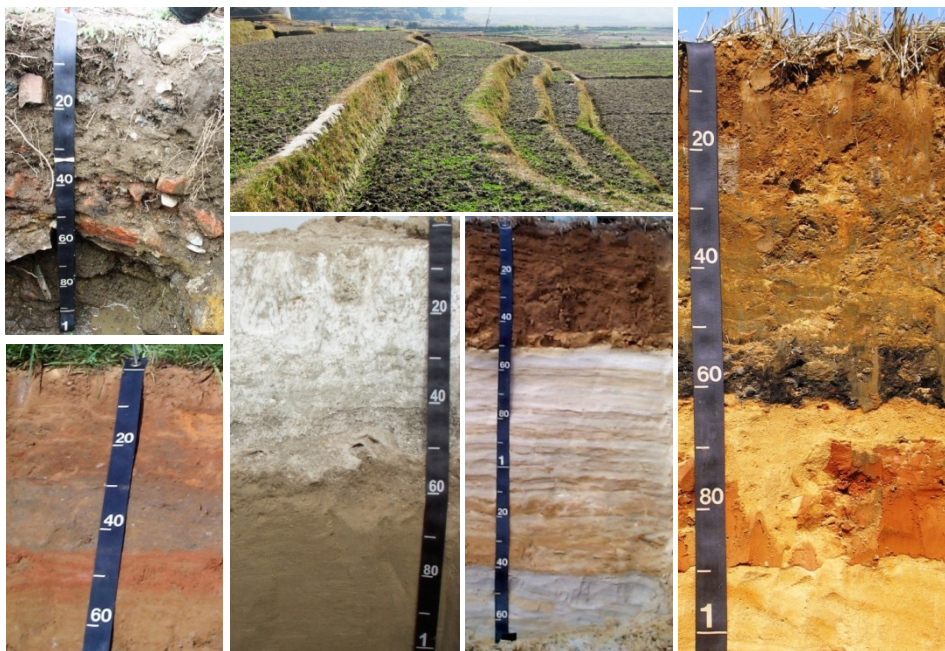


Kunci Taksonomi Tanah

Edisi Keduabelas, 2014
Edisi Ketiga Bahasa Indonesia, 2015



Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Kementerian Pertanian
2016



Kunci Taksonomi Tanah

oleh:

Tim Alih-Bahasa
Kunci Taksonomi Tanah

Edisi Keduabelas, 2014
Edisi Ketiga Bahasa Indonesia, 2015

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Kementerian Pertanian Republik Indonesia

ISBN 978-602-6759-08-5

The United States Department of Agriculture (USDA) prohibits discrimination in all its programs and activities on the basis of race, color, national origin, gender, religion, age, disability, political beliefs, sexual orientation, and marital or family status (not all prohibited bases apply to all programs). Persons with disabilities who require alternative means for communication of program information (braille, large print, audiotape, etc.) should contact USDA's TARGET Center at 202-720-2600 (voice and TDD).

To file complaint of discrimination, write USDA, Director, Office of Civil Rights, Room 326-W, Whitten Building, 14th and Independence Avenue, SW, Washington, DC 20250-9410 or call 202-720-5964 (voice and TDD). USDA is an equal opportunity provider and employer.

Cara Mengutip Pustaka:

Soil Survey Staff. 2014. Kunci Taksonomi Tanah. Edisi Ketiga, 2015. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

Judul Asli :

Keys to Soil Taxonomy

Twelfth Edition, 2014

By Soil Survey Staff

United States Department of Agriculture

Natural Resources Conservation Services

Tim Teknis Alih-Bahasa Kunci Taksonomi Tanah

Penanggungjawab:

Kepala Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian

Tim Alih-Bahasa:

Ketua:

Markus Anda

Anggota:

Subagyo H.
Anny Mulyani
Suparto
Edi Yatno
Yiyi Sulaeman
Muhammad Hikmat
D. Subardja

Wahyunto
Kusumo Nugroho
Markus Anda
Hendri Sosiawan
Suratman
Chendy Tafakresnanto
Sukarman

Sofyan Ritung
Hikmatullah
Ropik Sugrawidjaya
Noto Prasodjo
Rudi Eko Subandiono
Erna Suryani

Penyunting:

D. Subardja
Markus Anda
Subagyo H.
Sofyan Ritung

Redaksi Pelaksana:

Ropik Sugrawidjaya, Noto Prasodjo, dan Hapid Hidayat

Disain dan Tata Letak:

Ropik Sugrawidjaya dan Noto Prasodjo

Aplikasi Basis Data:

Noto Prasodjo, Ropik Sugrawidjaya, dan Hapid Hidayat

Diterbitkan oleh:

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian
Jl. Tentara Pelajar No.12, Bogor 16114
Telp/Fax: 0251-8323012 / 8311256

Cetakan Pertama, 2015
Cetak ulang (2016), sumber dana: DIPA BBSDLP TA 2016

ISBN 978-602-6759-08-5

Pernyataan Tidak Ada Diskriminasi

Kebijakan tidak ada diskriminasi

Departemen Pertanian Amerika Serikat (USDA) melarang diskriminasi terhadap pelanggannya, karyawan, dan pelamar pekerjaan berdasarkan ras, warna kulit, asal nasional, umur, disabilitas, seks, identitas gender, agama, penyerangan, dan jika diperlukan politik, kepercayaan, status perkawinan, status famili atau orang tua, orientasi seks, baik semua atau sebagian pendapatan perorangan diperoleh dari program bantuan publik apa saja, atau informasi genetik yang dilindungi. Departemen ini melarang diskriminasi dalam pekerjaan atau program apa saja atau kegiatan yang dilakukan atau dibiayai oleh Departemen (tidak semua dasar larangan berlaku untuk semua program dan/atau aktivitas pekerjaan).

Mengajukan keluhan pekerjaan

Jika anda ingin mengajukan keluhan pekerjaan, anda harus mengontak agen EEO Counselor (<http://directives.sc.egov.usda.gov/33081.wba>) dalam waktu 45 hari sejak tanggal diskriminasi dalam hal tindakan, peristiwa, tindakan perorangan. Informasi selanjutnya dapat diperoleh secara online di http://www.ascr.usda.gov/complaint_filing_file.html.

Mengajukan keluhan program

Jika anda ingin mengajukan keluhan ke *Civil Rights Program Complaint of Discrimination*, isi dan lengkapi formulir keluhan program diskriminasi USDA yang tersedia online di http://www.ascr.usda.gov/complaint_filing_cust.html atau kantor USDA dimana saja, atau telepon (866) 632-9992 untuk meminta formulir. Anda juga dapat menulis surat yang mengandung semua informasi yang diminta dalam formulir. Kirimkan secara lengkap formulir keluhan atau surat melalui pos ke U.S. Department of Agriculture; Director, Office of Adjudication; 1400 Independence Avenue, S.W.; Washington, D.C. 20250-9419; by fax to (202) 690-7442; or by email to program.intake@usda.gov.

Orang yang mempunyai disabilitas

Jika anda sulit mendengar, atau mempunyai disabilitas berbicara dan anda ingin mengajukan EEO atau keluhan program silahkan kontak USDA melalui *the Federal Relay Service* di (800) 877-8339 atau (800) 845-6136 (dalam Bahasa Spanyol). Jika mempunyai disabilitas lain dan ingin mengajukan keluhan silahkan hubungi kontak informasi di atas. Jika anda memerlukan cara alternatif untuk berkomunikasi mengenai program informasi (misal braille, cetak besar, audiotape, dan lain-lain), silahkan hubungi USDA's *TARGET Center* di (202) 720-2600 (voice and TDD).

Program bantuan tambahan gizi

Untuk tambahan informasi berkaitan dengan isu program bantuan tambahan gizi (SNAP) hubungi USDA SNAP Hotline Number (800) 221-5689, yang juga tersedia dalam Bahasa Spanyol, atau State Information/Hotline Numbers (<http://directives.sc.egov.usda.gov/33085.wba>).

Semua pencarian lain

Untuk informasi tentang hak-hak sipil silahkan dirujuk ke daftar USDA Agencies and Offices (<http://directives.sc.egov.usda.gov/33086.wba>).

Gambar Sampul (searah jarum jam dari kiri atas)

Profil dari seri Laguardia yang terletak di Soundview Park, Bronx, kota New York, USA. Tanah terbentuk pada deposit tebal dari material terangkut manusia yang banyak mengandung artifak persisten dan kohesif seperti bata merah, beton, dan metal. Tanah tersebut mempunyai epipedon antropik dan kelas famili artifaktik bahan ubahan manusia dan bahan terangkut manusia sehingga diklasifikasikan sebagai Anthropic Udorthent. Profil ditunjukkan di lapang saat tour untuk konferensi SUITMA tahun 2009 di kota New York (SUITMA, *or Soils of Urban, Industrial, Transportation, and Mining Areas*, adalah kelompok kerja dari *the International Union of Soil Sciences*, or IUSS). Foto oleh Richard K. Shaw, pakar tanah, *Natural Resources Conservation Service*, Somerset, New Jersey.

Tanaman padi yang digenangi secara musiman dan padi sayuran terletak di Dhulikhel, Nepal. Tanah pada lahan sawah mempunyai kejenuhan antrik dan memenuhi persyaratan subgroup Anthraquic. Lahan sawah memperlihatkan kenampakan mikro antropogenik, yaitu teras sisi bukit yang dibuat kontur pada lereng dari lahan. Deposit dari material terangkut manusia adalah tebal pada bagian depan tiap teras dan tipis pada bagian belakang. Foto oleh John M. Galbraith, Associate Professor of Soil Science, *Virginia Polytechnic Institute and State University*, Blacksburg, Virginia, USA.

Profil dari Anthroportic Udorthent pada kelas famili material galian ubahan manusia dan terangkut manusia terletak dekat Stony Creek, Virginia, USA. Tanah ini mempunyai penurunan karbon secara tidak teratur dengan bertambahnya kedalaman, yang tidak berubah oleh proses alami seperti deposit alluvial. Tanah mempunyai deposit berbeda dari material terangkut manusia. Deposit atas dipindahkan oleh bulldoser dan mengandung kepingan-kepingan yang dilepaskan secara mekanik dan tersusun kembali pada horizon diagnostik. Pemisahan kedua deposit adalah horizon berwarna gelap yang mempunyai kandungan abu kayu dan arang yang tinggi. Deposit bagian bawah terdiri atas material galian buangan yang mengandung pasir tinggi dan liat membentuk tubuh merah. Foto oleh Professor W. Lee Daniels, Environmental Science, *Virginia Polytechnic Institute and State University*, Blacksburg, Virginia, USA.

Profil dari Anthroportic Udorthent pada kelas famili material galian ubahan manusia dan terangkut manusia terletak dekat Stony Creek, Virginia, USA. Tanah ini terbentuk dalam dua deposit material terangkut manusia. Deposit bagian atas dipindahkan oleh mesin dan mengandung kepingan-kepingan yang dilepaskan secara mekanik dan tersusun kembali pada horizon diagnostik material terangkut manusia; deposit bagian bawah digali secara hidrolik. Foto oleh John M. Galbraith, Associate Professor of Soil Science, *Virginia Polytechnic Institute and State University*, Blacksburg, Virginia, USA.

Profil dari Anhydritic Aquisalid dari Uni Emirat Arab (UAE). Tanah ini terbentuk di alluvium pada pantai Sabkha. Pergerakan air tanah secara kapiler yang banyak mengandung garam-garam dapat larut dan kalsium sulfat yang membantu akumulasi dari mineral yang mudah bergerak dalam tanah. Horizon anhidritik dan horizon salik terdapat bersama dalam zona antara permukaan tanah dan kedalaman sekitar 60 cm. Foto oleh Shabbir A. Shahid, Korelator tanah/taksonomis, International Center for Biosaline Agriculture, Dubai, UAE.

Profil dari Anthrodensic Udorthent pada kelas famili material buangan ubahan manusia dan material terangkut manusia terletak dekat Stony Creek, Virginia, USA. Tanah ini terbentuk pada deposit material terangkut manusia yang dipadatkan oleh mesin. Kontak densik terdapat pada kedalaman 8 cm bersama penurunan bahan organik secara tidak teratur, mempunyai kepingan-kepingan yang lepas secara mekanik dan tersusun kembali pada horizon diagnostik, Foto oleh John M. Galbraith, Associate Professor of Soil Science, *Virginia Polytechnic Institute and State University*, Blacksburg, Virginia, USA.

DAFTAR ISI

	Halaman
Pernyataan Tidak ada Diskriminasi	i
Gambar Sampul	iii
Daftar Isi	v
Pengantar Kepala BBSDLP	vi
Foreword	viii
Pengantar <i>Soil Science Division Director</i>	ix
Bab 1 : Tanah yang Kita Klasifikasi	1
Bab 2 : Unsur-unsur Pembeda untuk Tanah Mineral dan Tanah Organik	5
Bab 3 : Horizon dan Karakteristik Diagnostik untuk Kategori Tinggi	9
Bab 4 : Identifikasi Kelas Taksonomi Suatu Tanah	65
Bab 5 : Alfisols	73
Bab 6 : Andisols	151
Bab 7 : Aridisols	193
Bab 8 : Entisols	245
Bab 9 : Gelisols	289
Bab 10 : Histosols	309
Bab 11 : Inceptisols	321
Bab 12 : Mollisols	391
Bab 13 : Oxisols	477
Bab 14 : Spodosols	511
Bab 15 : Ultisols	531
Bab 16 : Vertisols	573
Bab 17 : Unsur-Unsur Pembeda Famili dan Seri Tanah serta Namanya	601
Bab 18 : Pemberian Simbol dan Horizon untuk Lapisan	635
Metode Laboratorium untuk Analisis Tanah	649

PENGANTAR KEPALA BBSDLP

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian (BBSDLP) berdasarkan tupoksinya untuk melaksanakan survei dan pemetaan tanah pada tingkat tinjau skala 1:250.000 dan skala 1:50.000. Pemetaan skala 1:250.000 sudah diselesaikan untuk seluruh Indonesia pada tahun 2014. Produk turunan peta tersebut berupa peta kesesuaian lahan untuk berbagai komoditas dan arahan penggunaan lahan pada tingkat nasional dan regional. Selanjutnya pemetaan semi detail skala 1:50.000 berbasis kabupaten/kota telah selesai sekitar 65% dari seluruh daratan Indonesia dan direncanakan akan diselesaikan pada tahun 2016. Pemetaan tersebut menggunakan klasifikasi tanah untuk memberikan informasi berbagai jenis tanah dan sifat-sifatnya pada kawasan yang dipetakan. Peta ini dapat menghasilkan peta turunan, antara lain peta kesesuaian lahan skala 1:50.000 yang dapat digunakan pada tingkat operasional di kabupaten/kota untuk menentukan arahan komoditas dan teknologi pertanian yang sesuai untuk peningkatan produktivitas.

Inventarisasi potensi sumberdaya tanah yang diwujudkan sebagai kegiatan survei dan pemetaan tanah, merupakan kegiatan terpadu yang mencakup *karakterisasi sifat-sifat tanah* (baik di lapang maupun di laboratorium), *delineasi penyebaran* jenis-jenis tanah mengikuti posisi geomorfiknya di lapang, dan *evaluasi potensinya* secara rasional untuk berbagai tujuan penggunaan. Dalam inventarisasi sumberdaya tanah, sistem klasifikasi tanah merupakan sarana utama dalam karakterisasi dan memilah-milah berbagai jenis tanah, juga penting untuk komunikasi dan korelasi di tingkat nasional dan internasional.

Sistem klasifikasi tanah yang digunakan dalam kegiatan inventarisasi sumberdaya tanah di Indonesia, telah mengalami beberapa tahap peningkatan, sesuai dengan kemajuan IPTEK dalam Ilmu Tanah. Dalam tahap awal (1955-1980) digunakan sistem klasifikasi Dudal dan Soeprtohardjo (DS), kemudian Satuan Tanah Peta Tanah Dunia FAO-Unesco (1972-1985), dan selanjutnya Taksonomi Tanah (1975-sekarang). Untuk keperluan penggunaan di lapang, supaya lebih praktis, sistem klasifikasi Taksonomi Tanah telah disarikan dalam bentuk buku Kunci Taksonomi Tanah (*Keys to Soil Taxonomy*).

Peralihan penggunaan sistem klasifikasi dari sistem DS, ke sistem satuan tanah FAO-Unesco, dan akhirnya ke sistem Taksonomi Tanah, telah melalui diskusi yang panjang diantara pakar-pakar tanah di Indonesia. Namun mengingat bahwa sistem ini bersifat komprehensif, berdasarkan perkembangan IPTEK Ilmu Tanah yang mutakhir, dan telah disempurnakan oleh para pakar tanah dan masyarakat internasional melalui berbagai Komite Internasional, maka pada waktu itu Pusat Penelitian Tanah (sekarang Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian) dalam Rapat Tahunan di bulan Desember tahun 1981 telah memutuskan penggunaan Taksonomi Tanah sebagai sistem klasifikasi tanah utama, sedangkan sistem DS dan Satuan Tanah FAO-Unesco sebagai sistem klasifikasi tanah pendamping. Selanjutnya pada Pertemuan Teknis Pembakuan Sistem Klasifikasi dan Metoda Survei Tanah di Cibinong Bogor dan Kongres Nasional Himpunan Ilmu Tanah Indonesia (HITI) di Medan pada tahun 1988, para pakar tanah nasional telah sepakat menggunakan sistem klasifikasi “*USDA Soil Taxonomy*” sebagai sistem yang digunakan secara nasional.

Melalui kerjasama internasional yang menangani berbagai masalah khusus klasifikasi, termasuk klasifikasi tanah-tanah tropika, sistem klasifikasi Taksonomi Tanah telah disempurnakan dan telah dipublikasikan melalui Kunci Taksonomi Tanah dimulai tahun 1983 (edisi ke-1), 1985, 1987, 1990 (edisi ke-4), 1992, 1994, 1996, dan 1998 (edisi ke-8), serta tahun 2000-2014 (edisi ke-9 sampai ke-12). Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian (BBSDLP) telah berhasil mengalih-bahasakan *Keys to Soil Taxonomy* edisi ke-empat (1990) dalam tahun 1992 sebagai Kunci Taksonomi Tanah edisi pertama versi bahasa Indonesia. Tahun 1999, melalui kerja keras staf Kelompok Peneliti Pedologi, mengalih-bahasakan *Keys to Soil Taxonomy* edisi ke-8 (1998) dan diterbitkan sebagai Kunci Taksonomi Tanah edisi ke-2 versi bahasa Indonesia. Banyak perubahan dan penambahan taksa baru terjadi sejak edisi ke-8 (1988) sampai edisi ke-12 tahun 2014, sehingga para peneliti di Kelompok Peneliti Pemetaan dan Evaluasi Sumberdaya Lahan dan Pengembangan Wilayah, BBSDLP terpacu untuk mengalih-bahasakan kembali *Keys to Soil Taxonomy* edisi terbaru (edisi ke-12) ke dalam versi bahasa Indonesia edisi ke-3 agar tetap mengikuti perkembangan dan pemutakhiran klasifikasi tanah yang digunakan dalam survei dan pemetaan tanah di Indonesia.

Kami menyambut baik usaha yang positif dan konstruktif dalam pengembangan IPTEK sumberdaya tanah, khususnya di bidang klasifikasi tanah, untuk para peneliti, pengajar, mahasiswa, peminat, dan para pengguna data dan informasi sumberdaya tanah. “Tiada gading yang tidak retak”, kami pun menyadari masih ada kekurangan-kekurangan dalam mewujudkan alih-bahasa buku tersebut. Untuk itu, saran, kritik dan sumbangan pikiran yang membangun demi perbaikan buku ini, tetap selalu diharapkan. Mudah-mudahan penerbitan Kunci Taksonomi Tanah edisi ke-12 dalam versi bahasa Indonesia edisi ke-3 ini, bermanfaat untuk para pengguna data dan informasi di bidang sumberdaya tanah.

Bogor, Oktober 2015

Kepala Balai Besar,

Dr. Ir. Dedi Nursyamsi, M.Agr

FOREWORD

The Keys to Soil Taxonomy 12th Edition (2014) is the latest publication of a series of Keys that updates our expanded knowledge about soil classification. This edition has been translated by researchers at the Indonesian Center for Agricultural Land Resource Research and Development, Indonesia Agency for Agricultural Research and Development, Ministry of Agriculture. The progressive improvement of Soil Taxonomy reflects the collective knowledge of thousands of soil scientists around the world that have served on committees, hosted workshops, and made proposals to improve this classification system. These soil scientists include Indonesian pedologists that have used this system to make soil surveys of the Indonesian archipelago comprising thousands of islands in a tropical climate that has produced a wide variety of soil types that support diverse land use and the world's second highest level of biodiversity after Brazil.

As stated by David W. Smith in the English version of Keys to Soil Taxonomy 12th Edition, this publication includes many improvements. It incorporates recommendations of the International Committee on Anthropogenic Soils (ICOMANTH) chaired by Dr. Ray Bryant and Dr. John Galbraith. These ICOMANTH recommendations include expanding the use of geomorphic positions as taxonomic criteria for human-altered and human-transported soils, expanding the definition of the anthropic epipedon, and consolidating subgroup categories under seven extragrades. In addition, pedologists in Argentina contributed to the classification of the Mollisols of the La Pampa region, while soil scientists of the United Arab Emirates contributed to the recognition of anhydrite (CaSO_4) with the addition of a new diagnostic horizon, a new mineralogy class, and new Anhydritic subgroups.

From its beginning, Keys to Soil Taxonomy has served as a method to incorporate changes to Soil Taxonomy: A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Surveys at intervals of approximately four years. It has also served as an abbreviated version of Soil Taxonomy that can more easily be used in the field. Future amendments will continue to become more applicable to food security and environmental issues, including subaqueous soil, as well as natural earth history issues, such as paleosols. We encourage robust contributions from the soil classifiers in the US National Cooperative Soil Survey program and continued collaborations with the soil classifiers in the international soil science community.

H. Curtis Monger
National Leader Soil Survey Standards
Natural Resources Conservation Service
Professor Emeritus, New Mexico State University

PENGANTAR *SOIL SCIENCE DIVISION DIRECTOR*

Publikasi Kunci Taksonomi Tanah edisi ke-12, 2014 bersamaan dengan kongres tanah sedunia yang diadakan di Pulau Jeju, Korea pada bulan Juni 2014. Kunci Taksonomi Tanah memenuhi dua tujuan. Buku ini menyediakan kunci taksonomi yang diperlukan untuk klasifikasi tanah, dalam suatu bentuk yang dapat digunakan dengan mudah di lapang. Buku ini juga membiasakan para pengguna sistem taksonomi terhadap adanya perubahan-perubahan terakhir dalam klasifikasi tanah. Edisi ke-12 Kunci Taksonomi Tanah mencakup semua perubahan yang disetujui sejak publikasi tahun 1999 tentang edisi ke-2 Taksonomi tanah: Suatu sistem dasar klasifikasi tanah untuk membuat dan menginterpretasi berbagai survei tanah.

Penulis dari Kunci Taksonomi Tanah adalah identik dengan “*Soil Survey Staff*”. Istilah ini dimaksudkan untuk mencakup semua orang yang mengklasifikasi tanah di “*National Cooperative Soil Survey Program*” dan masyarakat internasional yang telah memberikan kontribusi nyata pada perbaikan sistem taksonomi. Para penulis berencana untuk melanjutkan publikasi edisi pemutakhiran dari Kunci Taksonomi Tanah jika berbagai perubahan menjamin perlunya edisi baru.

Salah satu perubahan dalam edisi ini adalah pengakuan adanya Anhidrit (CaSO_4) di dalam tanah dengan penambahan diagnostik horizon baru, kelas mineralogi baru, dan subgroup baru Anhidritik untuk digunakan dalam survei tanah. Tambahan tersebut adalah perbaikan yang signifikan pada taksonomi tanah yang dihasilkan dari kerja sama internasional dengan pakar tanah di Uni Emirat Arab, dimana tanah Anhidrit ditemukan. Pakar pedologi di Argentina juga telah berkontribusi pada edisi ini dengan *amendement* untuk perbaikan klasifikasi Mollisols di wilayah Pampean dan pengakuan perubahan tekstur nyata (*abrupt*) pada banyak tanah yang memiliki karakteristik penting ini.

Perubahan utama lainnya adalah mengakomodasi banyak rekomendasi akhir dari “*The International Committee on Anthropogenic Soils*” (ICOMANTH). Komite internasional ini dimulai pada tahun 1995 diketuai Dr. Ray Bryant dan dilanjutkan oleh Dr. John Galbraith dari *Virginia Polytechnic Institute and State University*. Beberapa rekomendasi ICOMANTH memperluas penggunaan posisi geomorfik sebagai kriteria taksonomi untuk tanah-tanah yang terdapat pada landform artifisial (yaitu, anthropogenic) dan berbagai kenampakan mikro (*microfeatures*). Salah satu dari banyak atribut taksonomi tanah menyatakan bahwa pembeda yang dipilih untuk klasifikasi adalah sifat-sifat tanah. Karakteristik lokasi seperti posisi geomorfik tidak digunakan sebagai kriteria untuk mengklasifikasi tanah yang secara alamiah tidak terganggu. Posisi geomorfik telah digunakan sebelumnya hanya pada karakteristik yang diperlukan pada epipedon plaggen; sekarang kesesuaiannya untuk mengklasifikasi tanah yang diubah dan ditransportasi oleh manusia (*human-altered and human-transported soils*) sedang diuji.

Selanjutnya, definisi dari epipedon antropik telah diperluas dan disederhanakan, dua bahan utama telah didefinisikan, kelas-kelas tinggi, telah dikonsolidasikan pada kategori subgroup di bawah tujuh definisi *extragrades* dan satu kategori kelas famili baru telah diperkenalkan untuk menyampaikan informasi tentang keselamatan dan asal dari bahan yang diubah dan ditransportasikan oleh manusia. Dr. Galbraith selaku ketua dari ICOMANTH telah banyak

menghasilkan *amendements* untuk memperbaiki uraian morfologi dan klasifikasi taksonomi pada tanah-tanah yang diubah dan ditranportasikan oleh manusia termasuk pengakuan kenampakan permukaan tanah antropogenik (*anthropogenic earth-surface features*).

Sejak dipublikasikan 39 tahun yang lalu, *Soil Taxonomy: A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Surveys* telah digunakan untuk mendukung pelaksanaan survei tanah di banyak negara di dunia. Buku tersebut sudah diterjemahkan ke dalam berbagai bahasa. Pakar tanah dari banyak negara telah berkontribusi secara signifikan pada pengembangan taksonomi tanah.

The Natural Resources Conservation Service (NRCS) Soil Science Division mendorong penggunaan taksonomi secara internasional dan mengantisipasi kerjasama dengan asosiasi tanah internasional untuk terus memperbaiki sistem klasifikasi tanah ini. Saya berharap bahwa komunikasi dan kerjasama yang terus berlanjut akan menghasilkan sistem klasifikasi tanah universal yang sesungguhnya.

David W. Smith

Soil Science Division Director

Natural Resources Conservation Service

BAB 1

TANAH YANG KITA KLASIFIKASI

Dialih-bahasakan oleh: Markus Anda dan Subagyo H.

Kata “tanah”, seperti banyak kata umum yang lain, mempunyai beberapa pengertian. Dalam pengertian tradisional, tanah adalah medium alami untuk pertumbuhan tanaman daratan, tanpa memperhitungkan tanah tersebut mempunyai horizon yang kelihatan atau tidak. Pengertian ini masih merupakan arti yang paling umum dari kata tersebut, dan perhatian yang terbesar pada tanah terpusat pada pengertian ini. Orang mempertimbangkan tanah adalah penting, oleh karena tanah mendukung kehidupan berbagai tanaman yang memasok pangan, serat, obat-obatan, dan berbagai keperluan lain manusia, juga karena mampu menyaring air serta mendaur ulang limbah. Tanah menutupi permukaan bumi sebagai suatu lapisan yang sambung-menyambung, terkecuali pada batuan tandus, pada wilayah yang terus menerus membeku, atau tertutup air dalam, atau pada lapisan es terbuka suatu gletser. Dalam pengertian ini, tanah memiliki suatu ketebalan yang ditentukan oleh kedalaman perakaran tanaman.

Tanah dalam naskah ini merupakan suatu benda alam yang tersusun dari padatan (bahan mineral dan bahan organik), cairan dan gas, yang menempati permukaan daratan, menempati ruang, dan dicirikan oleh salah satu atau kedua berikut: horizon-horizon, atau lapisan-lapisan, yang dapat dibedakan dari bahan asalnya sebagai suatu hasil dari proses penambahan, kehilangan, pemindahan, dan transformasi energi dan bahan, atau berkemampuan mendukung tanaman berakar di dalam suatu lingkungan alami (Soil Survey Staff, 1999). Definisi ini diperluas dari definisi Taksonomi Tanah versi sebelumnya (Soil Survey Staff, 1975), guna mencakup tanah-tanah di wilayah Antartika, di mana proses pedogenesis dapat berlangsung tetapi iklimnya bersifat terlampaui ekstrim untuk mendukung bentuk-bentuk tanaman tingkat tinggi.

Batas atas dari tanah adalah batas antara tanah dan udara, air dangkal, tumbuhan hidup, atau bahan tumbuhan yang belum mulai terlapuk. Wilayah dianggap tidak mempunyai tanah, apabila permukaannya secara permanen tertutup oleh air yang terlalu dalam (secara tipikal lebih dari 2,5 meter) untuk pertumbuhan tanaman-tanaman berakar. Batas-batas horizontal tanah adalah wilayah di mana tanah berangsur beralih ke air dalam, area-area tandus, batuan atau es. Pada sebagian wilayah pemisahan antara tanah dan bukan-tanah sedemikian berangsur sehingga pembeda yang jelas tidak dapat dilaksanakan.

Batas bawah yang memisahkan tanah dari bahan bukan-tanah yang terletak di bawahnya, adalah yang paling sulit di tetapkan. Tanah tersusun dari horizon-horizon dekat permukaan bumi yang, berbeda kontras terhadap bahan induk di bawahnya, telah mengalami perubahan oleh interaksi antara iklim, relief, dan jasad hidup selama waktu pembentukannya. Biasanya, kondisi tanah pada batas bawahnya berangsur beralih ke batuan keras atau ke bahan-bahan tanah yang sama sekali bebas dari fauna tanah, perakaran, atau tanda-tanda kegiatan biologis lain. Batas terbawah kegiatan biologis, walaupun begitu, sulit dilihat dan seringkali terjadi secara berangsur. Untuk kepraktisan survei tanah, batas bawah tanah untuk sementara ditetapkan pada kedalaman 200 cm. Pada tanah yang kegiatan biologis atau proses-proses pedogeniknya terjadi melebihi 200

cm, batas bawah tanah untuk tujuan klasifikasi masih tetap 200 cm. Dalam beberapa hal, batuan-batuan dasar tersementasi lebih lemah (yaitu bahan paralitik, didefinisikan kemudian) dan batuan dasar tidak tersementasi (beberapa bahan densik, didefinisikan kemudian) telah dideskripsi sebagai batas bawah tanah dan digunakan untuk membedakan seri tanah (penampang kontrol seri, didefinisikan pada Bab 17). Hal ini dibolehkan walaupun bahan-bahan paralitik yang terletak di bawah kontak paralitik tidak diperhitungkan sebagai tanah dalam pengertian yang sesungguhnya. Pada wilayah di mana tanah mempunyai horizon-horizon tersementasi tipis yang tidak tembus akar, tanah melebar ke bawah sampai sedalam horizon tersementasi yang terdalam, tetapi tidak melewati batas 200 cm. Untuk tujuan-tujuan pengelolaan tanah tertentu, lapisan-lapisan yang terletak lebih dalam dari batas bawah tanah yang diklasifikasi (200 cm), harus juga dideskripsi apabila lapisan tersebut mempengaruhi kandungan dan gerakan air serta udara, atau apabila lapisan tersebut mempengaruhi nilai-nilai interpretasinya.

Di daerah tropika lembab (humid), bahan tanah dapat melebar ke bawah sampai kedalaman bermeter-meter, tanpa menunjukkan perubahan yang nyata di bawah kedalaman 1 atau 2 meter tanah bagian atas, terkecuali sekali-sekali terdapat lapisan batu-batu berupa garis. Pada banyak tanah-tanah basah, bahan tanah berglei dapat mulai terbentuk beberapa cm di bawah permukaan dan, pada sebagian wilayah, berlanjut terus ke bawah sampai beberapa meter tanpa perubahan yang nyata dengan bertambahnya kedalaman. Kondisi yang terakhir ini dapat terbentuk melalui pengisian secara berangsur pada suatu cekungan basah, di mana horizon A secara berangsur bertambah pada permukaan dan menjadi glei pada lapisan di bawahnya. Pada akhirnya, horizon A berada di atas suatu masa tebal dari bahan glei yang mungkin secara relatif seragam. Pada kedua situasi seperti ini, tidak ada alternatif lain, kecuali menetapkan batas bawah tanah sementara pada 200 cm.

Tanah, sebagaimana didefinisikan dalam naskah ini, tidak perlu memiliki horizon-horizon yang nampak jelas, walaupun ada atau tidaknya horizon genetik dan sifat-sifatnya sangat penting dalam klasifikasi tanah. Tanaman rumah kaca, tanaman dapat ditanam dibawah glass dalam pot-pot yang diisi dengan bahan tanah, seperti gambut atau pasir, atau bahkan dalam air. Di bawah kondisi yang tepat semua media ini bersifat produktif untuk pertumbuhan tanaman, tetapi mereka ini adalah “bukan tanah”, dalam pengertian bahwa mereka ini tidak dapat diklasifikasi dengan sistem yang sama dengan yang digunakan untuk klasifikasi tanah-tanah suatu daerah survei, wilayah kabupaten, atau bahkan wilayah suatu negara. Tumbuhan bahkan dapat tumbuh pada pohon-pohonan, atau retakan-retakan dari singkapan batuan tetapi pohon-pohonan dan singkapan batuan dianggap “bukan-tanah”.

Tanah mempunyai banyak sifat-sifat temporer yang berfluktuasi dalam ukuran jam, harian dan musiman. Tanah dapat berselang-seling menjadi dingin dan hangat, atau menjadi kering dan lembab. Kegiatan biologis diperlambat atau berhenti, apabila tanah berubah menjadi terlampaui dingin atau terlampaui kering. Tanah menerima tambahan bahan segar, bahan organik belum terurai ketika daun-daun jatuh, atau apabila rumput-rumputan mati. Tanah tidak bersifat statis. Status pH, garam-garam terlarut, kandungan bahan organik dan rasio karbon-nitrogen, jumlah jasad mikroba, fauna tanah, suhu, dan kelembaban semua berubah dengan perubahan musim dan bertambahnya waktu. Tanah harus dipandang atau ditinjau dari kedua sisi, yaitu perspektif jangka pendek dan jangka panjang.

Tanah Tertimbun

Tanah tertimbun adalah serangkaian horizon genetik dalam suatu pedon yang tertutup oleh suatu mantel permukaan dari bahan tanah baru (didefinisikan di bawah), setebal 50 cm atau lebih, epipedon plaggen (didefinisikan di Bab 3), atau suatu lapisan bahan yang diangkut manusia (didefinisikan di Bab 3) dengan ketebalan 50 cm atau lebih. Aturan-aturan untuk klasifikasi taksonomi pedon termasuk tanah timbunan diuraikan pada Bab 4.

Mantel Permukaan dari Bahan Tanah Baru

Suatu mantel permukaan dari bahan tanah baru adalah suatu lapisan bahan mineral yang terdeposisi secara alami dan sebagian besar belum terubahkan, minimal pada bagian bawahnya. Mantel tersebut diperbolehkan mempunyai satu horizon permukaan diagnostik (epipedon) dan/atau satu horizon kambik, tetapi tidak memiliki horizon bawah-permukaan diagnostik lain, yang semuanya didefinisikan pada Bab 3. Walaupun begitu, masih terdapat suatu lapisan setebal 7,5 cm atau lebih yang tidak memenuhi persyaratan-persyaratan dari semua horizon diagnostik, sebagaimana didefinisikan kemudian, terletak di atas suatu urutan horizon genetik yang secara jelas dapat diidentifikasi sebagai tanah tertimbun, pada sekurang-kurangnya setengah dari setiap pedonnya. Pengakuan atau penetapan adanya suatu mantel permukaan tidak hanya didasarkan semata-mata pada studi dari tanah-tanah yang saling berasosiasi. Lapisan mantel dari bahan tanah baru yang tidak mempunyai ketebalan yang dipersyaratkan khusus untuk tanah-tanah tertimbun dapat digunakan untuk mengembangkan fase dari seri tanah, atau bahkan seri tanah baru apabila mantel itu mempengaruhi penggunaan dan pengelolaan tanah.

Pustaka yang dikutip

- Soil Survey Staff. 1975. Soil Taxonomy: a Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Surveys. Soil Conservation Services. U.S. Department of Agriculture Handbook 436.
- Soil Survey Staff. 1999. Soil Taxonomy: a Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Surveys. 2nd edition. Natural Resources Conservation Services. U.S. Department of Agriculture Handbook 436.

BAB 2

UNSUR-UNSUR PEMBEDA UNTUK TANAH MINERAL DAN TANAH ORGANIK

Dialih-bahasakan oleh: Markus Anda dan Subagyo H.

Taksonomi tanah membedakan antara tanah mineral¹ dan tanah organik. Untuk melakukan hal ini, pertama kali, adalah perlu membedakan bahan tanah mineral dari bahan tanah organik. Yang kedua, adalah perlu untuk mendefinisikan bagian minimal dari suatu tanah yang harus merupakan bahan tanah mineral, apabila suatu tanah diklasifikasi sebagai suatu tanah mineral, dan bagian minimal yang harus merupakan bahan tanah organik apabila suatu tanah diklasifikasi sebagai tanah organik.

Hampir semua tanah pada sebagian horizonnya mengandung sedikit dari kedua komponen, baik mineral maupun organik. Tetapi sebagian besar tanah secara dominan termasuk salah satu (tanah mineral) atau yang lain (tanah organik). Horizon-horizon yang kandungan bahan organiknya kurang dari sekitar 20-35 persen, berdasarkan berat, memiliki sifat-sifat yang lebih mendekati sifat-sifat tanah mineral daripada tanah organik. Bahkan dengan pemisahan ini, volume bahan organik pada batas atas tersebut melampaui volume bahan organik dalam fraksi tanah-halus (< 2.0 mm) bahan mineral.

Bahan Tanah Mineral

Bahan tanah mineral (dalam diameter kurang dari 2,0 mm) memenuhi, *salah satu* sifat berikut:

1. Jenuh air kurang dari 30 hari (kumulatif) setiap tahun dalam tahun-tahun normal, dan mengandung kurang dari 20 persen (berdasarkan berat) karbon organik; *atau*
2. Jenuh air selama 30 hari atau lebih secara kumulatif dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase) dan, tidak termasuk perakaran hidup, mempunyai kandungan karbon organik (berdasarkan berat) sebesar:
 - a. Kurang dari 18 persen, apabila fraksi mineralnya mengandung liat 60 persen atau lebih; *atau*
 - b. Kurang dari 12 persen, apabila fraksi mineralnya tidak mengandung liat; *atau*
 - c. Kurang dari 12 ditambah (persentase liat dikalikan 0,1) persen, apabila fraksi mineralnya mengandung liat kurang dari 60 persen.

Bahan Tanah Organik

Bahan tanah yang mengandung karbon organik lebih tinggi dari jumlah seperti disebutkan pada bahan tanah mineral, dianggap sebagai bahan tanah organik.

Dalam definisi bahan tanah mineral di atas, bahan yang mempunyai karbon organik lebih tinggi daripada yang disebut dalam butir 1, dimaksudkan mencakup apa yang disebut serasah atau horizon O. Bahan yang mempunyai karbon organik lebih tinggi daripada yang disebut dalam butir 2, disebut gambut atau tanah bergambut. Tidak semua bahan tanah organik berakumulasi di dalam atau di bawah air. Serasah daun-daunan dapat tertimbun di atas kontak litik, dan mendukung

¹ Tanah mineral termasuk semua tanah kecuali subordo Histels dan ordo Histosols.

vegetasi hutan. Tanah dalam situasi ini adalah organik, hanya dalam pengertian bahwa fraksi mineralnya secara nyata kurang dari setengah berat tanah, dan hanya menyusun persentase kecil dari volume tanah.

Pembeda Antara Tanah Mineral dan Tanah Organik

Sebagian besar tanah secara dominan merupakan tanah mineral, tetapi banyak tanah mineral mempunyai horizon-horizon yang tersusun dari bahan organik. Untuk kemudahan dalam menulis definisi taksa, adalah bermanfaat untuk membuat pembeda di antara apa yang dimaksud dengan tanah mineral dan tanah organik. Untuk mengaplikasikan definisi banyak taksa, seseorang pertama kali harus memutuskan apakah tanah yang diklasifikasi merupakan tanah mineral atau tanah organik. Perkecualiannya adalah Andisols (didefinisikan kemudian). Kelompok tanah ini umumnya dianggap tersusun dari tanah-tanah mineral, tetapi dimungkinkan bagi sebagian tanah organik apabila memenuhi kriteria lain untuk Andisols dapat dipenuhi. Tanah-tanah yang kandungan karbon organiknya melebihi batas karbon organik yang didefinisikan untuk tanah mineral, memiliki fraksi koloidal yang didominasi oleh mineral rantai pendek atau didominasi kompleks humus-aluminium. Fraksi mineral dalam tanah-tanah ini dipercaya lebih banyak menentukan sifat-sifat tanah daripada fraksi organiknya. Oleh karena itu, tanah-tanah ini lebih sesuai termasuk dalam Andisols daripada dalam tanah organik yang didefinisikan kemudian sebagai Histosols dan Histels.

Apabila suatu tanah memiliki horizon organik dan horizon mineral, ketebalan relatif dari bahan tanah organik dan bahan tanah mineral harus dipertimbangkan. Pada tahap tertentu, seseorang harus memutuskan bahwa horizon-horizon mineral adalah lebih penting. Hal ini bersifat sementara dan tergantung pada sebagian sifat bahannya. Suatu lapisan Sphagnum tebal mempunyai berat volume sangat rendah dan bersifat sementara dan tergantung dari sifat alami bahan. Suatu lapisan tebal dari sphagnum mempunyai berat jenis sangat rendah dan mengandung lebih sedikit bahan organik dibandingkan dengan suatu lapisan tipis “muck” (suatu lapisan tipis tanah bergambut) yang sudah terdekomposisi baik. Adalah jauh lebih mudah mengukur ketebalan lapisan-lapisan (organik) di lapang dibandingkan dengan menetapkan kandungan bahan organik dalam ton per hektar. Definisi tanah mineral, dengan demikian, didasarkan pada ketebalan horizon, atau lapisan, tetapi batas-batas ketebalan harus bervariasi tergantung dari jenis bahan. Definisi berikut ini dimaksudkan untuk mengklasifikasi sebagai tanah mineral, yaitu tanah-tanah yang mempunyai lapisan tanah mineral yang tebal dan tidak mengandung bahan organik melebihi jumlah yang ditetapkan untuk epipedon histik, seperti yang didefinisikan dalam Bab 3.

Dalam menetapkan apakah suatu tanah merupakan tanah organik atau tanah mineral, ketebalan horizon diukur dari permukaan tanah (didefinisikan kemudian), untuk menetapkan apakah suatu horizon terdiri dari bahan mineral atau bahan organik. Penetapan ini berbeda dengan tanah-tanah tertimbun seperti didefinisikan pada Bab 1. Oleh karena itu, horizon mana saja di permukaan yang diberi simbol O dianggap suatu horizon organik, apabila horizon tersebut memenuhi persyaratan bahan tanah organik dan ketebalannya ditambahkan pada horizon organik lainnya untuk menetapkan ketebalan total dari bahan tanah organik. Bahan tanaman pada permukaan tanah sekurang-kurangnya mengalami sedikit dekomposisi untuk dipertimbangkan sebagai bagian dari horizon O. Serasah tanaman yang tidak terdekomposisi tidak dimasukkan dalam konsep horizon O.

Permukaan Tanah

Istilah permukaan tanah didasarkan pada batas atas dari tanah. Batas atas tanah adalah batas antara tanah dan salah satu dari air, air dangkal, tanaman hidup, atau bahan tanaman yang belum terdekomposisi. Permukaan tanah adalah suatu horizon terdiri dari bahan tanah mineral atau bahan tanah organik.

Permukaan Tanah Mineral

Istilah permukaan tanah mineral adalah titik atau bidang datar horizontal untuk digunakan memulai pengukuran kedalaman atau ketebalan pada tanah mineral (didefinisikan dibawah). Permukaan tanah mineral mempunyai dua bentuk yaitu permukaan tanah tersusun dari bahan tanah mineral ataukah batas antara horizon yang terdiri dari bahan tanah organik dengan horizon yang tersusun dari bahan tanah mineral. Batas atas dari horizon pertama, yang ditemukan pada atau dibawah permukaan tanah yang tersusun dari tanah mineral, dinyatakan sebagai permukaan tanah mineral. Contoh lahan kering tanah mineral mempunyai 5 cm ketebalan horizon Oi dalam urutan susunan horizon Oi-A-E-Bt-C mempunyai dua permukaan hasil pengukuran. Pertama, permukaan tanah pada batas antara udara atau bahan tanaman tidak terdekomposisi dan horizon Oi (kedalaman 0. cm). Kedua, ada permukaan tanah mineral pada batas antara horizon Oi dan horizon A (pada kedalaman 5 cm).

Definisi Tanah Mineral

Tanah mineral adalah tanah-tanah yang memiliki *salah satu*:

1. Bahan tanah mineral, yang memenuhi *satu atau lebih* berikut:
 - a. Terletak di atas bahan-bahan bersinder, fragmental, atau berbatuapung dan/atau mempunyai rongga-rongga² yang terisi dengan bahan organik sebesar 10 persen atau kurang, serta langsung di bawah lapisan ini terdapat kontak densik, litik, atau paralitik; *atau*
 - b. Apabila ditambahkan dengan bahan-bahan bersinder, fragmental, atau berbatuapung yang terletak di bawahnya, ketebalan totalnya lebih dari 10 cm, di antara permukaan tanah dan kedalaman 50 cm; *atau*
 - c. Menyusun lebih dari sepertiga ketebalan total tanah sampai kontak densik, litik, atau paralitik, atau mempunyai ketebalan total lebih dari 10 cm; *atau*
 - d. Apabila tanah jenuh air selama 30 hari atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase) dan mempunyai bahan organik dengan batas atas berada di dalam 40 cm dari permukaan tanah, memiliki *salah satu* ketebalan total berikut:
 - (1) Kurang dari 60 cm, apabila tiga perempat bagian atau lebih dari volumenya tersusun dari serat-serat lumut, atau apabila berat volumenya, lembab, kurang dari 0,1 g/cm³; *atau*
 - (2) Kurang dari 40 cm, apabila tersusun dari bahan saprik atau hemik, atau tersusun dari bahan fibrik yang kurang dari tiga perempat bagian volumenya berupa serat-serat lumut, dan berat volume, lembab, 0,1 g/cm³ atau lebih; *atau*
2. Bahan tanah mineral, berdasarkan volume, lebih dari 20 persen, dihitung dari permukaan tanah sampai kedalaman 50 cm, atau sampai lapisan glasik, atau sampai kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang paling dangkal; *dan*
 - a. Terdapat permafrost di dalam 100 cm dari permukaan tanah; *atau*

² Bahan-bahan yang memenuhi definisi bersinder, fragmental, atau berbatuapung memiliki rongga-rongga lebih dari 10 persen, tetapi terisi dengan bahan tanah organik, dianggap sebagai bahan tanah organik.

- b. Terdapat bahan gelik di dalam 100 cm dari permukaan tanah, dan permafrost di dalam 200 cm dari permukaan tanah.

Definisi Tanah Organik

Tanah organik mempunyai bahan tanah organik yang:

1. Tidak mempunyai sifat-sifat tanah andik di dalam 60 persen atau lebih ketebalan tanah di antara permukaan tanah sampai kedalaman 60 cm, atau di antara permukaan tanah sampai suatu kontak densik, litik, atau paralitik, atau duripan apabila terletak lebih dangkal; *dan*
2. Memenuhi *satu atau lebih* berikut:
 - a. Terletak di atas bahan-bahan bersinder, fragmental, atau berbatuapung, dan/atau mengisi celah-celahnya serta langsung di bawah bahan-bahan ini terdapat kontak densik, litik, atau paralitik; *atau*
 - b. Apabila ditambahkan dengan bahan-bahan bersinder, fragmental, atau berbatuapung yang berada di bawahnya, ketebalan totalnya 40 cm atau lebih, di antara permukaan tanah dan kedalaman 50 cm; *atau*
 - c. Menyusun dua pertiga bagian atau lebih dari ketebalan total tanah sampai kontak densik, litik, atau paralitik, dan tidak memiliki horizon mineral, atau mempunyai horizon mineral dengan ketebalan total 10 cm atau kurang; *atau*
 - d. Jenuh air selama 30 hari atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase), dan mempunyai batas atas di dalam 40 cm dari permukaan tanah, serta memiliki *salah satu* ketebalan total berikut:
 - (1) Setebal 60 cm atau lebih, apabila tiga perempat bagian atau lebih dari volumenya tersusun dari serat-serat lumut, atau apabila berat volumenya, lembab, kurang dari 0,1 g/cm³; *atau*
 - (2) Setebal 40 cm atau lebih, apabila tersusun dari bahan saprik atau hemik, atau tersusun dari bahan fibrik yang kurang dari tiga perempat bagian dari volumenya berupa serat-serat lumut, dan berat volume, lembab, 0,1 g/cm³ atau lebih; *atau*
 - e. Menyusun 80 persen atau lebih, berdasarkan volume, dari permukaan tanah sampai kedalaman 50 cm atau dari permukaan tanah sampai lapisan glasik atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang paling dangkal.

Aturan umum adalah tanah dapat diklasifikasikan sebagai tanah organik (Histosol atau Histel) apabila lebih dari setengah pada bagian diatas 80 cm (32 inci) tanah adalah organik atau apabila bahan tanah organik dengan ketebalan berapa saja terletak di atas batuan atau material fragmen dengan lubang diantaranya terisi oleh bahan organik.

BAB 3

HORIZON DAN KARAKTERISTIK DIAGNOSTIK UNTUK KATEGORI TINGGI

Dialih-bahasakan oleh: Subagyo H., Rudi Eko S., dan Markus Anda

Bab ini menyajikan definisi horizon dan karakteristik (sifat penciri) dari tanah mineral dan tanah organik. Untuk itu, bab ini dibagi dalam tiga bagian yaitu horizon dan karakteristik bersifat diagnostik (mencirikan) untuk tanah mineral, karakteristik diagnostik untuk tanah organik, dan horizon serta karakteristik diagnostik, baik untuk tanah mineral maupun untuk tanah organik

Horizon dan karakteristik yang didefinisikan di bawah ini tidak disusun dalam format kunci. Namun “karakteristik yang diperlukan” disusun sebagai format kunci. Beberapa horizon diagnostik satu sama lain terpisah, dan sebagian lagi dapat terjadi secara bersamaan. Suatu epipedon umbrik misalnya, tidak dapat secara bersamaan menjadi epipedon molik. Meskipun begitu, suatu horizon kandik dengan selaput liat dapat juga memenuhi definisi suatu horizon argillik. Berbagai batasan dinyatakan pada definisi horizon.

Horizon dan Karakteristik

Diagnostik untuk Tanah Mineral

Kriteria untuk sebagian dari horizon dan karakteristik berikut, seperti epipedon histik dan folistik, dapat ditemukan pada tanah organik. Walaupun demikian, diagnostik tersebut hanya untuk tanah mineral.

Horizon Permukaan Bersifat Diagnostik

Epipedon

Epipedon (Bahasa Yunani, *epi*, di atas atau terletak pada; dan *pedon*, tanah) adalah suatu horizon yang terbentuk pada atau dekat permukaan, dimana sebagian besar dari struktur batuanannya telah hancur/terlapuk. Horizon ini berwarna gelap oleh kandungan bahan organik atau menunjukkan bukti eluviasi, atau keduanya. Struktur batuan yang digunakan di sini dan di bagian lain dalam taksonomi ini, mencakup stratifikasi halus (setebal 5 mm atau kurang) dalam sedimen tidak-kukuh (eolian/ endapan angin, aluvial/ endapan sungai, lakustrin/ endapan danau, atau marin/ endapan laut), dan saprolit yang berasal dari batuan kukuh dimana mineral-mineral belum melapuk dan pseudomorf (bentukan semu) mineral-mineral yang melapuk masih tetap berada pada posisi relatif mereka dalam struktur batuan.

Horizon apa saja dapat menempati permukaan tanah yang telah tersingkap karena erosi. Walaupun begitu sub-bab berikut tetap fokus pada delapan horizon diagnostik yang telah terbentuk pada atau dekat permukaan tanah. Horizon-horizon ini dapat ditutupi oleh suatu mantel (tutupan) permukaan dari bahan tanah baru. Apabila mantel permukaan tersebut memiliki struktur batuan, batas atas epipedon dianggap sebagai permukaan tanah, terkecuali mantel tersebut memenuhi definisi tanah tertimbun dalam Bab 1 (Tanah Yang Kita Klasifikasi). Apabila tanah

mencakup suatu tanah tertimbun maka epipedon, jika ada, adalah pada permukaan tanah, dan epipedon dari tanah tertimbun dianggap sebagai epipedon tertimbun, dan tidak digunakan dalam memilih taksa, terkecuali kunci taksonomi secara spesifik menunjukkan adanya horizon tertimbun, seperti terdapat dalam subgrup Thapto-Histic. Suatu tanah dengan mantel cukup tebal sehingga memiliki tanah tertimbun, tidak memiliki epipedon apabila tanah tersebut memiliki struktur batuan sampai permukaan, atau memiliki horizon Ap setebal kurang dari 25 cm, yang di bagian bawahnya terdapat bahan tanah dengan struktur batuan. Epipedon melanik (didefinisikan di bawah) adalah bersifat unik/khusus di antara epipedon-epipedon yang ada. Epipedon ini biasanya terbentuk pada deposit bahan semburan gunung api (tephra) dan dapat menerima deposit segar dari abu vulkan. Oleh karena itu, horizon ini boleh memiliki lapisan-lapisan di dalam dan di atas epipedon yang tidak termasuk bagian dari epipedon melanik.

Suatu endapan aluvial atau eolian berumur risen (Holosen) yang masih memiliki stratifikasi halus (setebal 5 mm atau kurang), atau suatu horizon Ap dengan yang berada langsung di atas bahan berstratifikasi halus seperti itu, tidak tercakup dalam konsep epipedon, karena belum cukup waktu untuk proses-proses pembentukan tanah untuk menghilangkan tanda-tanda sementara deposisi ini, dan untuk sifat diagnostik dan sifat tambahan untuk berkembang.

Epipedon tidak sama dengan horizon A. Epipedon dapat mencakup sebagian atau seluruh horizon B iluvial, apabila pengaruh warna gelap dari bahan organik berlanjut dari permukaan tanah ke bawah, ke dalam atau mengenai seluruh horizon B.

Epipedon Antropik

Epipedon antropik terbentuk pada bahan ubahan manusia (human altered material), atau bahan terangkut manusia (human transported materials) (didefinisikan dibawah). Epipedon-epipedon ini terbentuk pada tanah-tanah yang terdapat pada landform antropogenik dan kenampakan mikro, atau yang letaknya lebih tinggi daripada tanah-tanah disekitarnya, setebal atau melebihi tebal epipedon antropik. Epipedon ini juga terdapat di area terbuka akibat penggalian. Sebagian besar epipedon antropik mengandung artifak (sisa benda-benda buatan manusia) yang tidak berkaitan dengan praktek pertanian (misalnya, kapur pertanian) dan sampah buangan manusia (misalnya, kaleng aluminium). Epipedon antropik dapat memiliki kandungan fosfor tinggi yang berasal dari bahan yang ditambahkan manusia seperti sisa makanan (misalnya, tulang-tulang), kompos, atau pupuk kandang, namun demikian kandungan persisnya tidak diperlukan. Meskipun epipedon antropik terbentuk pada permukaan tanah, epipedon tersebut bisa saja dalam kondisi tertimbun.

Sebagian besar epipedon antropik terdapat pada tanah kebun, tanah gundukan bekas pemukiman manusia primitif (*Hester et al.* 1975) dan wilayah perkotaan, dan sebagian besar juga memenuhi definisi epipedon (tanah) mineral diagnostik lain, atau horizon bawah permukaan

Karakteristik yang diperlukan

Epipedon antropik tersusun dari bahan tanah mineral, yang menunjukkan tanda-tanda (evidence) adanya perubahan sifat-sifat tanah dengan sengaja, atau perubahan kenampakan permukaan bumi akibat kegiatan manusia. Tanda lapang perubahan terlihat jelas (signifikan), tetapi bukan berupa hasil kegiatan pertanian seperti pembajakan dangkal, atau penambahan bahan pembenah tanah, seperti kapur pertanian atau pupuk.

Epipedon antropik mencakup horizon eluvial yang berada pada atau dekat permukaan tanah, dan berlanjut ke dasar horizon yang memenuhi semua kriteria yang disebutkan di bawah ini, atau berlanjut sampai ke batas atas horizon illuvial diagnostik pertama yang terletak di bawahnya (di definisikan di bawah, sebagai horizon argillik, kandik, narik, atau spodik). Epipedon antropik memenuhi *semua* hal berikut :

1. Jika dalam kondisi kering, memiliki satuan struktur berdiameter 30 cm atau kurang; *dan*
2. Memiliki struktur batuan, termasuk stratifikasi halus (setebal 5 mm atau kurang), kurang dari setengah dari volume semua bagiannya; *dan*
3. Terbentuk dari bahan ubahan manusia, atau dari bahan terangkut manusia) (di definisikan di bawah), pada landform antropogenik atau kenampakan-mikro (di definisikan di bawah); dan memenuhi *salah satu* berikut :
 - a. Terletak langsung di atas bahan tambang atau bahan hasil kerukan buangan tambang yang memiliki struktur batuan, lapisan penghalang perakaran, atau diskontinuitas litologi dengan horizon yang bukan berasal dari bahan ubahan manusia, atau bahan terangkut manusia (didefinisikan di bawah); *atau*
 - b. Pada keseluruhan epipedon, memiliki satu atau lebih hal berikut:
 - (1) Artifak, tetapi bukan bahan pembenah tanah (misalnya, kapur tohor) dan sampah buangan (misalnya, kaleng aluminium); *atau*
 - (2) Bahan dari gundukan bekas pemukiman manusia primitif (misalnya, bahan buangan sisa makanan atau masakan, dan hasil ber-arang yang terkait) ; *atau*
 - (3) Kondisi antraquik; *dan*
4. Memiliki ketebalan minimum, *salah satu* berikut :
 - a. Seluruh ketebalan tanah di atas lapisan pembatas perakaran (didefinisikan pada bab 17), jika epipedon berada di dalam kedalaman 25 cm dari permukaan tanah; *atau*
 - b. 25 cm; *dan*
5. Memiliki nilai-n (di definisikan di bawah) kurang dari 0,7.

Epipedon Folistik

Karakteristik yang diperlukan

Epipedon folistik adalah suatu lapisan (tersusun dari satu horizon atau lebih) yang jenuh air kurang dari 30 hari (kumulatif) dalam tahun-tahun normal (dan tidak dikeringkan secara buatan), dan memenuhi *salah satu* berikut:

1. Tersusun dari bahan tanah organik yang:
 - a. Ketebalannya 20 cm atau lebih, dan yang mengandung 75 persen atau lebih (berdasarkan volume) serat-serat Sphagnum; atau memiliki berat volume, lembab, kurang dari 0,1 g/cm³; *atau*
 - b. Ketebalannya 15 cm atau lebih; *atau*
2. Merupakan horizon Ap yang apabila diaduk merata sampai kedalaman 25 cm, kandungan karbon organiknya (berdasarkan berat):
 - a. 16 persen atau lebih, apabila fraksi mineral mengandung liat 60 persen atau lebih; *atau*
 - b. 8 persen atau lebih, apabila fraksi mineral tidak mengandung liat (0 persen); *atau*
 - c. 8 +(persentase liat dibagi 7,5) persen atau lebih, apabila fraksi mineral mengandung liat kurang dari 60 persen.

Sebagian besar epipedon folistik tersusun dari bahan tanah organik (didefinisikan dalam bab 2). Butir 2 di atas memberi tempat untuk epipedon folistik berupa horizon Ap yang tersusun dari bahan tanah mineral.

Epipedon Histik

Karakteristik yang diperlukan

Epipedon histik adalah suatu lapisan (tersusun dari satu horizon atau lebih) yang dicirikan oleh adanya saturasi (selama 30 hari atau lebih, kumulatif) dan reduksi selama beberapa waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase secara buatan), dan memenuhi *salah satu* berikut:

1. Tersusun dari bahan tanah organik yang:
 - a. Ketebalannya 20 sampai 60 cm, dan mengandung 75 persen atau lebih (berdasarkan volume) serat-serat Sphagnum; atau memiliki berat volume, lembab, kurang dari 0,1 gr/cm³; *atau*
 - b. Ketebalannya 20 sampai 40 cm; *atau*
2. Merupakan suatu horizon Ap yang apabila diaduk merata sampai kedalaman 25 cm, kandungan karbon organiknya (berdasarkan berat) :
 - a. 16 persen atau lebih, apabila fraksi mineral mengandung liat 60 persen atau lebih; *atau*
 - b. 8 persen atau lebih, apabila fraksi mineral tidak mengandung liat (0 persen); *atau*
 - c. 8 + (persentase liat dibagi 7,5) persen atau lebih, apabila fraksi mineral mengandung liat kurang dari 60 persen.

Sebagian besar epipedon histik tersusun dari bahan tanah organik (didefinisikan dalam bab 2). Butir 2 di atas memberi tempat untuk epipedon histik berupa horizon Ap yang tersusun dari bahan tanah mineral. Suatu epipedon histik yang tersusun dari bahan tanah mineral dapat juga merupakan bagian dari epipedon molik atau umbrik.

Epipedon Melanik

Karakteristik yang Diperlukan

Epipedon melanik memiliki kedua sifat berikut:

1. Batas atas berada pada, atau di dalam kedalaman 30 cm, dari permukaan tanah mineral, *atau* dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik (didefinisikan di bawah), mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Di dalam lapisan-lapisan dengan ketebalan kumulatif 30 cm atau lebih, yang berada di dalam ketebalan total 40 cm, memiliki semua berikut:
 - a. Sifat tanah andik pada seluruh ketebalan tersebut; *dan*
 - b. Nilai warna value, lembab, 2,5 atau kurang, dan kroma 2 atau kurang, pada seluruh ketebalan tersebut; *dan*
 - c. Indeks melanik (didefinisikan pada lampiran) 1,70 atau kurang, pada seluruh ketebalan tersebut, *dan*
 - d. Kandungan karbon organik rata-rata tertimbang 6 persen atau lebih, dan kandungan karbon organik 4 persen atau lebih pada semua lapisan.

Epipedon Molik

Karakteristik yang Diperlukan

Epipedon molik tersusun dari bahan tanah mineral dan, setelah mengaduk rata lapisan tanah mineral bagian atas setebal 18 cm, atau seluruh tanah mineral yang ketebalannya sampai kontak densik, litik, atau paralitik, horizon petrokalsik, atau duripan (semuanya didefinisikan di bawah), kurang dari 18 cm, mempunyai sifat-sifat berikut :

1. Apabila kering, *salah satu atau kedua* berikut:
 - a. Satuan struktur berdiameter 30 cm atau kurang, atau struktur sekunder berdiameter 30 cm atau kurang; *atau*
 - b. Kelas resistensi-pecah tergolong agak keras atau lebih lunak; *dan*
2. Struktur batuan, termasuk stratifikasi halus (ketebalan 5 mm atau kurang), menyusun kurang dari setengah volume semua bagiannya; *dan*
3. *Salah satu* berikut:
 - a. Kedua berikut:
 - (1) Warna dominan¹ dengan value warna, lembab, 3 atau kurang, dan value warna, kering, 5 atau kurang; *dan*
 - (2) Warna dominan dengan kroma, lembab, 3 atau kurang; *dan*
 - b. Fraksi tanah halusnya memiliki kandungan kalsium karbonat ekuivalen (setara) 15 sampai 40 persen, dan warna dengan value warna dan kroma, lembab, 3 atau kurang; *atau*
 - c. Fraksi tanah halusnya memiliki kandungan kalsium karbonat ekuivalen (setara) 40 persen atau lebih, dan value warna, lembab, 5 atau kurang ; *dan*
4. Kejenuhan basa (NH_4OAc) 50 persen atau lebih pada seluruh ketebalan epipedon; *dan*
5. Kandungan karbon organik :
 - a. 2,5 persen atau lebih, jika epipedon memiliki value warna, lembab, 4 atau 5; *atau*
 - b. 0,6 persen (absolut) lebih tinggi dibanding kandungannya di dalam horizon C (apabila ada), jika epipedon molik memiliki value warna kurang dari 1 unit lebih rendah, atau kroma 2 unit lebih rendah (baik lembab maupun kering) dibandingkan value warna dan kroma horizon C; *atau*
 - c. 0,6 persen atau lebih; *dan* epipedon tidak memenuhi kualifikasi yang disebut pada 5-a atau 5-b di atas; *dan*
6. Ketebalan minimum epipedon adalah sebagai berikut :
 - a. 25 cm, jika:
 - (1) Kelas tekstur epipedon adalah pasir halus berlempung atau lebih kasar pada seluruh ketebalan epipedon; *atau*
 - (2) Tidak terdapat horizon diagnostik (didefinisikan di bawah) di bawahnya dan kandungan karbon organik bahan dibawahnya berkurang tidak teratur dengan bertambahnya kedalaman; *atau*
 - (3) Apa saja yang disebutkan berikut, jika ada, terdapat pada kedalaman 75 cm atau lebih di bawah permukaan tanah mineral
 - (a) Batas atas yang paling dangkal dari karbonat sekunder apa saja yang teridentifikasi, atau horizon kalsik, horizon petrokalsik, duripan, atau fragipan (didefinisikan di bawah); *dan/atau*

¹ Konsep warna dominan telah didefinisikan dalam Soil Survey Manual (Soil Survey Division Staff, 1993).

- (b) Batas bawah paling dalam dari horizon argillik, kambik, natrik, oksik, atau spodik; *atau*
- b. 10 cm, jika epipedon memiliki kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung (setelah diaduk), dan terletak langsung di atas kontak densik, litik, atau paralitik, horizon petrokalsik, atau duripan
- c. 18 sampai 25 cm dan ketebalannya adalah sepertiga atau lebih dari ketebalan total di antara permukaan tanah mineral *dan* :
- (1) Batas atas terdangkal dari sebarang karbonat sekunder teridentifikasi, atau horizon kalsik, horizon petrokalsik, duripan, atau fragipan; *dan/atau*
- (2) Batas bawah paling dalam dari horizon argillik, kambik, natrik, oksik, atau spodik; *atau*
- d. 18 cm jika tidak satupun dari kondisi-kondisi yang diuraikan di atas sesuai/berlaku; *dan*
7. Sebagian dari epipedon adalah lembab, selama 90 hari atau lebih (kumulatif) dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah adalah 5°C atau lebih tinggi, jika tanah tidak diirigasi; *dan*
8. Nilai-n (didefinisikan kemudian) kurang dari 0,7.

Epipedon Okrik

Epipedon okrik adalah epipedon yang tidak memenuhi definisi salah satu dari tujuh epipedon yang lain, disebabkan karena terlampau tipis atau terlalu kering, memiliki value warna atau kroma terlalu tinggi, mengandung terlalu sedikit karbon organik, memiliki nilai-n atau indeks melanik terlalu tinggi, atau bersifat masif dan keras atau lebih keras jika kering. Banyak epipedon okrik yang memiliki value warna, lembab, 4 atau lebih, dan value warna, kering, 6 atau lebih, atau kroma 4 atau lebih; atau epipedon mencakup horizon A atau Ap yang memiliki nilai value warna dan kroma rendah, tetapi terlampau tipis untuk ditetapkan sebagai epipedon molik atau umbrik (dan fraksi tanah-halusnya memiliki kalsium karbonat ekuivalen kurang dari 15 persen). Epipedon okrik juga mencakup horizon bahan organik yang terlampau tipis untuk memenuhi persyaratan epipedon histik atau folistik.

Epipedon okrik mencakup horizon eluvial yang berada pada atau dekat permukaan tanah, dan berlanjut ke bawah sampai horizon illuvial diagnostik pertama yang terletak di bawahnya (didefinisikan di bawah sebagai horizon argillik, kandik, natrik atau spodik). Apabila horizon di bawahnya merupakan horizon B alterasi (didefinisikan di bawah sebagai horizon kambik atau oksik), dan tidak terdapat horizon permukaan yang berwarna cukup gelap karena humus, maka batas bawah epipedon okrik adalah batas bawah lapisan olah, atau kedalaman ekuivalen (18 cm) pada tanah yang belum pernah dibajak. Sebenarnya, horizon yang sama pada tanah yang belum dibajak, mungkin merupakan sebagian dari epipedon dan sebagian dari horizon kambik; epipedon okrik dan horizon diagnostik bawah-permukaan masing-masing berdiri sendiri (???). Epipedon okrik tidak memiliki struktur batuan dan tidak mencakup sedimen segar berstratifikasi halus, juga bukan horizon Ap yang secara langsung terletak di atas deposit seperti itu.

Epipedon Plaggen

Epipedon plaggen adalah suatu lapisan permukaan mineral buatan-manusia yang tebal, yang telah terbentuk oleh pemberian pupuk kandang secara terus-menerus dalam waktu yang lama. Epipedon plaggen dapat diidentifikasi dengan beberapa cara. Biasanya, epipedon tersebut mengandung "artifak", seperti pecahan-pecahan bata dan pot, pada seluruh kedalamannya. Mungkin terdapat juga pecahan tanah (seperti, bongkahan) dari berbagai bahan, seperti pasir hitam

dan pasir kelabu muda, sejumlah yang dapat dimuat oleh satu sekop. Epipedon plaggen biasanya menunjukkan bekas-bekas sekop sekurang-kurangnya pada bagian bawah epipedon. Dapat juga mengandung sisa-sisa lapisan-lapisan pasir berstratifikasi tipis, yang mungkin terbentuk pada permukaan tanah oleh tempaan hujan dan kemudian hari menjadi tertimbun.

Deliniasi satuan peta pada tanah dengan epipedon plaggen, akan cenderung terdapat pada landform antropogenik yang letaknya lebih inggi daripada permukaan lahan yang berdekatan sebesar satu ketebalan epipedon plaggen atau lebih.

Karakteristik yang Diperlukan

Epipedon plaggen tersusun dari bahan tanah mineral dan memenuhi semua persyaratan berikut:

1. Terdapat pada tanah-tanah yang menempati landform yang setempat-setempat lebih tinggi dari sekitarnya, dan mengandung *satu atau kedua* berikut:
 - a. Artifak, yang bukan bahan perbaikan kesuburan tanah (misalnya, kapur pertanian), dan sampah buangan manusia (seperti, kaleng aluminium bekas minuman); *atau*
 - b. Bekas-bekas skop di bawah kedalaman 30 cm; *dan*
2. Memiliki warna dengan value warna, lembab, 4 atau kurang, atau value warna, kering, 5 atau kurang, dan kroma 2 atau kurang; *dan*
3. Memiliki kandungan karbon-organik 0,6 persen atau lebih; *dan*
4. Memiliki ketebalan 50 cm atau lebih, dan terbentuk dari bahan angkutan manusia (didefinisikan di bawah); *dan*
5. Sebagian dari epipedon adalah lembab selama 90 hari atau lebih (kumulatif) dalam tahun-tahun normal, selama waktu ketika temperatur tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah adalah 5 °C atau lebih tinggi, apabila tanah tidak diirigasi.

Epipedon Umbrik

Karakteristik yang diperlukan

Epipedon Umbrik tersusun dari bahan tanah mineral dan, sesudah mengaduk rata tanah mineral bagian atas setebal 18 cm, atau seluruh tanah mineral, jika kedalamannya sampai kontak densik, lithic, atau paralitik, horizon petrokalsik, atau duripan (semuanya didefinisikan di bawah) adalah kurang dari 18 cm, memiliki sifat-sifat berikut:

1. Apabila kering, *salah satu atau kedua* berikut:
 - a. Satuan struktur berdiameter 30 cm atau kurang, atau struktur sekunder berdiameter 30 cm atau kurang; *atau*
 - b. Kelas resistensi-pecah tergolong agak keras, atau lebih lunak; *dan*
2. Struktur batuan, termasuk stratifikasi halus (ketebalan 5 mm atau kurang), kurang dari setengah volume dari semua bagiannya; *dan*
3. Kedua berikut:
 - a. Warna dominan dengan value warna, lembab, 3 atau kurang, dan 5 atau kurang, jika kering; *dan*
 - b. Warna dominan dengan kroma, lembab, 3 atau kurang; *dan*
4. Kejenuhan basa (NH_4OAc) kurang dari 50 persen pada sebagian atau semua bagian epipedon; *dan*
5. Kandungan karbon organik:
 - a. 0,6 persen (absolut) lebih tinggi daripada kandungannya pada horizon C (jika ini terjadi), jika epipedon umbrik memiliki value warna kurang dari 1 unit lebih rendah, atau kroma

- kurang dari 2 unit lebih rendah (keduanya berlaku baik lembab maupun kering) daripada warna horizon C; *atau*
- b. Sebesar 0,6 persen atau lebih; dan epipedon tidak memenuhi kualifikasi yang diuraikan dalam 5-a di atas; *dan*
6. Ketebalan minimum epipedon adalah sebagai berikut:
- a. 25 cm, jika
- (1) Kelas tekstur epipedon adalah pasir halus berlempung atau lebih kasar pada keseluruhan tebalnya; *atau*
- (2) Tidak terdapat horizon diagnostik (didefinisikan di bawah) yang terletak di bawahnya, dan kandungan karbon organik dari bahan di bawahnya berkurang secara tidak teratur dengan bertambahnya kedalaman; *atau*
- (3) Apa saja berikut, jika ada, berada pada kedalaman 75 cm atau lebih di bawah permukaan tanah mineral:
- (a) Batas atas terdangkal dari sebarang karbonat sekunder teridentifikasi, horizon kalsik, horizon petrokalsik, duripan, atau fragipan (didefinisikan di bawah); *dan/atau*
- (b) Batas bawah terdalam dari horizon argillic, kambik, natrik, oksik, atau spodik; *atau*
- b. 10 cm, jika epipedon memiliki kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung (sesudah diaduk rata) dan terletak langsung di atas kontak densik, litik, atau paralitik, horizon petrokalsik, atau duripan; *atau*
- c. 18 sampai 25 cm dan ketebalannya adalah sepertiga atau lebih dari ketebalan total di antara permukaan tanah mineral *dan*:
- (1) Batas atas terdangkal dari sebarang karbonat sekunder teridentifikasi, horizon kalsik, horizon petrokalsik, duripan, atau fragipan (didefinisikan di bawah); *dan/atau*
- (2) Batas bawah terdalam dari horizon argillic, kambik, natrik, oksik, atau spodik; *atau*
- d. 18 cm, jika tidak satupun dari kondisi-kondisi yang disebutkan diatas berlaku; *dan*
7. Sebagian dari epipedon adalah lembab, selama 90 hari atau lebih (kumulatif) dalam tahun-tahun normal, manakala suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah adalah 5°C atau lebih tinggi, jika tanah tidak diirigasi; *dan*
8. Nilai-n (didefinisikan di bawah) kurang dari 0,7; *dan*
9. Epipedon umbrik tidak memiliki “artifak”, bekas-bekas sekop, dan permukaan tanah menonjol yang merupakan karakteristik epipedon plaggen.

Horizon Diagnostik Bawah-permukaan

Horizon-horizon yang diuraikan dalam bagian ini terbentuk di bawah permukaan tanah, meskipun pada beberapa wilayah horizon tersebut terbentuk langsung di bawah lapisan serasah daun. Horizon itu tersusun dari bahan tanah mineral. Horizon itu mungkin tersingkap pada permukaan, karena tanah terpotong erosi. Sebagian dari singkapan horizon tersebut dianggap sebagai horizon B oleh banyak orang (tetapi tidak semua), para pakar pedologi dan pakar lain menetapkan sebagai bagian dari horizon A atau horizon E.

Horizon Agrik

Horizon agrik adalah horizon illuvial yang telah terbentuk akibat pengolahan tanah, dan mengandung debu, liat, dan humus illuviasi dalam jumlah yang signifikan.

Karakteristik yang diperlukan

Horizon agrik terletak langsung di bawah horizon Ap, dan memiliki ketebalan 10 cm atau lebih, dan *salah satu* berikut:

1. Mengandung lubang-lubang cacing 5 persen atau lebih (berdasarkan volume), termasuk selaput-selaput yang tebalnya 2 mm atau lebih, dan memiliki value warna, lembab, 4 atau kurang, dan kroma 2 atau kurang; *atau*
2. Mengandung lamela-lamela 5 persen atau lebih (berdasarkan volume), yang memiliki ketebalan 5 mm atau lebih, dengan value warna, lembab, 4 atau kurang dan kroma 2 atau kurang.

Horizon Albik

Horizon alaik adalah horizon eluvial, tebalnya 1 cm atau lebih, yang 85 persen atau lebih (berdasarkan volume) tersusun dari bahan-bahan alaik (didefinisikan di bawah). Horizon tersebut secara umum terdapat di bawah horizon A, tetapi mungkin berada pada permukaan tanah mineral. Di bawah horizon alaik umumnya terdapat horizon argilik, kambik, kandik, natik, atau spodik, atau fragipan (didefinisikan di bawah). Horizon alaik dapat berada diantara horizon spodik dan fragipan, atau diantara horizon spodik dan argilik; atau dapat juga berada di antara horizon argilik atau kandik dan fragipan. Horizon tersebut dapat juga berada di antara epipedon molik dan horizon argilik atau natik, atau diantara horizon kambik dan horizon argilik, kandik, atau natik, atau fragipan. Horizon alaik dapat memisahkan horizon-horizon, yang apabila mereka digabung, akan memenuhi persyaratan suatu epipedon molik. Horizon ini dapat memisahkan lamela-lamela, yang jika digabung, memenuhi persyaratan suatu horizon argilik. Lamela-lamela ini tidak dianggap sebagai bagian dari horizon alaik.

Horizon Anhidritik

Horizon Anhidritik adalah horizon dimana (senyawa) anhidrit, telah terakumulasi melalui proses neoformasi (neof ormation) atau transformasi dalam jumlah yang signifikan. Horizon ini tipikal terdapat dibawah permukaan. Biasanya terbentuk dalam kaitan dengan horizon salik (didefinisikan di bawah).

Karakteristik yang diperlukan

Horizon anhidritik memenuhi *semua* persyaratan berikut :

1. Ketebalan 15 cm atau lebih; *dan*
2. Mengandung 5 persen atau lebih (berdasarkan berat) (senyawa) anhidrit; *dan*
3. Memiliki warna dengan hue 5 Y, dengan kroma (baik lembab maupun kering) 1 atau 2, dan value warna 7 atau 8; *dan*
4. Hasil perkalian ketebalan, dalam cm, dengan kandungan anhidrit (persen berat) adalah 150 atau lebih (Jadi, suatu horizon yang tebalnya 30 cm dengan kandungan anhidrit 5 persen, memenuhi syarat sebagai horizon anhidritik); *dan*
5. Memiliki anhidrit sebagai mineral kalsium sulfat utama mempunyai gipsum atau tidak, dalam jumlah sedikit.

Horizon Argilik

Horizon argilik secara normal merupakan horizon bawah-permukaan dengan kandungan persentase liat pilosilikat secara signifikan lebih tinggi daripada bahan tanah yang terletak di atasnya. Horizon tersebut menunjukkan bukti adanya illuviasi liat. Horizon argilik terbentuk di bawah permukaan tanah, tetapi di kemudian hari akibat erosi, horizon ini dapat tersingkap di permukaan tanah.

Karakteristik yang diperlukan

1. Semua horizon argillik harus memenuhi *kedua* persyaratan berikut:

a. *Salah satu* berikut:

- (1) Jika horizon argillik memenuhi kriteria kelas besar-butir berlempung-kasar, berlempung-halus, berdebu-kasar, berdebu-halus, halus, atau sangat-halus, atau berlempung atau berliat, dan mencakup pendamping skeletalnya, ketebalannya minimal harus 7,5 cm, atau sekurang-kurangnya sepersepuluh jumlah ketebalan semua horizon yang terletak di atasnya, mana saja yang lebih tebal; *atau*
- (2) Jika horizon argillik memenuhi kriteria kelas besar-butir berpasir, atau skeletal-berpasir, ketebalannya minimal harus 15 cm; *atau*
- (3) Jika horizon argillik seluruhnya tersusun dari lamela-lamela, ketebalan gabungan dari lamela-lamela yang masing-masing tebalnya 0,5 cm atau lebih, harus 15 cm atau lebih; *dan*

b. Tanda atau bukti adanya illuviasi liat sekurang-kurangnya berupa *salah satu* bentuk berikut:

- (1) Liat terorientasi yang menjembatani butir-butir pasir; *atau*
- (2) Selaput tipis liat menyelaputi dinding pori; *atau*
- (3) Selaput tipis liat pada permukaan ped vertikal dan horizontal; *atau*
- (4) Pada irisan tipis, terdapat bentukan liat terorientasi, yang secara mikromorfologi, berjumlah lebih dari 1 persen dari irisan tersebut; *atau*
- (5) Jika koefisien pemuatan linier 0,04 atau lebih, dan tanah memiliki musim hujan dan kemarau yang nyata, maka rasio liat halus terhadap liat total pada horizon illuvial adalah lebih besar 1,2 kali atau lebih dibanding rasionya pada horizon eluvial; *dan*

2. Jika horizon eluvial masih ada dan tidak terdapat diskontinuitas litologi di antara horizon tersebut dan horizon illuvial, serta tidak terdapat lapisan bajak yang langsung berada di atas lapisan iluvial, maka horizon illuvial harus mengandung lebih banyak liat total dibanding horizon eluvial, di dalam jarak vertikal 30 cm atau kurang, sebagai berikut:

- a. Jika bagian mana saja dari horizon eluvial memiliki fraksi tanah-halus dengan kandungan liat total kurang dari 15 persen, maka horizon argillik harus mengandung minimal 3 persen (absolut) liat lebih banyak (misalnya, 10 persen berbanding 13 persen); *atau*
- b. Jika horizon eluvial memiliki fraksi tanah-halus dengan kandungan liat 15 sampai 40 persen, maka horizon argillik harus memiliki kandungan liat minimal 1,2 kali lebih banyak dibanding horizon eluvial; *atau*
- c. Jika horizon eluvial memiliki fraksi tanah-halus dengan kandungan liat total 40 persen atau lebih, maka horizon argillik harus mengandung minimal 8 persen (absolut) liat lebih banyak (misalnya 42 persen berbanding 50 persen).

Horizon Kalsik

Horizon kalsik adalah horizon illuvial di mana kalsium karbonat sekunder atau (senyawa) karbonat yang lain, telah terakumulasi dalam jumlah yang signifikan.

Karakteristik yang Diperlukan

Horizon kalsik:

1. Ketebalannya 15 cm atau lebih; *dan*

2. Memiliki *satu atau lebih* berikut:

- a. 15 persen atau lebih (berdasarkan berat, fraksi tanah halus) kandungan ekuivalen CaCO_3 , dan kandungan CaCO_3 tersebut, 5 persen atau lebih (absolut), lebih tinggi dibanding kandungan ekuivalen CaCO_3 pada horizon yang terletak di bawahnya; *atau*

- b. 15 persen atau lebih (berdasarkan berat, fraksi tanah halus), kandungan ekuivalen CaCO_3 , dan 5 persen atau lebih (berdasarkan volume), karbonat sekunder dapat diidentifikasi; *atau*
- c. 5 persen atau lebih (berdasarkan berat, fraksi tanah halus), kandungan ekuivalen CaCO_3 *dan*:
 - (1) Memiliki kandungan liat dalam fraksi tanah-halus kurang dari 18 persen; *dan*
 - (2) Memenuhi kriteria untuk kelas besar-butir: berpasir, skeletal-berpasir, berlempung kasar, atau skeletal-berlempung² (didefinisikan pada bab 17); *dan*
 - (3) Memiliki 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) karbonat sekunder yang dapat diidentifikasi, atau kandungan ekuivalen CaCO_3 (berdasarkan berat, fraksi tanah halus) 5 persen atau lebih (absolut) lebih tinggi dibanding kandungan ekuivalennya pada horizon di bawahnya; *dan*
3. Tidak tersementasi atau keras sekali pada bagian manapun oleh (senyawa) karbonat, dengan atau tanpa agen sementasi lain, atau mengeras karena sementasi di sebagian horizon dan bagian yang mengeras tersebut memenuhi *salah satu* berikut :
 - a. Dicerikan oleh begitu banyak diskontinuitas lateral, dimana perakaran dapat menembusnya hanya melalui bagian yang tidak mengalami sementasi, atau menembus melalui retakan-retakan vertikal yang jarak horizontalnya kurang dari 10 cm ; *atau*
 - b. Lapisan yang mengalami sementasi tebalnya kurang dari 1 cm dan tersusun dari lapisan-lapisan tipis keras, dengan dasar bawahnya kontak litik atau paralitik ; *atau*
 - c. Lapisan yang mengalami sementasi tebalnya kurang dari 10 cm.

Horizon Kambik

Horizon kambik adalah horizon yang terbentuk sebagai hasil (proses) alterasi fisik, transformasi, atau pemindahan secara kimia, atau kombinasi dari dua atau lebih proses-proses tersebut.

Karakteristik yang diperlukan

Horizon kambik adalah horizon alterasi yang tebalnya 15 cm atau lebih. Jika horizon tersusun dari lamela-lamela, tebal gabungan dari lamela harus 15 cm atau lebih. Sebagai tambahan, horizon kambik harus memenuhi semua sifat-sifat berikut:

1. Memiliki kelas tekstur pasir sangat halus, pasir sangat halus berlempung, atau yang lebih halus; *dan*
2. Menunjukkan tanda atau bukti-bukti adanya alterasi, pada *salah satu* bentuk-bentuk berikut:
 - a. Kondisi akuik di dalam kedalaman 50 cm dari permukaan tanah, atau telah dikeringkan (didrainase), dan memiliki *semua* sifat berikut :
 - (1) Struktur tanah, atau tidak memiliki struktur batuan yang meliputi stratifikasi halus (tebalnya 5 mm atau kurang), pada lebih dari setengah volume tanah; *dan*
 - (2) Warna yang tidak berubah saat terbuka di udara; *dan*
 - (3) Warna dominan, lembab, pada permukaan ped atau di dalam matriks sebagai berikut:
 - (a) Nilai warna 3 atau kurang dan warna netral tanpa hue (N), serta kroma 0; *atau*
 - (b) Nilai warna 4 atau lebih dan kroma 1 atau kurang; *atau*
 - (c) Sebarang value warna, kroma 2 atau kurang, dan terdapat konsentrasi redoks; *atau*

² Kelas besar butir yang digunakan dalam karakteristik yang diperlukan sebagai pendekatan yang memudahkan untuk banyak kemungkinan kombinasi kelas tekstur dan tekstur pemodifikasian dari USDA dan tidak mengimplikasikan bahwa tanah yang memenuhi pilihan horizon untuk horizon diagnostik juga memenuhi kriteria kelas besar butir pada kalsifikasi (tingkat) famili.

- b. Tidak memiliki kombinasi kondisi akuik di dalam kedalaman 50 cm dari permukaan tanah, atau telah didrainase, dan warna, lembab, sebagaimana didefinisikan dalam butir 2.a.(3) di atas; serta memiliki struktur tanah atau tidak memiliki struktur batuan yang meliputi stratifikasi halus (tebalnya 5 mm atau kurang), pada lebih dari setengah volume tanah; dan memenuhi *satu atau lebih* sifat-sifat berikut:
 - (1) Kroma lebih tinggi, value warna lebih tinggi, hue lebih merah, atau kandungan liat lebih tinggi dibanding horizon yang terletak di bawahnya, atau horizon yang berada di atasnya; *atau*
 - (2) Tanda atau bukti adanya pemindahan (senyawa) karbonat atau gipsum; *dan*
3. Memiliki sifat-sifat yang tidak memenuhi persyaratan-persyaratan untuk epipedon antropik, histik, folistik, melanik, molik, plaggen, atau umbrik, duripan atau fragipan, atau horizon argillik, kalsik, gipsik, natrik, oksik, petrokalsik, petrogipsik, placik, salik, spodik atau sulfurik; *dan*
4. Bukan merupakan bagian dari horizon Ap, dan tidak memiliki “sifat rapuh dari kegagalan (brittle manner of failure)”, pada lebih dari 60 persen dari matriksnya

Duripan

Duripan adalah horizon bawah permukaan tersementasi-silika, dengan atau tanpa agen sementasi tambahan. Duripan dapat terbentuk berkaitan dengan horizon petrokalsik.

Karakteristik yang diperlukan

Duripan harus memenuhi *semua* persyaratan berikut:

1. Padas bersifat keras (karena sementasi) atau sangat keras (karena indurasi) pada lebih dari 50 persen volume sebagian horizonnya; *dan*
2. Padas menunjukkan tanda-tanda atau bukti adanya akumulasi opal atau bentuk lain dari (senyawa) silika, seperti tudung laminar, penyelaputan, lensa-lensa, pengisi sebagian celah, penyambung antar butir-butir berukuran pasir, atau penyelaputan pada fragmen batuan atau pararock; *dan*
3. Kurang dari 50 persen volume dari fragmen kering-udara pecah terurai di dalam larutan HCl 1 N walau telah direndam cukup lama, tetapi lebih dari 50 persen pecah terurai di dalam larutan pekat KOH atau NaOH, atau dalam perlakuan asam dan alkali yang bergantian; *dan*
4. Oleh karena wujudnya yang bersambungan secara lateral, perakaran hanya dapat menembus padas sepanjang retakan-retakan vertikal dengan jarak horizontalnya 10 cm atau lebih.

Fragipan

Karakteristik yang diperlukan

Untuk dapat diidentifikasi sebagai fragipan, suatu lapisan harus memiliki *semua* sifat berikut:

1. Tebalnya 15 cm atau lebih; *dan*
2. Lapisan tersebut menunjukkan bukti adanya (proses) pedogenesis di dalam horizon, atau sekurang-kurangnya, pada permukaan satuan-satuan struktur; *dan*
3. Lapisan tersebut memiliki struktur prisma, tiang, atau gumpal sangat kasar pada sebarang tingkat perkembangan, atau memiliki struktur lemah dengan sebarang ukuran, atau masif. Pemisahan antara satuan-satuan struktur, yang memungkinkan perakaran menembus masuk, memiliki jarak horizontal rata-rata 10 cm atau lebih; *dan*
4. Fragmen kering-udara dari kemasan tanah alami, berdiameter 5 sampai 10 cm, pada lebih dari 50 persen lapisan, pecah-terurai jika direndam dalam air; *dan*

5. Lapisan tersebut, pada 60 persen atau lebih dari volumenya, memiliki kelas resistensi-pecah teguh atau lebih teguh; sifat kegagalan rapuh pada kondisi kelembaban dekat atau pada kapasitas lapang, dan praktis tidak terdapat perakaran tanaman; *dan*
6. Lapisan tersebut, tidak membuih, jika ditetesi larutan HCl.

Horizon Glosik

Horizon glosik (Bahasa Yunani, glossa, lidah) adalah horizon yang terbentuk sebagai hasil degradasi horizon argillik, kandik, atau natrik, dimana liat dan senyawa oksida besi bebas telah dipindahkan.

Karakteristik yang diperlukan

Horizon glosik memiliki tebal 5 cm atau lebih, dan tersusun dari:

1. Sebagian eluvial (bahan albik, didefinisikan di bawah), menyusun 15 sampai 85 persen (berdasarkan volume) dari horizon glosik; *dan*
2. Sebagian illuvial, yaitu, sisa-sisa (pecahan/ potongan) dari horizon argillik, kandik, atau natrik (didefinisikan di bawah).

Horizon Gipsik

Horizon gipsik adalah horizon dimana (senyawa) gipsum telah terakumulasi atau telah dirubah (transformasi) dalam jumlah signifikan. Horizon ini secara khas terdapat sebagai horizon bawah permukaan, tetapi dapat berada di permukaan pada sebagian tanah.

Karakteristik yang diperlukan

Horizon gipsik memenuhi *semua* persyaratan berikut:

1. Tebalnya 15 cm atau lebih; *dan*
2. Tidak tersementasi oleh gipsum, dengan atau tanpa agen sementasi lainnya; atau mengalami sementasi dan bagian yang tersementasi tebalnya kurang dari 5 mm; atau mengalami sementasi tetapi, karena adanya diskontinuitas lateral, perakaran dapat menembus masuk melalui retakan-retakan vertikal dengan jarak horizontal kurang dari 10 cm; *dan*
3. 5 persen atau lebih (berdasarkan berat) kandungan gipsum, dan 1 persen atau lebih (berdasarkan volume) nampak sebagai gipsum sekunder, yang telah terakumulasi atau telah mengalami transformasi; *dan*
4. Hasil perkalian antara ketebalan, dalam cm, dengan kandungan gipsum (persen berat), adalah 150 atau lebih. Jadi, suatu horizon setebal 30 cm dengan kandungan gipsum 5 persen, memenuhi syarat sebagai suatu horizon gipsik, jika 1 persen atau lebih (berdasarkan volume) nampak sebagai gipsum, dan memiliki bentuk sementasi apa saja seperti diuraikan pada butir 2 di atas.

Horizon Kandik

Karakteristik yang diperlukan

Horizon kandik:

1. Adalah horizon bawah-permukaan yang kontinyu secara vertikal, yang terletak di bawah horizon permukaan bertekstur lebih kasar. Ketebalan minimum horizon permukaan adalah 18 cm sesudah diaduk rata, atau minimum 5 cm jika peralihan tekstur ke horizon kandik adalah nyata (abrupt) dan tidak memiliki kontak densik, litik, paralitik, atau petroferik (didefinisikan di bawah) di dalam kedalaman 50 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Memiliki batas atas:

- a. Mulai pada titik di mana persentase liat dalam fraksi tanah halus, meningkat dengan bertambahnya kedalaman, di dalam jarak vertikal 15 cm atau kurang, dan *salah satu* berikut:
 - (1) Kandungan liat 4 persen atau lebih (absolut), lebih banyak, daripada kandungan liat horizon di atasnya, jika horizon tersebut memiliki kandungan liat total dalam fraksi tanah-halus kurang dari 20 persen; *atau*
 - (2) Kandungan liat 20 persen atau lebih (relatif), lebih banyak, daripada kandungan liat horizon di atasnya, jika horizon tersebut memiliki kandungan liat total dalam fraksi tanah-halus 20 sampai 40 persen; *atau*
 - (3) Kandungan liat 8 persen atau lebih (absolut), lebih banyak, daripada kandungan liat horizon di atasnya, jika horizon tersebut memiliki kandungan liat total dalam fraksi tanah-halus lebih dari 40 persen; *dan*
- b. Batas atas berada pada kedalaman:
 - (1) Antara 100 cm dan 200 cm dari permukaan tanah mineral, jika seluruh tanah bagian atas sedalam 100 cm memiliki kelas tekstur (fraksi tanah-halus) pasir kasar, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung; *atau*
 - (2) Di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, jika kandungan liat dalam fraksi tanah-halus horizon di atasnya adalah 20 persen atau lebih; *atau*
 - (3) Di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, untuk semua tanah lainnya.
3. Memiliki ketebalan *salah satu* berikut:
 - a. 30 cm atau lebih; *atau*
 - b. 15 cm atau lebih, jika terdapat kontak densik, lihtik, paralitik, atau petroferik di dalam kedalaman 50 cm dari permukaan tanah, dan horizon kandik menyusun 60 persen atau lebih, dalam jarak vertikal antara kedalaman 18 cm dan salah satu kontak tersebut; *dan*
4. Memiliki kelas tekstur pasir sangat halus berlempung, atau tekstur yang lebih halus; *dan*
5. Memiliki kapasitas tukar kation (KTK) 16 cmol (+) atau kurang per kg liat (ekstraksi 1 N NH_4OAc , pH 7) dan kapasitas tukar kation efektif (KTKE) nyata 12 cmol (+) per kg liat atau kurang (jumlah basa-basa- hasil ekstraksi 1 N NH_4OAc , pH 7, ditambah Al-hasil ekstraksi 1 N KCl) pada 50 persen atau lebih dari ketebalan tanah, di antara titik yang persyaratan kenaikan liatnya terpenuhi dan kedalaman 100 cm di bawah titik tersebut, atau di antara titik yang persyaratan kenaikan liatnya terpenuhi dan kontak densik, litik, paralitik, atau petroferik, jika kontak tersebut lebih dangkal letaknya. (Persentase kandungan liat ditetapkan dengan metode pipet, atau diestimasi sebesar 2,5 dikalikan [kandungan air yang ditahan pada tegangan 1.500 kPa dikurangi persentase karbon organik], mana saja yang lebih tinggi, tetapi tidak melebihi 100 persen); *dan*
6. Memiliki kandungan karbon organik yang menurun secara teratur dengan bertambahnya kedalaman, tidak terdapat stratifikasi halus, dan tidak terdapat lapisan-lapisan di atasnya setebal lebih dari 30 cm, yang memiliki stratifikasi halus, dan/atau kandungan karbon organik yang menurun secara tidak teratur dengan bertambahnya kedalaman.

Horizon Natrik

Horizon natrik adalah horizon illuvial yang biasanya terdapat di bawah permukaan, dan memiliki kandungan liat silikat yang secara signifikan lebih tinggi daripada horizon di atasnya. Horizon ini menunjukkan bukti adanya illuviiasi liat, yang telah dipercepat oleh sifat dispersif (mengurai) dari natrium.

Karakteristik yang diperlukan

Horizon natrik:

1. Memenuhi *salah satu* persyaratan ketebalan berikut:

- a. Jika horizon memenuhi kriteria kelas besar butir untuk berlempung-kasar, berlempung-halus, berdebu-kasar, berdebu-halus, halus atau sangat halus, atau berlempung atau berliat, termasuk pendamping skeletalnya, ketebalan minimal harus 7,5 cm, atau sekurang-kurangnya sepersepuluh jumlah ketebalan semua horizon yang terletak di atasnya, mana saja yang lebih tebal; *atau*
- b. Jika horizon memenuhi kriteria kelas besar butir berpasir atau skeletal-berpasir, ketebalan minimal harus 15 cm; *atau*
- c. Jika horizon tersusun seluruhnya dari lamela, tebal gabungan lamela-lamela yang masing-masing tebalnya 0,5 cm atau lebih, harus 15 cm atau lebih; *dan*
2. Memiliki tanda atau bukti adanya illuviasi liat, sekurang-kurangnya berupa *salah satu* dari bentuk-bentuk berikut:
 - a. Liat terorientasi yang menghubungkan antar butir-butir pasir; *atau*
 - b. Selaput tipis liat menyelaputi dinding pori-pori; *atau*
 - c. Selaput tipis liat menyelaputi permukaan ped (gumpalan agregat) vertikal dan horizontal; *atau*
 - d. liat terorientasi dalam irisan tipis, jumlahnya (secara mikromorfologi) lebih dari 1 persen dari irisan tersebut; *atau*
 - e. Jika koefisien pemuatan linier 0,04 atau lebih dan tanah memiliki musim hujan dan kemarau nyata, maka rasio liat halus terhadap liat total pada horizon illuvial adalah 1,2 atau lebih, lebih besar, dari rasio yang sama pada horizon eluvial; *dan*
3. Jika horizon eluvial masih ada, dan tidak ada diskontinuitas litologi di antara horizon tersebut dan horizon illuvial, dan tidak ada lapisan bajak langsung di atas horizon illuvial, maka di dalam jarak vertikal 30 cm atau kurang, horizon illuvial harus mengandung liat-total lebih banyak dibanding horizon eluvial, sebagai berikut:
 - a. Jika bagian mana saja dari horizon eluvial memiliki kandungan liat total kurang dari 15 persen dalam fraksi tanah-halusnya, maka horizon illuvial harus mengandung liat total minimal 3 persen (absolut) lebih banyak (10 persen dibanding 13 persen, misalnya); *atau*
 - b. Jika horizon eluvial memiliki 15 sampai 40 persen liat total dalam fraksi tanah-halusnya, maka horizon illuvial harus mengandung liat total minimal 1,2 kali lebih banyak dibanding kandungan liat total dalam horizon eluvial; *atau*
 - c. Jika horizon eluvial memiliki 40 persen atau lebih liat total dalam fraksi tanah-halusnya, maka horizon illuvial harus mengandung liat total minimal 8 persen (absolut) lebih banyak (42 persen dibanding 50 persen, misalnya); *dan*
4. Memiliki *salah satu* berikut:
 - a. Struktur tiang atau prisma pada sebagian horizon (umumnya di bagian atas), yang mungkin dapat pecah menjadi struktur gumpal; *atau*
 - b. Struktur gumpal dan bahan eluvial, yang mengandung butir-butir debu atau pasir tak-terseleaputi dan melebar ke bawah lebih dari 2,5 cm ke dalam horizon; *dan*
5. Memiliki *salah satu* berikut:
 - a. Persentase natrium dapat-tukar (ESP) 15 persen atau lebih, (atau rasio adsorpsi natrium [SAR] 13 atau lebih), pada satu horizon atau lebih di dalam kedalaman 40 cm dari batas atas horizon (natrik); *atau*
 - b. Kandungan magnesium plus natrium dapat-tukar lebih besar daripada kandungan kalsium dapat-tukar plus kemasaman pertukaran (pada pH 8,2), pada satu horizon atau lebih di dalam kedalaman 40 cm dari batas atas horizon (natrik), dan ESP 15 persen atau lebih (atau SAR 13 atau lebih), pada satu horizon atau lebih di dalam kedalaman 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Ortstein

Karakteristik yang diperlukan

Ortstein memiliki *semua* sifat-sifat berikut:

1. Tersusun dari bahan spodik (didefinisikan di bawah); *dan*
2. Berada di dalam suatu lapisan yang 50 persen atau lebih tersementasi; *dan*
3. Tebalnya 25 mm atau lebih.

Ortstein yang bentuknya bersambungan, 90 persen atau lebih (volumenya) mengalami sementasi, dan bersambungan secara lateral. Karena bentuknya yang bersambungan ini, perakaran dapat menembus hanya melalui retakan-retakan vertikal yang jarak horizontalnya 10 cm atau lebih.

Horizon Oksik

Karakteristik yang diperlukan

Horizon oksik adalah horizon bawah-permukaan yang tidak memiliki sifat-sifat tanah andik (didefinisikan di bawah) dan memiliki *semua* karakteristik berikut:

1. Tebalnya 30 cm atau lebih; *dan*
2. Kelas tekstur fraksi tanah-halus adalah lempung berpasir, atau tekstur yang lebih halus; *dan*
3. Kandungan mineral-mineral melapuk di dalam fraksi 0,05 sampai 0,2 mm, kurang dari 10 persen; *dan*
4. Struktur batuan kurang dari 5 persen dari volume tanah, terkecuali jika terdapat litorelik dengan mineral melapuk yang diselaputi seskuioksida; *dan*
5. Di dalam jarak vertikal 15 cm atau lebih dari batas atas (yaitu, baur), terdapat kenaikan liat, dengan bertambahnya kedalaman sebesar:
 - a. Kurang dari 4 persen (absolut) di dalam fraksi tanah-halusnya, jika fraksi tanah-halus horizon di atasnya mengandung liat kurang dari 20 persen; *atau*
 - b. Kurang dari 20 persen (relatif), di dalam fraksi tanah-halusnya, jika apabila fraksi tanah-halus horizon di atasnya mengandung liat 20 sampai 40 persen; *atau*
 - c. Kurang dari 8 persen (absolut), di dalam fraksi tanah-halusnya, jika fraksi tanah-halus horizon di atasnya mengandung liat 40 persen atau lebih; *dan*
6. KTK sebesar 16 cmol (+) per kg liat atau kurang (ekstraksi 1 N NH₄OAc, pH 7) dan KTKE nyata 12 cmol (+) per kg liat atau kurang (jumlah basa-basa hasil ekstraksi 1 N NH₄OAc, pH 7, plus Al hasil ekstraksi 1 N KCl). (Persentase kandungan liat ditetapkan dengan metode pipet, atau diestimasi sebesar 3 dikalikan [persen kandungan air yang ditahan pada tegangan 1.500 kPa dikurangi persen karbon organik], mana saja yang lebih tinggi, tetapi tidak melebihi 100 persen).

Horizon Petrokalsik

Horizon petrokalsik adalah horizon iluvial dimana kalsium karbonat sekunder atau (senyawa) karbonat lain telah terakumulasi, sedemikian banyak sehingga seluruh horizon menjadi keras karena sementasi atau sangat keras karena indurasi.

Karakteristik yang diperlukan

Horizon petrokalsik harus memenuhi persyaratan berikut:

1. Horizon mengalami sementasi dan indurasi oleh karbonat, dengan atau tanpa silika atau agen sementasi lainnya; *dan*
2. Oleh karena bersambungan secara lateral, perakaran dapat menembus hanya sepanjang retakan-retakan vertikal yang jarak horizontalnya 10 cm atau lebih; *dan*
3. Horizon memiliki tebal:
 - a. 10 cm atau lebih; *atau*
 - b. 1 cm atau lebih, jika tersusun dari satu tudung laminar yang terletak langsung di atas batuan dasar.

Horizon Petrogipsik

Horizon petrogipsik adalah horizon di mana gipsum sekunder yang terlihat, telah terakumulasi atau telah mengalami transformasi. Horizon adalah tersementasi (yaitu, dari kelas sementasi sangat lemah sampai sementasi mengeras), dan sementasinya bersambungan secara lateral serta menghambat perakaran, meskipun tanah dalam kondisi lembab. Horizon ini secara khusus terbentuk sebagai horizon bawah permukaan, tetapi dapat berada di permukaan pada sebagian tanah.

Karakteristik yang diperlukan

Horizon petrogipsik memenuhi *semua* persyaratan berikut:

1. Tersementasi dan mengeras (indurated) oleh gipsum, dengan atau tanpa agen sementasi lainnya; *dan*
2. Oleh karena bersambungan secara lateral, sehingga dapat ditembus oleh akar hanya sepanjang retakan-retakan vertikal yang jarak horizontalnya 10 cm atau lebih; *dan*
3. Tebalnya 10 cm atau lebih; *dan*
4. Kandungan gipsum 5 persen atau lebih (berdasarkan berat).

Horizon Placik

Horizon placik (Bahasa Yunani *plax*; batuan rata, artinya padas tipis tersementasi) adalah padas tipis, berwarna hitam sampai merah gelap, yang tersementasi oleh (senyawa) besi (atau besi dan mangan) serta bahan organik.

Karakteristik yang diperlukan

Horizon placik harus memenuhi persyaratan berikut:

1. Horizon tersementasi atau mengeras oleh (senyawa) besi, atau besi dan mangan serta bahan organik, dengan atau tanpa agen bahan sementasi lain; *dan*
2. Oleh karena bersambungan secara lateral, sehingga dapat ditembus oleh akar hanya sepanjang retakan-retakan vertikal yang jarak horizontalnya 10 cm atau lebih; *dan*
3. Horizon memiliki tebal minimum 1 mm dan, jika berasosiasi dengan bahan spodik (didefinisikan di bawah), tebalnya kurang dari 25 mm.

Horizon Salik

Horizon salik adalah horizon akumulasi garam-garam yang lebih melarut daripada gipsum di dalam air dingin.

Karakteristik yang diperlukan

Horizon salik memiliki tebal 15 cm atau lebih, dan selama 90 hari berturut-turut atau lebih, dalam tahun-tahun normal, memiliki:

1. Daya hantar listrik (DHL) dari air yang diekstrak dari pasta jenuh, adalah 30 dS/m atau lebih; *dan*
2. Hasil perkalian DHL, dalam dS/m, dengan ketebalan horizon, dalam cm, adalah 900 atau lebih.

Horizon Sombrik

Horizon sombrik (Bahasa Perancis, sombre, gelap) adalah horizon bawah-permukaan pada tanah mineral yang telah terbentuk di bawah pengaruh drainase yang baik. Horizon tersebut mengandung humus illuvial yang tidak berasosiasi dengan aluminium, sebagaimana terdapat pada humus horizon spodik, dan tidak terdispersi oleh natrium, seperti yang biasa terdapat pada horizon natrik. Sebagai akibatnya, horizon sombrik tidak memiliki kapasitas tukar kation yang tinggi dalam fraksi liatnya, yang mencirikan horizon spodik, dan tidak memiliki kejenuhan basa tinggi sebagaimana horizon natrik. Horizon tersebut tidak terletak di bawah horizon albik.

Horizon sombrik diperkirakan hanya terbatas pada tanah-tanah yang lembab dan sejuk di wilayah plato dan pegunungan tinggi di daerah tropika dan subtropika. Akibat pencucian yang kuat, kejenuhan basanya tergolong rendah (kurang dari 50 persen dengan ekstraksi NH_4OAc).

Horizon sombrik memiliki value warna atau kroma lebih rendah, atau kedua-duanya lebih rendah, dibanding horizon di atasnya, dan biasanya mengandung lebih banyak bahan organik. Horizon tersebut dapat terbentuk di dalam horizon argillik, kambik, atau oksik. Apabila terdapat butir-butir struktur (peds), warna-warna gelap tampak paling menyolok pada permukaan ped.

Di lapang, horizon sombrik dengan mudah keliru diidentifikasi sebagai horizon A tertimbun. Horizon tersebut dapat dibedakan dari sebagian epipedon tertimbun, dengan cara mengikuti penyebarannya secara lateral. Pada irisan tipis, bahan organik horizon sombrik tampak lebih terkonsentrasi pada butir-butir struktur (peds) dan di dalam pori-pori, daripada terdispersi secara seragam di seluruh matriks.

Horizon Spodik

Horizon spodik adalah lapisan iluvial yang tersusun 85 persen atau lebih dari bahan spodik (didefinisikan di bawah).

Karakteristik yang diperlukan

Horizon spodik biasanya merupakan horizon bawah-permukaan yang terletak di bawah horizon O, A, Ap, atau E. Walaupun begitu, horizon ini mungkin dapat memenuhi definisi epipedon umbrik.

Horizon spodik harus memiliki suatu lapisan setebal 2,5 cm atau lebih, yang bukan bagian dari sebarang horizon Ap, dengan kandungan bahan spodik 85 persen atau lebih,.

Karakteristik Diagnostik Tanah untuk Tanah Mineral

Karakteristik diagnostik tanah adalah kenampakan tanah yang digunakan dalam berbagai tempat di dalam kunci atau dalam definisi horizon-horizon diagnostik.

Perubahan Tekstur Nyata

Perubahan tekstur nyata adalah suatu jenis perubahan spesifik, yang dapat terjadi diantara suatu epipedon tanah mineral atau suatu horizon eluvial dan horizon argillik, glosik, kandik, atau natrik yang terletak di bawahnya. Perubahan tersebut dicirikan oleh kenaikan kandungan liat yang cukup besar (considerable) pada zona kontak, dalam jarak vertikal yang sangat pendek.

Pada tanah-tanah yang memiliki perubahan tekstur nyata, biasanya tidak ada horizon peralihan (transisi) diantara epipedon mineral atau horizon eluvial dan horizon argillik, glosik, kandik, atau natrik, atau horizon peralihan terlalu tipis untuk diambil contohnya. Walau begitu, sebagian tanah memiliki horizon glosik, atau memiliki penjururan menjari dari bahan albik (didefinisikan di bawah) ke dalam bagian-bagian dari horizon argillik kandik, atau natrik. Batas atas dari horizon seperti itu adalah tidak teratur, atau bahkan berbentuk diskontinuitas atau terputus-putus. Pengambilan contoh campuran ini sebagai satu horizon tunggal dapat menimbulkan kesan kuat adanya satu horizon peralihan relatif tebal, padahal tebal peralihan yang sebenarnya pada zona kontak, yang mungkin tidak lebih dari 1 mm saja.

Karakteristik yang diperlukan

Perubahan tekstur nyata memenuhi *kedua* persyaratan berikut:

1. Kandungan liat nonkarbonat di dalam fraksi tanah halus pada horizon argillik, glosik, kandik, atau natrik sekurang-kurangnya (minimal) 8 persen (berdasarkan berat); *dan*
2. Kandungan liat nonkarbonat di dalam fraksi tanah halus pada horizon argillik, glosik, kandik, atau natrik, harus memenuhi *salah satu* berikut:
 - a. Dua kali lipat dalam jarak vertikal 7,5 cm atau kurang, jika kandungan liat dalam fraksi tanah-halus dari epipedon yang tersusun dari bahan tanah mineral, atau dari horizon eluvial, kurang dari 20 persen (yaitu, kenaikan dari 4 persen menjadi 8 persen); *atau*
 - b. Meningkatkan 20 persen atau lebih (absolut) dalam jarak vertikal 7,5 cm atau kurang (yaitu, kenaikan dari 22 persen menjadi 42 persen) dan kandungan liat pada sebagian horizon adalah dua kali lipat atau lebih dari kandungan liat epipedon yang tersusun dari bahan tanah mineral yang terletak di atasnya, atau dari horizon eluvial.

Bahan Albik

Bahan albik (Bahasa Latin, albus, putih) adalah bahan tanah dengan warna yang ditentukan terutama oleh warna dari pasir primer dan partikel debu, bukan oleh warna selaput partikel-partikel tersebut. Definisi ini menyatakan secara tidak langsung bahwa liat dan/atau oksida besi bebas telah dilepaskan dari bahan tersebut, atau bahwa oksida-oksida tersebut telah mengalami segregasi sedemikian kuat sehingga warna tanah sebagian besar ditentukan oleh warna dari partikel-partikel primer.

Karakteristik yang diperlukan

Bahan-bahan albik memiliki *salah satu* dari warna berikut:

1. Kroma 2 atau kurang; dan *salah satu*:
 - a. Value warna, lembab, 3, dan value warna, kering, 6 atau lebih; *atau*
 - b. Value warna, lembab, 4 atau lebih, dan value warna, kering, 5 atau lebih; *atau*
2. Kroma 3 atau kurang; dan *salah satu*:
 - a. Value warna, lembab, 6 atau lebih; *atau*
 - b. Value warna, kering, 7 atau lebih; *atau*

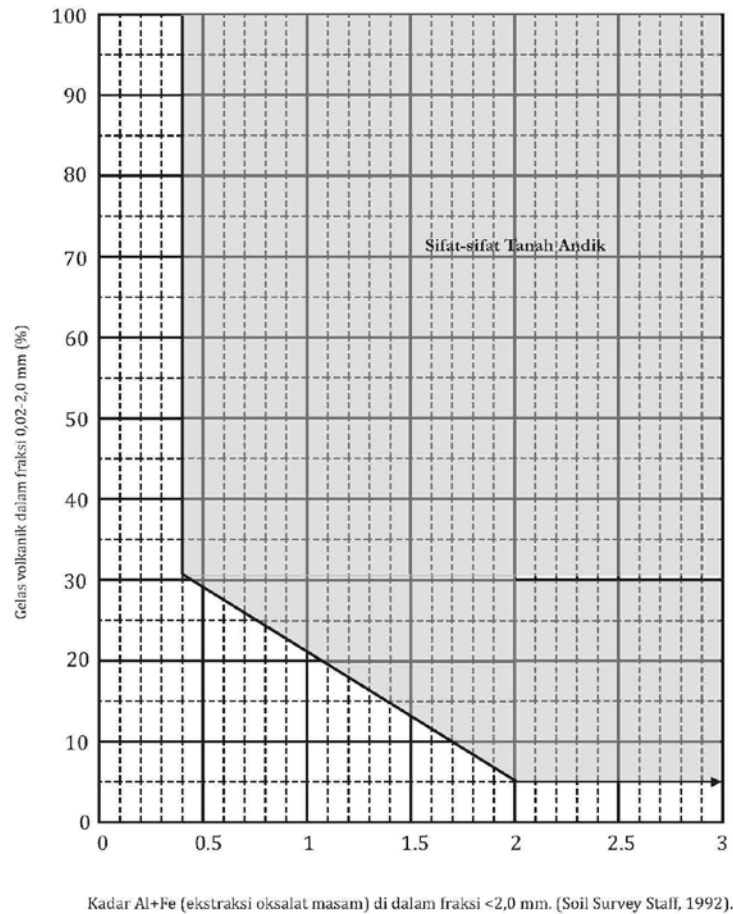
3. Kroma dikendalikan oleh warna butir-butir debu atau pasir tanpa selaput, hue 5 YR atau lebih merah, dan value warna seperti yang diuraikan dalam butir 1-a atau 1-b di atas.

Lapisan-lapisan yang relatif tidak berubah dari pasir berwarna terang, abu vulkan, atau bahan lain yang diendapkan oleh angin atau air, tidak dianggap sebagai bahan albik, meski mereka mungkin memiliki warna yang sama dan morfologi yang mirip. Deposit-deposit ini adalah bahan induk, yang tidak dicirikan oleh adanya pemindahan liat dan/atau besi bebas, dan tidak terletak di atas horizon illuvial atau horizon tanah lain, terkecuali tanah tertimbun. Krotovina berwarna terang atau saluran bekas akar yang terisi, harus dianggap bahan albik, hanya jika mereka tidak memiliki stratifikasi halus atau lamela, dan hanya jika penutupan apa saja sepanjang dinding krotovina telah rusak/ tidak ada, serta jika bahan penutup ini, kandungan besi oksida dan/atau liatnya telah tercuci sesudah diendapkan.

Sifat-sifat Tanah Andik

Sifat tanah andik biasanya terbentuk selama pelapukan bahan semburan letusan gunung api (tephra) atau bahan induk lain yang mengandung gelas vulkanik dalam jumlah yang signifikan. Walaupun demikian, tanah-tanah yang berada di iklim lembab dan sejuk serta memiliki karbon organik melimpah, dapat membentuk sifat tanah andik tanpa pengaruh gelas vulkanik. Serangkaian gelas dan mineral diselaputi gelas yang kaya (senyawa) silika diberi istilah “gelas vulkanik” dalam taksonomi ini. Mineral-mineral ini relatif mudah larut, dan mengalami transformasi agak cepat, jika tanah dalam kondisi lembab. Sifat tanah andik merepresentasikan satu tingkat dalam peralihan pelapukan, dimana pelapukan dan transformasi alumino-silikat primer (yaitu, gelas vulkanik) telah berlangsung hanya sampai titik pembentukan mineral rantai pendek (short-range-order), seperti alofan, imogolit, dan ferrihidrit, atau kompleks humus-metal. Konsep sifat tanah andik mencakup bahan tanah cukup terlapuk, kaya mineral rantai pendek, atau kompleks humus-metal, atau keduanya, dengan atau tanpa gelas vulkan (karakteristik yang diperlukan nomor 2), dan tanah sedikit terlapuk, kurang kaya mineral rantai pendek yang mempunyai gelas vulkan (karakteristik yang diperlukan nomor 3).

Kandungan relatif alofan, imogolit, ferrihidrit, atau kompleks humus-metal dalam fraksi koloid diduga dari analisis laboratorium kandungan aluminium, besi dan silika yang diekstrak dengan amonium oxalat (NH_4Oac) dan dari retensi fosfat. Pakar tanah dapat menggunakan tingkat kelicinan (smeariness) atau pH dalam larutan 1 N natrium fluorida (NaF) sebagai indikator lapang adanya sifat tanah andik. Kandungan gelas vulkan adalah persen gelas vulkanik (dengan metoda penghitungan butir) dalam fraksi debu kasar dan pasir (0,02 -2,0 mm). Sebagian besar bahan tanah dengan sifat tanah andik tersusun dari bahan tanah mineral, tetapi sebagian merupakan bahan tanah organik yang kandungan organik karbonnya kurang dari 25 persen.



Gambar 1. Tanah yang diplot dan masuk di bagian berwarna kelabu memenuhi syarat bahan tanah andik, kriteria c, d, dan e dalam butir 3 karakteristik yang diperlukan. Untuk memenuhi syarat sebagai tanah dengan sifat andik, tanah harus juga memenuhi persyaratan untuk kandungan karbon organik, retensi fosfat, dan sebaran besar butir

Karakteristik yang diperlukan

Bahan tanah dengan sifat tanah andik, harus memiliki fraksi tanah-halus yang memenuhi persyaratan berikut:

1. Karbon organik kurang dari 25 persen (berdasarkan berat), dan memenuhi *salah satu atau kedua* sifat berikut:
2. *Semua* berikut:
 - a. Berat volume, diukur pada retensi air 33 kPa, adalah 0,90 g/cm³ atau kurang; *dan*
 - b. Retensi fosfat 85 persen atau lebih; *dan*
 - c. Persen kandungan Al plus ½ persen kandungan besi (dengan amonium-oksalat) 2,0 persen atau lebih; *atau*
3. *Semua* berikut:
 - a. 30 persen atau lebih fraksi tanah-halus berukuran 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - b. Retensi fosfat 25 persen atau lebih; *dan*

- c. Kandungan Al plus $\frac{1}{2}$ kandungan Fe (ekstraksi amonium oxalat) 0,4 persen atau lebih; *dan*
- d. Kandungan gelas vulkanik 5 persen atau lebih; *dan*
- e. [(Kandungan Al plus $\frac{1}{2}$ kandungan Fe, persen) dikalikan (15,625)] + [kandungan gelas vulkanik, persen] = 36,25 atau lebih.

Area diberi warna kelabu dalam gambar 1, menjelaskan kriteria 3c, 3d, dan 3e.

Kondisi Tanpa Air (Anhydrous)

Kondisi tanpa air (Bahasa Yunani, anydros, tanpa/kurang air) menyatakan kondisi kelembaban pada tanah-tanah di gurun yang sangat dingin dan wilayah lain dengan permafrost (beku permanen) (seringkali berupa permafrost kering). Tanah-tanah ini secara khusus memiliki curah hujan rendah (biasanya kurang dari 50 mm air ekuivalen setiap tahun) dan kandungan kelembaban kurang dari 3 persen berdasarkan berat. Kondisi tanah tanpa air adalah mirip dengan rejim kelembaban aridik (didefinisikan di bawah), terkecuali bahwa suhu tanah pada kedalaman 50 cm adalah kurang dari 5°C sepanjang tahun pada lapisan-lapisan tanah yang mempunyai kondisi ini.

Karakteristik yang diperlukan

Tanah dengan kondisi tanpa air (anhydrous) memiliki suhu tanah rata-rata tahunan 0°C atau lebih dingin. Lapisan tanah dari 10 sampai 70 cm di bawah permukaan tanah memiliki suhu tanah kurang dari 5°C sepanjang tahun, dan lapisan ini:

1. Tidak mencakup permafrost dipadatkan oleh es; *dan*
2. Kering (air ditahan pada tegangan 1500 kPa atau lebih) pada setengah tanah atau lebih, selama setengah atau lebih waktu, saat lapisan memiliki suhu tanah di atas 0°C ; *atau*
3. Memiliki kelas resistensi pecah lepas sampai sedikit keras pada keseluruhan tanah, saat suhu tanah 0°C atau lebih dingin, terkecuali di mana terdapat horizon pedogenik yang tersementasi.

Koefisien Pemuaian Linier (COLE)

Koefisien pemuaian linier (KPL) (Coefficient of Linear Extensibility = COLE) adalah perbandingan atau rasio antara selisih panjang segumpal tanah sewaktu lembab dan panjangnya sewaktu kering, dibagi dengan panjangnya sewaktu kering. Jadi $\text{KPL} = (\text{Lm}-\text{Ld})/\text{Ld}$, di mana Lm adalah panjang segumpal tanah pada tegangan air 33 kPa, dan Ld adalah panjangnya sewaktu kering. KPL dapat dihitung, dari selisih berat volume segumpal tanah sewaktu lembab dan sewaktu kering. Estimasi KPL dapat dilakukan di lapang dengan mengukur jarak dua paku yang ditancapkan pada suatu gumpal tanah dari tanah tidak terganggu, pada kapasitas lapang, dan mengukurnya kembali sesudah gumpal tanah tersebut telah kering. KPL tidak berlaku jika pengerutan tanah bersifat kering tak-balik.

Durinod

Durinod (Bahasa Latin, durus, keras, dan nodus, simpul) adalah nodul atau konkresi tersementasi lemah (agak keras) sampai mengeras, berdiameter 1 cm atau lebih. Bahan sementasi, atau pengikatnya, adalah SiO_2 , diperkirakan opal dan bentuk-bentuk kristalmikro dari silika. Durinod pecah dan terurai dalam larutan KOH pekat dan panas, sesudah perlakuan dengan HCl untuk menghilangkan karbonat, tetapi durinod tidak dapat terurai hanya dalam larutan HCl pekat saja. Durinod kering tidak banyak terurai dalam air, tetapi perendaman yang cukup lama dapat mengakibatkan terlepasnya lapisan-lapisan sangat tipis. Durinod bersifat teguh atau lebih teguh;

dan rapuh jika basah, keduanya terjadi sebelum dan sesudah perlakuan dengan asam. Sebagian durinod nampak hampir konsentrik jika diamati pada penampang irisan tipis, dan serabut-serabut opal tersusun secara konsentrik nampak terlihat dengan lensa tangan.

Sifat Tanah Fragik

Sifat tanah fragik merupakan sifat utama fragipan. Sifat fragik untuk fragipan, tidak memiliki persyaratan tebal lapisan ataupun persyaratan volume. Sifat tanah fragik adalah sifat horizon bawah-permukaan, walaupun dapat dijumpai pada atau dekat dengan permukaan, pada tanah yang tersingkap karena erosi. Agregat tanah dengan sifat tanah fragik memiliki kelas resistensi-pecah tergolong teguh atau lebih teguh, dan sifat kegagalan tergolong rapuh, jika kelembaban tanah berada pada atau dekat kapasitas lapang. Bongkah dengan kemasan (fabric) alami yang kering-udara, berdiameter 5 sampai 10 cm, pecah terurai jika direndam dalam air.

Agregat tanah dengan sifat tanah fragik menunjukkan bukti adanya proses pedogenesis, yang mencakup satu atau lebih berikut ini:

- liat terorientasi dalam matrik atau pada permukaan unit struktur (ped),
- sifat redoksimorfik di dalam matrik atau pada permukaan ped,
- struktur tanah sedang sampai kuat, dan
- penyelaputan pada bahan albik, atau
- adanya butir debu dan pasir tak-terselaputi pada permukaan ped atau pada bidang pertemuan ped.

Ped dengan sifat-sifat ini dianggap memiliki sifat tanah fragik, tanpa mempertimbangkan apakah kepadatan dan tingkat kerapuhannya bersifat pedogenik.

Agregat tanah dengan sifat tanah fragik harus:

1. Menunjukkan tanda atau bukti adanya proses pedogenesis di dalam agregat, atau sekurang-kurangnya, pada permukaan agregat; *dan*
2. Bongkah kering-udara dengan kemasan (fabric) alami, berdiameter 5 sampai 10 cm, pecah terurai jika direndam dalam air; *dan*
3. Memiliki kelas resistensi-pecah tergolong teguh atau lebih teguh, dan bersifat rapuh, jika kelembaban tanah pada atau dekat kapasitas lapang; *dan*
4. Menghalangi masuknya perakaran ke dalam matrik, jika kelembaban tanah pada atau dekat kapasitas lapang.

Karbonat Bebas

Istilah “karbonat bebas” yang digunakan pada definisi sejumlah taksa (tingkat klasifikasi tanah), dipakai sebagai kriteria untuk kelas mineralogi isotik, dan disebutkan dalam pembahasan analisis kimia dalam lampiran. Istilah ini ditujukan pada karbonat tanah, yang tidak terselaputi atau tidak terikat, dan yang terlihat membuih atau terdengar mendesis, bila ditetesi larutan HCl dingin. Istilah “karbonat bebas” hampir sama artinya dengan istilah “kalkareus”. Tanah yang memiliki karbonat bebas, umumnya memiliki kalsium karbonat sebagai mineral yang biasa ditemukan, meskipun natrium dan magnesium karbonat juga tercakup dalam konsep ini. Tanah atau horizon dengan karbonat bebas mungkin telah mewarisi senyawa karbonat dari bahan induk, tanpa mengalami translokasi atau transformasi pada senyawa karbonat tersebut. Tidak ada implikasi pedogenesis dalam konsep karbonat bebas, sebagaimana juga pada “karbonat sekunder dapat diidentifikasi” (didefinisikan di bawah ini), meskipun sebagian besar bentuk dari karbonat sekunder adalah membuih bebas.

Karbonat Sekunder dapat diidentifikasi

Istilah “karbonat sekunder dapat diidentifikasi” digunakan pada definisi sejumlah taksa. Istilah tersebut ditujukan pada kalsium karbonat authigenik (terbentuk setempat) telah mengalami translokasi, yang telah diendapkan setempat dari larutan tanah, bukan diwariskan dari bahan induk tanah, seperti loess berkapur atau batukapur residu.

Karbonat sekunder dapat diidentifikasi baik yang mengganggu struktur tanah atau kemas tanah (soil fabric), membentuk massa, nodul, konkresi, atau agregat bulat (“mata putih”) yang lunak dan berbentuk tepung jika kering; atau dapat berupa selaput di dalam pori-pori, pada permukaan struktur, atau pada bagian bawah bongkah batuan atau pararock.

Jika berada sebagai selaput, karbonat sekunder menutupi sebagian besar permukaan. Biasanya, menyelaputi semua permukaan sampai setebal 1 mm atau lebih. Namun jika karbonat sekunder di dalam tanah hanya sedikit, permukaan struktur mungkin hanya sebagian saja terselaputi. Penyelaputan tersebut, jika lembab, harus cukup tebal untuk dapat terlihat. Beberapa horizon tertutup seluruhnya oleh karbonat. Warna horizon-horizon ini sebagian besar ditentukan oleh karbonat. Karbonat pada horizon-horizon seperti ini termasuk dalam konsep karbonat sekunder dapat diidentifikasi.

Serabut-serabut kapur yang biasanya tampak pada horizon kalkareus kering tercakup dalam pengertian karbonat sekunder dapat diidentifikasi, jika serabut-serabut tersebut cukup tebal terlihat, apabila tanah dalam keadaan lembab. Serabut-serabut ini biasanya bercabang-cabang pada permukaan bidang struktur.

Penjuluran Bahan Albik Menjari

Istilah “penjuluran bahan albik berbentuk jari, atau penjuluran bahan albik menjari” ditujukan pada bahan albik yang menjulur menembus 5 cm atau lebih ke dalam horizon argillik, kandik, atau natrik yang terletak di bawahnya, sepanjang permukaan vertikal ped (unit-unit struktur) dan sebagian kecil sepanjang permukaan horizontal ped. Tidak perlu adanya horizon albik bersambungan yang terletak di atasnya. Bahan albik pada lapisan yang ditembus kurang dari 15 persen kandungannya. Bahan albik ini membentuk skeletan bersambungan (penyelaputan ped pada debu atau pasir bersih, sebagaimana didefinisikan oleh Brewer, 1976) setebal 1 mm atau lebih pada permukaan vertikal ped, yang berarti memiliki tebal total 2 mm atau lebih di antara ped-ped yang saling bersinggungan. Oleh karena kuarsa merupakan penyusun utama debu dan pasir, skeletan biasanya berwarna kelabu muda jika lembab dan hampir putih jika kering, tetapi warnanya sebagian besar ditentukan oleh warna fraksi pasir atau debu.

Karakteristik yang diperlukan

Penjuluran bahan albik menjari dipastikan ada, jika bahan albik:

1. Menembus 5 cm atau lebih kedalam horizon argillik, kandik, atau natrik yang terletak di bawahnya; *dan*
2. Tebalnya 2 mm atau lebih di antara bidang vertikal ped yang saling bersinggungan; *dan*
3. Menyusun kurang dari 15 persen (berdasarkan volume) dari lapisan yang ditembus.

Lamelae

Lamelae (lamella, jika tunggal) adalah horizon illuvial yang tebalnya kurang dari 7,5 cm. Setiap lamela tersusun dari akumulasi liat silikat terorientasi pada butir pasir dan debu, atau

membentuk jembatan penghubung butir-butir tersebut (dan fragmen batuan jika ada). Lamela memiliki kandungan liat silikat lebih banyak dibanding horizon eluvial yang terletak di atasnya.

Karakteristik yang diperlukan

Lamela adalah horizon illuvial yang tebalnya kurang dari 7,5 cm, terbentuk di dalam regolith tidak kukuh yang tebalnya lebih dari 50 cm. Setiap lamela tersusun dari akumulasi liat silikat terorientasi pada butir pasir dan debu, atau membentuk jembatan penghubung butir-butir tersebut (dan fragmen batuan jika ada). Setiap lamela disyaratkan memiliki kandungan liat silikat lebih tinggi dari horizon eluvial yang berada di atasnya.

Lamelae terbentuk sebagai serangkaian vertikal dari dua atau lebih lamela, dan setiap lamela harus memiliki satu horizon eluvial di atasnya (Suatu horizon eluvial tidak diperlukan diatas lamela paling atas, jika tanah telah tersingkap karena erosi).

Lamelae boleh memenuhi persyaratan untuk horizon kambik atau argillik. Gabungan dua atau lebih lamelae yang tebalnya 15 cm atau lebih, adalah suatu horizon kambik, jika kelas teksturnya pasir sangat halus, pasir sangat halus berlempung, atau tekstur lain yang lebih halus. Gabungan dua atau lebih lamelae memenuhi persyaratan horizon argillik, jika terdapat ketebalan kumulatif lamelae 15 cm atau lebih, dan tebal masing-masing lamelanya 0,5 cm atau lebih, serta memiliki kandungan liat *salah satu* berikut:

1. 3 persen atau lebih (absolut) lebih tinggi daripada kandungan liat horizon eluvial di atasnya (misalnya, 13 persen dibanding 10 persen), jika sebarang bagian dari horizon eluvial, memiliki fraksi tanah-halus dengan kandungan liat kurang dari 15 persen; *atau*
2. 20 persen atau lebih (relatif) lebih tinggi dibanding kandungan liat horizon eluvial di atasnya (misalnya, 24 persen dibanding 20 persen), jika semua bagian horizon eluvial, memiliki fraksi tanah-halus dengan kandungan liat lebih dari 15 persen.

Pemuaian Linier (LE)

Pemuaian linier (PL) (Linear Extensibility = LE) membantu kita untuk memperkirakan potensi suatu tanah untuk mengkerut dan mengembang. Nilai LE suatu lapisan tanah adalah hasil kali antara ketebalan, dalam cm, dan COLE dari lapisan yang diukur. LE dari suatu tanah merupakan jumlah semua hasil perkalian (tebal dengan COLE), yang dihitung untuk semua horizon tanah. Pemuaian linier adalah satu kriteria untuk sebagian besar subgrup Vertik dalam taxonomi ini, dan dihitung sebagai jumlah hasil perkalian (tebal dengan COLE) semua horizon, dari horizon tanah permukaan sampai kedalaman 100 cm, atau sampai lapisan penghambat perakaran (didefinisikan pada bab 17).

Diskontinuitas Litologi

Diskontinuitas litologi adalah perubahan signifikan dalam distribusi besar-butir atau susunan mineralogi, yang mencerminkan perbedaan litologi dalam suatu tanah. Suatu diskontinuitas litologi dapat juga menunjukkan adanya perbedaan umur pembentukan. Untuk informasi penggunaan simbol horizon untuk diskontinuitas litologi, lihat “Soil Survey Manual (Soil Survey Division Staff, 1993)” dan bab 18 dalam dokumen ini.

Tidak setiap orang setuju pada tingkat perubahan yang diperlukan untuk diskontinuitas litologi. Tidak ada upaya khusus yang dibuat untuk menguraikan persyaratan diskontinuitas litologi secara kuantitatif. Pembahasan dibawah ini dimaksudkan untuk dapat dipakai sebagai pedoman.

Beberapa deret tanda-tanda atau bukti lapangan dapat digunakan untuk mengevaluasi adanya diskontinuitas litologi. Sebagai tambahan pada perbedaan susunan mineralogi dan perbedaan tekstur yang mungkin memerlukan analisis laboratorium, beberapa pengamatan tertentu dapat dilakukan di lapang.

Pengamatan-pengamatan tersebut mencakup, tetapi tidak terbatas, hanya pada hal-hal berikut:

1. **Kontak tekstur yang nyata.** ----Perubahan nyata atau menyolok dalam distribusi besar-butir, yang bukan semata-mata perubahan dalam kandungan liat sebagai hasil dari proses pedogenesis, seringkali dapat diamati.
2. **Ukuran butir pasir yang kontras.**----Perubahan signifikan pada besar butir pasir dapat dideteksi. Misalnya, jika bahan tersusun sebagian besar dari pasir sedang atau pasir lebih halus, secara nyata atau jelas, terletak di atas bahan yang tersusun sebagian besar dari pasir kasar dan pasir sangat kasar, seseorang dapat menduga adanya dua bahan yang berbeda. Meskipun kedua bahan tersebut mungkin sama susunan mineraloginya, besar butir pasir yang kontras, adalah dihasilkan dari perbedaan energi pada waktu deposisi oleh air dan/atau angin
3. **Litologi batuan dasar dibandingkan litologi fragmen batuan dalam tanah.**----Jika suatu tanah dengan fragmen batuan terletak di atas kontak litik, dapat diharapkan bahwa fragmen batuan tersebut memiliki litologi (komposisi batuan) yang serupa dengan litologi dari bahan yang terletak di bawah kontak litik. Jika banyak dari fragmen batuan tidak memiliki litologi yang sama dengan batuan dasar di bawahnya, maka tanah tersebut tidak seluruhnya berasal dari batuan dasar di bawahnya.
4. **Lapisan batu kecil memanjang (stone line).**----Adanya lapisan horizontal memanjang dari fragmen batuan dalam urutan vertikal suatu tanah, menunjukkan bahwa tanah tersebut mungkin telah berkembang dari lebih dari satu jenis bahan induk. Bahan yang di atas lapisan batu kecil memanjang kemungkinan besar berasal dari bahan terangkut, dan bahan di bawahnya mungkin dari asal yang berbeda.
5. **Distribusi fragmen batuan yang berlawanan.**----Diskontinuitas litologi seringkali ditunjukkan oleh distribusi fragmen batuan yang tidak teratur. Persentase kandungan fragmen batuan berkurang dengan bertambahnya kedalaman. Kedua bukti ini bermanfaat pada wilayah tanah yang memiliki fragmen batuan relatif belum melapuk.
6. **Lapisan pelapukan terluar dari fragmen batuan.**----Horizon yang mengandung fragmen batuan tanpa lapisan pelapukan terluar, yang berada di atas horizon mengandung batuan dengan lapisan pelapukan terluar, memberi kesan bahwa bahan bagian atas sebagian deposisional (hasil pengendapan), dan tidak terkait dengan bahan bagian bawah dari aspek umur pembentukan, dan barangkali juga dalam susunan litologinya.
7. **Bentuk fragmen batuan.**----Tanah dengan horizon yang mengandung fragmen batuan bersudut yang terletak di atas horizon yang mengandung fragmen batuan membulat, dapat menunjukkan adanya diskontinuitas. Tanda atau bukti tersebut menggambarkan mekanisme transport yang berbeda (koluvial dibanding aluvial), atau bahkan menunjukkan jarak transport yang berbeda.
8. **Warna tanah.**----Perubahan nyata atau menyolok dalam warna tanah yang bukan hasil proses pedogenesis dapat digunakan sebagai indikator adanya diskontinuitas.
9. **Kenampakan mikromorfologi.**----Perbedaan yang menyolok dalam ukuran dan bentuk mineral resisten dalam satu horizon, dan tidak terdapat di horizon lain adalah indikator perbedaan bahan pembentuk tanah.

Penggunaan Data Laboratorium

Diskontinuitas tidak selalu terlihat mudah di lapang. Dalam kasus-kasus seperti ini data laboratorium diperlukan. Bahkan dengan data laboratorium, penetapan adanya diskontinuitas

mungkin masih sulit. Keputusannya bersifat kualitatif, atau barangkali merupakan pertimbangan yang sebagian bersifat kuantitatif. Konsep umum litologi sebagai fungsi kedalaman tanah dapat mencakup:

1. **Data laboratorium – pengamatan secara visual.**----Deretan data laboratorium diinterpretasi dalam upaya untuk menetapkan apakah diskontinuitas yang ditetapkan di lapang dapat dikonfirmasi kebenarannya, dan apakah sebarang data laboratorium dapat menunjukkan bukti adanya diskontinuitas, yang tidak diamati di lapang. Harus dipilah perubahan-perubahan dalam susunan litologi dengan perubahan-perubahan yang disebabkan oleh proses pedogenik. Pada sebagian besar kasus, jumlah kandungan pasir dan fraksi lebih kasar tidak dirubah secara signifikan oleh proses pembentukan tanah. Oleh karena itu, suatu perubahan menyolok dalam ukuran pasir atau susunan mineralogi pasir merupakan suatu petunjuk adanya perubahan litologi. Komposisi total mineralogi tanah dan kelompok mineral resisten adalah petunjuk yang lain.
2. **Data berbasis perhitungan bebas-liat.**----Manipulasi data yang biasa dilakukan untuk memperkirakan adanya perubahan litologi adalah perhitungan fraksi pasir dan debu, berbasis bebas-karbonat, dan bebas-liat (persen fraksi, misalnya, pasir halus dan pasir sangat halus, dibagi dengan persen pasir plus debu, dikalikan 100). Distribusi liat adalah sasaran perubahan pedogenik, dan dapat menutupi perbedaan litologi yang diwariskan, atau dapat menghasilkan perbedaan yang tidak diwariskan dari susunan litologi. Deretan data numerik hasil perhitungan berbasis bebas-liat dapat diinterpretasi secara visual. Data numerik tersebut dapat juga diplot dalam bentuk grafik sebagai fungsi kedalaman tanah. Cara lain yang digunakan untuk memperkirakan adanya perubahan litologi adalah perhitungan rasio dari satu fraksi pasir terhadap fraksi pasir lainnya. Nilai-nilai rasio tersebut dapat dihitung dan diamati secara visual dalam bentuk deretan data numerik, atau dapat di plot dalam bentuk grafik. Nilai-nilai rasio tersebut cukup berhasil digunakan, apabila jumlah yang cukup dari kedua fraksi pasir tersebut tersedia. Jumlah yang sedikit memperbesar perubahan nilai rasio, terutama apabila angka pembagiannya kecil.

Nilai-n

Nilai-n (Pons dan Zonneveld, 1965) mencirikan hubungan antara persentase kandungan air dalam tanah pada kondisi lapang dan persentase kandungan liat anorganik dan humus. Nilai-n bermanfaat dalam memprediksi apakah suatu tanah dapat digunakan untuk penggembalaan ternak atau mampu mendukung beban yang lain, dan untuk memperkirakan berapa tingkat penurunan permukaan tanah (subsidence) yang akan terjadi sesudah pengeringan lahan.

Untuk bahan tanah mineral yang tidak bersifat tiksotropik, nilai-n dapat dihitung dengan rumus:

$$n = (A - 0,2 R) / (L + 3 H)$$

Dalam rumus ini, A adalah persentase kandungan air dalam tanah pada kondisi lapang, dihitung berbasis tanah-kering; R adalah persentase kandungan debu plus pasir; L adalah persentase kandungan liat; dan H adalah persentase kandungan bahan organik (persen karbon organik dikalikan 1,724).

Hanya sedikit data perhitungan nilai-n yang tersedia di Amerika Serikat, tetapi nilai-n kritis 0,7 dapat diperkirakan cukup memadai di lapang dengan suatu tes sederhana, yaitu dengan meremas contoh tanah dalam gengaman tangan.

Jika tanah sulit mengalir keluar di antara jari-jari, maka nilai-n berada di antara 0,7 dan 1,0 (kelas sifat kegagalan tergolong sedikit cair); jika tanah mengalir keluar di antara jari-jari dengan mudah, maka nilai-n adalah 1 atau lebih (kelas sifat kegagalan tergolong agak cair atau sangat cair); dan jika tidak ada tanah yang mengalir keluar diantara jari-jari walau sudah ditekan penuh, contoh memiliki nilai-n kurang dari 0,7 (kelas sifat kegagalan tergolong tidak cair).

Kontak Petroferik

Kontak petroferik (Bahasa Yunani, petra, batuan, dan Bahasa Latin, ferrum, besi; menyatakan secara tidak langsung adanya lapisan batubesi) adalah batas antara tanah dengan lapisan bersambungan tersusun dari bahan (keras) yang telah terindurasi, dimana (senyawa) besi merupakan bahan pengikat penting, tanpa bahan organik atau bahan organik hanya terdapat dalam jumlah sangat sedikit. Bahan terindurasi tersebut harus bersinambungan dalam batas-batas suatu pedon, tetapi bahan tersebut dapat retak jika jarak lateral rata-rata di antara retakan-retakan 10 cm atau lebih. Kenyataan bahwa lapisan batubesi ini mengandung hanya sedikit atau tanpa bahan organik, membuatnya berbeda dengan horizon placik dan horizon spodik mengeras (ortstein), di mana kedua horizon terakhir ini mengandung bahan organik.

Beberapa kenampakan dapat membantu dalam menetapkan perbedaan antara kontak litik dan petroferik. Pertama, kontak petroferik kurang lebih horizontal. Kedua, bahan yang terletak langsung di bawah kontak petroferik mengandung (senyawa) besi dalam jumlah cukup tinggi (biasanya 30 persen atau lebih Fe_2O_3). Ketiga, lapisan-lapisan batubesi di bawah kontak petroferik adalah tipis; tebalnya bervariasi dari beberapa sentimeter sampai beberapa meter. Batupasir, sebaliknya, dapat tipis atau sangat tebal, dapat berlapis-lapis rata atau miring, dan dapat mengandung sejumlah kecil Fe_2O_3 . Di daerah tropika, batubesi umumnya kurang lebih berrongga-rongga.

Plinthit

Plinthit (Bahasa Yunani plinthos, batubata) adalah suatu campuran liat dengan kuarsa dan mineral lain, yang kaya senyawa besi tetapi miskin humus. Plinthit biasanya terdapat sebagai konsentrasi redoks berwarna merah tua yang biasanya membentuk pola lempeng, bersudut banyak (poligonal), atau jaringan. Plinthit berubah secara tak-balik menjadi padas keras berbatubesi atau menjadi agregat-agregat tidak teratur bentuknya, bila mengalami pembasahan dan pengeringan berulang-kali, khususnya jika bahan tersebut terbuka terkena panas matahari. Batas bawah zona di mana plinthit berada, umumnya baur atau berangsur, tetapi dapat juga nyata/ jelas sekali pada diskontinuitas litologi.

Plinthit dapat terbentuk sebagai bagian dari berbagai horizon, seperti pada epipedon, horizon kambik, argillik, oksik, atau horizon C. Plinthit merupakan salah satu bentuk yang telah diberi nama laterit. Biasanya plinthit terbentuk di bawah horizon permukaan, tetapi dapat juga terbentuk pada permukaan tanah di wilayah rembesan pada bagian bawah lereng.

Dari sudut pandang genetik (asal-usul), plinthit terbentuk oleh segregasi (pemisahan) senyawa besi. Di banyak tempat besi mungkin telah ditambahkan dari horizon lain atau dari tanah-tanah berdekatan yang letak posisinya lebih tinggi. Secara umum, plinthit terbentuk dalam suatu horizon yang jenuh air selama beberapa waktu dalam setahun. Pada awalnya, senyawa besi biasanya mengalami segregasi dalam bentuk konsentrasi redoks yang lunak, berwarna merah atau merah

gelap, dan kurang lebih berliat. Konsentrasi redoks ini belum dapat dianggap sebagai plinthit, terkecuali jika telah terjadi segregasi besi cukup banyak, yang memungkinkan terjadinya pengerasan secara tak-balik setelah mengalami pembasahan dan pengeringan yang berulang kali.

Plinthit bersifat teguh atau sangat teguh, jika kandungan kelembaban tanah dekat kapasitas lapang, dan keras jika kandungan kelembaban tanah berada di bawah titik layu permanen. Plinthit terbentuk sebagai bentukan-bentukan tersendiri berdiameter lebih dari 2 mm, yang dapat dipisahkan dari matriks tanah. Agregat plinthit yang lembab akan bertahan tidak berubah jika dipelintir cukup kuat antara ibu jari dan telunjuk, dan bersifat tidak terlalu keras. Plinthit lembab, atau kering-udara tidak akan pecah terurai jika direndam dalam air, walaupun dikocok secara pelan. Plinthit tidak mengeras secara tak-balik, jika hanya mengalami satu kali siklus pengeringan dan pembasahan. Sesudah satu kali pengeringan, plinthit akan menjadi lembab kembali dan kemudian sebagian besar dapat terdispersi (terurai) apabila dikocok dalam air yang telah diberi bahan atau agen dispersi.

Pada tanah yang lembab, plinthit cukup lunak sehingga dapat dipotong dengan sekop. Sesudah mengeras secara tak-balik, bahan tersebut bukan lagi disebut plinthit, tetapi lalu dinamakan batubesi. Bahan batubesi yang mengeras dapat dipecah atau diremukkan dengan sekop, tetapi tidak dapat di-dispersi, walau dikocok dalam air yang telah diberi bahan pendispersi.

Sjumlah kecil plinthit dalam tanah tidak membentuk fase/lapisan yang bersambungan, hal ini terjadi karena, individu-individu konsentrasi redoks atau agregat tidak saling berhubungan satu sama lain. Apabila terdapat dalam jumlah banyak, plinthit dapat membentuk fase/ lapisan yang kontinyu (bersambungan). Agregat-agregat tunggal plinthit dalam suatu fase bersambungan saling berhubungan, dan jarak horizontal antar retakan, di mana perakaran dapat menembus adalah 10 cm atau lebih.

Jika suatu lapisan plinthit bersambungan menjadi sangat keras karena indurasi, bentuknya adalah lapisan batubesi masif, yang memiliki banyak inklusi (tembusan-tembusan) tidak beraturan, berbentuk mirip pipa, dan tersusun dari bahan berliat berwarna kekuningan, kelabu, atau putih. Apabila lapisan batubesi tersebut terbuka di permukaan, inklusi atau tembusan-tembusan tersebut hanyut tercuci, dan tertinggal batubesi yang berlubang-lubang kasar.

Banyak bahan yang dahulunya disebut laterit, sekarang ini sudah termasuk dalam pengertian plinthit. Laterit berbentuk konkresi atau pasta (doughy) yang tidak mengeras adalah salah satu contoh. Tetapi laterit mengeras, apakah berlubang (vesicular) atau seperti butir kacang (pisolitic), tidak tercakup dalam definisi plinthit.

Mineral Resisten

Beberapa rujukan telah dibuat untuk mineral-mineral resisten (tahan pelapukan) dalam taksonomi ini. Sudah jelas bahwa stabilitas mineral dalam tanah dipengaruhi rejim kelembaban tanah. Dimana mineral resisten disebut-sebut dalam definisi horizon diagnostik dan berbagai taksa lain, iklim humid, selalu diasumsikan terjadi, baik di masa lampau maupun masa sekarang.

Mineral resisten adalah mineral-mineral tahan pelapukan yang terdapat dalam fraksi 0,02-2,0 mm. Contohnya adalah kuarsa, zirkon, turmalin, beryl, anatase, rutil, oksida dan hidroksida besi, filosilikat dioktahedral 1:1 (kelompok mineral kandit), dan mineral-mineral 2:1 berlapis hidroksi-aluminium (Burt and Soil Survey Staff, 2014).

Bidangkilir

Bidangkilir merupakan permukaan yang mengkilat dan berlekuk-lekuk serta beralur, dan umumnya memiliki ukuran lebih dari 5 cm. Bidangkilir tersebut terbentuk jika satu masa tanah bergerak bergeser di atas masa tanah yang lain. Sebagian bidangkilir terdapat di batas bawah suatu bidang luncur, dimana masa tanah bergerak ke bawah pada lereng yang relatif curam. Bidangkilir terbentuk langsung dari berkembangnya mineral-mineral liat, dan terjadinya kegagalan rentang (*shear failure*). Bidangkilir tersebut sangat umum terdapat pada liat mengembang, yang mengalami perubahan yang nyata dalam kandungan kelembabannya.

Bahan Spodik

Bahan spodik terbentuk dalam horizon illuvial yang secara normal terletak di bawah epipedon histik, okrik, atau umbrik, atau horizon albik. Pada sebagian besar wilayah yang belum terganggu, bahan spodik terdapat di bawah horizon albik. Bahan tersebut dapat juga terbentuk di dalam epipedon umbrik atau horizon Ap.

Suatu horizon yang tersusun dari bahan spodik secara normal memiliki suatu nilai densitas-optik-dari ekstrak-oksalat (ODOE), sebesar 0,25 atau lebih, dan nilai tersebut biasanya minimal 2 kali lipat nilai ODOE di dalam horizon eluvial di atasnya. Peningkatan nilai ODOE ini menunjukkan adanya akumulasi bahan organik ter-translokasi di dalam horizon illuvial. Tanah dengan bahan spodik menunjukkan tanda atau bukti bahwa bahan organik dan aluminium, dengan atau tanpa (senyawa) besi, telah pindah dari horizon eluvial ke horizon illuvial.

Definisi Bahan Spodik

Bahan spodik adalah bahan tanah mineral yang tidak memiliki semua sifat-sifat horizon argillik atau kandik; didominasi oleh bahan amorf aktif yang bersifat illuvial, dan tersusun dari bahan organik dan aluminium, dengan atau tanpa (senyawa) besi; dan memiliki *kedua* sifat berikut:

1. Nilai pH dalam air (1:1) 5,9 atau kurang, dan kandungan karbon organik 0,6 persen atau lebih; *dan*
2. *Salah satu atau kedua* sifat berikut:
 - a. Terdapat suatu horizon albik di atasnya yang memanjang secara horizontal pada 50 persen atau lebih dari setiap pedonnya dan, langsung di bawah horizon albik ini, warna-warna, lembab (contoh diremuk dan dipirid), sebagai berikut:
 - (1) Hue 5 YR atau lebih merah; *atau*
 - (2) Hue 7,5 YR, value warna 5 atau kurang, dan kroma 4 atau kurang; *atau*
 - (3) Hue 10 YR atau netral (N), dan value warna serta kroma 2 atau kurang; *atau*
 - (4) Warna 10 YR 3/1; *atau*
 - b. Dengan atau tanpa horizon albik, dan memiliki salah satu dari warna-warna yang disebut di atas, atau hue 7,5 YR, value warna, lembab, 5 atau kurang, kroma 5 atau 6 (contoh diremuk dan dipirid), serta satu atau lebih dari sifat-sifat morfologi atau kimia berikut:
 - (1) Sementasi oleh bahan organik dan aluminium, dengan atau tanpa (senyawa) besi, pada 50 persen atau lebih dari setiap pedonnya, dan kelas resistensi-pecah pada bagian yang tersementasi tergolong sangat teguh atau lebih teguh; *atau*
 - (2) Terdapat penyelaputan retak-retak pada butir-butir pasir sebanyak 10 persen atau lebih; *atau*

- (3) Persentase aluminium (Al) plus $\frac{1}{2}$ persentase besi (Fe) (dengan amonium-oksalat), berjumlah 0,50 atau lebih, dan setengah atau kurang dari jumlah tersebut terdapat dalam epipedon umbrik (atau subhorizon umbrik), epipedon okrik, atau horizon albik yang terletak di atasnya; *atau*
- (4) Nilai densitas-optik dari ekstrak-oksalat (ODOE) sebesar 0,25 atau lebih, dan setengah atau kurang dari nilai tersebut, terdapat pada epipedon umbrik (atau subhorizon umbrik), epipedon okrik, atau horizon albik yang terletak di atasnya.

Gelas Vulkan

Gelas vulkan yang didefinisikan di sini, secara optik merupakan bahan gelas translusen isotropik secara optik ataupun batu-apung berwarna apa saja. Gelas vulkan meliputi gelas, batu apung, mineral kristalin terselaputi gelas, agregat gelas, dan bahan bersifat gelas.

Gelas vulkan adalah tipikal komponen dominan pada tefra yang relatif belum terlapuk. Pelapukan dan transformasi gelas vulkan dapat menghasilkan mineral rantai pendek, seperti allofan, imogolit, dan ferihidrit.

Kandungan gelas vulkan adalah persentase (dengan metode perhitungan butir) dari gelas, butiran mineral terselaputi gelas, agregat gelas, dan bahan bersifat gelas di dalam fraksi 0,02 – 2 mm. Secara tipikal kandungannya ditentukan pada satu fraksi ukuran partikel (misal: debu kasar, pasir sangat halus, atau pasir halus), dan digunakan sebagai perkiraan kandungan gelas dalam fraksi 0,02 – 2 mm.

Kandungan gelas vulkan merupakan salah satu kriteria dalam klasifikasi sifat tanah andik, subgrup dengan unsur penyusun “vitr(i)”, pada famili menggunakan “ber-abu” sebagai pengganti kelas ukuran butir, dan ber-gelas pada kelas mineralogi.

Mineral Dapat-Lapuk

Beberapa referensi telah dibuat terhadap mineral dapat-lapuk dalam taksonomi ini. Sudah jelas bahwa stabilitas mineral dalam tanah (yaitu, kemampuan untuk tetap bertahan tidak dirubah) sebagian dipengaruhi oleh rejim kelembaban tanah. Dimana mineral dapat-lapuk disebutkan dalam definisi horizon diagnostik dan definisi berbagai taksa lain dalam taksonomi ini, iklim humid selalu diasumsikan telah terjadi, baik di masa lampau maupun masa sekarang. Contoh-contoh mineral yang tercakup dalam pengertian mineral dapat-lapuk adalah semua mineral filosilikat 2:1, klorit, sepiolit, palygorskit, allofan, filosilikat trioktahedral 1:1 (serpentin), feldspar, feldspatoid, mineral ferromagnesia, gelas vulkanik, zeolit, dolomit, dan apatit, dalam fraksi 0,02 – 2 mm.

Sudah jelas, bahwa definisi istilah “mineral dapat-lapuk” sifatnya terbatas. Tujuannya adalah hanya mencakup, dalam definisi horizon diagnostik dan definisi berbagai taksa lainnya, mineral dapat-lapuk yang tidak stabil dalam iklim humid dibanding mineral lain, seperti kuarsa dan liat berkisi 1:1, tetapi yang bersifat lebih tahan terhadap pelapukan dibanding kalsit. Kalsit, agregat karbonat, anhidrit, gips, dan halit tidak dianggap sebagai mineral dapat-lapuk, karena mineral tersebut bersifat mudah bergerak (mobile). Mineral-mineral bersifat mudah bergerak tersebut, nampaknya dapat kembali terbentuk pada beberapa tanah, tetapi tidak pada tanah yang sudah sangat terlapuk.

Karakteristik Diagnostik untuk Tanah Organik

Berikut ini adalah deskripsi dari berbagai karakteristik yang hanya digunakan untuk tanah organik.

Jenis Bahan Tanah Organik

Tiga jenis bahan tanah organik yang berbeda dipisahkan dalam taksonomi ini, berdasarkan tingkat dekomposisi dari bahan tumbuhan, dari mana bahan organik tersebut berasal.

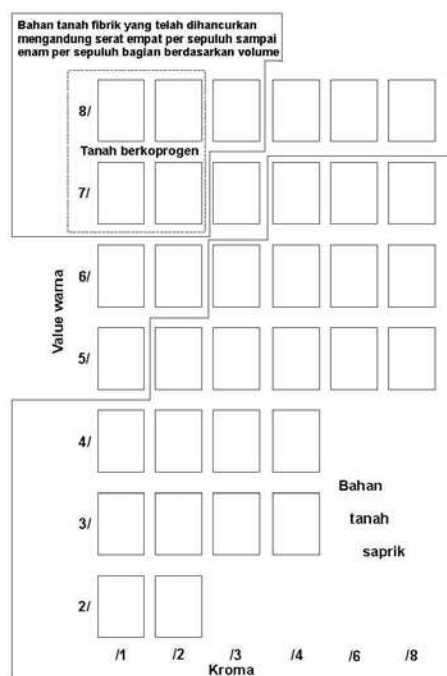
Ketiga jenis tersebut adalah (1) fibrik, (2) hemik, dan (3) saprik. Oleh karena begitu pentingnya kandungan serat dalam definisi bahan organik ini, serat-serat didefinisikan terlebih dahulu sebelum definisi jenis bahan tanah organik.

Serat

Serat adalah potongan-potongan dari jaringan tumbuhan dalam bahan tanah organik (tidak termasuk akar-akar yang masih hidup) yang:

1. Cukup besar untuk ditahan pada saringan berukuran 100 mesh (lubang-lubangnya berdiameter 0,15 mm), jika bahan-bahan tersebut disaring; *dan*
2. Menunjukkan bukti adanya struktur sel dari tumbuhan asalnya; *dan*
3. Dimensi atau ukuran terkecil 20 mm atau kurang, atau cukup terdekomposisi sehingga dapat diremas dan dicabik-cabik dengan jari.

Potongan kayu yang berdiameter lebih dari 20 mm, dan tidak begitu terdekomposisi sehingga tidak dapat dipecah dan dicabik-cabik dengan jari, seperti misalnya potongan-potongan cabang besar, batang kayu, dan tunggul, tidak termasuk serat-serat, tetapi digolongkan sebagai fragmen kayu (sebanding atau sama halnya dengan pecahan/ fragmen batuan pada tanah-tanah mineral).



Gambar 2. Warna value dan kroma larutan pirofosfat untuk bahan tanah fibrik dan saprik.

Bahan Tanah Fibrik

Bahan tanah fibrik adalah bahan tanah organik yang memenuhi *salah satu* berikut:

1. Mengandung tiga-perempat bagian atau lebih (berdasarkan volume) serat-serat setelah peremasan, tidak termasuk fragmen kayu (didefinisikan di atas); *atau*
2. Mengandung dua-perlima bagian atau lebih (berdasarkan volume) serat-serat sesudah peremasan, tidak termasuk fragmen kasar, dan menghasilkan warna value dan kroma 7/1, 7/2, 8/1, 8/2, atau 8/3 (Gambar 2), pada kertas kromatografi putih, atau pada kertas saring yang ditempelkan pada pasta yang dibuat dari bahan tanah organik yang telah direndam dalam larutan natrium-pirofosfat jenuh.

Bahan Tanah Hemik

Bahan tanah hemik (Bahasa Yunani, hemi, setengah; menyatakan tingkat dekomposisi tengahan) berada pada tingkat dekomposisi tengahan, di antara bahan fibrik yang kurang terdekomposisi dan bahan saprik yang sudah lebih lanjut dekomposisinya. Kenampakan morfologinya mencerminkan nilai-nilai tengahan dalam kandungan serat, berat volume, dan kandungan air. Bahan tanah hemik sebagian telah berubah baik secara fisik maupun biokimia.

Bahan Tanah Saprik

Bahan tanah saprik (Bahasa Yunani, sapos, busuk) adalah bahan tanah organik yang telah mengalami dekomposisi paling lanjut di antara ketiga jenis bahan tanah organik. Pada keadaan jenuh air, bahan ini memiliki kandungan serat tumbuhan paling sedikit, berat volume paling tinggi, dan kandungan air paling rendah berdasarkan bobot-kering. Bahan tanah saprik biasanya berwarna kelabu sangat gelap sampai hitam. Bahan ini relatif stabil, yaitu berdasarkan waktu, perubahannya secara fisik dan kimia sangat kecil, dibanding bahan tanah organik yang lain.

Bahan saprik memiliki karakteristik berikut:

1. Kandungan serat, setelah diremas, kurang dari seperenam bagian (berdasarkan volume), tidak termasuk fragmen kayu (didefinisikan di atas); *dan*
2. Warna larutan ekstrak dari natrium-pirofosfat pada kertas kromatografi putih atau pada kertas saring adalah terletak di bawah, atau ke arah kanan dari garis yang memisahkan blok 5/1, 6/2, dan 7/3 (Gambar 2). Jika serat-serat hanya sedikit atau tanpa serat, dan warna larutan ekstrak pirofosfat berada ke arah kiri atau di atas garis pemisah tersebut, kemungkinan bahwa bahan merupakan limnik harus dipertimbangkan.

Bahan Humiluvik

Bahan humiluvik, yaitu humus illuvial, terakumulasi pada bagian bawah dari sebagian tanah organik yang bersifat masam, dan telah dikeringkan serta ditanami. Bahan humiluvik memiliki umur (berdasarkan C14) tidak lebih tua dibanding bahan organik di atasnya. Bahan tersebut memiliki tingkat kelarutan sangat tinggi dalam larutan natrium-pirofosfat, dan mengalami pembasahan kembali sangat lambat setelah dikeringkan. Yang paling umum terjadi, bahan tersebut terakumulasi dekat suatu kontak dengan horizon mineral berpasir.

Untuk dapat dipakai sebagai suatu pembeda dalam klasifikasi, bahan humiluvik harus menyusun setengah atau lebih (berdasarkan volume) dari suatu lapisan yang tebalnya 2 cm atau lebih.

Jenis Bahan Limnik

Ada atau tidak adanya deposit limnik menjadi bahan pertimbangan dalam klasifikasi tanah kategori tinggi dari ordo Histosols, tetapi tidak dipertimbangkan dalam klasifikasi Histels. Sifat-sifat deposit tersebut, dijadikan pertimbangan pada kategori klasifikasi yang lebih rendah dari Histosols. Bahan limnik mencakup bahan organik dan anorganik yang (1) diendapkan dalam air oleh proses presipitasi atau melalui kegiatan organisme akuatik, seperti ganggang atau diatoma, atau (2) berasal dari tanaman akuatik bawah air dan tanaman akuatik terapung yang selanjutnya dimodifikasi oleh fauna akuatik. Bahan limnik mencakup tanah berkoprogen (gambut tersedimentasi), tanah berdiatoma, dan napal.

Tanah Berkoprogen

Lapisan tanah berkoprogen (gambut tersedimentasi) adalah suatu lapisan limnik yang:

1. Mengandung banyak pelet (butir-butir) kotoran fauna tanah, yang berdiameter antara beberapa per seratus milimeter sampai beberapa per sepuluh milimeter, atau berdiameter antara 0,01 sampai dengan kurang dari 1 milimeter; *dan*
2. Memiliki value warna, lembab, 4 atau kurang; *dan*
3. Membentuk suspensi air agak kental dan bersifat tidak plastis atau agak plastis tetapi tidak lekat, atau mengkerut oleh pengeringan, membentuk gumpalan yang sulit menjadi basah kembali, dan seringkali cenderung retak sepanjang bidang-bidang horizontalnya; *dan*
4. Menghasilkan ekstrak natrium-pirofosfat jenuh yang jika ditetaskan pada kertas kromatografi putih atau kertas saring menghasilkan value warna 7 atau lebih, dan kroma 2 atau kurang (Gambar 2) atau memiliki kapasitas tukar kation kurang dari 240 cmol (+) per kg bahan organik (ditetapkan berdasarkan sisa pengabuan), atau memiliki kedua sifat tersebut.

Tanah Berdiatoma

Lapisan tanah berdiatoma adalah suatu lapisan limnik yang:

1. Jika tidak dikeringkan sebelumnya, memiliki matrik dengan value warna 3, 4 atau 5; value warna ini berubah secara tak-balik oleh pengeringan, yaitu sebagai akibat dari pengkerutan secara tak-balik dari selaput bahan organik pada diatoma (dapat diidentifikasi secara mikroskopik, dengan perbesaran 440 x, dan pengamatan dilakukan pada contoh kering); *dan*
2. Menghasilkan ekstrak natrium-pirofosfat jenuh yang jika ditetaskan pada kertas kromatografi putih atau kertas saring menghasilkan value warna 8 atau lebih, dan kroma 2 atau kurang, atau memiliki kapasitas tukar kation kurang dari 240 cmol (+) per kg bahan organik (ditetapkan berdasarkan sisa pengabuan), atau memiliki kedua sifat tersebut.

Napal

Lapisan napal adalah suatu lapisan limnik yang:

1. Memiliki value warna, lembab, 5 atau lebih; *dan*
2. Bereaksi dengan larutan HCl encer, dan melepaskan (gas) CO₂

Warna napal biasanya tidak berubah secara tak-balik oleh pengeringan, karena lapisan napal mengandung terlalu sedikit bahan organik, bahkan sebelum napal tersebut mengkerut oleh pengeringan, untuk dapat menyelaputi partikel karbonat.

Ketebalan Bahan Tanah Organik (Penampang Kontrol Histosols dan Histels)

Ketebalan bahan organik di atas bahan limnik, bahan mineral, air, atau permafrost digunakan untuk mendefinisikan Histosols dan Histels.

Untuk alasan praktis, suatu penampang kontrol sementara telah ditetapkan untuk klasifikasi Histosols dan Histels. Tergantung dari jenis bahan tanah di dalam lapisan permukaan, penampang kontrol memiliki ketebalan 130 cm atau 160 cm dari permukaan tanah, jika tidak terdapat kontak densik, litik atau paralitik, lapisan air yang tebal, atau permafrost di dalam masing-masing batas tersebut. Penampang kontrol yang lebih tebal (160 cm) digunakan, jika lapisan permukaan sampai sedalam 60 cm, tiga perempat bagian atau lebih dari volume serat-seratnya berasal dari *Sphagnum*, *Hypnum*, atau lumut-lumut yang lain, atau jika lapisan permukaan sampai sedalam 60 cm memiliki berat volume kurang dari 0,1 g/cm³. Lapisan air di dalam tanah-tanah ini, yang mungkin memiliki ketebalan di antara beberapa sentimeter dan beberapa meter, dianggap menjadi batas bawah dari penampang kontrol, hanya jika lapisan air tersebut berlanjut terus di bawah kedalaman 130 cm atau 160 cm. Kontak densik, litik atau paralitik, jika terletak lebih dangkal dari kedalaman 130 cm atau 160 cm, merupakan batas bawah dari penampang kontrol. Pada sebagian tanah, batas bawahnya adalah 25 cm di bawah batas atas permafrost. Substratum mineral tidak kukuh yang lebih dangkal daripada kedua batas (130–160 cm) di atas, tidak merubah batas bawah penampang kontrol.

Penampang kontrol Histosols dan Histels untuk sementara dibagi ke dalam tiga tier (lapisan) yaitu: tier permukaan, tier bawah-permukaan, dan tier dasar.

Tier Permukaan

Tier permukaan Histosol atau Histel dihitung dari permukaan tanah sampai kedalaman 60 cm, jika memenuhi (1). bahan pada kedalaman tersebut adalah bahan fibrik, dan tiga perempat bagian atau lebih dari volume serat, berasal dari *Sphagnum* atau lumut lain, atau (2). bahan pada kedalaman tersebut memiliki berat volume kurang dari 0,1 g/cm³. Jika bahannya tidak memenuhi kedua syarat tersebut, tier permukaan dihitung dari permukaan tanah sampai kedalaman 30 cm.

Sebagian tanah organik memiliki lapisan permukaan mineral setebal kurang dari 40 cm, sebagai akibat dari banjir, erupsi vulkan, penambahan bahan mineral untuk meningkatkan daya dukung tanah, atau mengurangi bahaya frost (embun beku), atau sebab-sebab yang lain. Jika lapisan mineral seperti itu tebalnya kurang dari 30 cm, maka lapisan tersebut dianggap bagian atas dari tier permukaan. Jika lapisan tersebut tebalnya 30 – 40 cm, maka lapisan tersebut dianggap menyusun seluruh tier permukaan dan sebagian dari tier bawah-permukaan.

Tier Bawah-permukaan

Tier bawah-permukaan secara normal tebalnya 60 cm. Jika penampang kontrol berakhir pada kedalaman yang lebih dangkal (pada kontak densik, litik atau paralitik, atau lapisan air, atau di dalam permafrost), dalam situasi seperti ini, tier bawah-permukaan dihitung dari batas bawah tier permukaan sampai batas bawah penampang kontrol. Tier bawah-permukaan dalam situasi ini mencakup sebarang lapisan-lapisan mineral tidak kukuh yang mungkin ada di dalam kedalaman tersebut.

Tier Dasar

Tier dasar tebalnya adalah 40 cm, terkecuali penampang kontrol memiliki batas bawah pada kedalaman yang lebih dangkal (pada kontak densik, litik atau paralitik, atau lapisan air, atau di dalam permafrost).

Dengan demikian, jika bahan organiknya tebal, ada dua kemungkinan ketebalan dari penampang kontrol, tergantung dari ada atau tidak tutupan permukaan yang tersusun dari lumut fibrik atau bahan organik lain yang memiliki berat volume rendah (kurang dari $0,1 \text{ g/cm}^3$), serta tebal tutupan permukaan tersebut. Jika lumut fibrik berlanjut ke bawah sampai kedalaman 60 cm, dan merupakan bahan dominan pada kedalaman tersebut (menyusun tiga perempat bagian atau lebih dari volume serat), maka penampang kontrolnya adalah 160 cm. Jika lumut fibriknya tipis atau tidak ada, maka penampang kontrol berlanjut ke bawah sampai kedalaman 130 cm.

Horizon dan Karakteristik Diagnostik yang berlaku untuk Tanah Mineral dan Tanah Organik

Berikut ini adalah deskripsi dari berbagai horizon dan karakteristik tanah yang mencirikan (diagnostik), baik untuk tanah mineral maupun tanah organik.

Kondisi Akuik

Tanah-tanah dengan kondisi akuik (Bahasa Latin, aqua, air) adalah tanah-tanah yang saat ini mengalami saturasi dan reduksi secara kontinyu atau secara periodik. Keberadaan kondisi seperti ini ditunjukkan oleh kenampakan redoksimorfik (kecuali pada Histosols dan Histels), dan dapat diverifikasi dengan mengukur kejenuhan dan reduksi, kecuali pada tanah-tanah yang telah didrainase buatan. Drainase buatan didefinisikan disini sebagai pembuangan genangan air (free water) dari tanah-tanah yang mempunyai kondisi akuik, dengan cara pembuatan guludan-guludan, parit, atau gorong-gorong bawah-permukaan, atau pencegahan air permukaan atau bawah permukaan untuk mengalir ke tanah dengan menggunakan dam, tanggul, pompa permukaan, atau cara lainnya. Pada tanah tersebut muka air tanah dan/atau lama penggenangan akan berubah secara nyata tergantung pada tipe spesifik penggunaan lahan. Ketika tidak dilakukan praktek drainase, kondisi akuik akan kembali seperti semula. Pada kunci taksonomi, tanah-tanah yang telah didrainase buatan dimasukkan bersama dengan tanah yang memiliki kondisi akuik

Unsur-unsur kondisi akuik adalah sebagai berikut:

1. Saturasi (kejenuhan) dicirikan oleh tekanan air tanah positif atau nol, dan umumnya dapat ditetapkan dengan mengamati air bebas di dalam suatu lubang bor. Masalah dapat timbul, terutama pada tanah liat yang memiliki ped (butir struktur tunggal), di mana lubang bor dapat terisi air yang mengalir sepanjang permukaan ped (aliran bypass), sedangkan pada saat yang sama, matrik tanahnya sendiri masih dan tetap tidak jenuh. Air bebas seperti itu mungkin disalah tafsirkan sebagai permukaan air tanah, padahal permukaan air tanah yang sesungguhnya terdapat pada kedalaman yang lebih dalam. Oleh karena itu, untuk pengukuran saturasi yang benar disarankan penggunaan piezometer atau tensiometer yang tertutup. Masalah lain mungkin masih tetap ada, yaitu jika air masuk lewat celah-celah piezometer di dekat dasar lubang piezometer, atau jika digunakan tensiometer dengan manometer yang bereaksi lambat. Masalah pertama dapat diatasi dengan menggunakan piezometer yang memiliki celah lebih sempit, dan masalah kedua diatasi dengan penggunaan "transducer tensiometry", yang ber-reaksi lebih cepat dari manometer. Tanah dianggap basah jika memiliki

tekanan (pressure head) lebih besar dari -1 kPa. Hanya pori-pori makro, seperti rekahan antar ped atau saluran-saluran fauna tanah, yang selanjutnya terisi udara, sedangkan pada saat yang sama matrik tanah biasanya masih jenuh. Sesungguhnya, pengukuran kondisi basah yang akurat dapat diperoleh hanya dengan tensiometer. Untuk tujuan operasional, penggunaan piezometer direkomendasikan sebagai metode standar.

Lamanya periode saturasi yang diperlukan untuk menciptakan kondisi akuik bervariasi, tergantung pada lingkungan tanah, dan dalam hal ini tidak ditentukan.

Tiga jenis saturasi didefinisikan sebagai berikut:

- a. *Endosaturasi*--- Tanah jenuh air di semua lapisannya mulai dari batas atas saturasi sampai kedalaman 200 cm atau lebih, dihitung dari permukaan tanah mineral.
- b. *Episaturasi*--- Di dalam kedalaman 200 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat satu atau lebih lapisan tanah jenuh air dan juga terdapat satu atau lebih lapisan tanah tidak jenuh air, yang batas atasnya berada di atas kedalaman 200 cm, di bawah lapisan jenuh air. Zona jenuh air, yaitu permukaan air tanah, terletak di atas suatu lapisan yang relatif kedap air.
- c. *Saturasi antrik*--- Istilah ini digunakan untuk jenis khusus dari kondisi akuik, yang dijumpai pada tanah-tanah yang telah ditanami dan diairi (irigasi genangan). Tanah dengan kondisi antrikuik harus memenuhi persyaratan untuk kondisi akuik, dan sebagai tambahan memiliki *kedua* sifat berikut:

- (1) Lapisan permukaan yang telah diolah dan langsung di bawahnya terdapat lapisan dengan permeabilitas lambat, yang selama 3 bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal, memiliki kedua berikut:

- (a) Saturasi dan reduksi; *dan*

- (b) Matrik tanah memiliki kroma 2 atau kurang; *dan*

- (2) Horizon bawah-permukaan dengan *satu atau lebih* sifat berikut:

- (a) Depleksi redoks dalam pori-pori makro, dengan value warna, lembab, 4 atau lebih, dan kroma 2 atau kurang; *atau*

- (b) Konsentrasi redoks dari senyawa besi dan/atau mangan; *atau*

- (c) Kandungan senyawa besi (ekstraksi dithionit sitrat) dua kali lipat atau lebih dibanding kandungannya di dalam lapisan permukaan yang telah diolah.

2. Derajat reduksi pada suatu tanah dapat dikarakterisasi dengan pengukuran langsung pada potensial redoksnya.

Pengukuran langsung sebaiknya mempertimbangkan keseimbangan kimia yang dinyatakan oleh diagram stabilitas yang dimuat pada naskah textbook tanah yang standar. Proses-proses reduksi dan oksidasi juga merupakan fungsi dari pH tanah. Untuk memperoleh hasil pengukuran yang akurat dari derajat reduksi suatu tanah adalah sulit. Dalam kaitan dengan taksonomi ini, walaupun begitu, hanya derajat reduksi yang menghasilkan besi tereduksi yang dipertimbangkan, oleh karena reduksi tersebut menghasilkan kenampakan redoksimorfik yang terlihat, yang digunakan dalam kunci taksonomi. Telah tersedia tes lapang sederhana untuk menetapkan jika ion-ion besi tereduksi terdapat dalam tanah. Permukaan segar segumpal tanah dari contoh tanah basah di lapang, ditetesi dengan α, α -dipyridyl yang dilarutkan dalam 1 N larutan netral amonium asetat. Timbulnya warna merah yang menyolok pada permukaan segar gumpal tanah tersebut, menunjukkan adanya ion-ion besi tereduksi (yaitu Fe^{2+}). Reaksi positif terhadap tes lapang α, α -dipyridil untuk besi fero (Childs, 1981), dapat digunakan untuk memastikan keberadaan kondisi reduksi, dan terutama bermanfaat pada situasi di mana, walaupun mengalami saturasi, indikator morfologi yang normal dari kondisi seperti itu tidak ada atau tidak jelas (seperti

karakteristik warna-warna gelap pada grup melanik). Suatu reaksi yang negatif, walaupun begitu, tidak berarti bahwa kondisi reduksi selalu tidak ada. Hal tersebut mungkin hanya berarti bahwa kandungan besi bebas dalam tanah, berada di bawah batas sensitivitas dari tes lapang, atau bahwa tanah sedang berada dalam fase teroksidasi pada waktu tes lapang dilakukan. Untuk tanah-tanah dengan kandungan besi yang sangat rendah penggunaan peralatan tes lapang seperti tabung Indikator Reduksi dalam tanah (IRIS) yang dicat dengan besi ferri dapat menjamin dokumentasi terjadinya kondisi reduksi. Penggunaan alpha, alpha-dipyridil dalam larutan 10 persen asam asetat tidak direkomendasikan, oleh karena asam ini nampaknya merubah kondisi tanah, misalnya, dengan melarutkan CaCO_3 .

Lamanya waktu reduksi yang diperlukan untuk menciptakan kondisi akuik tidak ditentukan.

3. Kenampakan redoksimorfik yang berkaitan dengan keadaan basah dihasilkan dari periode reduksi dan oksidasi senyawa besi dan mangan dalam tanah, yang terjadi secara bergantian.

Reduksi berlangsung selama penjujukan oleh air, dan oksidasi terjadi manakala tanah tidak jenuh air. Besi dan mangan yang tereduksi bersifat mudah bergerak dan mungkin terangkut oleh air sewaktu bergerak merembes dalam tanah. Pola redoks tertentu terjadi sebagai fungsi dari pola, di mana air yang membawa ion-ion bergerak dalam tanah, dan sebagai fungsi dari lokasi zona aerasi (zona keberadaan oksigen bebas) dalam tanah.

Pola-pola redoks juga dipengaruhi oleh kenyataan bahwa senyawa mangan direduksi lebih cepat daripada senyawa besi, sedangkan senyawa besi teroksidasi lebih cepat jika terkena aerasi. Pola-pola warna yang mencirikan tercipta oleh proses-proses tersebut. Ion-ion besi dan mangan yang tereduksi mungkin tercuci dari suatu tanah, jika terjadi aliran air secara vertikal atau lateral, pada kasus mana tidak terjadi presipitasi senyawa besi atau mangan dalam tanah. Di mana saja senyawa besi dan mangan teroksidasi dan mengendap, senyawa tersebut membentuk massa yang lunak atau konkresi dan nodul yang keras. Gerak perpindahan senyawa besi dan mangan sebagai akibat dari proses-proses redoks (reduksi-oksidasi) dalam tanah, dapat menghasilkan kenampakan-kenampakan redoksimorfik yang didefinisikan sebagai berikut:

- a. *Konsentrasi redoks*---Adalah zona-zona akumulasi senyawa oksida Fe-Mn yang jelas terlihat, dan mencakup:
 - (1) Nodul dan konkresi, yang merupakan bentukan-bentukan tersementasi yang dapat dipisahkan dari tanah seluruhnya. Konkresi dibedakan dari nodul berdasarkan struktur internalnya. Konkresi secara tipikal memiliki lapisan-lapisan konsentrik yang terlihat dengan mata telanjang. Nodul tidak memiliki struktur internal teratur yang nampak. Batas-batasnya biasanya baur jika terbentuk setempat (*in situ*) dan batas-batasnya tajam setelah mengalami proses pedoturbasi. Batas-batas yang tajam pada sebagian tanah mungkin merupakan kenampakan peninggalan (*relict*); *dan*
 - (2) Massa, yang merupakan konsentrasi senyawa (Fe dan Mn) yang tidak tersementasi dalam matrik tanah; *dan*
 - (3) Lubang pori, yaitu zona akumulasi sepanjang pori-pori, yang dapat berupa penyelaputan pada permukaan (dinding dalam) pori, atau merupakan pengkayaan bahan dari matrik yang berdekatan dengan pori-pori.
- b. *Depleksi redoks*---Adalah zona-zona yang memiliki kroma rendah (kromanya lebih rendah daripada kroma matrik), di mana oksida Fe-Mn secara tersendiri, atau gabungan oksida Fe-Mn serta liat telah dikeluarkan/dipindahkan, dan mencakup:

- (1) Depleksi senyawa besi, yaitu zona yang memiliki kandungan oksida Fe dan Mn rendah, tetapi memiliki kandungan liat mirip dengan kandungan liat matrik yang berdekatan (sering disebut sebagai albans atau neoalbans); *dan*
 - (2) Depleksi liat, yaitu zona yang memiliki kandungan senyawa Fe dan Mn, serta liat yang rendah (sering disebut sebagai penyelaputan debu atau skeleton).
- c. *Matriks tereduksi*---Adalah matrik tanah yang memiliki kroma setempat (in situ) yang rendah, tetapi mengalami perubahan hue atau kroma dalam 30 menit sesudah bahan tanah di-ekspos terbuka di udara.
 - d. Pada tanah-tanah yang kenampakan redoksimorfiknya tidak terlihat, adanya reaksi terhadap larutan alpha, alpha-dipyridyl telah memenuhi persyaratan kenampakan redoksimorfik.

Pengalaman lapang menunjukkan bahwa adalah tidak mungkin mendefinisikan satu set kenampakan redoksimorfik yang spesifik, yang secara unik/khas mencirikan semua taksa dalam satu kategori tertentu. Oleh karena itu, pola warna yang unik/khas untuk taksa tertentu disebutkan secara khusus dalam kunci. Kondisi antrakuik merupakan varian dari episaturasi, dan mengait dengan genangan terkontrol (untuk tanaman tertentu seperti padi sawah dan cranberries), yang mengakibatkan terjadinya proses reduksi dalam tanah permukaan jenuh air dan telah diolah, dan oksidasi senyawa besi dan mangan yang telah direduksi dan dimobilisasi dalam tanah bawah yang tidak jenuh air.

Cryoturbasi

Cryoturbasi (percampuran matrik oleh udara beku) adalah terjadinya pencampuran matrik tanah di dalam pedon yang mengakibatkan terjadinya horizon yang tidak teratur atau terputus-putus, pencampuran horizon (involusi), akumulasi bahan organik pada permukaan atas permafrost, fragmen batuan terorientasi, dan tutupan debu pada fragmen batuan.

Kontak Densik

Kontak densik (Bahasa Latin, *densus*, tebal) adalah kontak antara tanah dan bahan-bahan densik (didefinisikan di bawah ini). Kontak tersebut tidak memiliki rekahan, atau jarak antar rekahan di mana perakaran dapat masuk 10 cm atau lebih.

Bahan Densik

Bahan densik adalah bahan yang relatif belum mengalami proses alterasi (tidak memenuhi persyaratan salah satu horizon diagnostik lain yang telah diberi nama, atau salah satu karakteristik tanah diagnostik yang lain) yang memiliki kelas resistensi pecah tidak tersementasi. Berat volume atau susunan organisasinya adalah sedemikian, sehingga perakaran tidak dapat menembus, kecuali melalui rekahan-rekahan. Bahan-bahan densik sebagian besar menyerupai tanah, seperti till, aliran lumpur vulkan, dan sebagian merupakan bahan terpadatkan secara mekanik, misalnya bahan buangan tambang. Sebagian batuan tidak tersementasi dapat menjadi bahan densik, jika memadat atau cukup resisten untuk mencegah perakaran masuk, terkecuali melalui rekahan.

Bahan densik adalah tidak tersementasi, dan oleh karena itu berbeda dengan bahan paralitik dan bahan bawah kontak litik, di mana kedua bahan terakhir ini mengalami sementasi.

Bahan densik pada batas atasnya, memiliki kontak densik, jika bahan tersebut tidak memiliki rekahan, atau jika jarak antar rekahan di mana perakaran dapat masuk adalah 10 cm atau lebih.

Bahan densik dapat digunakan untuk membedakan seri tanah, jika bahan-bahan tersebut berada di dalam penampang kontrol seri.

Bahan Gelik

Bahan gelik merupakan bahan tanah mineral atau bahan tanah organik yang menunjukkan bukti adanya cryoturbasi (tercampurnya tanah karena frost/beku), dan/atau terjadinya segregasi es di dalam lapisan aktif (lapisan yang mencair secara musiman), dan/atau pada bagian atas permafrost (lapisan beku permanen). Cryoturbasi diwujudkan oleh adanya horizon tidak teratur dan terputus-putus, percampuran horizon (involusi), akumulasi bahan organik di atas dan di dalam permafrost, fragmen batuan terorientasi, dan lapisan-lapisan yang diperkaya debu. Struktur penciri yang berasosiasi dengan bahan gelik terdiri dari struktur makro lempeng, gumpal, atau granular; struktur yang dihasilkan oleh proses sortasi; dan struktur mikrofabrik orbiculic, konglomerik, berlapis-lapis (banded), atau berlubang-lubang (vesicular). Segregasi es diwujudkan oleh adanya lensa-lensa es, saluran (vena) es, kristal es tersegregasi, dan gumpal es berbentuk baji. Proses-proses cryopedogenik yang mendorong terbentuknya bahan gelik digerakkan oleh perubahan volume fisik dari air menjadi es, perpindahan kelembaban sepanjang gradien thermal (penurunan panas) dalam sistem yang membeku, atau kontraksi panas dari bahan yang membeku oleh pendinginan yang berlangsung cepat dan terus-menerus.

Lapisan Glasik

Lapisan glasik merupakan massa es yang masif atau massa es dasar yang berbentuk lensa-lensa es, atau gumpal es berbentuk baji. Lapisan ini tebalnya 30 cm atau lebih, dan 75 persen atau lebih, berupa es (yang terlihat).

Kontak Litik

Kontak litik adalah batas antara tanah dan bahan koheren (keras padat) terletak di bawahnya. Terkecuali pada subgrup Ruptic-Lithic, bahan di bawahnya praktis harus bersambungan (kontinyu) di dalam batas-batas suatu pedon. Rekahan-rekahan yang dapat ditembus perakaran jumlahnya sedikit, dan jarak horizontalnya 10 cm atau lebih. Bahan di bawahnya harus cukup koheren jika lembab, sehingga penggalan secara manual dengan sekop sulit dilakukan, meskipun bahan tersebut dapat dipecah-pecah atau dipotong dengan sekop. Bahan di bawah kontak litik harus tergolong dalam kelas resistensi-pecah lebih tersementasi atau tersementasi kuat. Biasanya, bahan tersebut keras sekali (indurasi). Bahan di bawah yang dimaksud disini, tidak mencakup horizon tanah penciri, seperti duripan atau horizon petrokalsik.

Kontak litik adalah diagnostik pada tingkat subgrup, apabila kontak tersebut berada di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral pada Oxisols, dan di dalam 50 cm dari permukaan pada semua tanah-tanah mineral yang lain. Pada ordo Gelisols yang tersusun terutama dari bahan organik tanah, kontak litik merupakan diagnostik pada level subgrup jika terletak di dalam 50 cm dari permukaan tanah pada Folistels, atau di dalam 100 cm dari permukaan tanah pada Fibristsels, Hemistsels, dan Sapristels. Pada ordo Histosols, kontak litik harus berada pada batas bawah penampang kontrol untuk digunakan pada tingkat subgrup

Kontak Paralitik

Kontak paralitik (menyerupai litik) adalah kontak antara tanah dan bahan paralitik (didefinisikan di bawah ini) di mana bahan-bahan paralitik tersebut tidak memiliki rekahan, atau jarak antar rekahan sehingga perakaran dapat masuk adalah 10 cm atau lebih.

Bahan Paralitik

Bahan paralitik adalah bahan-bahan yang secara relatif belum berubah, atau belum mengalami proses alterasi (tidak memenuhi persyaratan salah satu horizon diagnostik lain yang telah diberi nama, atau salah satu karakteristik tanah diagnostik yang lain), yang memiliki kelas resistensi-pecah tergolong tersementasi sangat lemah sampai tersementasi sedang. Tingkat sementasi, berat volume, dan susunannya adalah sedemikian, sehingga perakaran tidak dapat menembus, terkecuali melalui rekahan-rekahan. Bahan paralitik memiliki, pada batas atasnya, kontak paralitik, jika bahan tersebut tidak memiliki rekahan, atau jika jarak antar rekahan di mana perakaran dapat masuk adalah 10 cm atau lebih. Biasanya, bahan paralitik berupa batuan dasar yang sebagian telah melapuk, atau batuan dasar sedikit kukuh, seperti batupasir, batudebu, atau batuliat lunak (shale). Bahan paralitik dapat digunakan untuk membedakan seri tanah, jika bahan ini berada di dalam penampang kontrol seri. Pecahan atau fragmen dari bahan paralitik yang berdiameter 2,0 mm atau lebih, di sebut sebagai fragmen pararock.

Permafrost

Permafrost (lapisan tanah beku) didefinisikan sebagai suatu kondisi thermal di mana suatu bahan (termasuk bahan tanah) tetap berada di bawah suhu 0°C selama 2 tahun atau lebih, secara bergantian. Bahan gelik yang memiliki permafrost, mengandung larutan tanah tidak beku yang menggerakkan proses-proses cryopedogenik. Permafrost mungkin dapat dipadatkan (impregnated) oleh es atau, di dalam kondisi di mana air dalam celah tidak mencukupi, mungkin menjadi kering. Lapisan yang membeku tersebut memiliki lensa-lensa es yang bervariasi bentuknya, saluran (vena) es, kristal es tersegregasi, dan gumpal es berbentuk baji. Permukaan permafrost berada dalam keseimbangan yang dinamis dengan lingkungannya.

Rejim Kelembaban Tanah

Istilah “rejim kelembaban tanah” menyatakan ada atau tidak adanya air tanah atau air yang ditahan pada tegangan kurang dari 1.500 kPa di dalam tanah atau di dalam horizon tertentu selama periode-periode dalam setahun. Air yang ditahan pada retensi 1.500 kPa atau lebih, tidak tersedia untuk mempertahankan hidup sebagian besar tanaman mesofitik. Ketersediaan air juga dipengaruhi oleh garam-garam terlarut. Jika tanah jenuh air, yang terlalu asin untuk tersedia bagi sebagian besar tanaman, tanah tersebut dianggap sebagai bergaram, bukan sebagai tanah kering. Konsekuensinya, suatu horizon dianggap kering jika tegangan kelembabannya 1.500 kPa atau lebih, dan dianggap lembab jika air ditahan pada tegangan di antara 0 kPa sampai kurang dari 1.500 kPa. Suatu tanah dapat berada dalam kondisi lembab secara terus-menerus pada sebagian atau seluruh horizon-horizonnya, baik sepanjang tahun atau selama sebagian waktu dalam setahun. Tanah dapat juga menjadi lembab dalam musim dingin dan kering dalam musim panas, atau sebaliknya. Di belahan bumi bagian utara, musim panas berarti bulan Juni, Juli, dan Agustus, dan musim dingin berarti bulan Desember, Januari dan Februari.

Tahun-tahun Normal

Dalam pembahasan berikut dan dalam keseluruhan kunci taksonomi, digunakan istilah “tahun-tahun normal”. Satu tahun normal didefinisikan sebagai:

1. Presipitasi tahunan adalah rata-rata presipitasi tahunan jangka panjang (30 tahun atau lebih) tambah atau minus satu (± 1) simpangan baku, *dan*
2. Presipitasi bulanan rata-rata selama satu tahun normal, harus plus atau minus satu simpangan baku dari presipitasi bulanan rata-rata selama 8 dari 12 bulan yang ada.

Untuk sebagian besar, tahun-tahun normal dapat dihitung dari presipitasi tahunan rata-rata; namun jika bencana alam terjadi dalam sesuatu tahun, bagaimanapun, simpangan baku dari rata-rata bulanan, seyogyanya juga dihitung. Istilah “tahun-tahun normal” digunakan untuk mengganti istilah “sebagian terbesar tahun-tahun” dan “6 tahun dari setiap 10 tahun”, yang telah digunakan dalam edisi Taksonomi Tanah sebelumnya (Soil Survey Staff, 1975). Ketika data presipitasi dievaluasi untuk menentukan apakah kriteria keberadaan kondisi akuik, atau jumlah hari-hari di mana penampang kontrol kelembaban adalah lembab, atau jumlah hari saat sebagian tanah jenuh air telah dipenuhi persyaratannya, maka diperbolehkan untuk memasukkan data dari periode dengan curah hujan di bawah normal. Untuk hal yang sama, ketika data presipitasi dievaluasi untuk menentukan apakah kriteria jumlah hari di mana penampang kontrol kelembaban adalah kering telah dipenuhi persyaratannya, maka diperbolehkan juga untuk menggunakan data dari periode dengan curah hujan di atas normal. Diasumsikan bahwa jika kriteria persyaratan telah dipenuhi selama periode-periode ini, maka pemenuhan kriteria persyaratan untuk kondisi penampang kontrol kelembaban, juga berlaku untuk tahun-tahun normal.

Penampang Kontrol Kelembaban Tanah

Tujuan dalam mendefinisi penampang kontrol kelembaban tanah adalah untuk mempermudah estimasi rejim kelembaban tanah dari data iklim. Batas atas penampang kontrol ini, adalah kedalaman di mana tanah kering (tegangan lebih dari 1.500 kPa, tetapi bukan kering-udara) akan dibuat menjadi lembab oleh 2,5 cm air selama 24 jam. Batas bawah penampang kontrol adalah kedalaman di mana tanah kering akan dibuat menjadi lembab oleh 7,5 cm air selama 48 jam. Batas-batas kedalaman ini tidak mencakup kedalaman pelembaban sepanjang sebarang rekahan, atau saluran fauna tanah yang terbuka ke permukaan.

Jika air 7,5 cm tersebut membuat tanah menjadi lembab sampai ke kontak densik, litik, paralitik, atau kontak petroferik, atau sampai ke horizon petrokalsik atau petrogipsik atau duripan, maka kontak atau batas atas horizon tersementasi tersebut merupakan batas bawah dari penampang kontrol kelembaban tanah. Jika suatu tanah dapat dibuat menjadi lembab sampai salah satu dari kontak atau horizon tersebut oleh 2,5 cm air, maka (batas bawah) penampang kontrol kelembaban tanah adalah batas atau kontak itu sendiri. Penampang kontrol pada tanah seperti itu, dianggap lembab, jika kontak atau batas atas dari horizon tersementasi memiliki suatu lapisan air yang tipis. Jika batas atas tersebut kering, maka penampang kontrol dianggap kering.

Penampang kontrol kelembaban tanah lebih lanjut ke bawah:

- (1) dari 10 cm sampai 30 cm di bawah permukaan tanah, jika kelas besar-butir tanah adalah berlempung halus, berdebu kasar, berdebu halus, atau berliat;
- (2) dari 20 cm sampai 60 cm, jika kelas besar-butir adalah berlempung kasar; *dan*
- (3) dari 30 cm sampai 90 cm, jika kelas besar-butir adalah berpasir.

Jika tanah mengandung fragmen batuan dan fragmen pararock yang tidak menyerap dan melepas air, batas penampang kontrol kelembaban tanah terletak lebih dalam. Batas-batas penampang kontrol kelembaban tanah tidak hanya dipengaruhi oleh kelas besar-butir, tetapi juga oleh perbedaan dalam struktur tanah atau perbedaan penyebaran ukuran pori, atau oleh faktor-faktor lain yang mempengaruhi gerakan dan retensi air dalam tanah.

Kelas Regim Kelembaban Tanah

Regim kelembaban tanah didefinisikan dalam arti tinggi permukaan air tanah, dan ada atau tidak adanya air yang secara musiman, ditahan pada tegangan kurang dari 1.500 kPa di dalam penampang kontrol kelembaban. Dalam definisi telah diasumsikan bahwa tanah mendukung vegetasi apa saja yaitu tanaman pertanian, rumput-rumputan, atau vegetasi asli setempat, dan bahwa jumlah kelembaban yang tersimpan tidak akan ditingkatkan oleh irigasi atau oleh tanah dibiarkan bera. Budidaya pertanian seperti ini mempengaruhi kondisi kelembaban tanah selama hal tersebut berlangsung terus.

Regim kelembaban akuik --- Regim kelembaban akuik (Bahasa Latin, aqua, air) adalah suatu regim reduksi dalam tanah, yang sama sekali bebas dari oksigen terlarut, karena tanah jenuh oleh air. Sebagian tanah jenuh air pada saat-saat ketika oksigen terlarut masih ada, yang terjadi karena air sedang bergerak, atau karena lingkungan tidak menguntungkan untuk jazat mikro (misalnya, jika suhu kurang dari 1°C); regim seperti ini tidak dianggap sebagai akuik.

Tidak diketahui berapa lama suatu tanah harus mengalami penjenjutan, sebelum dapat dikatakan memiliki regim kelembaban akuik, tetapi lamanya waktu sekurang-kurangnya harus beberapa hari, oleh karena sudah termasuk dalam pengertian dari konsep, bahwa oksigen terlarut sama sekali tidak ada. Oleh karena oksigen terlarut diambil dari air tanah oleh pernafasan jazat mikro, perakaran dan fauna tanah, juga sudah termasuk dalam pengertian dari konsep, bahwa suhu tanah berada di atas nol biologis selama beberapa waktu ketika tanah dalam keadaan jenuh. Batas nol biologis dalam taksonomi ini ditetapkan 5°C. Di sebagian kawasan-kawasan yang sangat dingin di dunia, walaupun begitu, kegiatan biologis masih berlangsung pada suhu di bawah 5°C.

Yang biasa terjadi, bahwa tingginya permukaan air tanah berfluktuasi secara musiman; permukaan air tanah tertinggi tercapai dalam musim hujan atau musim gugur, musim dingin, atau musim semi jika cuaca dingin praktis menghentikan evapotranspirasi. Walaupun begitu, ada juga tanah-tanah yang permukaan air tanahnya selalu berada pada atau sangat dekat dengan permukaan tanah. Sebagai contoh adalah tanah-tanah di daerah rawa pasang surut, atau pada cekungan tertutup yang dialiri anak-anak sungai yang berair sepanjang tahun. Tanah-tanah seperti itu dianggap memiliki regim kelembaban perakuik.

Regim kelembaban aridik dan torrik (Bahasa Latin, aridus, kering; dan torridus, panas dan kering) ---Istilah-istilah ini digunakan untuk regim kelembaban yang sama, tetapi pada kategori berbeda dalam taksonomi.

Pada regim kelembaban tanah aridik (torrik), penampang kontrol kelembaban, dalam tahun-tahun normal, adalah:

1. Kering di dalam semua bagiannya, selama lebih dari setengah jumlah hari-hari kumulatif per tahun, manakala suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah adalah di atas 5°C; *dan*

2. Lembab pada sebagian atau semua bagiannya, selama kurang dari 90 hari-hari berturut-turut (berturut-turut), manakala suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah adalah di atas 8°C.

Tanah-tanah yang memiliki rejim kelembaban tanah aridik (torrik) secara normal terdapat di daerah beriklim arid. Sebagian kecil terdapat di daerah beriklim semi-arid, dan memiliki sifat-sifat fisik yang tetap mempertahankannya dalam keadaan kering, misalnya permukaan tanah berkerak yang praktis tidak memungkinkan adanya infiltrasi air, atau terdapat pada lereng-lereng yang curam di mana aliran permukaan cukup besar. Hanya terjadi sedikit pencucian atau tidak ada pencucian pada rejim kelembaban tanah ini, dan garam-garam terlarut berakumulasi dalam tanah, jika ada sumber garamnya.

Batas yang ditetapkan untuk suhu tanah yang tidak termasuk dalam rejim kelembaban tanah ini adalah tanah-tanah yang berada di daerah kutub yang sangat dingin dan kering, serta wilayah dengan elevasi tinggi. Tanah-tanah di daerah seperti ini dianggap memiliki kondisi tanpa air (anhidrous) (telah didefinisikan sebelumnya).

Rejim kelembaban udik --- Rejim kelembaban tanah udik (Bahasa Latin, udus, lembab) adalah suatu rejim kelembaban di mana penampang kontrol kelembaban tanah tidak ada bagian yang kering selama 90 hari kumulatif dalam tahun-tahun normal. Jika suhu tanah tahunan rata-rata lebih rendah dari 22°C, dan jika suhu tanah musim dingin rata-rata dan musim panas rata-rata pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah berbeda 6°C atau lebih, penampang kontrol kelembaban tanah, dalam tahun-tahun normal, adalah kering pada semua bagiannya selama kurang dari 45 hari secara berturut-turut, dalam 4 bulan sesudah puncak musim panas. Sebagai tambahan, rejim kelembaban udik memerlukan, terkecuali untuk periode yang pendek, sistem tiga-fase, yaitu padatan-cairan-gas, di dalam sebagian atau semua bagian dari penampang kontrol kelembaban tanah, manakala suhu tanah berada di atas 5°C.

Rejim kelembaban udik biasa dijumpai pada tanah-tanah di daerah beriklim humid yang memiliki curah hujan dengan penyebaran merata; memiliki curah hujan cukup dalam musim panas, sehingga jumlah kelembaban yang tersimpan ditambah curah hujan adalah kira-kira sama, atau melebihi, jumlah evapotranspirasi; atau memiliki hujan di musim dingin yang cukup untuk mengisi kembali kelembaban tanah dan musim panas yang sejuk dan berkabut, seperti yang terdapat di wilayah pantai. Air merembes ke bawah ke dalam tanah pada beberapa waktu dalam tahun-tahun normal.

Pada iklim, di mana presipitasi melampaui evapotranspirasi di semua bulan dalam tahun-tahun normal, tegangan kelembaban di dalam penampang kontrol kelembaban tanah jarang yang mencapai 100 kPa, walaupun ada periode pendek yang sekali-sekali terjadi, ketika sebagian cadangan kelembaban digunakan. Air merembes ke dalam tanah pada semua bulan, ketika air tidak membeku. Rejim kelembaban tanah yang sangat basah seperti itu dinamakan perudik (Bahasa Latin, per, pada keseluruhan waktu, dan Bahasa Latin, udus, lembab). Dalam nama-nama di sebagian besar taksa, unsur pembentuk nama "ud" digunakan untuk menunjukkan adanya rejim udik atau rejim perudik; unsur pembentuk nama "per" hanya digunakan pada taksa tertentu.

Rejim kelembaban ustik --- Rejim kelembaban tanah ustik (Bahasa Latin, ustus, terbakar, menyatakan kekeringan) adalah rejim kelembaban tanah yang berada di antara rejim aridik dan rejim udik. Konsepnya adalah suatu rejim yang kandungan kelembabannya terbatas, tetapi tersedia

manakala kondisi lingkungan sesuai untuk pertumbuhan tanaman. Konsep rejim kelembaban tanah ustik tidak diterapkan pada tanah-tanah yang memiliki permafrost (didefinisikan di atas).

Jika suhu tanah tahunan rata-rata 22°C atau lebih tinggi, atau jika suhu tanah musim panas rata-rata dan musim dingin rata-rata berbeda kurang dari 6°C pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah, penampang kontrol kelembaban tanah di wilayah-wilayah dengan rejim kelembaban tanah ustik adalah kering pada sebagian atau semua bagiannya selama 90 hari kumulatif atau lebih, dalam tahun-tahun normal. Walaupun begitu, penampang kontrol kelembaban lembab pada sebagiannya, selama lebih dari 180 hari kumulatif per tahun, atau selama 90 hari berturut-turut atau lebih.

Jika suhu tanah tahunan rata-rata lebih rendah dari 22°C, dan jika suhu tanah musim panas rata-rata dan musim dingin rata-rata berbeda 6°C atau lebih pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah, penampang kontrol kelembaban tanah di wilayah-wilayah dengan rejim kelembaban ustik adalah kering pada sebagian atau semua bagiannya selama 90 hari kumulatif atau lebih, dalam tahun-tahun normal. Tetapi penampang kontrol kelembaban tersebut tidak kering pada semua bagiannya, selama lebih dari setengah jumlah hari-hari kumulatif, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm adalah lebih tinggi dari 5°C. Jika dalam tahun-tahun normal, penampang kontrol kelembaban adalah lembab pada semua bagiannya selama 45 hari berturut-turut atau lebih, dalam 4 bulan sesudah puncak musim dingin, maka penampang kontrol kelembaban adalah kering pada semua bagiannya selama kurang dari 45 hari berturut-turut dalam 4 bulan sesudah puncak musim panas.

Di daerah tropika dan subtropika yang memiliki iklim munson dengan satu atau dua kali musim kering, musim panas dan musim dingin tidak memiliki pengertian berarti. Di daerah-daerah seperti itu, rejim kelembaban tanah adalah ustik, jika terdapat sekurang-kurangnya satu kali musim hujan selama 3 bulan atau lebih. Di daerah beriklim sedang (temperate) yang beriklim subhumid atau semiarid, musim hujan biasanya berlangsung dalam musim semi dan musim panas, atau musim semi dan musim gugur, tetapi tidak pernah dalam musim dingin. Tumbuh-tumbuhan asli setempat sebagian besar merupakan tumbuhan semusim, atau berupa tumbuhan yang memiliki masa dormansi ketika tanah kering.

Rejim kelembaban xerik – Rejim kelembaban tanah xerik (Bahasa Yunani, xeros, kering) adalah rejim kelembaban yang tipikal (khas) di daerah iklim Mediteran, dimana musim dinginnya lembab dan sejuk, serta musim panasnya hangat dan kering. Hujan yang jatuh selama musim dingin, ketika evapotranspirasi potensial dalam keadaan minimum, sangat efektif untuk pencucian. Di wilayah-wilayah dengan rejim kelembaban xerik, penampang kontrol kelembaban tanah, dalam tahun-tahun normal, adalah kering pada semua bagiannya selama 45 hari berturut-turut atau lebih, dalam 4 bulan sesudah puncak musim panas dan lembab pada semua bagiannya selama 45 hari berturut-turut atau lebih, dalam 4 bulan sesudah puncak musim dingin. Begitu juga, dalam tahun-tahun normal, penampang kontrol kelembaban, adalah lembab pada sebagiannya, selama lebih dari setengah jumlah hari-hari kumulatif per tahun, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm dari permukaan tanah lebih tinggi dari 5°C. Atau penampang kontrol kelembaban adalah lembab pada sebagiannya, selama 90 hari berturut-turut atau lebih, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm adalah lebih tinggi dari 8°C. Suhu tanah tahunan rata-rata adalah lebih rendah dari 22°C, serta suhu tanah musim panas rata-rata dan musim dingin rata-rata berbeda 6°C atau lebih, pada

kedalaman 50 cm dari permukaan tanah, atau pada kontak densik, litik, atau paralitik, jika kontak ini letaknya lebih dangkal.

Rejim Suhu Tanah

Kelas Rejim Suhu Tanah

Berikut ini adalah deskripsi rejim suhu tanah yang digunakan untuk mendefinisikan berbagai kelas pada berbagai tingkat kategori dalam taksonomi ini.

Gelik (Bahasa Latin, gelare, membeku) ---Tanah-tanah yang terdapat dalam rejim suhu ini memiliki suhu tanah tahunan rata-rata 0°C atau lebih rendah (pada subordo Gelic dan greatgrup Gelik), atau 1°C atau lebih rendah (pada Gelisols), diukur pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah, atau pada kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Cryik (Bahasa Yunani, kryos, kondisi yang sangat dingin; menunjukkan tanah-tanah yang sangat dingin) ---Tanah-tanah yang berada dalam rejim suhu ini memiliki suhu tahunan rata-rata antara 0°C dan 8°C , tetapi tidak memiliki permafrost.

1. Pada tanah-tanah mineral, suhu tanah musim panas rata-rata (Juni, Juli, dan Agustus di Belahan Bumi Utara dan Desember, Januari dan Februari di Belahan Bumi Selatan) yang diukur pada kedalaman 50 cm dari permukaan tanah, atau pada kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal, adalah sebagai berikut:
 - a. Jika tanah tidak jenuh air selama sebagian waktu dari musim panas dan
 - (1) Jika tidak terdapat horizon O: antara 0 dan 15°C ; *atau*
 - (2) Jika terdapat horizon O: antara 0 dan 8°C ; *atau*
 - b. Jika tanah jenuh air selama sebagian waktu dari musim panas *dan*
 - (1) Jika tidak terdapat horizon O: antara 0 dan 13°C ; *atau*
 - (2) Jika terdapat horizon O atau epipedon histik: antara 0 dan 6°C .
2. Pada tanah-tanah organik, suhu tanah tahunan rata-rata adalah antara 0 dan 6°C .

Tanah-tanah Cryik yang memiliki rejim kelembaban tanah akuik biasanya teraduk/ tercampur oleh embun beku (frost).

Tanah-tanah isofrigid dapat juga memiliki rejim suhu cryik. Sebagian kecil yang memiliki bahan organik di bagian atas, adalah perkecualian.

Konsep rejim suhu tanah yang diuraikan berikut ini, digunakan dalam mendefinisi kelas-kelas tanah pada kategori lebih rendah taksonomi tanah (yaitu, famili dan seri tanah).

Frigid ---Tanah dengan rejim suhu tanah frigid adalah lebih hangat dalam musim panas daripada tanah dengan rejim suhu cryik, tetapi suhu tahunan rata-ratanya adalah antara 0 dan 8°C , dan perbedaan antara suhu tanah musim panas rata-rata (Juni, Juli dan Agustus) dan musim dingin rata-rata (Desember, Januari dan Februari) adalah 6°C atau lebih, diukur pada kedalaman 50 cm dari permukaan tanah, atau pada kontak densik, litik atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Mesik ---Suhu tanah tahunan rata-rata adalah 8°C atau lebih tinggi, tetapi lebih rendah dari 15°C , dan perbedaan antara suhu tanah musim panas rata-rata dan musim dingin rata-rata, adalah 6°C atau lebih, pada kedalaman 50 cm dari permukaan tanah, atau pada kontak densik, litik atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Termik ---Suhu tanah tahunan rata-rata adalah 15°C atau lebih tinggi, tetapi lebih rendah dari 22°C , dan perbedaan antara suhu tanah musim panas rata-rata dan musim dingin rata-rata, adalah

6°C atau lebih tinggi, pada kedalaman 50 cm dari permukaan tanah, atau pada kontak densik, litik atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Hipertermik ---Suhu tanah tahunan rata-rata adalah 22°C atau lebih tinggi, dan perbedaan antara suhu tanah musim panas rata-rata dan musim dingin rata-rata, adalah 6°C atau lebih, pada kedalaman 50 cm dari permukaan tanah, atau pada kontak densik, litik atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Jika nama suatu rejim suhu tanah memiliki awalan iso, perbedaan antara suhu tanah musim panas rata-rata dan musim dingin rata-rata, adalah kurang dari 6°C, pada kedalaman 50 cm dari permukaan tanah, atau pada kontak densik, litik atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Isofrigid ---Suhu tanah tahunan rata-rata adalah lebih rendah dari 8°C.

Isomesik ---Suhu tanah tahunan rata-rata adalah 8°C atau lebih tinggi, tetapi lebih rendah dari 15°C.

Isotermik ---Suhu tanah tahunan rata-rata adalah 15°C atau lebih tinggi, tetapi lebih rendah dari 22°C.

Isohipertermik ---Suhu tanah tahunan rata-rata adalah 22°C atau lebih tinggi.

Bahan Sulfidik

Bahan-bahan sulfidik mengandung senyawa belerang yang dapat dioksidasi (unsur S atau paling banyak mineral sulfida, seperti pirit atau besi monosulfida). Bahan ini berupa bahan tanah mineral atau bahan tanah organik yang memiliki nilai pH lebih dari 3,5; dan menjadi lebih masam secara signifikan, jika teroksidasi. Bahan sulfidik terakumulasi dalam bentuk suatu tanah atau sedimen yang jenuh permanen, umumnya dengan air payau. Senyawa sulfat dalam air di reduksi secara biologis menjadi sulfida-sulfida sewaktu bahan terakumulasi. Bahan sulfidik paling umum terakumulasi pada rawa-rawa pantai di dekat muara sungai-sungai besar, yang airnya memuat sedimen tidak berkapur, tetapi bahan sulfidik dapat juga terbentuk dalam rawa-rawa air tawar, jika airnya mengandung belerang. Bahan sulfidik di lahan kering mungkin sudah terakumulasi dengan cara yang serupa selama masa geologi yang sudah lewat.

Jika tanah yang mengandung bahan sulfidik didrainase atau jika bahan sulfidik terpapar pada kondisi aerobik maka sulfida teroksidasi dan membentuk asam sulfat. Nilai pH, yang biasanya bereaksi agak netral sebelum pengeringan atau sebelum terbuka di udara, dapat turun dibawah pH 3. Asam sulfat mendorong pembentukan besi sulfat dan aluminum sulfat. Mineral besi hidroksisulfat yang disebut jarosit, akan memisahkan diri, membentuk konsentrasi redoksimorfik berwarna kuning, yang biasanya mencirikan adanya suatu horizon sulfurik. Peralihan dari bahan sulfidik menjadi horizon sulfurik, biasanya memerlukan waktu hanya beberapa bulan, dan dapat terjadi dalam beberapa minggu saja. Suatu contoh bahan sulfidik, jika dikering udarkan secara perlahan di tempat yang teduh selama sekitar 2 bulan dan sekali-kali dibasahi, akan menjadi sangat masam.

Karakteristik yang diperlukan

Bahan sulfidik memiliki *satu atau kedua* sifat berikut:

1. Nilai pH (rasio 1:1 dalam air) lebih dari 3,5, dan, jika bahan diinkubasi pada suhu kamar dalam bentuk suatu lapisan setebal 1 cm, dalam kondisi aerobik yang lembab (dilembabkan dan dikeringkan berulang-ulang setiap minggu), pH menurun 0,5 unit atau lebih, menjadi nilai

pH 4 atau kurang (rasio air dan tanah 1:1 berdasarkan berat, atau pada kondisi air minimum untuk memudahkan pengukuran) dalam waktu 16 minggu atau lebih, sampai pH mencapai nilai konstan, jika pH masih menurun sesudah 16 minggu; *atau*

2. Nilai pH (rasio 1:1 dalam air) lebih dari 3,5 dan mengandung 0,75 persen atau lebih Sulfur/belerang (massa kering), sebagian besar dalam bentuk sulfida, dan mengandung kurang dari tiga kali sebanyak kalsium karbonat setara/ ekuivalen S.

Horizon Sulfurik

Sedimen air payau seringkali mengandung pirit atau mineral besi sulfida lain (atau, jarang, yang berbentuk unsur S), yang membentuk asam sulfat jika terjadi oksidasi pada bentuk-bentuk sulfur yang di kandunginya dan/atau jika terjadi oksidasi dan hidrolisis besi yang terdapat pada besi sulfida. Pirit adalah mineral besi sulfida yang terbentuk sebagai hasil dekomposisi mikrobia pada bahan organik dalam kondisi anaerobik. Pirit terbentuk setelah besi oksida dan sulfat dari air laut (atau dari sumber lain) tereduksi berturut-turut menjadi besi ferro dan sulfida, dan kemudian bergabung membentuk senyawa sangat tidak larut (lihat: uraian proses sulfidisasi, diberikan oleh Fanning dan Fanning, 1989; atau Fanning *et al.* 2002). Secara karakteristik, kristal-kristal pirit terdapat sebagai sarang-sarang atau framboid-framboid, yang tersusun dari kristal pirit bipiramida. Dalam lingkungan oksidasi, pirit teroksidasi dan produk oksidasinya (dan hidrolisis pada besi ferri yang dihasilkan) berupa oksida besi (dan dalam kondisi oksidasi serta lingkungan cukup masam, terbentuk jarosite dan/atau schwertmanit) dan asam sulfat. Jarosit memiliki warna kuning jerami dan seringkali menyelimuti dinding pori-pori di dalam tanah. Adanya konsentrasi-konsentrasi jarosit adalah salah satu indikator adanya horizon sulfurik, tetapi jarosit tidak selalu muncul pada semua horizon sulfurik.

pH rendah dan tingginya jumlah sulfat dapat-larut, dan/atau adanya bahan sulfidik yang terletak di bawahnya, merupakan indikator-indikator dari horizon sulfurik. Tes cepat keberadaan bahan sulfidik adalah penurunan nilai pH secara cepat, pada pengeringan atau setelah perlakuan dengan bahan pengoksidasi, seperti hidrogen peroksida.

Horizon sulfurik (Bahasa Latin, sulfur atau belerang) terbentuk karena didrainase (paling umum adalah drainase buatan) dan oksidasi pada mineral atau bahan tanah organik kaya-sulfida. Horizon tersebut dapat terbentuk di wilayah dimana bahan sulfidik telah terpapar ke udara, sebagai akibat dari tambang permukaan, penggalian lahan, atau pekerjaan pemindahan tanah lainnya. Horizon sulfurik bersifat merusak atau mengganggu hampir semua tanaman dan, jika permukaan tanah menjadi cukup masam, dapat mematikan pertumbuhan tanaman atau membatasinya pada spesies tanaman tertentu, seperti *Phragmites australis* yang toleran terhadap kemasaman pada kondisi tertentu.

Karakteristik yang diperlukan

Horizon sulfurik tebalnya 15 cm atau lebih dan tersusun baik dari bahan tanah mineral maupun bahan tanah organik, yang memiliki nilai pH (rasio 1:1 dalam air, berdasarkan berat atau dalam jumlah air minimum untuk memudahkan pengukuran) sebesar 3,5 atau kurang, atau kurang dari pH 4,0, jika terdapat sulfida atau mineral-mineral mengandung S yang menghasilkan asam sulfat ketika teroksidasi. Horizon sulfurik menunjukkan tanda atau bukti bahwa nilai pH yang rendah memang disebabkan oleh asam sulfat.

Tanda atau bukti-bukti tersebut adalah *salah satu atau kedua* berikut:

1. Horizon memiliki:
 - a. Konsentrasi-konsentrasi jarosit, schwertmanit, atau besi dan/atau aluminum sulfat lain, atau mineral hidroksisulfat; *atau*
 - b. 0,05 persen atau lebih, kandungan sulfat dapat larut dalam air; atau
2. Lapisan yang terletak langsung di bawah horizon adalah bahan sulfidik (didefinisikan di atas).
Karakteristik Diagnostik untuk Tanah ubahan Manusia dan Tanah terangkut Manusia.
Berikut ini adalah uraian berbagai karakteristik yang bersifat diagnostik (mencirikan) untuk tanah-tanah ubahan manusia dan tanah terangkut manusia. Horizon penciri permukaan dan bawah-permukaan yang ada pada tanah-tanah tersebut dijelaskan di atas.

Landform Antropogenik dan Kenampakan Mikro (Microfeatures)

Landform Antropogenik

Landform antropogenik adalah landform (bentang alam) bentukan nyata menonjol, landform artifisial, yang dapat dipetakan pada skala survei biasa, seperti skala 1:10.000 sampai 1:24.000. Untuk informasi lebih detail tentang istilah-istilah landform berikut ini, lihat Bagian 629 dalam buku National Soil Survey Handbook (Departemen Pertanian Amerika Serikat).

Landform Antropogenik Konstruksional

Landform antropogenik konstruksional mencakup berikut:

1. Pulau buatan
2. Tanggul sungai buatan
3. Gundukan makam
4. Gundukan Tanah Buangan (Dumps)
5. Beting deposit kerukan (Dredge-deposit shoals)
6. Tepi gundukan tanah buangan (Dredge spoil banks)
7. Lahan rawa timbunan
8. Timbunan tanah (untuk) benteng (Earthworks)
9. Timbunan tanah pengisi lubang (Fill)
10. Lubang (telah) terisi (Filled pits)
11. Timbunan tanah pembatas (Filled enclosures)
12. Lahan ditinggikan untuk irigasi (pengairan)
13. Lahan yang ditinggikan (Raised land)
14. Lahan buangan sampah yang ditinggikan (Landfills)
15. Landform yang ditinggikan setempat
16. Gundukan atau lapisan bahan buangan (Middens) (misal pot pecah, abu, sisa makanan)
17. Gundukan-gundukan tanah
18. Tanggul tanah untuk rel kereta
19. Lahan (hasil) reklamasi
20. Sawah
21. Badan jalan
22. Lahan sampah pemukiman tertimbun tanah (Sanitary landfills)
23. Tepi buangan bahan galian (Spoil banks) campuran batu dan tanah
24. Tumpukan buangan bahan galian (Spoil piles)

Landform Antropogenik Destruksional

Termasuk di dalam landform antropogenik destruksional adalah:

1. Pemotongan miring
2. Lubang saluran yang materialnya diangkut keluar (borrow pits)
3. Kanal atau saluran
4. Potongan jalan raya atau jalan kereta api (Road or railroad cuts)
5. Lereng atau dinding galian (Cutbanks)
6. Saluran hasil kerukan (Dredged channels)
7. Timbunan tanah (untuk) benteng (Earthworks)
8. Saluran banjir
9. Lubang kerikil
10. Lahan yang diratakan
11. Pangkalan balok kayu
12. Lubang tambang terbuka
13. Lubang galian terbuka (quarries)
14. Sawah
15. Lubang Pasir
16. Area yang telah dikupas
17. Laguna limbah
18. Daerah cekungan bekas tambang (surface mines)

Kenampakan Mikro Antropogenik

Kenampakan Mikro Antropogenik adalah bentukan nyata menonjol, kenampakan artifisial yang terbentuk pada atau dekat permukaan bumi (dan yang mungkin sekarang telah tertimbun) biasanya terlalu kecil untuk di deliniasi atau digambarkan pada skala survei biasa, seperti skala yang lebih besar dari 1: 10.000. Untuk informasi lebih detail tentang istilah-istilah kenampakan mikro buatan berikut ini, lihat Bagian 629 dalam buku *National Soil Survey Handbook* (Departemen Pertanian Amerika Serikat).

Kenampakan Mikro Antropogenik Konstruksional

Kenampakan mikro konstruksional mencakup bentuk-bentuk berikut:

1. Pemecah air (yaitu, tembok rendah atau penghalang kayu kokoh dibangun di laut dekat pantai untuk mencegah erosi pantai, atau berbentuk dermaga)
2. Gundukan makam (kuburan)
3. Teras-teras konservasi
4. Tanggul/pematang (dikes)
5. Gundukan paralel ganda
6. Gundukan Tanah Buangan (Dumps)
7. Tanggul
8. Timbunan tanah pengisi lubang (Fill)
9. Teras di lereng bukit
10. Gundukan antar parit (Interfurrows) (misalnya sistem surjan)
11. Gundukan atau lapisan bahan buangan (Middens)

12. Dinding penahan atau pemecah ombak untuk melindungi pantai dari abrasi laut (yaitu, dinding laut)
13. Sawah
14. Tepi buangan bahan galian (Spoil banks) campuran batu dan tanah
15. Tumpukan buangan bahan galian (Spoil piles)

Kenampakan Mikro Antropogenik Destruksional

Kenampakan mikro destruksional mencakup bentuk-bentuk berikut:

1. Lereng atau dinding galian (Cutbanks)
2. Parit
3. Alur-alur (saluran kecil)
4. Teras di lereng bukit
5. Kawah
6. Jalan setapak
7. Lahan yang telah dikupas

Artifak

Artefak (Bahasa Latin. arte, dengan keterampilan, dan factum, melakukan atau membuat) adalah bahan-bahan yang dibuat, dimodifikasi, atau diangkut (transport) dari sumbernya oleh manusia, biasanya untuk tujuan praktis di pemukiman, kegiatan manufaktur (menghasilkan produk), penggalian (ekskavasi), kegiatan pertanian dan konstruksi. Contoh-contoh artifak yang nyata (ukuran > 2mm) adalah bitumen (aspal), batu-bata, kardus, karpet, kain, produk samping pembakaran batu bara, beton, kaca, logam, kertas, plastik, karet, dan produk kayu baik yang diberi perlakuan maupun yang tidak. Batu yang terkelupas secara mekanis (misalnya, batu dengan bekas goresan logam atau bekas-bekas cungkulan), batu yang licin atau batu yang dibentuk oleh tindakan fisik (misalnya, batu penggilingan), atau batu bentukan dan batu yang rusak secara fisik adalah artifak. Contoh artifak tidak tahan lama yang berulang kali ditambahkan pada tanah untuk meningkatkan produksi pertanian mencakup bio-padatan, berbagai kapur pertanian, dan pupuk anorganik sintetis. Manusia juga telah menambahkan bahan sampah rumah tangga ke tanah untuk meningkatkan produktivitas pertanian, tetapi penambahan ini (misalnya, tulang, kerang-kerangan, dan limbah dapur dan arang) telah berlangsung terus untuk menghasilkan perubahan-perubahan jangka panjang (ratusan hingga ribuan tahun) pada sifat-sifat tanah (misalnya, tanah Terra Preta de Indio). Artifak juga mencakup sampah buangan oleh manusia (misalnya, kaleng aluminium) yang tampaknya tidak memberi pengaruh yang jelas pada perubahan tanah.

Bahan Ubahan-Manusia

Bahan ubahan-manusia adalah bahan induk tanah yang telah mengalami antropurbasi (pencampuran atau pengadukan tanah) oleh manusia. Hal ini terjadi pada tanah yang digunakan untuk kebun, telah dicampur/ diaduk dalam di tempat, digali dan diganti, atau dipadatkan setempat sebagai kolam air buatan. Bahan ubahan-manusia tersusun baik dari bahan organik maupun bahan tanah mineral. Bahan ini dapat berisi artifak (misalnya, kerang atau tulang) yang digunakan sebagai bahan pembenah pertanian, namun sebagian besar bahan tidak terbukti telah diangkut dari luar pedon.

Bahan ubahan manusia terdiri dari apakah bahan tanah organik atau tanah mineral. Bahan mengandung artifak (contoh, kulit kerang, tulang) yang digunakan sebagai pembenah tanah pertanian, tetapi mayoritas bahan adalah tidak mempunyai bukti bahwa diangkut dari luar pedon.

Bahan-ubahan-manusia terdapat pada tanah yang terganggu karena berbagai alasan. Misalnya, bahan ubahan-manusia terdapat di tanah pertanian yang telah dibajak dalam atau telah digali dalam untuk merusak lapisan penghambat perakaran (didefinisikan dalam bab 17) atau penghambat fisik lainnya. Makam-makam di pekuburan mengandung bahan ubahan-manusia dan juga artifak. Kontak densik terbentuk di bagian atas lapisan basah, dengan permeabilitas lambat (yaitu, karena pelumpuran), ketika kontak densik dipadatkan oleh manusia, yang sekaligus menghancurkan struktur dan menghambat perembesan air. Penggenangan buatan selanjutnya pada bahan ubahan-manusia seperti itu, menghasilkan saturasi antrik (didefinisikan di atas) untuk tujuan pertumbuhan tanaman, seperti padi di tanah sawah.

Horizon diagnostik yang terbentuk oleh illuviasi yang kuat/signifikan (seperti misalnya, horizon argilik atau petrokalsik) belum pernah tercatat terjadi pada bahan ubahan-manusia. Walau begitu, penelusuran lateral pada suatu horizon illuvial atau pada karakteristik penciri untuk menemukan diskontinuitas ketika horizon atau karakteristik tiba-tiba tidak ada, dapat digunakan untuk mengidentifikasi bahan ubahan-manusia. Diskontinuitas lateral biasanya memanjang sepanjang batas linear. Jika diskontinuitas lateral terjadi di tepi atau pinggiran suatu landform antropogenik atau kenampakan mikro (didefinisikan di atas), hal tersebut menguatkan asal destruksional dari landform atau kenampakan mikro, serta dapat mengidentifikasi adanya bahan ubahan-manusia yang dihasilkan oleh penggalian. Seringkali bukti yang sangat kuat (berdasarkan pertimbangan terbaik para ahli), bersamaan dengan bukti sejarah atau bukti yang diterbitkan, dan diperkuat pengamatan di tempat, adalah yang memungkinkan identifikasi paling konsisten terhadap bahan ubahan-manusia yang dihasilkan melalui penggalian.

Karakteristik yang diperlukan

Bahan ubahan-manusia memenuhi kedua syarat berikut:

1. Bahan tersebut terdapat pada *salah satu* berikut:
 - a. Lahan pertanian yang dibajak dengan “bajak subsoiler” sampai kedalaman 50 cm atau lebih, untuk menghancurkan lapisan kedap atau lapisan penghambat perakaran; *atau*
 - b. Landform antropogenik destruksional (karena penggalian) atau pada kenampakan mikro (misalnya, lubang saluran); *atau*
 - c. Lahan yang digenangi untuk pertanian (misalnya, padi sawah); *dan*
2. Tidak memenuhi persyaratan bahan terangkut-manusia (didefinisikan di bawah) dan memiliki tanda atau bukti perubahan yang disengaja oleh manusia yang menghasilkan *salah satu* dari berikut:
 - a. 3 persen atau lebih (berdasarkan volume) kandungan pecahan/potongan dari horizon diagnostik atau dari karakteristik, yang berada dalam suatu horizon atau lapisan setebal 7,5 cm atau lebih; *atau*
 - b. 50 persen atau lebih (berdasarkan volume) struktur yang berbeda bentuk (Bahasa Latin, divergent, membelok)³, dijumpai dalam suatu horizon atau lapisan setebal 7,5 cm atau

³ Permukaan yang terbentuk oleh pemotongan, saling menyilang tidak teratur dalam arah yang saling berbeda dan saling bertemu.

- lebih, yang terbentuk karena beban lalu lintas atau tekanan mekanik yang melebihi kekuatan geser (shear strength) bahan tanah berlempung atau berliat, yang lembab *atau*
- c. Bahan tanah hasil penggalian atau pemindahan yang terletak di atas tulang-tulang atau artifak yang disusun dalam posisi upacara, atau berbentuk bagian-bagian tubuh manusia yang dibalsem untuk mencegah pembusukan; *atau*
 - d. Pecahan atau fragmen batuan yang terkelupas secara mekanik; *atau*
 - e. Bahan tanah hasil penggalian atau pemindahan dalam posisi tidak selaras (unconformably) dengan kenampakan (misalnya, guratan –guratan) yang terletak di atasnya, yang menunjukkan adanya ekskavasi (penggalian) dengan alat mekanis di sebagian dari pedonnya; *atau*
 - f. Adanya diskontinuitas lateral pada horizon bawah permukaan atau pada sifat penciri (karakteristik) yang sangat nyata atau jelas, dijumpai di bagian pinggir suatu landform antropogenik destruktional (akibat penggalian) atau kenampakan mikro, berbentuk lubang terisi atau lubang tak terisi; *atau*
 - g. Adanya kondisi antrakuit di dalam horizon atau lapisan setebal 7,5 cm atau lebih; *atau*
 - h. Adanya suatu kontak densik atau struktur lempeng tebal, sekurang-kurangnya pada setengah (50 persen) dari pedonnya, disertai bukti tambahan (misalnya, tanda guratan-guratan) yang terbentuk karena pemadatan mekanik yang dipengaruhi manusia.

Bahan Terangkut-Manusia

Bahan terangkut-manusia adalah bahan induk untuk tanah yang dipindahkan secara horizontal, menjadi suatu pedon, dari wilayah asal di luar pedon tersebut, oleh kegiatan manusia yang disengaja, biasanya dengan bantuan mesin atau dengan alat bukan mesin (alat tangan). Bahan ini seringkali memiliki diskontinuitas litologi atau suatu horizon tertimbun persis di bawah suatu deposit tunggal. Dalam beberapa kasus tidaklah mungkin untuk membedakan antara bahan terangkut-manusia dan bahan induk yang berasal dari proses pergerakan massa (misalnya, tanah longsor) tanpa pemeriksaan dan analisis di tempat yang intensif.

Bahan terangkut-manusia dapat tersusun baik dari bahan tanah organik atau bahan tanah mineral, dan mungkin mengandung pecahan-pecahan lepas dari horizon diagnostik yang berasal dari tanah yang telah digali. Bisa juga berisi artifak (misalnya, aspal) yang tidak digunakan sebagai bahan pembenah pertanian (misalnya, bio-padatan) atau sampah dibuang oleh manusia (misalnya, kaleng aluminium). Bahan terangkut-manusia memiliki tanda bahwa bahan tersebut tidak berasal dari pedon yang sama, yang terletak di bawahnya. Pada sebagian tanah, distribusi tidak teratur dengan bertambahnya kedalaman atau jarak dekat dari landform antropogenik, suatu kenampakan, atau obyek yang dibangun (misalnya, jalan atau gedung) dari produk modern (misalnya, jatuhnya sisa radioaktif, senyawa pencegah pembentuk es, atau cat berbasis timbal) dapat menandai batas pemisah deposisi bahan-terangkut-manusia atau menandai batas dengan bahan tanah setempat (*in situ*) yang ada di bawahnya atau di samping bahan terangkut manusia. Pada tanah-tanah lainnya, diskontinuitas terdapat di antara bahan terangkut manusia dan bahan induk tanah (misalnya, horizon 2C), atau lapisan penghambat-perakaran (misalnya, lapisan 2R) yang terletak di bawahnya. Berbagai bentuk bukti diperlukan untuk mengidentifikasi bahan terangkut-manusia, di mana gabungan kegiatan manusia dan proses-proses alami saling terkait. Contoh gabungan ini mencakup: bahan terangkut-manusia yang ditumpuk dengan cara menarik ke wilayah berdekatan dengan pantai aktif; bahan sampah diendapkan manusia atau diendapkan air pada dataran banjir dan di bawah permukaan air; serta deposit dari berbagai peristiwa geologi

alami (misalnya, hujan abu vulkan) yang menutupi landform antropogenik dan kenampakan mikro. Oleh karena itu, seringkali banyak bukti, meliputi bukti sejarah atau publikasi dan pengamatan di tempat, yang memungkinkan identifikasi bahan terangkut-manusia.

Karakteristik yang diperlukan

Bahan terangkut-manusia memenuhi *kedua* syarat berikut:

1. Bahan terangkut-manusia terbentuk pada *salah satu* berikut :
 - a. Pada lahan antropogenik konstruksional atau pada kenampakan mikro (misalnya, tanggul buatan); *atau*
 - b. Dalam batas-batas landform antropogenik destruksional (karena penggalian) atau dalam batas-batas kenampakan mikro (misalnya, lubang saluran); *dan*
2. Memiliki bukti pengangkutan yang disengaja oleh manusia dan bukti yang berasal dari luar pedon yang ditunjukkan sekurang-kurangnya *salah satu* hal berikut:
 - a. Lapisan bahan tanah setebal 7,5 cm atau lebih, yang secara tidak selaras terletak di atas bahan yang tidak memiliki bukti berasal dari luar pedon (misalnya, horizon kandik bersambungan secara lateral, in situ); *atau*
 - b. Artifak-artifak selain bahan pembenah pertanian (misalnya, kapur) dan sampah yang dibuang oleh manusia (misalnya, kaleng aluminium); *atau*
 - c. Butiran yang dilepaskan secara mekanik dari horizon diagnostik atau karakteristik, atau saprolit, (isovolumetrik, terlapuk, bentuk-bentuk semu dari batuan induk melapuk yang tidak tersementasi) yang tidak terkait dengan bahan di bawahnya. Butiran tersebut seringkali memiliki orientasi acak satu dengan yang lain, dan dengan permukaan tanah, serta berbeda kontras dalam hal tekstur, mineralogi, atau warna dengan bahan di sekitarnya; *atau*
 - d. Bahan tanah yang mengandung batu terkelupas secara mekanik atau fragmen pararock; *atau*
 - e. Pecahan atau fragmen batuan atau mirip-batuan (pararock) yang retak-retak secara mekanis, dengan sisi-sisi tipis dan tajam yang tidak terkait dengan fragmen-fragmen dalam bahan tanah di bawahnya (yaitu, belahan yang memotong mineral bukan retakan antara individu-individu mineral); *atau*
 - f. Bekas-bekas guratan mekanis pada sebagian batas di antara bahan-bahan yang tidak berhubungan satu sama lain; *atau*
 - g. Bahan tanah setebal 7,5 cm atau lebih, yang terletak di atas kontak lapisan buatan (manufactured); *atau*
 - h. Jembatan rongga-rongga⁴ di antara fragmen-fragmen batuan di dalam horizon atau lapisan setebal 7,5 cm atau lebih, pada bahan buangan tambang dengan kandungan fragmen batuan minimal 35 persen (berdasarkan volume); *atau*
 - i. Adanya pola distribusi yang tidak teratur dari artifak antropogenik modern (misalnya, jatuhnya sisa radioaktif, atau polutan yang tak bergerak), atau artifak tersendiri yang tidak terkait dengan proses-proses deposisi atau transportasi bahan induk alami, seperti, bahan eolian, aluvium, atau koluvium. Distribusi tidak teratur tersebut terdapat di atas atau memotong kontak di antara bahan tanah, yang tidak berkaitan satu sama lain atau secara lateral terpisah dari sumbernya (misalnya, jumlah cat berbasis timbal berkurang dengan bertambahnya jarak dari bangunan).

⁴ Suatu rongga terbentuk ketika bahan tanah dengan kandungan tinggi fragmen batuan diangkut dan diendapkan tanpa membentuk "packing" atau sortasi. Hasilnya adalah tiga fragmen batuan tersusun dalam bentuk yang mencegah tanah halus mengisi rongga tersebut.

Lapisan Bikinan

Lapisan buatan adalah lapisan penghambat akar di bawah permukaan tanah, yang tersusun dari bahan buatan-manusia hampir bersambungan (kontinyu), yang tujuannya untuk membentuk lapisan penghambat yang kedap. Bahan yang digunakan untuk membuat lapisan kedap tersebut adalah geotekstil, aspal, beton, karet, dan plastik. Keberadaan lapisan-lapisan buatan ini dapat digunakan untuk membedakan seri tanah.

Kontak Lapisan Bikinan

Kontak lapisan buatan (Bahasa Latin, *humanus*, milik manusia, dan *factum*, melakukan atau membuat) adalah kontak nyata/ kontras antara tanah dan lapisan buatan (didefinisikan di atas). Kontak ini tidak memiliki retakan, atau ruang retakan yang memungkinkan akar tanaman adalah 10 cm atau lebih.

Subgrup untuk Tanah Ubahan-Manusia dan Tanah Terangkut-Manusia

Kata sifat subgrup berikut membedakan kelompok tanah ubahan-manusia dan tanah terangkut-manusia. Tanah yang menggunakan kata-kata sifat tersebut dinyatakan sebagai (ekstragrade), yaitu sifat yang tidak dapat mewakili subgrup ke suatu taksa lain, karena sifat tersebut tidak mewakili “intergrade” (sifat transisi) ke taksa lain, yang telah dinamai (Soil Survey Staff, 1999). Sifat tersebut didaftar sesuai urutan sifat penting interpretasinya sebagai suatu petunjuk atau panduan, tetapi sifat penting interpretasi dan urutannya dapat berubah sedikit, tergantung pada great grup di mana mereka dijumpai. Kata sifat ubahan-manusia dan tanah terangkut-manusia tidak digunakan dalam kombinasi satu sama lain, meskipun ada beberapa tanah dapat memiliki sifat beberapa subgrup. Kata sifat tersebut dapat digabung, disusun secara alfabetik (abjad), dengan kata sifat yang mencerminkan sifat-sifat tanah lainnya, seperti kandungan bahan organik yang tinggi (misalnya, *Anthropic Humic*) atau adanya bahan sulfidik (misalnya, *Anthropotic Sulfic*), guna membentuk nama pada subgrup ekstragrade tambahan. Kata sifat tambahan untuk sifat-sifat lainnya, secara umum akan meningkatkan pentingnya subgrup, dan mengakibatkan penempatan yang lebih tinggi dalam kunci subgrup.

1. **Anthraquik** (dimodifikasi dari Bahasa Yunani, *Anthropos*, manusia, dan Bahasa Latin, *aqua*, air). Tanah-tanah yang memiliki kondisi anthraquik (yaitu, saturasi antrik). Tanah ini tersebar luas di wilayah persawahan pengairan.
2. **Anthrodensik** (dimodifikasi dari Bahasa Yunani, *Anthropos*, manusia, dan Bahasa Latin, *densus*, ditandai oleh kepadatan). Tanah-tanah yang memiliki kontak densik karena pemadatan mekanik (misalnya, buangan tambang yang dipadatkan) pada lebih dari 90 persen dari pedon (diukur secara lateral) di dalam kedalaman 100 cm dari permukaan tanah mineral.
3. **Antropik** (dimodifikasi dari Bahasa Yunani, *Anthropos*, manusia). Tanah-tanah yang memiliki epipedon antropik, berdasarkan keberadaan artifak atau bahan tumpukan sampah.
4. **Plaggik** (dimodifikasi dari Bahasa Jerman, *plaggen*, sepotong tanah permukaan berumput tebal). Tanah-tanah yang memiliki epipedon plaggen.
5. **Haploplaggik** (Bahasa Yunani, *haplous*, sederhana, dan Bahasa Jerman, *plaggen*, lunak). Tanah-tanah yang memiliki horizon permukaan yang tebalnya antara 25 - 50 cm, yang memenuhi semua persyaratan epipedon plaggen, kecuali ketebalannya.

6. **Anthroportik** (dimodifikasi dari Bahasa Yunani, *Anthropos*, manusia, dan Bahasa Latin *portare*, membawa). Tanah-tanah yang terbentuk di dalam 50 cm atau lebih dari bahan terangkut-manusia. Kata sifat ini digunakan terutama untuk tanah-tanah yang terbentuk dari bahan terangkut-manusia, di wilayah buangan penggalian atau buangan tambang, demikian juga tanah-tanah di wilayah perkotaan dan tempat lewat transportasi (transportation corridors).
7. **Anthraltik** (dimodifikasi dari Bahasa Yunani, *Anthropos*, manusia, dan Bahasa Latin *alterare*, untuk mengubah). Tanah-tanah yang terbentuk di dalam 50 cm atau lebih bahan ubahan-manusia. Kata sifat ini digunakan terutama untuk bahan ubahan-manusia, dimana pembongkaran dan pembajakan dalam telah merusak dan merubah posisi horizon bawah permukaan diagnostik yang semula merupakan lapisan penghambat perakaran (misalnya, duripan). Tanah dengan kata sifat anthraltik juga terdapat di wilayah yang telah diekskavasi (digali) (misalnya, pada lubang saluran (borrow pits).

Pustaka yang digunakan

- Brewer, R. 1976. *Fabric and Mineral Analysis of Soils*. 2nd edition. John Wiley and Sons, New York.
- Burt, R. and Soil Survey Staff. 2014. *Soil Survey Laboratory Methods Manual*. Soil Survey Investigations Report 42, Version 5.0. U.S. Department of Agriculture, Natural Resources Conservation Service, National Soil Survey Center.
- Childs, C.W. 1981. Field Test for Ferrous Iron and Ferric-Organic Complexes (on Exchange Sites or in Water-Soluble Forms) in Soils. *Austr. J. of Soil Res.* 19:175-180.
- Fanning, D.S., and M.C.B. Fanning. 1989. *Soil: Morphology, Genesis, and Classification*. John Wiley and Sons, New York.
- Fanning, D.S., M.C. Rabenhorst, S.N. Burch, K.R. Islam, and S.A. Tangren. 2002. Sulfides and Sulfates. In J.B. Dixon and D.G. Schulze (eds.), *Soil Mineralogy with Environmental Applications*, pp. 229-260. Soil Sci. Soc. Am., Madison, WI.
- Hester, T.R., R.F. Heizer, and J.A. Graham. 1975. *Field Methods in Archaeology*. Mayfield Publishing, Palo Alto, CA.
- Pons, L.J., and I.S. Zonneveld. 1965. Soil Ripening and Soil Classification. Initial Soil Formation in Alluvial Deposits and a Classification of the Resulting Soils. *Int. Inst. Land Reclam. and Impr. Pub.* 13. Wageningen, The Netherlands.
- Soil Survey Division Staff. 1993. *Soil Survey Manual*. Soil Conservation Service. U.S. Department of Agriculture Handbook 18.
- Soil Survey Staff. 1975. *Soil Taxonomy: A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Surveys*. Soil Conservation Service. U.S. Department of Agriculture Handbook 436.
- Soil Survey Staff. 1999. *Soil Taxonomy: A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Surveys*. Soil Conservation Service. 2nd edition. Natural Resources Conservation Service. U.S. Department of Agriculture Handbook 436.
- U.S. Department of Agriculture, Natural Resources Conservation Service. *National Soil Survey Handbook*, title 430-VI. Part 629: Glossary of Landform and Geologic Terms. (Available online.)

BAB 4

IDENTIFIKASI KELAS TAKSONOMI SUATU TANAH

Dialih-bahasakan oleh: Markus Anda dan Subagyo H.

Kelas taksonomi suatu tanah dapat ditetapkan dengan menggunakan kunci-kunci yang terdapat dalam bab ini dan bab-bab selanjutnya. Diasumsikan bahwa pembaca telah terbiasa dengan definisi-definisi tanah dan tanah tertimbun (didefinisikan dalam Bab 1), tanah mineral dan bahan tanah organik (Bab 2), dan horizon diagnostik dan berbagai karakteristik (didefinisikan pada Bab 3). Para pengguna juga perlu terbiasa dengan arti dari istilah yang digunakan untuk mendeskripsi tanah seperti diuraikan dalam Soil Survey Manual (Soil Survey Division Staff, 1993) dan buku lapang untuk mendeskripsi dan mengambil sampel tanah (Schoenebergergerger *et al.* 2012). Bab 18 dari publikasi ini adalah kutipan dari Soil Survey Manual yang mengandung penyimbolan untuk berbagai horizon genetik dan lapisan. Walaupun tidak merupakan bagian dari taksonomi tanah penyimbolan direproduksi dalam publikasi ini demi kemudahan. Lampiran dari publikasi ini mengandung uraian umum metode laboratorium untuk sifat fisik, kimia, organik, dan mineralogi dimana sifat itu digunakan sebagai kriteria dalam taksonomi tanah. Indeks di belakang publikasi ini menunjukkan halaman dimana definisi istilah itu diberikan.

Aturan konvensional digunakan untuk pembulatan angka. Nilai angka dibulatkan ke angka digit yang sama dengan yang digunakan dalam kriteria taksonomi. Contoh taksonomi tanah memerlukan persentase untuk kandungan liat, semua dalam angka ketika mengaplikasikan kriteria taksonomi seperti persyaratan karakteristik untuk horizon argilik dan kunci untuk kelas ukuran besar butir (didefinisikan dalam Bab 17). Walaupun, data karakterisasi primer yang disuplai dari laboratorium kadang melaporkan kandungan liat, berdasarkan berat, dalam sepersepuluh persen (satu angka desimal). Ketika data pengukuran diaplikasikan dalam mengklasifikasi tanah, seseorang harus mencatat pertama level ketelitian yang digunakan sebagai batas kelas kemudian melakukan pembulatan ke level ketelitian yang disyaratkan. Aturan konvensional untuk pembulatan angka dalam taksonomi tanah adalah sebagai berikut:

1. Apabila angka dibelakang koma lebih besar dari 5 maka dibulatkan ke angka lebih tinggi. Contoh 34.8 dibulatkan jadi 35 (karena angka yang dibuang adalah lebih dari setengah antara angka 34 dan 35).
2. Apabila angka dibelakang koma lebih kecil 5 maka dibulatkan ke angka lebih rendah. Contoh 34.4 dibulatkan jadi 34 (karena angka yang dibuang adalah kurang dari setengah antara angka 34 dan 35).
3. Apabila angka dibelakang koma sama dengan 5 maka dibulatkan ke angka bilangan genap. Contoh 17.5 dibulatkan jadi 18 (karena angka pembulatan bilangan genap) dan 34.5 dibulatkan ke 35 (karena angka pembulatan bilangan genap).

Warna tanah (hue, value dan kroma) digunakan pada berbagai kriteria yang mengikutinya. Warna tanah secara tipikal merubah value warna dan sebagian merubah hue dan kroma, tergantung dari kandungan kelembaban tanah. Pada banyak kriteria kunci, kondisi kelembaban tanah disebutkan. Apabila kondisi kelembaban tidak disebutkan, tanah dianggap memenuhi kriteria, apabila warna yang sama timbul jika lembab atau kering, atau dalam keadaan lembab maupun kering.

Semua kunci dalam taksonomi ini dirancang sedemikian rupa, sehingga pengguna dapat menetapkan klasifikasi secara tepat dari suatu tanah, dengan mengikuti urutan kunci secara sistematis. Pengguna harus memulai dari awal, dari “Kunci Ordo Tanah”, dan menghilangkan satu demi satu, semua kelas dengan kriteria yang tidak cocok dengan tanah yang sedang diklasifikasi. Tanah (yang sedang diklasifikasi) termasuk pada kelas pertama yang sifat-sifatnya memenuhi semua kriteria yang diperlukan.

Dalam mengklasifikasi suatu tanah tertentu, pengguna taksonomi tanah memulai dengan melakukan pengecekan pada seluruh “Kunci Ordo Tanah”, guna menetapkan nama dari ordo pertama, yang berdasarkan kriteria tertulis, sesuai dengan tanah yang diklasifikasi. Langkah berikutnya, adalah mencari halaman yang ditunjukkan, untuk memperoleh “Kunci Subordo” dari ordo yang bersangkutan. Selanjutnya, pengguna secara sistematis mempelajari seluruh kunci untuk mengidentifikasi subordo dari tanah yang diklasifikasi, yaitu pertama dijumpai dalam daftar, semua kriteria yang diperlukan dipenuhi oleh tanah yang diklasifikasi. Prosedur yang sama digunakan untuk mengidentifikasi kelas grup dari tanah yang diklasifikasi, yang terdapat dalam “Kunci Grup” dari subordo yang telah ditemukan sebelumnya. Dengan cara yang sama, mempelajari seluruh “Kunci Subgrup”, pengguna memilih nama subgrup yang tepat, yaitu nama takson pertama yang semua kriteria yang diperlukan telah dipenuhi oleh tanah yang diklasifikasi.

Dengan cara seperti di atas, famili tanah ditentukan, sesudah nama subgrup ditetapkan. Sebagaimana pengguna akan menggunakan kunci-kunci yang lain di dalam taksonomi ini, Bab 17 dapat dipakai untuk menetapkan komponen-komponen mana yang merupakan bagian dari famili tanah. Walaupun begitu, famili tanah secara umum mempunyai lebih dari satu komponen, dan oleh karena itu keseluruhan bab harus digunakan. Kunci penampang kontrol pada berbagai kelas, digunakan sebagai komponen famili tanah, harus dipakai untuk menetapkan penampang kontrolnya, sebelum kunci-kunci untuk berbagai kelas digunakan.

Deskripsi dan definisi setiap seri tanah secara individual tidak tercakup dalam naskah ini. Definisi tentang seri tanah dan tentang penampang kontrolnya diuraikan dalam Bab 17.

Dalam Kunci Ordo Tanah dan berbagai kunci lain yang mengikutinya, horizon dan sifat-sifat diagnostik yang disebutkan, tidak mencakup horizon dan sifat diagnostik lain yang berada di bawah sebarang kontak densik, litik, paralitik, atau petroferik. Sifat-sifat tanah tertimbun dan sifat-sifat suatu tutupan permukaan menjadi bahan pertimbangan yang mendasari benar atau tidaknya tanah memenuhi pengertian istilah tanah tertimbun sebagaimana diuraikan dalam Bab 1.

Apabila suatu tanah mempunyai tutupan permukaan dan bukan merupakan tanah tertimbun, maka batas atas lapisan permukaan yang asli, dianggap sebagai “permukaan tanah” untuk menetapkan kedalaman dan ketebalan horizon-horizon diagnostik, dan sebagian besar sifat-sifat tanah diagnostik yang lain. Sifat-sifat yang hanya dipertimbangkan dari tutupan permukaan adalah suhu tanah, kelembaban tanah (termasuk kondisi akuik), dan sebarang sifat-sifat andik atau vitrandik dan kriteria famili.

Apabila suatu profil tanah termasuk tanah tertimbun, permukaan tanah yang ada (saat ini) digunakan untuk menetapkan kelembaban dan suhu tanah, demikian juga kedalaman dan ketebalan horizon-horizon diagnostik, serta sifat-sifat tanah diagnostik yang lain. Horizon-horizon diagnostik tanah tertimbun tidak digunakan dalam memilih taksa, kecuali kriteria yang terdapat dalam kunci secara spesifik menunjukkan horizon-horizon tertimbun, seperti pada subgrup

Thapto-Histic. Walaupun sebagian besar sifat-sifat diagnostik lain dari tanah tertimbun tidak dipertimbangkan, tetapi karbon organik berumur Holosen, sifat-sifat tanah andik, kejenuhan basa, dan semua sifat-sifat yang dipakai untuk menetapkan famili tanah dan penempatan seri tanah tetap digunakan.

Apabila horizon diagnostik atau karakteristik tanah adalah kriteria yang harus berada didalam kedalaman tertentu yang diukur dari permukaan tanah maka batas atas dari horizon pertama di bawah permukaan yang memenuhi persyaratan untuk horizon diagnostik atau karakteristik haruslah berada dalam kedalaman tertentu tadi.

Kunci Ordo Tanah

A. Tanah yang mempunyai:

1. Permafrost (lapisan tanah beku) di dalam 100 cm dari permukaan tanah; *atau*
2. Bahan-bahan gelik di dalam 100 cm dari permukaan tanah dan permafrost di dalam 200 cm dari permukaan tanah.

Gelisols, hlm. 220

B. Tanah lain yang:

1. Tidak mempunyai sifat-sifat tanah andik pada 60 persen atau lebih ketebalan di antara permukaan tanah dan kedalaman 60 cm, atau di antara permukaan tanah dan kontak densik, litik, atau paralitik, atau duripan, apabila lebih dangkal; *dan*
2. Memiliki bahan tanah organik yang memenuhi *satu atau lebih* sifat berikut:
 - a. Terletak di atas bahan-bahan sinderi, fragmental, atau batuapung dan/atau mengisi celah-celah¹ di antara batu-batuan tersebut, dan langsung di bawah bahan-bahan tersebut terdapat kontak densik, litik, atau paralitik; *atau*
 - b. Apabila ditambahkan dengan bahan-bahan sinderi, fragmental, atau batuapung yang berada di bawahnya, maka total ketebalannya sebesar 40 cm atau lebih, di antara permukaan tanah dan kedalaman 50 cm; *atau*
 - c. Menyusun dua pertiga atau lebih dari ketebalan total tanah sampai ke kontak densik, litik, atau paralitik, dan tidak mempunyai horizon mineral atau memiliki horizon mineral dengan ketebalan total 10 cm atau kurang; *atau*
 - d. Jenuh air selama 30 hari atau lebih, tiap tahun pada tahun-tahun normal (atau telah didrainase), mempunyai batas atas di dalam 40 cm dari permukaan tanah, dan memiliki ketebalan total *salah satu* berikut:
 - (3) 60 cm atau lebih apabila tiga perempat bagian volumenya atau lebih terdiri dari serat-serat lumut, atau apabila berat jenisnya, lembab, sebesar kurang dari 0,1 g/cm³; *atau*
 - (4) 40 cm atau lebih apabila terdiri dari bahan saprik atau hemik, atau bahan fibrik yang kurang dari tiga perempat (berdasarkan volume) terdiri dari serat-serat lumut dan berat jenisnya, lembab, sebesar 0.1 g/cm³ atau lebih.

Histosols, hlm. 220

- ### C. Tanah lain yang tidak mempunyai epipedon plagen atau horizon argilik atau kandik di atas horizon spodik, dan memiliki *satu atau lebih* berikut:

¹ Bahan-bahan yang memenuhi definisi bersinderi, fragmental, atau ber-batuapung memiliki rongga-rongga lebih dari 10 persen, tetapi terisi dengan bahan tanah organik, dianggap sebagai bahan tanah organik.

1. Horizon spodik, horizon albik pada 50 persen atau lebih dari setiap pedon, dan rejim suhu tanah cryik atau gelik; *atau*
2. Horizon Ap mengandung 85 persen bahan spodik atau lebih; *atau*
3. Horizon spodik dengan *semua* sifat berikut:
 - a. *Satu atau lebih* berikut:
 - (1) Ketebalan 10 cm atau lebih; *atau*
 - (2) Terdapat horizon Ap yang berada di atasnya; *atau*
 - (3) Tersementasi sebesar 50 persen atau lebih pada setiap pedonnya; *atau*
 - (4) Memiliki kelas tekstur yang lebih halus dari pasir kasar, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, pasir halus berlempung, didalam fraksi tanah halus dan mempunyai rejim suhu tanah frigid; *atau*
 - (5) Memiliki rejim suhu tanah cryik atau gelik; *dan*
 - b. Batas atasnya di dalam *salah satu* kedalaman berikut, diukur dari permukaan tanah mineral:
 - (1) Kurang dari 50 cm; *atau*
 - (2) Kurang dari 200 cm, apabila tanah mempunyai kelas tekstur pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, didalam fraksi tanah halus pada beberapa horizon antara permukaan tanah mineral dan horizon spodik; *dan*
 - c. Batas bawahnya sebagai berikut:
 - (1) Pada kedalaman 25 cm atau lebih di bawah permukaan tanah mineral, atau pada batas atas duripan atau fragipan, atau pada kontak densik, litik, paralitik, atau petroferik, mana saja yang paling dangkal; *atau*
 - (2) Pada sebarang kedalaman,
 - (a) Apabila horizon spodik mempunyai kelas tekstur yang lebih halus dari tekstur pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung kasar, atau pasir halus berlempung, dalam fraksi tanah halus dan tanah memiliki rejim suhu frigid; *atau*
 - (b) Apabila tanah mempunyai rejim suhu cryik atau gelik; *dan*
 - d. *Salah satu* sifat berikut:
 - (1) Langsung terdapat di atas horizon albik sebesar 50 persen atau lebih pada setiap pedonnya; *atau*
 - (2) Tidak mempunyai sifat-sifat tanah andik sebesar 60 persen atau lebih pada ketebalan *salah satu* berikut:
 - (a) Di dalam 60 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, apabila tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik, duripan, atau horizon petrokalsik pada kedalaman tersebut; *atau*
 - (b) Di antara permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, dan kontak densik, litik, atau paralitik, duripan, atau horizon petrokalsik.

Spodosols, hlm. 511

- D. Tanah lain yang mempunyai sifat-sifat tanah andik 60 persen atau lebih pada ketebalannya, di *salah satu* hal berikut:
1. Di dalam 60 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas suatu lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, apabila tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik, duripan, atau horizon petrokalsik pada kedalaman tersebut; *atau*

2. Di antara permukaan tanah mineral atau batas atas suatu lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, dan kontak densik, litik, atau paralitik, duripan, atau horizon petrokalsik.

Andisols, hlm. 151

E. Tanah lain yang mempunyai *salah satu* hal berikut:

1. Horizon oksik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, dan tidak terdapat horizon kandik pada kedalaman tersebut; *atau*
2. Kandungan liat sebesar 40 persen atau lebih (berdasarkan berat) dalam fraksi tanah halus di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 18 cm (setelah dicampur) dan horizon kandik yang memiliki sifat-sifat mineral dapat-lapuk dari horizon oksik yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Oxisols, hlm. 477

F. Tanah lain yang mempunyai:

1. Satu lapisan setebal 25 cm atau lebih, dengan batas atas di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, yang memiliki bidangkilir atau ped berbentuk baji yang sumbu-sumbu panjangnya miring 10 sampai 60 derajat dari arah horizontal; *dan*
2. Rata-rata tertimbang kandungan liat dalam fraksi tanah-halus sebesar 30 persen atau lebih, di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 18 cm atau di dalam horizon Ap, mana saja yang lebih tebal, dan sebesar 30 persen atau lebih, kandungan liat dalam fraksi tanah-halus pada keseluruhan horizon yang terletak di antara kedalaman 18 cm dan 50 cm atau di antara kedalaman 18 cm dan kontak densik, litik, atau paralitik, duripan, atau horizon petrokalsik, apabila terletak lebih dangkal; *dan*
3. Rekahan-rekahan² yang terbuka dan tertutup secara periodik.

Vertisols, hlm. 569

G. Tanah lain yang:

1. Mempunyai:
 - a. Rejim kelembaban tanah aridik; *dan*
 - b. Epipedon okrik atau antropik; *dan*
 - c. Pada batas atas di dalam 100 cm dari permukaan tanah memiliki satu atau lebih sifat berikut: horizon kambik yang batas bawahnya 25 cm atau lebih; rejim suhu cryik dan horizon kambik; horizon anhidritik, kalsik, gipsik, petrokalsik, petrogipsik, atau salik; atau duripan; *atau*
 - d. Horizon argilik atau natrik; *atau*
2. Mempunyai horizon salik; *dan*
 - a. Jenuh dengan air pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah selama satu bulan atau lebih, dalam tahun-tahun normal; *dan*

² Rekahan adalah suatu pemisahan di antara bongkahan-bongkahan polihedron berukuran besar. Apabila permukaan tanah sangat kuat membentuk mulching yaitu suatu masa granules, atau apabila tanah diolah ketika rekahan-rekahan dalam keadaan terbuka, rekahan akan terisi sebagian besar oleh bahan-bahan granuler dari permukaan, tetapi rekahan-rekahan tersebut tetap terbuka dalam pengertian bahwa bongkahan polihedronnya terpisah. Suatu rekahan dianggap terbuka apabila rekahan tersebut mengatur infiltrasi dan perkolasi air pada suatu tanah berliat, yang kering.

- b. Penampang kontrol kelembabannya tergolong kering pada sebagian atau seluruh bagian selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal; *dan*
- c. Tidak terdapat horizon sulfurik yang batas atasnya di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Aridisols, hlm.193

H. Tanah lain yang mempunyai *salah satu* berikut:

- 1. Horizon argilik atau kandik, tetapi tanpa fragipan, dan kejenuhan basa (berdasarkan jumlah kation) sebesar kurang dari 35 persen pada *salah satu* kedalaman berikut:
 - a. Apabila seluruh epipedon mempunyai kelas tekstur pasir kasar, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, pasir halus berlempung pada fraksi tanah halus dalam seluruh *salah satu* hal berikut:
 - (1) Pada kedalaman 125 cm di bawah batas atas horizon argilik (tetapi tidak lebih dari 200 cm di bawah permukaan tanah mineral), atau 180 cm di bawah permukaan tanah mineral, mana saja yang lebih dalam; *atau*
 - (2) Pada kontak densik, litik, paralitik, atau petroferik, apabila lebih dangkal; *atau*
 - b. Yang paling dangkal dari kedalaman berikut:
 - (1) Pada 125 cm di bawah batas atas horizon argilik atau kandik; *atau*
 - (2) Pada 180 cm di bawah permukaan tanah mineral; *atau*
 - (3) Pada kontak densik, litik, paralitik, atau petroferik; *atau*
- 2. Fragipan dan *kedua* sifat berikut:
 - a. Horizon argilik atau kandik yang berada di atas, di dalam, atau di bawahnya, atau memiliki lapisan liat tipis setebal 1 mm atau lebih pada satu subhorizonnya atau lebih; *dan*
 - b. Kejenuhan basa (berdasarkan jumlah kation) sebesar kurang dari 35 persen pada kedalaman paling dangkal berikut:
 - (1) Kedalaman 75 cm di bawah batas atas fragipan; *atau*
 - (2) Kedalaman 200 cm di bawah permukaan tanah mineral; *atau*
 - (3) Pada kontak densik, litik, paralitik, atau petroferik.

Ultisols, hlm. 527

I. Tanah lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

- 1. *Salah satu* berikut:
 - a. Epipedon molik; *atau*
 - b. Kedua berikut ini, yaitu suatu horizon permukaan yang memenuhi semua persyaratan epipedon molik kecuali ketebalan setelah tanah dicampur sampai kedalaman 18 cm; dan terdapat satu subhorizon setebal lebih dari 7,5 cm, pada bagian atas horizon argilik, kandik atau natrik, yang memenuhi persyaratan warna, kandungan karbon-organik, kejenuhan basa dan struktur epipedon molik, tetapi terpisah dari horizon permukaan oleh horizon albik; *dan*
- 2. Kejenuhan basa (dengan NH_4OAc) sebesar 50 persen atau lebih pada keseluruhan horizon baik di antara batas atas horizon argilik, kandik, atau natrik dan kedalaman 125 cm di bawah batas tersebut, atau di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 180 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang kedalamannya paling dangkal.

Mollisols, hlm. 391

J. Tanah lain yang tidak mempunyai epipedon plagen dan yang memiliki *salah satu* berikut:

- 1. Horizon argilik, kandik, atau natrik; *atau*

2. Fragipan yang mempunyai lapisan liat tipis setebal 1 mm atau lebih di beberapa bagiannya.

Alfisols, hlm. 73

K. Tanah lain yang mempunyai *salah satu* sifat berikut:

1. *Satu atau lebih* berikut:

- a. Horizon kambik yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral dan batas bawahnya pada kedalaman 25 cm atau lebih di bawah permukaan tanah mineral; *atau*
- b. Horizon kalsik, petrokalsik, gipsik, petrogipsik, atau placik, atau duripan, yang batas atasnya di dalam kedalaman 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
- c. Fragipan, atau horizon oksik, sombrik, atau spodic, yang batas atasnya di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
- d. Horizon sulfurik yang mempunyai batas atas di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
- e. Rejim suhu cryik atau gelik dan horizon kambik; *atau*

2. Tidak terdapat bahan sulfidik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; dan *kedua* sifat berikut:

- a. Satu horizon atau lebih di antara kedalaman 20 dan 50 cm di bawah permukaan tanah mineral, baik memiliki nilai n 0,7 atau kurang, atau kandungan liat dalam fraksi tanah-halus kurang dari 8 persen; *dan*
- b. *Satu atau lebih* sifat berikut:
 - (1) Terdapat epipedon folistik, histik, molik, plagen, atau umbrik; *atau*
 - (2) Horizon salik, *atau*
 - (3) Pada 50 persen atau lebih lapisan-lapisan yang terletak di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 50 cm, persentase natrium dapat-tukar sebesar 15 persen atau lebih (atau rasio adsorpsi natrium 13 atau lebih), yang berkurang seiring bertambahnya kedalaman di bawah 50 cm, dan juga terdapat air tanah di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral pada sebagian waktu selama setahun ketika tanah tidak membeku di beberapa bagiannya.

Inceptisols, hlm. 321

L. Tanah yang lain.

Entisols, hlm. 220

Pustaka yang dikutip

- Schoeneberger, P.J., D.A. Wysocki, E.C. Benham, and Soil Survey Staff. 2012. Field Book for Describing and Sampling Soils, Version 3.0. Natural Resources Conservation Service, National Soil Survey Center.
- Soil Survey Division Staff. 1993. Soil Survey Manual. Soil Conservation Service. U.S. Department of Agriculture Handbook 18.

BAB 5

ALFISOLS

Dialih-bahasakan oleh: Erna Suryani, Anny Mulyani, dan Edy Yatno

Kunci Subordo

JA. Alfisols yang mempunyai kondisi akuik pada sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase), pada satu horizon atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, dan mempunyai *satu atau kedua* sifat berikut:

1. Gejala redoksimorfik pada semua lapisan di antara batas bawah horizon Ap atau kedalaman 25 cm di bawah permukaan tanah mineral, mana saja yang lebih dalam, dan kedalaman 40 cm; *dan* di dalam 12,5 cm bagian atas horizon argilik, natrik, glosik, atau kandik dan memiliki *satu* sifat berikut:
 - a. Sebesar 50 persen atau lebih deplesi redoks berkroma 2 atau kurang pada permukaan ped dan terdapat konsentrasi redoks di dalam ped; *atau*
 - b. Konsentrasi redoks dan 50 persen atau lebih deplesi redoks berkroma 2 atau kurang di dalam matrik; *atau*
 - c. Sebesar 50 persen atau lebih deplesi redoks berkroma 1 atau kurang pada permukaan ped atau di dalam matrik, atau keduanya; *atau*
2. Pada horizon-horizon yang mempunyai kondisi akuik, mengandung cukup besi fero aktif untuk dapat memberikan reaksi positif terhadap alpha,alpha-dipyridil ketika tanah tidak sedang diirigasi.

Aqualfs, hlm. 73

JB. Alfisols lain yang mempunyai rejim suhu tanah cryik atau isofrigid.

Cryalfs, hlm. 89

JC. Alfisols lain yang mempunyai rejim kelembaban ustik.

Ustalfs, hlm. 116

JD. Alfisols lain yang mempunyai rejim kelembaban xerik.

Xeralfs, hlm. 138

JE. Alfisols yang lain.

Udalfs, hlm. 97

Aqualfs

Kunci Grup

JAA. Aqualfs yang mempunyai rejim suhu cryik.

Cryaqualfs, hlm. 76

JAB. Aqualfs lain yang mempunyai satu horizon atau lebih di antara kedalaman 30 cm dan 150 cm dari permukaan tanah mineral, mengandung plintit baik yang berupa fase kontinu atau menyusun setengah volumenya atau lebih.

Plinthaqualfs, hlm. 89

JAC. Aqualfs lain yang mempunyai duripan.

Duraqualfs, hlm. 77

JAD. Aqualfs lain yang mempunyai horizon natrik.

Natraqualfs, hlm. 87

JAE. Aqualfs lain yang mempunyai fragipan di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Fragiaqualfs, hlm. 84

JAF. Aqualfs lain yang mempunyai horizon kandik.

Kandiaqualfs, hlm. 86

JAG. Aqualfs lain yang, satu lapisan atau lebih, sekurang-kurangnya 25 cm (secara kumulatif) di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai 50 persen atau lebih (berdasarkan volume) proses bioturbasi yang dapat diidentifikasi, misalnya bekas lubang-lubang binatang yang telah terisi, lubang-lubang cacing, atau kotoran binatang.

Vermaqualfs, hlm. 89

JAH. Aqualfs lain yang mempunyai perubahan tekstur nyata di antara epipedon okrik atau horizon albik dan horizon argilik, dan memiliki daya hantar hidrolik keadaan jenuh sebesar 0,4 cm/jam (1, $\mu\text{m}/\text{detik}$) atau lebih lambat (kelas Ksat agak lambat atau lebih lambat) pada horizon argiliknya.

Albaqualfs, hlm. 74

JAI. Aqualfs lain yang mempunyai horizon glosik.

Glossaqualfs, hlm. 85

JAJ. Aqualfs lain yang mempunyai episaturasi.

Epiaqualfs, hlm. 80

JAK. Aqualfs yang lain.

Endoaqualfs, hlm. 77

Albaqualfs

Kunci Subgrup

JAHA. Albaqualfs yang mempunyai kelas tekstur (dalam fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm atau lebih di bawah permukaan tanah mineral.

Arenic Albaqualfs

JAHB. Albaqualfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. *Satu atau kedua* sifat berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Di antara batas bawah horizon A atau Ap dan kedalaman 75 cm dari permukaan tanah mineral, 40 persen atau lebih matriksnya berkroma 3 atau lebih.

Aeric Vertic Albaqualfs

JAHC. Albaqualfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Horizon Ap atau bahan tanah di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 18 cm, setelah dicampur, mempunyai *satu atau lebih* sifat berikut:
 - a. Value warna, lembab, 4 atau lebih; *atau*
 - b. Value warna, kering, 6 atau lebih; *atau*
 - c. Kroma 4 atau lebih.

Chromic Vertic Albaqualfs

JAHD. Albaqualfs lain yang mempunyai *satu atau kedua* sifat berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Albaqualfs

JAHE. Albaqualfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Kroma 3 atau lebih pada 40 persen atau lebih matriksnya di antara batas bawah horizon A atau Ap dan kedalaman 75 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*

2. Epipedon molik, atau 18 cm teratas dari tanah mineral memenuhi semua persyaratan epipedon molik kecuali ketebalan, setelah dicampur, memenuhi persyaratan tersebut.

Udolic Albaqualfs

JAHF. Albaqualfs lain yang, di antara batas bawah horizon A atau Ap dan kedalaman 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai kroma 3 atau lebih pada 40 persen atau lebih matriksnya.

Aeric Albaqualfs

JAHG. Albaqualfs lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, memiliki *satu atau lebih* sifat berikut:

1. Fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa, dan jumlah persentase Al ditambah ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0; *atau*
2. Fragmen berukuran lebih kasar dari 2,0 mm menyusun lebih dari 35 persen volumenya, lebih dari 66 persen fragmen tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
3. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih butiran berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, *dan*:
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (dalam persen) sama dengan 30 atau lebih.

Aquandic Albaqualfs

JAHH. Albaqualfs lain yang mempunyai epipedon molik, atau 18 cm teratas dari tanah mineral memenuhi semua persyaratan epipedon molik kecuali ketebalan, setelah dicampur, memenuhi persyaratan tersebut.

Mollic Albaqualfs

JAHI. Albaqualfs lain yang mempunyai epipedon umbrik, atau 18 cm teratas dari tanah mineral memenuhi semua persyaratan epipedon umbrik kecuali ketebalan, setelah dicampur, memenuhi persyaratan epipedon umbrik.

Umbric Albaqualfs

IAHJ. Albaqualfs yang lain.

Typic Albaqualfs

Cryaqualfs

Kunci Subgrup

JAAA. Semua Cryaqualfs (untuk sementara waktu).

Typic Cryaqualfs

Duraqualfs

Kunci Subgrup

JACA. Semua Duraqualfs (untuk sementara waktu).

Typic Duraqualfs

Endoqualfs

Kunci Subgrup

JAKA. Endoqualfs yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, memiliki *satu atau lebih* sifat berikut:

1. Fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa, dan jumlah persentase Al ditambah ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0; *atau*
2. Fragmen berukuran lebih kasar dari 2,0 mm menyusun lebih dari 35 persen volumenya, lebih dari 66 persen fragmen tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
3. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih butiran berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, *dan*:
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (dalam persen) sama dengan 30 atau lebih.

Aquandic Endoqualfs

JAKB. Endoqualfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. *Satu atau kedua* sifat berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Horizon Ap atau bahan tanah di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 18 cm, setelah dicampur, mempunyai *satu atau lebih* sifat berikut:
 - a. Value warna, lembab, 4 atau lebih; *atau*
 - b. Value warna, kering, 6 atau lebih; *atau*
 - c. Kroma 4 atau lebih.

Chromic Vertic Endoqualfs

JAKC. Endoqualfs lain yang mempunyai *satu atau kedua* sifat berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*

2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Endoaqualfs

JAKD. Endoaqualfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Sifat tanah fragik;
 - a. Pada 30 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pada 60 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih; *dan*
2. Pada satu horizon atau lebih di antara horizon A atau Ap dan kedalaman 75 cm di bawah permukaan tanah mineral, memiliki *satu atau kombinasi* warna berikut:
 - a. Hue 7,5YR atau lebih merah pada 50 persen matriks atau lebih; *dan*
 - (1) Apabila terdapat ped, 50 persen atau lebih bagian luarnya, berkroma 2 atau lebih, atau apabila tidak terdapat deplesi redoks, bagian dalamnya berkroma 2 atau kurang; *atau*
 - (2) Apabila tidak terdapat ped, 50 persen atau lebih matriksnya, berkroma 2 atau lebih; *atau*
 - b. Pada 50 persen atau lebih matriksnya, mempunyai hue 10YR atau lebih kuning dan *salah satu* sifat berikut:
 - (1) Value warna 3 atau lebih (lembab) dan kroma 3 atau lebih (lembab dan kering); *atau*
 - (2) Kroma 2 atau lebih, apabila tidak terdapat konsentrasi redoks.

Aeric Fragic Endoaqualfs

JAKE. Endoaqualfs lain yang mempunyai sifat tanah fragik:

1. Pada 30 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pada 60 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih.

Fragic Endoaqualfs

JAKF. Endoaqualfs lain yang mempunyai kelas tekstur (dalam fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm di bawah permukaan tanah mineral.

Arenic Endoaqualfs

JAKG. Endoaqualfs lain yang mempunyai kelas tekstur (dalam fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 100 cm atau lebih di bawah permukaan tanah mineral.

Grossarenic Endoaqualfs

JAKH. Endoaqualfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Epipedon molik, atau 18 cm teratas tanah mineral yang memenuhi semua persyaratan epipedon molik kecuali ketebalan, setelah dicampur, memenuhi persyaratan tersebut; *dan*

2. Pada satu horizon atau lebih di antara horizon A atau Ap dan kedalaman 75 cm di bawah permukaan tanah mineral, memiliki satu atau kombinasi warna berikut:
 - a. Hue 7,5YR atau lebih merah, pada 50 persen atau lebih matriksnya; *dan*
 - (1) Apabila terdapat ped, 50 persen atau lebih bagian luarnya, berkroma 2 atau lebih, atau apabila tidak terdapat deplesi redoks, bagian dalamnya berkroma 2 atau kurang; *atau*
 - (2) Apabila tidak terdapat ped, 50 persen atau lebih matriksnya, berkroma 2 atau lebih; *atau*
 - b. Pada 50 persen atau lebih matriksnya, memiliki hue 10YR atau lebih kuning dan *salah satu* berikut:
 - (1) Value warna 3 atau lebih (lembab) dan kroma 3 atau lebih; *atau*
 - (2) Kroma 2 atau lebih apabila tidak terdapat konsentrasi redoks.

Udolic Endoaqualfs

JAKI. Endoaqualfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Epipedon umbrik, atau 18 cm teratas tanah mineral memenuhi semua persyaratan untuk epipedon umbrik kecuali ketebalan, setelah dicampur, memenuhi persyaratan epipedon umbrik; *dan*
2. Pada satu horizon atau lebih di antara horizon A atau Ap dan kedalaman 75 cm di bawah permukaan tanah mineral, memiliki *satu* atau kombinasi warna berikut:
 - a. Hue 7,5YR atau lebih merah pada 50 persen matriks atau lebih; *dan*
 - (1) Apabila terdapat ped, 50 persen atau lebih bagian luarnya, berkroma 2 atau lebih, atau apabila tidak terdapat deplesi redoks, bagian dalamnya berkroma 2 atau kurang; *atau*
 - (2) Apabila tidak terdapat ped, 50 persen atau lebih matriksnya, berkroma 2 atau lebih; *atau*
 - b. Pada 50 persen atau lebih matriksnya, mempunyai hue 10YR atau lebih kuning dan *salah satu* sifat berikut:
 - (1) Value warna 3 atau lebih (lembab) dan kroma 3 atau lebih; *atau*
 - (2) Kroma 2 atau lebih, apabila tidak terdapat konsentrasi redoks.

Aeric Umbric Endoaqualfs

JAKJ. Endoaqualfs lain yang, pada satu horizon atau lebih di antara horizon A atau Ap dan kedalaman 75 cm di bawah permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih matriksnya, memiliki *satu atau kombinasi* warna berikut:

1. Hue 7,5YR atau lebih merah; *dan*
 - a. Apabila terdapat ped, 50 persen atau lebih bagian luarnya, berkroma 2 atau lebih (baik lembab maupun kering), atau apabila tidak terdapat deplesi redoks, bagian dalamnya berkroma 2 atau kurang (baik lembab maupun kering); *atau*
 - b. Apabila tidak terdapat ped, 50 persen atau lebih matriksnya, berkroma 2 atau lebih (baik lembab maupun kering); *atau*
2. Hue 10YR atau lebih kuning dan *salah satu* sifat berikut:
 - a. Value warna 3 atau lebih (lembab) dan kroma 3 atau lebih (lembab dan kering); *atau*
 - b. Kroma 2 atau lebih (baik lembab maupun kering) dan tidak terdapat konsentrasi redoks.

Aeric Endoaqualfs

JAKK. Endoaqualfs lain yang mempunyai epipedon molik, atau 18 cm teratas tanah mineral yang memenuhi semua persyaratan epipedon molik kecuali ketebalan, setelah dicampur, memenuhi persyaratan tersebut.

Mollic Endoaqualfs

JAKL. Endoaqualfs lain yang mempunyai epipedon umbrik, atau 18 cm teratas tanah mineral yang memenuhi persyaratan epipedon umbrik, setelah dicampur.

Umbric Endoaqualfs

JAKM. Endoaqualfs yang lain.

Typic Endoaqualfs

Epiaqualfs

Kunci Subgrup

JAJA. Epiaqualfs yang mempunyai *semua sifat* berikut:

1. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Pada satu horizon atau lebih di antara horizon A atau Ap dan kedalaman 75 cm di bawah permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih matriksnya, memiliki *satu atau kombinasi* warna berikut:
 - a. Hue 7,5YR atau lebih merah; *dan*
 - (1) Apabila terdapat ped, 50 persen atau lebih bagian luarnya, berkroma 2 atau lebih (baik lembab atau kering), atau apabila tidak terdapat deplesi redoks, bagian dalamnya berkroma 2 atau kurang (baik lembab atau kering); *atau*
 - (2) Apabila tidak terdapat ped, 50 persen atau lebih matriksnya, berkroma 2 atau lebih (baik lembab atau kering); *atau*
 - b. Hue 10YR atau lebih kuning dan *salah satu* sifat berikut:
 - (1) Value warna 3 atau lebih (lembab) dan kroma 3 atau lebih (lembab dan kering); *atau*
 - (2) Kroma 2 atau lebih (baik lembab atau kering) dan tidak terdapat konsentrasi redoks; *dan*
3. Horizon Ap atau bahan tanah di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 18 cm, setelah dicampur, mempunyai *satu atau lebih* sifat berikut:
 - a. Value warna, lembab, 4 atau lebih; *atau*
 - b. Value warna, kering, 6 atau lebih; *atau*
 - c. Kroma 4 atau lebih.

Aeric Chromic Vertic Epiaqualfs

JAJB. Epiaqualfs lain yang mempunyai *kedua sifat* berikut:

1. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal,

- dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
- b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Pada satu horizon atau lebih di antara horizon A atau Ap dan kedalaman 75 cm di bawah permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih matriksnya, memiliki *satu atau kombinasi* warna berikut:
 - a. Hue 7,5YR atau lebih merah; *dan*
 - (1) Apabila terdapat ped, 50 persen atau lebih bagian luarnya, berkroma 2 atau lebih (baik lembab maupun kering), atau apabila tidak terdapat deplesi redoks, bagian dalamnya berkroma 2 atau kurang (baik lembab maupun kering); *atau*
 - (2) Apabila tidak terdapat ped, 50 persen atau lebih matriksnya, berkroma 2 atau lebih (baik lembab maupun kering); *atau*
 - b. Hue 10YR atau lebih kuning dan *salah satu* sifat berikut:
 - (1) Value warna 3 atau lebih (lembab) dan kroma 3 atau lebih (lembab dan kering); *atau*
 - (2) Kroma 2 atau lebih (baik lembab maupun kering) dan tidak terdapat konsentrasi redoks.

Aeric Vertic Epiaqualfs

JAJC. Epiaqualfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Horizon Ap atau bahan tanah di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 18 cm, setelah dicampur, mempunyai *satu atau lebih* sifat berikut:
 - a. Value warna, lembab, 4 atau lebih; *atau*
 - b. Value warna, kering, 6 atau lebih; *atau*
 - c. Kroma 4 atau lebih.

Chromic Vertic Epiaqualfs

JAJD. Epiaqualfs lain yang mempunyai *satu atau kedua* sifat berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Epiaqualfs

JAJE. Epiaqualfs lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, memiliki *salah satu atau kedua* sifat berikut:

1. Fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa, dan jumlah persentase Al ditambah dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0; *atau*
2. Fragmen berukuran lebih kasar dari 2,0 mm menyusun lebih dari 35 persen volumenya, lebih dari 66 persen fragmen tersebut berupa sinder, batupung, dan fragmen serupa batupung; *atau*
3. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih butiran berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, *dan*:
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (dalam persen) sama dengan 30 atau lebih.

Aquandic Epiaqualfs

JAJF. Epiaqualfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Sifat tanah fragik;
 - a. Pada 30 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pada 60 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih; *dan*
2. Pada satu horizon atau lebih di antara horizon A atau Ap dan kedalaman 75 cm di bawah permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih matriksnya, memiliki *satu atau kombinasi* warna berikut:
 - a. Hue 7,5YR atau lebih merah; *dan*
 - (1) Apabila terdapat ped, 50 persen atau lebih bagian luarnya, berkroma 2 atau lebih (baik lembab maupun kering), atau apabila tidak terdapat deplesi redoks, bagian dalamnya berkroma 2 atau kurang (baik lembab maupun kering); *atau*
 - (2) Apabila tidak terdapat ped, 50 persen atau lebih matriksnya, berkroma 2 atau lebih (baik lembab maupun kering); *atau*
 - b. Hue 10YR atau lebih kuning dan *salah satu* sifat berikut:
 - (1) Value warna 3 atau lebih (lembab) dan kroma 3 atau lebih (lembab dan kering); *atau*
 - (2) Kroma 2 atau lebih (baik lembab maupun kering) dan tidak terdapat konsentrasi redoks.

Aeric Fragic Epiaqualfs

JAJG. Epiaqualfs lain yang mempunyai sifat tanah fragik:

1. Pada 30 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pada 60 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih.

Fragic Epiaqualfs

JAJH. Epiaqualfs lain yang mempunyai kelas tekstur (dalam fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm di bawah permukaan tanah mineral.

Arenic Epiaqualfs

JAJI. Epiaqualfs lain yang mempunyai kelas tekstur (dalam fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 100 cm atau lebih di bawah permukaan tanah mineral.

Grossarenic Epiaqualfs

JAJJ. Epiaqualfs lain yang mempunyai:

1. Epipedon umbrik, atau 18 cm teratas dari tanah mineral memenuhi semua persyaratan untuk epipedon umbrik kecuali ketebalan, setelah dicampur, memenuhi persyaratan epipedon umbrik; *dan*
2. Pada satu horizon atau lebih di antara horizon A atau Ap dan kedalaman 75 cm di bawah permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih matriksnya, memiliki *satu atau kombinasi* warna berikut:
 - a. Hue 7,5YR atau lebih merah; *dan*
 - (1) Apabila terdapat ped, 50 persen atau lebih bagian luarnya, berkroma 2 atau lebih (baik lembab maupun kering), atau apabila tidak terdapat deplesi redoks, bagian dalamnya berkroma 2 atau kurang (baik lembab maupun kering); *atau*
 - (2) Apabila tidak terdapat ped, 50 persen atau lebih matriksnya, berkroma 2 atau lebih (baik lembab maupun kering); *atau*
 - b. Hue 10YR atau lebih kuning dan *salah satu* sifat berikut:
 - (1) Value warna 3 atau lebih (lembab) dan kroma 3 atau lebih (lembab dan kering); *atau*
 - (2) Kroma 2 atau lebih (baik lembab maupun kering) dan tidak terdapat konsentrasi redoks.

Aeric Umbic Epiaqualfs

JAJK. Epiaqualfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Epipedon molik, atau 18 cm teratas dari tanah mineral memenuhi semua persyaratan epipedon molik kecuali ketebalan, setelah dicampur, memenuhi persyaratan tersebut; *dan*
2. Pada satu horizon atau lebih di antara horizon A atau Ap dan kedalaman 75 cm di bawah permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih matriksnya, memiliki *salah satu atau kombinasi* warna berikut:
 - a. Hue 7,5YR atau lebih merah; *dan*
 - (1) Apabila terdapat ped, 50 persen atau lebih bagian luarnya, berkroma 2 atau lebih, atau apabila tidak terdapat deplesi redoks, bagian dalamnya berkroma 2 atau kurang; *atau*
 - (2) Apabila tidak terdapat ped, 50 persen atau lebih matriksnya, berkroma 2 atau lebih; *atau*
 - b. Hue 10YR atau lebih kuning dan memiliki *salah satu* berikut:
 - (1) Value warna 3 atau lebih (lembab) dan kroma 3 atau lebih; *atau*
 - (2) Kroma 2 atau lebih apabila tidak terdapat konsentrasi redoks.

Udolic Epiaqualfs

JAJL. Epiaqualfs lain yang, pada satu horizon atau lebih di antara horizon A atau Ap dan kedalaman 75 cm di bawah permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih matriksnya, memiliki *satu atau kombinasi* warna berikut:

1. Hue 7,5YR atau lebih merah; *dan*
 - a. Apabila terdapat ped, 50 persen atau lebih bagian luarnya, berkroma 2 atau lebih (baik lembab maupun kering), atau apabila tidak terdapat deplesi redoks, bagian dalamnya berkroma 2 atau kurang (baik lembab maupun kering); *atau*
 - b. Apabila tidak terdapat ped, 50 persen atau lebih matriksnya, berkroma 2 atau lebih (baik lembab maupun kering); *atau*
2. Hue 10YR atau lebih kuning dan *salah satu* berikut:
 - a. Value warna 3 atau lebih (lembab) dan kroma 3 atau lebih (lembab dan kering); *atau*
 - b. Kroma 2 atau lebih (baik lembab maupun kering) dan tidak terdapat konsentrasi redoks.

Aeric Epiaqualfs

JAJM. Epiaqualfs lain yang mempunyai epipedon molik, atau 18 cm teratas dari tanah mineral memenuhi semua persyaratan epipedon molik kecuali ketebalan, setelah dicampur, memenuhi persyaratan tersebut.

Mollic Epiaqualfs

JAJN. Epiaqualfs lain yang mempunyai epipedon umbrik, atau 18 cm teratas dari tanah mineral memenuhi semua persyaratan epipedon umbrik kecuali ketebalan, setelah dicampur, memenuhi persyaratan epipedon umbrik.

Umbric Epiaqualfs

JAJO. Epiaqualfs yang lain.

Typic Epiaqualfs

Fragiaqualfs

Kunci Subgrup

JAEA. Fragiaqualfs yang mempunyai satu lapisan atau lebih, sekurang-kurangnya setebal 25 cm (secara kumulatif) di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat bioturbasi sebesar 25 persen atau lebih (berdasarkan volume), seperti halnya bekas saluran fauna tanah yang terisi, lubang-lubang cacing, atau sisa-sisa binatang.

Vermic Fragiaqualfs

JAEB. Fragiaqualfs lain yang, di antara horizon A atau Ap dan fragipan, mempunyai suatu horizon yang 50 persen atau lebih matriksnya, berkroma 3 atau lebih apabila horizon tersebut memiliki hue 10YR atau lebih merah, atau berkroma 4 atau lebih apabila mempunyai hue 2,5Y atau lebih kuning.

Aeric Fragiaqualfs

JAEC. Fragiaqualfs lain yang mengandung plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Fragiaqualfs

JAED. Fragiaqualfs lain yang mempunyai value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan), salah satu pada seluruh 18 cm teratas dari tanah mineral (tidak dicampur) atau atau bahan tanah di antara permukaan tanah dan kedalaman 18 cm, setelah dicampur, memiliki value warna tersebut.

Humic Fragiaqualfs

JAEE. Fragiaqualfs yang lain.

Typic Fragiaqualfs

Glossaqualfs

Kunci Subgrup

JAIA. Glossaqualfs yang mempunyai epipedon histik.

Histic Glossaqualfs

JAIB. Glossaqualfs lain yang mempunyai kelas tekstur (dalam fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm atau lebih di bawah permukaan tanah mineral.

Arenic Glossaqualfs

JAIC. Glossaqualfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Sifat tanah fragik;
 - a. Pada 30 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pada 60 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih; *dan*
2. Pada satu horizon atau lebih di antara horizon A atau Ap dan kedalaman 75 cm di bawah permukaan tanah mineral, memiliki *satu atau kombinasi* warna berikut:
 - a. Hue 7,5YR atau lebih merah pada 50 persen matriks atau lebih; *dan*
 - (1) Apabila terdapat ped, 50 persen atau lebih bagian luarnya, berkroma 2 atau lebih, atau apabila tidak terdapat deplesi redoks, bagian dalamnya berkroma 2 atau kurang; *atau*
 - (2) Apabila tidak terdapat ped, 50 persen atau lebih matriksnya, berkroma 2 atau lebih; *atau*
 - b. Pada 50 persen atau lebih matriksnya, mempunyai hue 10YR atau lebih kuning dan *salah satu* sifat berikut:
 - (1) Value warna 3 atau lebih (lembab) dan kroma 3 atau lebih (lembab dan kering); *atau*
 - (2) Kroma 2 atau lebih, apabila tidak terdapat konsentrasi redoks.

Aeric Fragic Glossaqualfs

JAID. Glossaqualfs lain yang mempunyai sifat tanah fragik:

1. Pada 30 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pada 60 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih.

Fragic Glossaqualfs

JAIE. Glossaqualfs lain yang, pada satu horizon atau lebih di antara horizon A atau Ap dan kedalaman 75 cm di bawah permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih matriksnya, memiliki *satu atau kombinasi* warna berikut:

1. Hue 7,5YR atau lebih merah; *dan*
 - a. Apabila terdapat ped, 50 persen atau lebih bagian luarnya, berkroma 2 atau lebih (baik lembab maupun kering), atau apabila tidak terdapat deplesi redoks, bagian dalamnya berkroma 2 atau kurang (baik lembab maupun kering); *atau*
 - b. Apabila tidak terdapat ped, 50 persen atau lebih matriksnya, berkroma 2 atau lebih (baik lembab maupun kering); *atau*
2. Hue 10YR atau lebih kuning dan *salah satu* berikut:
 - a. Value warna 3 atau lebih (lembab) dan kroma 3 atau lebih (lembab dan kering); *atau*
 - b. Kroma 2 atau lebih (baik lembab maupun kering) dan tidak terdapat konsentrasi redoks.

Aeric Glossaqualfs

JAIF. Glossaqualfs lain yang mempunyai epipedon molik, atau 18 cm teratas dari tanah mineral memenuhi semua persyaratan epipedon molik kecuali ketebalan, setelah dicampur, memenuhi persyaratan tersebut.

Mollic Glossaqualfs

JAIG. Glossaqualfs yang lain.

Typic Glossaqualfs

Kandiaqualfs

Kunci Subgrup

JAFa. Kandiaqualfs yang mempunyai kelas tekstur (dalam fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon kandik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm di bawah permukaan tanah mineral.

Arenic Kandiaqualfs

JAFB. Kandiaqualfs lain yang mempunyai kelas tekstur (dalam fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon kandik yang berada pada kedalaman 100 cm atau lebih di bawah permukaan tanah mineral.

Grossarenic Kandiaqualfs

JAFc. Kandiaqualfs lain yang mengandung plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Kandiaqualfs

JAFD. Kandiaqualfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan), pada seluruh 18 cm teratas dari tanah mineral (tidak dicampur) atau bahan tanah di antara permukaan tanah dan kedalaman 18 cm, setelah dicampur, memiliki value warna tersebut; *dan*
2. Pada satu horizon atau lebih di antara horizon A atau Ap dan kedalaman 75 cm di bawah permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih matriksnya, memiliki *satu atau kombinasi* warna berikut:
 - a. Hue 7,5YR atau lebih merah; *dan*
 - (1) Apabila terdapat ped, 50 persen atau lebih bagian luarnya, berkroma 2 atau lebih (baik lembab maupun kering), atau apabila tidak terdapat deplesi redoks, bagian dalamnya berkroma 2 atau kurang (baik lembab maupun kering); *atau*
 - (2) Apabila tidak terdapat ped, 50 persen atau lebih matriksnya, berkroma 2 atau lebih (baik lembab maupun kering); *atau*
 - b. Hue 10YR atau lebih kuning dan *salah satu* sifat berikut:
 - (1) Value warna 3 atau lebih (lembab) dan kroma 3 atau lebih (lembab dan kering); *atau*
 - (2) Kroma 2 atau lebih (baik lembab maupun kering) dan tidak terdapat konsentrasi redoks.

Aeric Umbric Kandiaqualfs

JAFE. Kandiaqualfs lain yang, pada satu horizon atau lebih di antara horizon A atau Ap dan kedalaman 75 cm di bawah permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih matriksnya, memiliki *satu atau kombinasi* warna berikut:

1. Hue 7,5YR atau lebih merah; *dan*
 - a. Apabila terdapat ped, 50 persen atau lebih bagian luarnya, berkroma 2 atau lebih (baik lembab maupun kering), atau apabila tidak terdapat deplesi redoks, bagian dalamnya berkroma 2 atau kurang (baik lembab maupun kering); *atau*
 - b. Apabila tidak terdapat ped, 50 persen atau lebih matriksnya, berkroma 2 atau lebih (baik lembab maupun kering); *atau*
2. Hue 10YR atau lebih kuning dan *salah satu* sifat berikut:
 - a. Value warna 3 atau lebih (lembab) dan kroma 3 atau lebih (lembab dan kering); *atau*
 - b. Kroma 2 atau lebih (baik lembab maupun kering) dan tidak terdapat konsentrasi redoks.

Aeric Kandiaqualfs

JAFF. Kandiaqualfs lain yang mempunyai epipedon umbrik, atau 18 cm teratas dari tanah mineral memenuhi persyaratan epipedon umbrik, setelah dicampur.

Umbric Kandiaqualfs

JAFG. Kandiaqualfs yang lain.

Typic Kandiaqualfs

Natraqualfs

Kunci Subgrup

JADA. Natraqualfs yang mempunyai *satu atau kedua* sifat berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Natraqualfs

JADB. Natraqualfs lain yang mempunyai satu lapisan atau lebih, sekurang-kurangnya setebal 25 cm (secara kumulatif) di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat bioturbasi sebesar 25 persen atau lebih (berdasarkan volume), seperti halnya bekas saluran fauna tanah yang terisi, lubang-lubang cacing, atau sisa-sisa binatang.

Vermic Natraqualfs

JADC. Natraqualfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Horizon glosik atau penjuluran bahan albik menjari ke dalam horizon natrik; *dan*
2. Persentase natrium dapat tukar kurang dari 15 dan magnesium ditambah natrium kurang dari calcium ditambah kemasaman dapat tukar pada seluruh 15 cm teratas dari horizon natrik atau pada seluruh horizon di dalam 40 cm dari permukaan tanah mineral, mana saja yang lebih dalam.

Albic Glossic Natraqualfs

JADD. Natraqualfs lain yang mempunyai persentase natrium dapat tukar kurang dari 15 dan magnesium ditambah natrium kurang dari calcium ditambah kemasaman dapat tukar pada seluruh 15 cm teratas dari horizon natrik atau pada seluruh horizon di dalam 40 cm dari permukaan tanah mineral, mana saja yang lebih dalam.

Albic Natraqualfs

JADE. Natraqualfs lain yang mempunyai horizon glosik atau penjuluran bahan albik menjari ke dalam horizon natrik.

Glossic Natraqualfs

JADF. Natraqualfs lain yang mempunyai epipedon molik, atau 18 cm teratas dari tanah mineral memenuhi semua persyaratan epipedon molik kecuali ketebalan, setelah dicampur, memenuhi persyaratan tersebut.

Mollic Natraqualfs

JADG. Natraqualfs yang lain.

Typic Natraqualfs

Plinthaqualfs

Kunci Subgrup

JABA. Semua Plinthaqualfs (untuk sementara waktu).

Typic Plinthaqualfs

Vermaqualfs

Kunci Subgrup

JAGA. Vermaqualfs yang mempunyai persentase natrium dapat-tukar sebesar 7 persen atau lebih (atau SAR sebesar 6 atau lebih); memenuhi *salah satu atau kedua* sifat berikut:

1. Pada keseluruhan 15 cm bagian atas horizon argilik; *dan/atau*
2. Pada keseluruhan semua horizon di dalam 40 cm dari permukaan tanah mineral.

Natric Vermaqualfs

JAGB. Vermaqualfs yang lain.

Typic Vermaqualfs

Cryalfs

Kunci Grup

JBA. Cryalfs yang mempunyai *semua sifat* berikut:

1. Horizon argilik, kandik, atau natrik yang batas atasnya berada pada 60 cm atau lebih di bawah *kedua* kondisi berikut:
 - a. Permukaan tanah mineral; *dan*
 - b. Batas bawah lapisan permukaan apapun yang mengandung 30 persen atau lebih abu vulkan vitrik, sinder, atau bahan piroklastik vitrik yang lain; *dan*
2. Kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung pada satu horizon atau lebih di atas horizon argilik, kandik, atau natrik; *dan*
3. Baik horizon glosik atau penjururan bahan albik menjari ke dalam horizon argilik, kandik, atau natrik.

Palecryalfs, hlm. 95

JBB. Cryalfs lain yang mempunyai horizon glosik.

Glossocryalfs, hlm. 90

JBC. Cryalfs yang lain.

Haplocryalfs, hlm. 92

Glossocryalfs

Kunci Subgrup

JBBA. Glossocryalfs yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Glossocryalfs

JBBC. Glossocryalfs lain yang mempunyai *satu atau kedua* sifat berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Glossocryalfs

JBBD. Glossocryalfs lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa, dan jumlah persentase Al ditambah ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Glossocryalfs

JBDE. Glossocryalfs lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *satu atau kedua* sifat berikut:

1. Fragmen berukuran lebih kasar dari 2,0 mm menyusun lebih dari 35 persen volumenya, lebih dari 66 persen fragmen tersebut berupa sinder, batupung, dan fragmen serupa batupung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih butiran berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, *dan*:
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (dalam persen) sama dengan 30 atau lebih.

Vitrandic Glossocryalfs

JBEE. Glossocryalfs lain yang, pada satu subhorizon atau lebih di dalam 25 cm teratas horizon argilik, kandik, atau natrik, mempunyai deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Glossocryalfs

JBFF. Glossocryalfs lain yang, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, jenuh air dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau kedua* sifat berikut:

1. Selama 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. Selama 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Glossocryalfs

JBBG. Glossocryalfs lain yang mempunyai sifat tanah fragik:

1. Pada 30 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pada 60 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih.

Fragic Glossocryalfs

JBBH. Glossocryalfs lain yang mempunyai *seluruh* sifat berikut:

1. Rejim kelembaban tanah xerik; *dan*
2. Value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) pada seluruh 18 cm teratas tanah mineral (tidak dicampur) atau bahan tanah di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 18 cm, setelah dicampur, mempunyai value warna tersebut; *dan*
3. Mempunyai kejenuhan basa sebesar 50 persen atau lebih (dengan NH_4OAc) pada seluruh bagian tanah dari permukaan tanah mineral sampai kedalaman 180 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Xerollic Glossocryalfs

JBBI. Glossocryalfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Rejim kelembaban tanah xerik; *dan*
2. Value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) pada seluruh 18 cm teratas tanah mineral (tidak dicampur) atau bahan tanah di antara permukaan tanah dan kedalaman 18 cm, setelah dicampur, memiliki value warna tersebut.

Umbric Xeric Glossocryalfs

JBBJ. Glossocryalfs lain yang:

1. Sebagian penampang kontrol kelembaban tanahnya tergolong kering selama 45 hari atau lebih (secara kumulatif) dalam tahun-tahun normal; *dan*
2. Value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) pada seluruh 18 cm teratas tanah mineral (tidak dicampur) atau bahan tanah di antara permukaan tanah dan kedalaman 18 cm, setelah dicampur, memenuhi persyaratan tersebut; *dan*
3. Mempunyai kejenuhan basa sebesar 50 persen atau lebih (dengan NH_4OAc) pada seluruh bagian tanah dari permukaan tanah mineral sampai kedalaman 180 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Ustollic Glossocryalfs

JBBK. Glossocryalfs lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah xerik.

Xeric Glossocryalfs

JBBL. Glossocryalfs lain yang sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama 45 hari atau lebih (secara kumulatif) dalam tahun-tahun normal.

Ustic Glossocryalfs

JBBM. Glossocryalfs lain yang:

1. Value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan), pada seluruh 18 cm teratas tanah mineral (tidak dicampur) atau bahan tanah di antara permukaan tanah dan kedalaman 18 cm, setelah dicampur, memiliki value warna tersebut; *dan*
2. Mempunyai kejenuhan basa sebesar 50 persen atau lebih (dengan NH_4OAc) pada seluruh bagian dari permukaan tanah mineral sampai kedalaman 180 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Mollic Glossocryalfs

JBBN. Glossocryalfs lain yang mempunyai value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) pada seluruh 18 cm teratas tanah mineral (tidak dicampur) atau bahan tanah di antara permukaan tanah dan kedalaman 18 cm, setelah dicampur, memiliki value warna tersebut.

Umbric Glossocryalfs

JBBO. Glossocryalfs lain yang mempunyai kejenuhan basa sebesar 50 persen atau lebih (dengan NH_4OAc) pada seluruh bagian dari permukaan tanah mineral sampai kedalaman 180 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Eutric Glossocryalfs

JBBP. Glossocryalfs yang lain.

Typic Glossocryalfs

Haplocryalfs

Kunci Subgrup

JBCA. Haplocryalfs yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Haplocryalfs

JBCB. Haplocryalfs lain yang mempunyai *satu atau kedua* sifat berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Haplocryalfs

JBCC. Haplocryalfs lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus

dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al ditambah ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Haplocryalfs

JBCD. Haplocryalfs lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *salah satu atau kedua* sifat berikut:

1. Fragmen berukuran lebih kasar dari 2,0 mm menyusun lebih dari 35 persen volumenya, lebih dari 66 persen fragmen tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih butiran berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, *dan*:
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (dalam persen) sama dengan 30 atau lebih.

Vitrandic Haplocryalfs

JBCE. Haplocryalfs lain yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Haplocryalfs

JBCF. Haplocryalfs lain yang, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, jenuh air dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau kedua* sifat berikut:

1. Selama 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. Selama 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Haplocryalfs

JBCG. Haplocryalfs lain yang mempunyai horizon argilik yang memenuhi *satu* sifat berikut:

1. Seluruhnya terdiri dari lamela; *atau*
2. Merupakan kombinasi dari dua lamela atau lebih dan satu subhorizon atau lebih setebal 7,5-20 cm, masing-masing lapisan disertai horizon eluvial di atasnya; *atau*
3. Terdiri dari satu subhorizon atau lebih yang lebih tebal dari 20 cm yang masing-masing disertai horizon eluvial di atasnya, dan di atas horizon-horizon tersebut memiliki *salah satu* sifat berikut:
 - a. Kombinasi dari dua lamela atau lebih dan ketebalan 5 cm atau lebih (dapat merupakan bagian atau bukan bagian horizon argilik); *atau*
 - b. Kombinasi antara lamela (dapat merupakan bagian atau bukan bagian horizon argilik) dan satu atau lebih bagian dari horizon argilik setebal 7,5-20 cm, yang masing-masing disertai horizon eluvial di atasnya.

Lamellic Haplocryalfs

JBCH. Haplocryalfs lain yang mempunyai kelas besar butir berpasir atau skeletal-berpasir pada keseluruhan 75 cm bagian atas horizon argilik, kandik, atau natrik, atau pada keseluruhan horizon argilik, kandik, atau natrik apabila ketebalannya kurang dari 75 cm.

Psammentic Haplocryalfs

JBCI. Haplocryalfs lain yang mempunyai:

1. Horizon argilik, kandik, atau natrik setebal 35 cm atau kurang; *dan*
2. Tidak mempunyai kontak densik, litik, atau paralitik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Inceptic Haplocryalfs

JBCJ. Haplocryalfs lain yang mempunyai:

1. Rejim kelembaban tanah xerik; *dan*
2. Value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) pada seluruh 18 cm teratas tanah mineral (tidak dicampur) atau bahan tanah di antara permukaan tanah dan kedalaman 18 cm, setelah dicampur, mempunyai value warna tersebut; *dan*
3. Mempunyai kejenuhan basa sebesar 50 persen atau lebih (dengan NH₄OAc) pada seluruh bagian tanah dari permukaan tanah mineral sampai kedalaman 180 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Xerollic Haplocryalfs

JBCK. Haplocryalfs lain yang mempunyai *kedua*:

1. Rejim kelembaban tanah xerik; *dan*
2. Value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) pada seluruh 18 cm teratas tanah mineral (tidak dicampur) atau bahan tanah di antara permukaan tanah dan kedalaman 18 cm, setelah dicampur, memiliki value warna tersebut.

Umbric Xeric Haplocryalfs

JBCL. Haplocryalfs lain yang memiliki *semua* sifat berikut:

1. Sebagian penampang kontrol kelembaban tanahnya tergolong kering selama 45 hari kumulatif atau lebih dalam tahun-tahun normal; *dan*
2. Value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) pada seluruh 18 cm teratas tanah mineral (tidak dicampur) atau bahan tanah di antara permukaan tanah dan kedalaman 18 cm, setelah dicampur, memenuhi persyaratan tersebut; *dan*
3. Mempunyai kejenuhan basa sebesar 50 persen atau lebih (dengan NH₄OAc) pada seluruh bagian tanah dari permukaan tanah mineral sampai kedalaman 180 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Ustollic Haplocryalfs

JBCM. Haplocryalfs lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah xerik.

Xeric HaplocryalFs

JBCN. HaplocryalFs lain yang sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama 45 hari kumulatif atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Ustic HaplocryalFs

JBCO. HaplocryalFs lain yang:

1. Value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan), pada seluruh 18 cm teratas tanah mineral (tidak dicampur) atau bahan tanah di antara permukaan tanah dan kedalaman 18 cm, setelah dicampur, memiliki value warna tersebut; *dan*
2. Mempunyai kejenuhan basa sebesar 50 persen atau lebih (dengan NH_4OAc) pada seluruh bagian dari permukaan tanah mineral sampai kedalaman 180 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Mollic HaplocryalFs

JBCP. HaplocryalFs lain yang mempunyai value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) contoh dipecah dan dihaluskan), pada seluruh 18 cm teratas tanah mineral (tidak dicampur) atau bahan tanah di antara permukaan tanah dan kedalaman 18 cm, setelah dicampur, memiliki value warna tersebut.

Umbric HaplocryalFs

JBCQ. HaplocryalFs lain yang mempunyai kejenuhan basa sebesar 50 persen atau lebih (dengan NH_4OAc) pada seluruh bagian dari permukaan tanah mineral sampai kedalaman 180 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Eutric HaplocryalFs

JBCR. HaplocryalFs yang lain.

Typic HaplocryalFs

PalecryalFs

Kunci Subgrup

JBAA. PalecryalFs yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi $1,0 \text{ g/cm}^3$ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic PalecryalFs

JBAB. PalecryalFs lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *satu atau kedua* sifat berikut:

1. Fragmen berukuran lebih kasar dari 2,0 mm menyusun lebih dari 35 persen volumenya, lebih dari 66 persen fragmen tersebut berupa sinder, batupung, dan fragmen serupa batupung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih butiran berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, *dan*:
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (dalam persen) sama dengan 30 atau lebih.

Vitrandic Palecryalfs

JBAC. Palecryalfs lain yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Palecryalfs

JBAD. Palecryalfs lain yang, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, jenuh air dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau kedua* sifat berikut:

1. Selama 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. Selama 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Palecryalfs

JBAE. Palecryalfs lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah xerik.

Xeric Palecryalfs

JBAF. Palecryalfs lain yang sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama 45 hari (secara kumulatif) atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Ustic Palecryalfs

JBAG. Palecryalfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan), pada seluruh 18 cm teratas tanah mineral (tidak dicampur) atau bahan tanah di antara permukaan tanah dan kedalaman 18 cm, setelah dicampur, memiliki value warna tersebut; *dan*
2. Mempunyai kejenuhan basa sebesar 50 persen atau lebih (dengan NH_4OAc) pada seluruh bagian dari permukaan tanah mineral sampai kedalaman 180 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Mollic Palecryalfs

JBAH. Palecryalfs lain yang mempunyai value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) pada seluruh 18 cm teratas tanah mineral (tidak dicampur) atau bahan tanah di antara permukaan tanah dan kedalaman 18 cm, setelah dicampur, memiliki value warna tersebut.

Umbric Palecryalfs

JBAI. Palecryalfs yang lain.

Typic Palecryalfs

Udalfs

Kunci Grup

JEA. Udalfs yang mempunyai horizon natrik.

Natrudalfs, hlm. 112

JEB. Udalfs lain yang mempunyai:

1. Horizon glosik; *dan*
2. Pada horizon argilik atau kandik terdapat nodul lepas berdiameter 25 cm sampai 30 cm, yang:
 - a. Diperkaya dengan besi dan tersementasi sangat lemah hingga mengeras; *dan*
 - b. Bagian luarnya memiliki hue lebih merah atau kroma lebih tinggi daripada bagian dalam.

Ferrudalfs, hlm. 99

JEC. Udalfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Horizon glosik; *dan*
2. Fragipan yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Fraglossudalfs, hlm. 100

JED. Udalfs lain yang mempunyai fragipan yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Fragiudalfs, hlm. 99

JEE. Udalfs lain yang:

1. Tidak mempunyai kontak densik, litik, paralitik, atau petroferik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Mempunyai horizon kandik; *dan*
3. Di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *salah satu* berikut:
 - a. Dengan bertambahnya kedalaman, tidak mempunyai penurunan liat sebesar 20 persen atau lebih (secara relatif) dari kandungan liat maksimum [Liat diukur sebagai liat tanpa karbonat atau berdasarkan rumus berikut: $\text{persentase liat} = 2,5 (\text{persentase air pada retensi } 1.500 \text{ kPa dikurangi persentase karbon organik})$, mana saja yang bernilai lebih tinggi, tetapi tidak lebih dari 100]; *atau*
 - b. Memiliki skeletan sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada permukaan ped di lapisan yang mempunyai kandungan liat sebesar 20 persen lebih rendah dan, di bawah lapisan tersebut, terdapat peningkatan liat sebesar 3 persen atau lebih (secara absolut) pada fraksi tanah-halus.

Kandiudalfs, hlm. 110

JEF. Udalfs lain yang mempunyai horizon kandik.

Kanhapludalfs, hlm. 111

JEG. Udalfs lain yang:

1. Tidak mempunyai kontak densik, litik, atau paralitik di dalam 50 cm dari permukaan tanah; *dan*
2. Di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, *salah satu* berikut:
 - a. Dengan bertambahnya kedalaman, tidak mempunyai penurunan liat sebesar 20 persen atau lebih (secara relatif) dari kandungan liat maksimum [Liat diukur sebagai liat tanpa karbonat atau berdasarkan rumus berikut: persentase liat = 2,5 (persentase air pada retensi 1.500 kPa dikurangi persentase karbon organik), mana saja yang bernilai lebih tinggi, tetapi tidak lebih dari 100]; *atau*
 - b. Memiliki skeletan sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada permukaan ped di lapisan yang mempunyai kandungan liat sebesar 20 persen lebih rendah dan, di bawah lapisan tersebut, terdapat peningkatan liat sebesar 3 persen atau lebih (secara absolut) pada fraksi tanah-halus; *dan*
3. Mempunyai horizon argilik dengan *satu atau lebih* sifat berikut:
 - a. Pada 50 persen atau lebih matriks di dalam setengah bagian bawah satu subhorizon atau lebih, memiliki hue 7,5YR atau lebih merah dan kroma 5 atau lebih; *atau*
 - b. Pada 50 persen atau lebih matriks suatu horizon yang ketebalannya lebih dari setengah ketebalan totalnya, memiliki hue 2,5YR atau lebih merah, value warna, lembab, 3 atau kurang, dan value warna, kering, 4 atau kurang; *atau*
 - c. Pada satu subhorizon atau lebih, terdapat banyak konsentrasi redoks berukuran besar dengan hue 5YR atau lebih merah atau kroma 6 atau lebih, atau keduanya; *atau*
4. Mempunyai rejim suhu frigid dan *semua* sifat berikut:
 - a. Horizon argilik yang batas atasnya berada pada 60 cm atau lebih di bawah *kedua* kondisi berikut:
 - (1) Permukaan tanah mineral; *dan*
 - (2) Batas bawah lapisan permukaan apapun yang mengandung 30 persen atau lebih abuvolkan vitrik, sinder, atau bahan piroklastik vitrik yang lain; *dan*
 - a. Tekstur (pada fraksi tanah-halus) lebih halus dari pasir halus berlempung pada satu horizon atau lebih di atas horizon argilik, kandik, atau natrik; *dan*
 - b. Baik horizon glosik atau penjururan bahan albik menjari ke dalam horizon argilik, kandik, atau natrik.

Paleudalfs, hlm. 113

JEH. Udalfs lain yang, pada seluruh subhorizon dalam 100 cm bagian atas horizon argilik atau pada keseluruhan horizon argilik apabila ketebalannya kurang dari 100 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *semua* sifat berikut:

1. Hue 2,5 YR atau lebih merah; *dan*
2. Value warna, lembab, 3 atau kurang; *dan*
3. Value warna, kering, tidak lebih tinggi 1 unit dari value warna lembab.

Rhodudalfs, hlm. 116

JEI. Udalfs lain yang mempunyai horizon glosik.

Glossudalfs, hlm. 101

JEJ. Udalfs yang lain.

Hapludalfs, hlm. 103

Ferrudalfs

Kunci Subgrup

JEBA. Ferrudalfs yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 60 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Ferrudalfs

JEBB. Ferrudalfs yang lain.

Typic Ferrudalfs

Fragiudalfs

Kunci Subgrup

JEDA. Fragiudalfs yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Fragiudalfs

JEDB. Fragiudalfs lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *salah satu atau kedua* sifat berikut:

1. Fragmen berukuran lebih kasar dari 2,0 mm menyusun lebih dari 35 persen volumenya, lebih dari 66 persen fragmen tersebut berupa sinder, batupung, dan fragmen serupa batupung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih butiran berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, *dan*:
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] dan persentase gelas vulkan sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrandic Fragiudalfs

JEDC. Fragiudalfs lain yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 40 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Fragiudalfs

JEDD. Fragiudalfs lain yang, pada satu lapisan atau lebih di atas fragipan, jenuh air dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau kedua* sifat berikut:

1. Selama 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. Selama 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Fragiudalfs

JEDE. Fragiudalfs yang lain.

Typic Fragiudalfs

Fraglossudalfs

Kunci Subgrup

JECA. Fraglossudalfs yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Fraglossudalfs

JECB. Fraglossudalfs lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *salah satu atau kedua* sifat berikut:

1. Fragmen berukuran lebih kasar dari 2,0 mm menyusun lebih dari 35 persen volumenya, lebih dari 66 persen fragmen tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih butiran berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, *dan*:
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] dan persentase gelas vulkan sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrandid Fraglossudalfs

JECC. Fraglossudalfs lain yang, pada satu subhorizon atau lebih di dalam 25 cm bagian atas horizon argilik atau kandik, mempunyai deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Fraglossudalfs

JECD. Fraglossudalfs lain yang, pada satu lapisan atau lebih di atas fragipan, jenuh air dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau kedua* sifat berikut:

1. Selama 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. Selama 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Fraglossudalfs

JECE. Fraglossudalfs yang lain.

Typic Fraglossudalfs

Glossudalfts

Kunci Subgrup

JEIA. Glossudalfts yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 cm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Depleksi redoks berkroma 2 atau kurang pada lapisan-lapisan yang memiliki juga kondisi akuik dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase), pada *salah satu* berikut:
 - a. Di dalam 25 cm bagian atas horizon argilik apabila batas atasnya di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral apabila batas atas horizon argilik berada pada 50 cm atau lebih di bawah permukaan tanah mineral.

Aquertic Glossudalfts

JEIB. Glossudalfts lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, jenuh air dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau kedua* berikut:
 - a. Selama 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
 - b. Selama 30 hari kumulatif atau lebih.
2. *Satu atau kedua* sifat berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Oxyaquic Vertic Glossudalfts

JEIC. Glossudalfts lain yang mempunyai *satu atau kedua* sifat berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Glossudalfts

JEID. Glossudalfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Pada satu subhorizon atau lebih di dalam 25 cm bagian atas horizon argilik, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, memiliki *salah satu atau kedua* berikut:
 - a. Fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) lebih dari 1,0; *atau*
 - b. Fragmen berukuran lebih kasar dari 2,0 mm menyusun lebih dari 35 persen volumenya, lebih dari 66 persen fragmen tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
 - c. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih butiran berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, *dan*:
 - (1) Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - (2) Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] dan persentase gelas vulkan sebesar 30 persen atau lebih.

Aquandic Glossudalfs

JEIE. Glossudalfs lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Glossudalfs

JEIF. Glossudalfs lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *salah satu atau kedua* sifat berikut:

1. Fragmen berukuran lebih kasar dari 2,0 mm menyusun lebih dari 35 persen volumenya, lebih dari 66 persen fragmen tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih butiran berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, *dan*:
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] dan persentase gelas vulkan sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrandidic Glossudalfs

JEIG. Glossudalfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Sifat tanah fragik:
 - a. Pada 30 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pada 60 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih; *dan*
2. Deplesi redoks berkroma 2 atau kurang pada lapisan-lapisan yang memiliki juga kondisi akuik dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase), pada *satu* sifat berikut:

- a. Di dalam 25 cm bagian atas horizon argilik apabila batas atasnya di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
- b. Di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral apabila batas atas horizon argilik berada pada 50 cm atau lebih di bawah permukaan tanah mineral.

Fragiaquic GlossudalFs

JEIH. GlossudalFs lain yang, pada satu subhorizon atau lebih di dalam 25 cm bagian atas dari horizon argilik, mempunyai deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic GlossudalFs

JEII. GlossudalFs lain yang, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, jenuh air dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau kedua* sifat berikut:

1. Selama 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. Selama 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic GlossudalFs

JEIJ. GlossudalFs lain yang mempunyai sifat tanah fragik:

1. Pada 30 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pada 60 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih.

Fragic GlossudalFs

JEIK. GlossudalFs lain yang mempunyai kelas besar butir berpasir atau skeletal-berpasir pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm atau lebih di bawah permukaan tanah mineral.

Arenic GlossudalFs

JEIL. GlossudalFs lain yang mempunyai horizon glosik dengan ketebalan total kurang dari 50 cm.

Haplic GlossudalFs

JEIM. GlossudalFs yang lain.

Typic GlossudalFs

HapludalFs

Kunci Subgrup

JEJA. HapludalFs yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic HapludalFs

JEJB. HapludalFs lain yang mempunyai *semua* sifat berikut:

1. *Satu atau kedua* berikut:

- a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
- b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Depleksi redoks berkrroma 2 atau kurang pada lapisan-lapisan yang memiliki juga kondisi akuik dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase), pada *salah satu* berikut:
 - a. Di dalam 25 cm bagian atas horizon argilik apabila batas atasnya di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral apabila batas atas horizon argilik berada pada 50 cm atau lebih di bawah permukaan tanah mineral; *dan*
3. Horizon Ap atau bahan tanah di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 18 cm, setelah dicampur, mempunyai *salah satu atau lebih* berikut:
 - a. Value warna, lembab, 4 atau lebih; *atau*
 - b. Value warna, kering, 6 atau lebih; *atau*
 - c. Kroma 4 atau lebih.

Aquertic Chromic Hapludalfs

JEJC. Hapludalfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. *Salah satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 cm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Depleksi redoks berkrroma 2 atau kurang pada lapisan-lapisan yang memiliki juga kondisi akuik dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase), pada *salah satu* berikut:
 - a. Di dalam 25 cm bagian atas horizon argilik apabila batas atasnya di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral apabila batas atas horizon argilik berada pada 50 cm atau lebih di bawah permukaan tanah mineral.

Aquertic Hapludalfs

JEJD. Hapludalfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, jenuh air dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau kedua* berikut:
 - a. Selama 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
 - b. Selama 30 hari kumulatif atau lebih.
2. *Salah satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal,

dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*

- b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Oxyaquic Vertic Hapludalfs

JEJE. Hapludalfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Horizon Ap atau bahan tanah di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 18 cm, setelah dicampur, mempunyai *satu atau lebih* sifat berikut:
 - a. Value warna, lembab, 4 atau lebih; *atau*
 - b. Value warna, kering, 6 atau lebih; *atau*
 - c. Kroma 4 atau lebih.

Chromic Vertic Hapludalfs

JEJF. Hapludalfs lain yang mempunyai *satu atau kedua* sifat berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Hapludalfs

JEJG. Hapludalfs lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Hapludalfs

JEJH. Hapludalfs lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *salah satu atau kedua* sifat berikut:

1. Fragmen berukuran lebih kasar dari 2,0 mm menyusun lebih dari 35 persen volumenya, lebih dari 66 persen fragmen tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*

2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih butiran berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, *dan*:
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] dan persentase gelas vulkan sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrandic Hapludalfs

JEJL Hapludalfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Sifat tanah fragik:
 - a. Pada 30 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pada 60 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih; *dan*
2. Depleksi redoks berkroma 2 atau kurang pada lapisan-lapisan yang memiliki juga kondisi akuik dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase), pada *satu* sifat berikut:
 - a. Di dalam 25 cm bagian atas horizon argilik apabila batas atasnya di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral apabila batas atas horizon argilik berada pada 50 cm atau lebih di bawah permukaan tanah mineral.

Fragiaquic Hapludalfs

JEJJ Hapludalfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Sifat tanah fragik:
 - a. Pada 30 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pada 60 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih; *dan*
2. Satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, jenuh air dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau kedua* sifat berikut:
 - a. Selama 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
 - b. Selama 30 hari kumulatif atau lebih.

Fragic Oxyaquic Hapludalfs

JEJK Hapludalfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat depleksi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Kelas besar butir berpasir atau skeletal-berpasir pada keselu-ruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm atau lebih.

Aquic Arenic Hapludalfs

JEJL Hapludalfs lain yang mempunyai:

1. Perubahan tekstur nyata; *dan*
2. Depleksi redoks berkroma 2 atau kurang pada lapisan-lapisan yang memiliki juga kondisi akuik dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase), pada *salah satu* berikut:

- a. Di dalam 25 cm bagian atas horizon argilik apabila batas atasnya di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral apabila batas atas horizon argilik berada pada 50 cm atau lebih di bawah permukaan tanah mineral; *dan*
3. Kejenuhan basa (berdasarkan jumlah kation) sebesar kurang dari 60 persen pada kedalaman 125 cm diukur dari batas atas horizon argilik, atau pada kedalaman 180 cm dari permukaan tanah mineral, atau langsung di atas kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang paling dangkal.

Albaquultic Hapludalfs

JEJM. Hapludalfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Perubahan tekstur nyata; *dan*
2. Depleksi redoks berkroma 2 atau kurang pada lapisan-lapisan yang memiliki juga kondisi akuik dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase), pada *salah satu* berikut:
 - a. Di dalam 25 cm bagian atas horizon argilik apabila batas atasnya di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral apabila batas atas horizon argilik berada pada 50 cm atau lebih di bawah permukaan tanah mineral.

Albaquic Hapludalfs

JEJN. Hapludalfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Penjuluran bahan albik menjari ke dalam bagian atas horizon argilik; *dan*
2. Depleksi redoks berkroma 2 atau kurang pada lapisan-lapisan yang memiliki juga kondisi akuik dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase), pada *salah satu* berikut:
 - a. Di dalam 25 cm bagian atas horizon argilik apabila batas atasnya di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral apabila batas atas horizon argilik berada pada 50 cm atau lebih di bawah permukaan tanah mineral.

Glossaquic Hapludalfs

JEJO. Hapludalfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Depleksi redoks berkroma 2 atau kurang pada lapisan-lapisan yang memiliki juga kondisi akuik dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase), pada *salah satu* berikut:
 - a. Di dalam 25 cm bagian atas horizon argilik apabila batas atasnya di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral apabila batas atas horizon argilik berada pada 50 cm atau lebih di bawah permukaan tanah mineral.
2. Kejenuhan basa (berdasarkan jumlah kation) sebesar kurang dari 60 persen pada kedalaman 125 cm diukur dari batas atas horizon argilik atau pada kedalaman 180 cm dari permukaan tanah mineral, atau langsung di atas kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang paling dangkal.

Aquultic Hapludalfs

JEJP. Hapludalfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Horizon Ap yang mempunyai value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) atau bahan tanah di antara permukaan tanah dan kedalaman 18 cm, setelah dicampur, memiliki value warna tersebut; *dan*
2. Depleksi redoks berkroma 2 atau kurang pada lapisan-lapisan yang memiliki juga kondisi akuik dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase), pada *satu* berikut:
 - a. Di dalam 25 cm bagian atas horizon argilik apabila batas atasnya di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral apabila batas atas horizon argilik berada pada 50 cm atau lebih di bawah permukaan tanah mineral.

Aquollic Hapludalfs

JEJQ. Hapludalfs lain yang mempunyai depleksi redoks berkroma 2 atau kurang pada lapisan-lapisan yang memiliki juga kondisi akuik dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase), pada *salah satu* berikut:

1. Di dalam 25 cm bagian atas horizon argilik apabila batas atasnya di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral apabila batas atas horizon argilik berada pada 50 cm atau lebih di bawah permukaan tanah mineral.

Aquic Hapludalfs

JEJR. Hapludalfs lain yang mempunyai kondisi antrakuik.

Anthraquic Hapludalfs

JEJS. Hapludalfs lain yang, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, jenuh air dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau kedua* sifat berikut:

1. Selama 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. Selama 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Hapludalfs

JEJT. Hapludalfs lain yang mempunyai sifat tanah fragik:

1. Pada 30 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pada 60 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih.

Fragic Hapludalfs

JEJU. Hapludalfs lain yang mempunyai horizon argilik yang:

1. Seluruhnya terdiri dari lamela; *atau*
2. Merupakan kombinasi antara dua lamela atau lebih dan satu subhorizon atau lebih setebal 7,5-20 cm, setiap lapisan disertai horizon eluvial di atasnya; *atau*
3. Terdiri dari satu subhorizon atau lebih setebal lebih dari 20 cm yang masing-masing disertai horizon eluvial di atasnya, dan di atas horizon-horizon tersebut memiliki *salah satu* sifat berikut:

- a. Kombinasi antara dua lamela atau lebih dan ketebalan 5 cm atau lebih (dapat merupakan bagian atau bukan bagian horizon argilik); *atau*
- b. Kombinasi antara lamela (dapat merupakan bagian atau bukan bagian horizon argilik) dan satu atau lebih bagian dari horizon argilik setebal 7,5-20 cm, yang masing-masing disertai horizon eluvial di atasnya.

Lamellic Hapludalfs

JEJV. Hapludalfs lain yang mempunyai kelas besar butir berpasir pada keseluruhan 75 cm bagian atas horizon argilik atau pada keseluruhan horizon argilik apabila ketebalannya kurang dari 75 cm.

Psammentic Hapludalfs

JEJW. Hapludalfs lain yang mempunyai kelas besar butir berpasir atau skeletal-berpasir pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas dari horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm atau lebih.

Arenic Hapludalfs

JEJX. Hapludalfs lain yang mempunyai penjururan bahan albik menjari pada satu subhorizon atau lebih dari horizon argilik.

Glossic Hapludalfs

JEJY. Hapludalfs lain yang mempunyai:

1. Horizon argilik, kandik, atau natrik setebal 35 cm atau kurang; *dan*
2. Tidak mempunyai kontak densik, litik, atau paralitik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Inceptic Hapludalfs

JEJZ. Hapludalfs lain yang mempunyai kejenuhan basa (berdasarkan jumlah kation) sebesar kurang dari 60 persen pada kedalaman 125 cm di bawah batas atas horizon argilik, pada kedalaman 180 cm di bawah permukaan tanah mineral, atau langsung di atas kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang paling dangkal.

Ultic Hapludalfs

JEJZa. Hapludalfs lain yang mempunyai epipedon molik, atau horizon Ap yang memenuhi semua persyaratan epipedon molik kecuali ketebalan, atau bahan tanah di antara permukaan tanah dan kedalaman 18 cm, setelah dicampur, memenuhi persyaratan tersebut.

Mollic Hapludalfs

JEJZb. Hapludalfs yang lain.

Typic Hapludalfs

KandiudalFs

Kunci Subgrup

JEEA. KandiudalFs yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Kandungan plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthaquic KandiudalFs

JEEB. KandiudalFs lain yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic KandiudalFs

JEEC. KandiudalFs lain yang, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, jenuh air dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau kedua* sifat berikut:

1. Selama 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. Selama 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic KandiudalFs

JEED. KandiudalFs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Kelas besar butir berpasir atau skeletal-berpasir pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon kandik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm; *dan*
2. Kandungan plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Arenic Plinthic KandiudalFs

JEEE. KandiudalFs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Kelas besar butir berpasir atau skeletal-berpasir pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon kandik yang berada pada kedalaman 100 cm atau lebih; *dan*
2. Kandungan plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Grossarenic Plinthic KandiudalFs

JEEF. KandiudalFs lain yang mempunyai kelas besar butir berpasir atau skeletal-berpasir pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon kandik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm.

Arenic KandiudalFs

JEEG. Kandiuadlfs lain yang mempunyai kelas besar butir berpasir atau skeletal-berpasir pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon kandik yang berada pada kedalaman 100 cm atau lebih.

Grossarenic Kandiuadlfs

JEEH. Kandiuadlfs lain yang mengandung plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Kandiuadlfs

JEEI. Kandiuadlfs lain yang, pada seluruh subhorizon dalam 100 cm bagian atas horizon kandik atau pada keseluruhan horizon kandik apabila ketebalannya kurang dari 100 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *semua* sifat berikut:

1. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
2. Value warna, lembab, 3 atau kurang; *dan*
3. Value warna, kering, tidak lebih tinggi 1 unit dari value warna lembab.

Rhodic Kandiuadlfs

JEEJ. Kandiuadlfs lain yang mempunyai epipedon molik, atau horizon Ap yang memenuhi semua persyaratan epipedon molik kecuali ketebalan, atau bahan tanah di antara permukaan tanah dan kedalaman 18 cm, setelah dicampur, memenuhi persyaratan tersebut.

Mollic Kandiuadlfs

JEEK. Kandiuadlfs yang lain.

Typic Kandiuadlfs

Kanhapludalfs

Kunci Subgrup

JEFA. Kanhapludalfs yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Kanhapludalfs

JEFB. Kanhapludalfs lain yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Kanhapludalfs

JEFC. Kanhapludalfs lain yang, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, jenuh air dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau kedua* sifat berikut:

1. Selama 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. Selama 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Kanhapludalfs

JEFD. Kanhapludalfs lain yang, pada seluruh subhorizon dalam 100 cm bagian atas horizon kandik atau pada keseluruhan horizon kandik apabila ketebalannya kurang dari 100 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *semua* sifat berikut:

1. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
2. Value warna, lembab, 3 atau kurang; *dan*
3. Value warna, kering, tidak lebih tinggi 1 unit dari value warna lembab.

Rhodic Kanhapludalfs

JEFE. Kanhapludalfs yang lain.

Typic Kanhapludalfs

Natrudalfs

Kunci Subgrup

JEAA. Natrudalfs yang mempunyai *satu atau kedua* sifat berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Natrudalfs

JEAB. Natrudalfs lain yang mempunyai:

1. Horizon glosik atau penjuluran bahan albik menjari ke dalam horizon natrik; *dan*
2. Depleksi redoks berkroma 2 atau kurang pada lapisan-lapisan yang memiliki juga kondisi akuik dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase), pada *salah satu* berikut:
 - a. Di dalam 25 cm bagian atas horizon natrik apabila batas atasnya di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral apabila batas atas horizon natrik berada pada 50 cm atau lebih di bawah permukaan tanah mineral.

Glossaquic Natrudalfs

JEAC. Natrudalfs lain yang mempunyai depleksi redoks berkroma 2 atau kurang pada lapisan-lapisan yang memiliki juga kondisi akuik dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase), pada *salah satu* berikut:

1. Di dalam 25 cm bagian atas horizon natrik apabila batas atasnya di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral apabila batas atas horizon natrik yang berada pada 50 cm atau lebih di bawah permukaan tanah mineral.

Aquic Natrudalfts

JEAD. Natrudalfts yang lain.

Typic Natrudalfts

Paleudalfts

Kunci Subgrup

JEGA. Paleudalfts yang mempunyai *satu atau kedua* sifat berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Paleudalfts

JEGB. Paleudalfts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Paleudalfts

JEGC. Paleudalfts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *salah satu atau kedua sifat* berikut:

1. Fragmen berukuran lebih kasar dari 2,0 mm menyusun lebih dari 35 persen volumenya, lebih dari 66 persen fragmen tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih butiran berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, *dan*:
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] dan persentase gelas vulkan sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrandidic Paleudalfts

JEGD. Paleudalfts lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Sifat tanah fragik:
 - a. Pada 30 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pada 60 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih; *dan*
2. Depleksi redoks berkroma 2 atau kurang pada lapisan-lapisan yang memiliki juga kondisi akuik dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase), pada *satu* sifat berikut:

- a. Di dalam 25 cm bagian atas horizon argilik apabila batas atasnya di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
- b. Di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral apabila batas atas horizon argilik berada pada 50 cm atau lebih di bawah permukaan tanah mineral.

Fragiaquic PaleudalFs

JEGE. PaleudalFs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Kandungan plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthaquic PaleudalFs

JEGF. PaleudalFs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Horizon glosik atau satu subhorizon atau lebih pada bagian atas horizon argilik, memiliki deplesi liat sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) yang berkroma 2 atau kurang.

Glossaquic PaleudalFs

JEGG. PaleudalFs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Di dalam atau pada batas atas horizon argilik, terdapat peningkatan liat sebesar 15 persen atau lebih (secara absolut) pada fraksi tanah-halus di dalam jarak vertikal 2,5 cm.

Albaquic PaleudalFs

JEGH. PaleudalFs lain yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic PaleudalFs

JEGI. PaleudalFs lain yang mempunyai kondisi antrakuik.

Anthraquic PaleudalFs

JEGJ. PaleudalFs lain yang, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, jenuh air dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau kedua* sifat berikut:

1. Selama 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. Selama 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic PaleudalFs

JEGK. Paleudalfs lain yang mempunyai sifat tanah fragik:

1. Pada 30 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pada 60 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih.

Fragic Paleudalfs

JEGL. Paleudalfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Kelas besar butir berpasir atau skeletal-berpasir pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm; *dan*
2. Kandungan plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Arenic Plinthic Paleudalfs

JEGM. Paleudalfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Kelas besar butir berpasir atau skeletal-berpasir pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 100 cm atau lebih; *dan*
2. Kandungan plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Grossarenic Plinthic Paleudalfs

JEGN. Paleudalfs lain yang mempunyai horizon argilik yang:

1. Seluruhnya terdiri dari lamela; *atau*
2. Merupakan kombinasi antara dua lamela atau lebih dan satu subhorizon atau lebih setebal 7,5-20 cm, setiap lapisan disertai horizon eluvial di atasnya; *atau*
3. Terdiri dari satu subhorizon atau lebih setebal lebih dari 20 cm yang masing-masing disertai horizon eluvial di atasnya, dan di atas horizon-horizon tersebut memiliki *salah satu* berikut:
 - a. Kombinasi antara dua lamela atau lebih dan ketebalan 5 cm atau lebih (dapat merupakan bagian atau bukan bagian horizon argilik); *atau*
 - b. Kombinasi antara lamela (dapat merupakan bagian atau bukan bagian horizon argilik) dan satu atau lebih bagian dari horizon argilik setebal 7,5-20 cm, yang masing-masing disertai horizon eluvial di atasnya.

Lamellic Paleudalfs

JEGO. Paleudalfs lain yang mempunyai kelas besar butir berpasir pada keseluruhan 75 cm bagian atas horizon argilik atau pada keseluruhan horizon argilik apabila ketebalannya kurang dari 75 cm.

Psammentic Paleudalfs

JEGP. Paleudalfs lain yang mempunyai kelas besar butir berpasir atau skeletal-berpasir pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm.

Arenic Paleudalfs

JEGQ. Paleudalfts lain yang mempunyai kelas besar butir berpasir atau skeletal-berpasir pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 100 cm atau lebih.

Grossarenic Paleudalfts

JEGR. Paleudalfts lain yang mengandung plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Paleudalfts

JEGS. Paleudalfts lain yang mempunyai *salah satu* sifat berikut:

1. Horizon glosik; *atau*
2. Satu subhorizon atau lebih pada bagian atas horizon argilik, memiliki skeletan sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) yang berkroma 2 atau kurang; *atau*
3. Bahan albik sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada sebagian subhorizon dari horizon argilik.

Glossic Paleudalfts

JEGT. Paleudalfts lain yang, pada seluruh subhorizon dalam 100 cm bagian atas horizon argilik atau pada keseluruhan horizon argilik apabila ketebalannya kurang dari 100 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *semua* sifat berikut:

1. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
2. Value warna, lembab, 3 atau kurang; *dan*
3. Value warna, kering, tidak lebih tinggi 1 unit dari value warna lembab.

Rhodic Paleudalfts

JEGU. Paleudalfts lain yang mempunyai epipedon molik, atau horizon Ap yang memenuhi semua persyaratan epipedon molik kecuali ketebalan, atau bahan tanah di antara permukaan tanah dan kedalaman 18 cm, setelah dicampur, memenuhi persyaratan tersebut.

Mollic Paleudalfts

JEGV. Paleudalfts yang lain.

Typic Paleudalfts

Rhodudalfts

Kunci Subgrup

JEHA. Semua Rhodudalfts (untuk sementara waktu).

Typic Rhodudalfts

Ustalfts

Kunci Grup

JCA. Ustalfs yang mempunyai duripan di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Durustalfs, hlm. 118

JCB. Ustalfs lain yang mempunyai satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, mengandung plintit baik yang berupa fase kontinyu atau menyusun setengah volumenya atau lebih.

Plinthustalfs, hlm. 138

JCC. Ustalfs lain yang mempunyai horizon natrik.

Natrustalfs, hlm. 128

JCD. Ustalfs lain yang mempunyai *semua* sifat berikut:

1. Mempunyai horizon kandik; *dan*
2. mempunyai kontak densik, litik, paralitik, atau petroferik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
3. Di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *salah satu* sifat berikut:
 - a. Dengan bertambahnya kedalaman, tidak mempunyai penurunan liat sebesar 20 persen atau lebih (secara relatif) dari kandungan liat maksimum [Liat diukur sebagai liat tanpa karbonat atau didasarkan pada rumus berikut: $\text{persentase liat} = 2,5 (\text{persentase air pada retensi } 1.500 \text{ kPa dikurangi persentase karbon organik})$, mana saja yang bernilai lebih tinggi, tetapi tidak lebih dari 100]; *atau*
 - b. Mempunyai skeletan sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada permukaan ped di dalam lapisan yang mempunyai kandungan liat 20 persen lebih rendah dan, di bawah lapisan tersebut, liat meningkat sebesar 3 persen atau lebih (secara absolut) dalam fraksi tanah-halus.

Kandiustalfs, hlm. 125

JCE. Ustalfs lain yang mempunyai horizon kandik.

Kanhaplustalfs, hlm. 127

JCF. Ustalfs lain yang mempunyai *satu atau lebih* sifat berikut:

1. Horizon petrokalsik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, dan horizon argilik yang memiliki *kedua* sifat berikut:
 - a. Di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *salah satu* berikut:
 - (1) Dengan bertambahnya kedalaman, tidak mempunyai penurunan liat sebesar 20 persen atau lebih (secara relatif) dari kandungan liat maksimum [Liat diukur sebagai liat tanpa karbonat atau berdasarkan rumus berikut: $\text{persentase liat} = 2,5 (\text{persentase air pada retensi } 1.500 \text{ kPa dikurangi persentase karbon organik})$, mana saja yang bernilai lebih tinggi, tetapi tidak lebih dari 100]; *atau*
 - (2) Terdapat skeletan sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada permukaan ped di dalam lapisan yang mempunyai kandungan liat sebesar 20 persen lebih rendah dan, di bawah lapisan tersebut, terdapat peningkatan liat sebesar 3 persen atau lebih (secara absolut) pada fraksi tanah-halus; *dan*
 - b. Pada setengah bagian horizon argilik terbawah, satu atau lebih subhorizonnya mempunyai *salah satu atau dua* berikut:

- (1) Hue 7,5 YR atau lebih merah dan kroma 5 atau lebih pada 50 persen matrik atau lebih; *atau*
- (2) Terdapat cukup atau banyak konsentrasi redoks dengan hue 7,5YR atau lebih merah atau kroma 6 atau lebih, atau keduanya; *atau*
3. Tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, dan horizon argiliknya mempunyai 35 persen atau lebih liat tanpa karbonat pada pada seluruh bagian atas satu subhorizon atau lebih, dan mempunyai *satu atau kedua* berikut:
 - a. Pada batas atasnya, terdapat peningkatan liat sebesar 20 persen atau lebih (secara absolut, dalam fraksi tanah halus) di dalam jarak vertikal 7,5 cm, atau sebesar 15 persen atau lebih (secara absolut, dalam fraksi tanah halus) di dalam jarak vertikal 2,5 cm; *atau*
 - b. Terdapat perbedaan tekstur yang nyata antara horizon eluvial dan batas atas dari horizon argilik

Paleustalfs, hlm. 133

JCG. Ustalfs lain yang, pada seluruh subhorizon dalam 100 cm bagian atas horizon argilik atau pada keseluruhan horizon argilik apabila ketebalannya kurang dari 100 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *semua* sifat berikut:

1. Hue 2,5 YR atau lebih merah; *dan*
2. Value warna, lembab, 3 atau kurang; *dan*
3. Value warna, kering, tidak lebih tinggi 1 unit dari value warna lembab.

Rhodustalfs, hlm. 138

JCH. Ustalfs yang lain.

Haplustalfs, hlm. 118

Durustalfs

Kunci Subgrup

JCAA. Semua Durustalfs (untuk sementara waktu).

Typic Durustalfs

Haplustalfs

Kunci Subgrup

JCHA. Haplustalfs yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Haplustalfs

JCHB. Haplustalfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 cm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*

- b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquertic Haplustalfs

JCHC. Haplustalfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, jenuh air dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau kedua* berikut:
 - a. Selama 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
 - b. Selama 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Vertic Haplustalfs

JCHD. Haplustalfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Apabila sedang tidak diirigasi atau diolah untuk mempertahankan kelembaban, memenuhi *satu* sifat berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - c. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembabannya pada tahun-tahun normal:
 - (1) Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - (2) Sebagian tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *dan*
2. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal,

dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah; *atau*

- b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Torrertic Haplustalfs

JCHE. Haplustalfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Apabila sedang tidak diirigasi atau diolah untuk mempertahankan kelembaban, memenuhi *salah satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian waktu kumulatif atau kurang setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembabannya pada tahun-tahun normal, sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama kurang dari 120 hari kumulatif setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
2. *Satu atau kedua* sifat berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Udertic Haplustalfs

JCHF. Haplustalfs lain yang mempunyai *satu atau kedua* sifat berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Haplustalfs

JCHG. Haplustalfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Mempunyai kelas tekstur (dalam fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm.

Aquic Arenic Haplustalfs

JCHH. Haplustalfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Pada keseluruhan horizon argilik memiliki kejenuhan basa (berdasarkan jumlah kation) sebesar kurang dari 75 persen.

Aquultic Haplustalfs

JCHI. Haplustalfs lain yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Haplustalfs

JCHJ. Haplustalfs lain yang, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, jenuh air dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau kedua* sifat berikut:

1. Selama 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. Selama 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Haplustalfs

JCHK. Haplustalfs lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *satu atau kedua* sifat berikut:

1. Fragmen berukuran lebih kasar dari 2,0 mm atau lebih kasar menyusun lebih dari 35 persen (berdasarkan volume), lebih dari 66 persen fragmen tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih butiran berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, *dan*:
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstrak si dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (dalam persen) sama dengan 30 atau lebih.

Vitrandic Haplustalfs

JCHL. Haplustalfs lain yang mempunyai horizon argilik yang mempunyai *satu* sifat berikut:

1. Seluruhnya terdiri dari lamela; *atau*
2. Merupakan kombinasi dari dua lamela atau lebih dan satu subhorizon atau lebih dengan ketebalan 7,5-20 cm, masing-masing lapisan disertai horizon eluvial di atasnya; *atau*
3. Terdiri dari satu subhorizon atau lebih yang lebih tebal dari 20 cm yang masing-masing disertai horizon eluvial di atasnya, dan di atas horizon-horizon tersebut memiliki *salah satu* berikut:
 - a. Kombinasi dua lamela atau lebih dengan ketebalan 5 cm atau lebih (dapat merupakan bagian atau bukan bagian horizon argilik); *atau*

- b. Kombinasi antara lamela (dapat merupakan bagian atau bukan bagian horizon argilik) dan satu atau lebih bagian dari horizon argilik setebal 7,5-20 cm, yang masing-masing disertai horizon eluvial di atasnya.

Lamellic Haplustalfs

JCHM. Haplustalfs lain yang mempunyai kelas besar butir berpasir pada keseluruhan 75 cm bagian atas horizon argilik atau pada keseluruhan horizon argilik apabila ketebalannya kurang dari 75 cm.

Psammentic Haplustalfs

JCHN. Haplustalfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Mempunyai kelas tekstur (dalam fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm atau lebih; *dan*
2. Apabila sedang tidak diirigasi atau diolah untuk mempertahankan kelembaban, memenuhi *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - c. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembabannya pada tahun-tahun normal:
 - (1) Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - (2) Sebagian tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C.

Arenic Aridic Haplustalfs

JCHO. Haplustalfs lain yang mempunyai kelas tekstur (dalam fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas dari horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm atau lebih.

Arenic Haplustalfs

JCHP. Haplustalfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Horizon kalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Apabila sedang tidak diirigasi atau diolah untuk mempertahankan kelembaban, memenuhi *satu* sifat berikut:

- a. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
- b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
- c. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembabannya pada tahun-tahun normal:
 - (1) Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - (2) Sebagian tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C.

Calcic Haplustalfs

JCHQ. Haplustalfs lain yang apabila sedang tidak diirigasi atau diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *satu* sifat berikut:

1. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
2. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
3. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembabannya pada tahun-tahun normal:
 - a. Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - b. Sebagian tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C.

Aridic Haplustalfs

JCHR. Haplustalfs lain yang mempunyai KTK sebesar kurang dari 24 cmol (+)/kg liat (dengan NH₄OAc 1N pH 7), baik pada 50 persen atau lebih horizon argilik apabila ketebalannya kurang dari 100 cm, atau pada 100 cm bagian atas horizon tersebut.

Kanhaplic Haplustalfs

JCHS. Haplustalfs lain yang mempunyai:

1. Horizon argilik setebal 35 cm atau kurang; *dan*
2. Tidak mempunyai kontak densik, litik, atau paralitik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Inceptic Haplustalfs

JCHT. Haplustalfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Horizon kalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Apabila sedang tidak diirigasi atau diolah untuk mempertahankan kelembaban, memenuhi *satu* sifat berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan sebagian atau seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama kurang dari 105 hari kumulatif setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau kurang setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - c. suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembabannya pada tahun-tahun normal sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama kurang dari 120 hari kumulatif setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C.

Calcic Udic Haplustalfs

JCHU. Haplustalfs lain yang mempunyai horizon argilik yang, pada keseluruhannya memiliki kejenuhan basa (berdasarkan jumlah kation) sebesar kurang dari 75 persen.

Ultic Haplustalfs

JCHV. Haplustalfs lain yang mempunyai horizon kalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Calcic Haplustalfs

JCHW. Haplustalfs lain yang, apabila sedang tidak diirigasi atau diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *satu* sifat berikut:

1. Rejim suhu tanah frigid dan sebagian atau seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama kurang dari 105 hari kumulatif setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
2. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau kurang setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
3. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembabannya pada tahun-tahun normal, sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama kurang dari 120 hari kumulatif setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C.

Udic Haplustalfs

JCHX. Haplustalfs yang lain.

Typic Haplustalfs

Kandiustalfts

Kunci Subgrup

JCDA. Kandiustalfts yang mempunyai kelas tekstur (dalam fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon kandik yang berada pada kedalaman 100 cm atau lebih.

Grossarenic Kandiustalfts

JCDB. Kandiustalfts lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Mempunyai kelas tekstur (dalam fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon kandik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm.

Aquic Arenic Kandiustalfts

JCDC. Kandiustalfts lain yang mengandung plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Kandiustalfts

JCDD. Kandiustalfts lain yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Kandiustalfts

JCDE. Kandiustalfts lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Mempunyai kelas tekstur (dalam fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon kandik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm; *dan*
2. Apabila sedang tidak diirigasi atau diolah untuk mempertahankan kelembaban, memenuhi *salah satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembabannya pada tahun-tahun normal:
 - (3) Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*

- (4) Sebagian tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C.

Arenic Aridic Kandiustalfs

JCDF. Kandiustalfs lain yang mempunyai kelas tekstur (dalam fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon kandik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm.

Arenic Kandiustalfs

JCDG. Kandiustalfs lain yang apabila sedang tidak diirigasi atau diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *salah satu* sifat berikut:

1. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
2. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembabannya pada tahun-tahun normal:
 - a. Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - b. Sebagian tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C.

Aridic Kandiustalfs

JCDH. Kandiustalfs lain yang, apabila sedang tidak diirigasi atau diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *salah satu* sifat berikut:

1. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama 135 hari kumulatif atau kurang setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
2. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembabannya pada tahun-tahun normal, sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama kurang dari 120 hari kumulatif setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C.

Udic Kandiustalfs

JCDI. Kandiustalfs lain yang, pada seluruh subhorizon dalam 75 cm bagian atas horizon kandik atau pada keseluruhan horizon kandik apabila ketebalannya kurang dari 75 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *semua* sifat berikut:

1. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
2. Value warna, lembab, 3 atau kurang; *dan*
3. Value warna, kering, tidak lebih tinggi 1 unit dari value warna lembab.

Rhodic Kandiuustalfts

JCDJ. Kandiuustalfts yang lain.

Typic Kandiuustalfts

Kanhaplustalfts

Kunci Subgrup

JCEA. Kanhaplustalfts yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Kanhaplustalfts

JCEB. Kanhaplustalfts lain yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Kanhaplustalfts

JCEC. Kanhaplustalfts lain yang apabila sedang tidak diirigasi atau diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *salah satu* sifat berikut:

1. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
2. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembabannya pada tahun-tahun normal:
 - a. Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - b. Sebagian tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C.

Aridic Kanhaplustalfts

JCED. Kanhaplustalfts lain yang, apabila sedang tidak diirigasi atau diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *salah satu* sifat berikut:

1. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama 135 hari kumulatif atau kurang setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
2. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembabannya pada tahun-tahun normal, sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama kurang dari 120 hari kumulatif setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C.

Udic Kanhaplustalfts

JCEE. Kanhaplustalfts lain yang, pada seluruh subhorizon dalam 50 cm bagian atas horizon kandik atau pada keseluruhan horizon kandik apabila ketebalannya kurang dari 50 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *semua* sifat berikut:

1. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
2. Value warna, lembab, 3 atau kurang; *dan*
3. Value warna, kering, tidak lebih tinggi 1 unit dari value warna lembab.

Rhodic Kanhaplustalfts

JCEF. Kanhaplustalfts yang lain.

Typic Kanhaplustalfts

Natrustalfts

Kunci Subgrup

JCCA. Natrustalfts yang mempunyai horizon salik di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral.

Salidic Natrustalfts

JCCB. Natrustalfts lain yang mempunyai *semua* sifat berikut:

1. Terdapat secara jelas kristal gipsum atau garam lain yang lebih mudah larut dari gipsum, atau keduanya, di dalam 40 cm dari permukaan tanah; *dan*
2. Apabila sedang tidak diirigasi atau diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - c. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembabannya pada tahun-tahun normal:
 - (1) Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - (2) Sebagian tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *dan*
3. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*

- b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Leptic Torrertic NatrustalFs

JCCC. NatrustalFs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Apabila sedang tidak diirigasi atau diolah untuk mempertahankan kelambaban, memenuhi *satu* sifat berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - c. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembabannya pada tahun-tahun normal:
 - (1) Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - (2) Sebagian tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *dan*
2. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Torrertic NatrustalFs

JCCD. NatrustalFs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 cm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Aquertic NatrustalFs

JCCE. NatrustalFs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Terdapat secara jelas kristal gipsum atau garam lain yang lebih mudah larut dari gipsum, atau keduanya, di dalam 40 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Apabila sedang tidak diirigasi atau diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - c. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembabannya pada tahun-tahun normal:
 - (1) Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - (2) Sebagian tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C.

Aridic Leptic NatrustalFs

JCCF. NatrustalFs lain yang mempunyai *satu atau kedua* sifat berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic NatrustalFs

JCCG. NatrustalFs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Mempunyai kelas tekstur (dalam fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm atau lebih.

Aquic Arenic NatrustalFs

JCCH. Natrustalfts lain yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Natrustalfts

JCCI. Natrustalfts lain yang mempunyai kelas tekstur (dalam fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas dari horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm atau lebih.

Arenic Natrustalfts

JCCJ. Natrustalfts lain yang mempunyai horizon petrokalsik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Petrocalcic Natrustalfts

JCKK. Natrustalfts lain yang mempunyai kristal gipsium secara jelas atau garam lain yang lebih mudah larut dari gipsium, atau keduanya, di dalam 40 cm dari permukaan tanah mineral.

Leptic Natrustalfts

JCCL. Natrustalfts lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Persentase natrium dapat-tukar sebesar kurang dari 15 persen (atau SAR sebesar kurang dari 13) pada 50 persen atau lebih horizon natrik; *dan*
2. Apabila sedang tidak diirigasi atau diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - c. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembabannya pada tahun-tahun normal:
 - (1) Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - (2) Sebagian tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C.

Haplargidic Natrustalfts

JCCM. Natrustalfts lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Apabila sedang tidak diirigasi atau diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - c. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembabannya pada tahun-tahun normal:
 - (1) Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - (2) Sebagian tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C.
2. Horizon glossik atau bahan albik yang menjulur ke dalam horizon natrik.

Aridic Glossic Natrustalfs

JCCN. Natrustalfs lain yang apabila sedang tidak diirigasi atau diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *satu* sifat berikut:

1. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
2. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
3. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembabannya pada tahun-tahun normal:
 - a. Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - b. Sebagian tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C.

Aridic Natrustalfs

JCCO. Natrustalfs lain yang mempunyai epipedon mollik, atau 18 cm teratas tanah mineral memenuhi persyaratan warna epipedon mollik setelah dicampur.

Mollic Natrustalfs

JCCO. Natrustalfs yang lain.

Typic Natrustalfs

Paleustalfs

Kunci Subgrup

JCFA. Paleustalfs yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 cm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquertic Paleustalfs

JCFB. Paleustalfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, jenuh air dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau kedua* berikut:
 - a. Selama 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
 - b. Selama 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Vertic Paleustalfs

JCFC. Paleustalfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Apabila sedang tidak diirigasi atau diolah untuk mempertahankan kelembaban, memenuhi *salah satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian waktu kumulatif atau kurang setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembabannya pada tahun-tahun normal, sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama kurang dari 120 hari kumulatif setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
2. *Satu atau kedua* berikut:

- a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
- b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Udertic PaleustalFs

JCFD. PaleustalFs lain yang mempunyai *satu atau kedua* sifat berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic PaleustalFs

JCFE. PaleustalFs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Mempunyai kelas tekstur (dalam fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm.

Aquic Arenic PaleustalFs

JCFF. PaleustalFs lain yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic PaleustalFs

JCFG. PaleustalFs lain yang, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, jenuh air dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau kedua* sifat berikut:

1. Selama 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. Selama 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic PaleustalFs

JCFH. PaleustalFs lain yang mempunyai horizon argilik yang memenuhi *satu* sifat berikut:

1. Seluruhnya terdiri dari lamela; *atau*
2. Merupakan kombinasi dari dua lamela atau lebih dan satu subhorizon atau lebih setebal 7,5-20 cm, masing-masing lapisan disertai horizon eluvial di atasnya; *atau*

3. Terdiri dari satu subhorizon atau lebih yang lebih tebal dari 20 cm yang masing-masing disertai horizon eluvial di atasnya, dan di atas horizon-horizon tersebut memiliki *salah satu* berikut:
 - a. Dua lamela atau lebih dengan kombinasi ketebalan 5 cm atau lebih (dapat merupakan bagian atau bukan bagian horizon argilik); *atau*
 - b. Merupakan kombinasi lamela (dapat merupakan bagian atau bukan bagian horizon argilik) dan satu bagian atau lebih dari horizon argilik setebal 7,5-20 cm, yang masing-masing disertai horizon eluvial di atasnya.

Lamellic Paleustalfs

JCFI. Paleustalfs lain yang mempunyai kelas besar butir berpasir pada keseluruhan 75 cm bagian atas horizon argilik atau pada keseluruhan horizon argilik apabila ketebalannya kurang dari 75 cm.

Psammentic Paleustalfs

JCFJ. Paleustalfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Mempunyai kelas tekstur (dalam fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm; *dan*
2. Apabila sedang tidak diirigasi atau diolah untuk mempertahankan kelembaban, memenuhi *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian waktu kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian waktu kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - c. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembabannya pada tahun-tahun normal:
 - (1) Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - (2) Sebagian tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C.

Arenic Aridic Paleustalfs

JCFK. Paleustalfs lain yang mempunyai kelas tekstur (dalam fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 100 cm atau lebih.

Grossarenic Paleustalfs

JCFL. Paleustalfs lain yang mempunyai kelas tekstur (dalam fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung besar butir

berpasir atau skeletal-berpasir pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm.

Arenic Paleustalfs

JCFM. Paleustalfs lain yang mengandung plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Paleustalfs

JCFN. Paleustalfs lain yang mempunyai horizon petrokalsik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Petrocalcic Paleustalfs

JCFO. Paleustalfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Apabila sedang tidak diirigasi atau diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *salah satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian waktu kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian waktu kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - c. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembabannya pada tahun-tahun normal:
 - (1) Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - (2) Sebagian tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *dan*
2. Mempunyai horizon kalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, apabila rata-rata tertimbang kelas besar butir pada 50 cm bagian atas horizon argilik tergolong berpasir, atau di dalam 60 cm apabila berlempung, atau di dalam 50 cm apabila berliat, dan terdapat senyawa karbonat bebas pada seluruh horizon yang berada di atas horizon kalsik.

Calcic Paleustalfs

JCFP. Paleustalfs lain yang apabila sedang tidak diirigasi atau diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai sifat berikut:

1. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian waktu (secara kumulatif) atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
2. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian waktu (secara kumulatif) atau lebih setiap

tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*

3. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembabannya pada tahun-tahun normal:
 - a. Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - b. Sebagian tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C.

Aridic PaleustalFs

JCFQ. PaleustalFs lain yang mempunyai KTK sebesar kurang dari 24 cmol (+)/kg liat (dengan NH₄OAc 1N pH 7), baik pada 50 persen atau lebih dari horizon argilik apabila ketebalannya kurang dari 100 cm, atau pada 100 cm bagian atas horizon tersebut.

Kandic PaleustalFs

JCFR. PaleustalFs lain yang, pada seluruh subhorizon dalam 75 cm bagian atas horizon argilik atau pada keseluruhan horizon argilik apabila ketebalannya kurang dari 75 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *semua* sifat berikut:

1. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
2. Value warna, lembab, 3 atau kurang; *dan*
3. Value warna, kering, tidak lebih tinggi 1 unit dari value warna lembab.

Rhodic PaleustalFs

JCFS. PaleustalFs lain yang mempunyai horizon argilik yang, pada keseluruhannya memiliki kejenuhan basa (berdasarkan jumlah kation) sebesar kurang dari 75 persen.

Ultic PaleustalFs

JCFT. PaleustalFs lain yang, apabila sedang tidak diirigasi atau diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *salah satu* sifat berikut:

1. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian waktu kumulatif atau kurang setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
2. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembabannya pada tahun-tahun normal, sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama kurang dari 120 hari kumulatif setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C.

Udic PaleustalFs

JCFU. PaleustalFs yang lain.

Typic PaleustalFs

Plinthustalfs

Kunci Subgrup

JCBA. Semua Plinthustalfs (untuk sementara waktu).

Typic Plinthustalfs

Rhodustalfs

Kunci Subgrup

JCGA. Rhodustalfs yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Rhodustalfs

JCGB. Rhodustalfs lain yang mempunyai KTK sebesar kurang dari 24 cmol (+)/kg liat (dengan NH₄OAc 1N pH 7), baik pada 50 persen atau lebih horizon argilik apabila ketebalannya kurang dari 100 cm, atau pada 100 cm bagian atas horizon tersebut.

Kanhaplic Rhodustalfs

JCGC. Rhodustalfs lain yang, apabila sedang tidak diirigasi atau diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *salah satu* sifat berikut:

1. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian waktu (secara kumulatif) atau kurang setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
2. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembabannya pada tahun-tahun normal, sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama kurang dari 120 hari kumulatif setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C.

Udic Rhodustalfs

JCGD. Rhodustalfs yang lain.

Typic Rhodustalfs

Xeralfs

Kunci Grup

JDA. Xeralfs yang mempunyai duripan di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Durixeralfs, hlm. 140

JDB. Xeralfs lain yang mempunyai horizon natrik.

Natrixeralfs, hlm. 145

JDC. Xeralfs lain yang mempunyai fragipan di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Fragixeralfs, hlm. 141

JDD. Xeralfs lain yang mempunyai satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, mengandung plintit baik yang berupa fase kontinyu atau menyusun setengah volumenya atau lebih.

Plinthoxeralfs, hlm. 149

JDE. Xeralfs lain yang, pada seluruh subhorizon dalam 100 cm bagian atas horizon argilik, atau kandik, atau pada keseluruhan horizon argilik atau kandik apabila ketebalannya kurang dari 100 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *semua* sifat berikut:

1. Hue 2,5 YR atau lebih merah; *dan*
2. Value warna, lembab, 3 atau kurang; *dan*
3. Value warna, kering, tidak lebih tinggi 1 unit dari value warna lembab.

Rhodoxeralfs, hlm. 149

JDF. Xeralfs lain yang mempunyai *satu atau lebih* sifat berikut:

1. Horizon petrokalsik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Tidak memiliki kontak densik, litik, atau paralitik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, dan horizon argiliknya mempunyai *kedua* berikut:
 - a. Di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *salah satu* berikut:
 - (1) Dengan bertambahnya kedalaman, tidak terdapat penurunan liat sebesar 20 persen atau lebih (secara relatif) dari kandungan liat maksimum [Liat diukur sebagai liat tanpa karbonat atau berdasarkan rumus berikut: $\text{persentase liat} = 2,5 (\text{persentase air pada retensi } 1.500 \text{ kPa dikurangi persentase karbon organik})$, mana saja yang bernilai lebih besar, tetapi tidak lebih dari 100]; *atau*
 - (2) Memiliki skeletan sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada permukaan ped di lapisan yang mempunyai kandungan liat sebesar 20 persen lebih rendah dan, di bawah lapisan tersebut, terdapat peningkatan liat sebesar 3 persen atau lebih (secara absolut) pada fraksi tanah-halus; *dan*
 - b. Batas bawah horizonnya terletak pada kedalaman 150 cm atau lebih; *atau*
3. Tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, dan horizon argilik atau kandik yang mempunyai 35 persen atau lebih liat tanpa karbonat pada seluruh bagian atas satu atau lebih subhorizon, memiliki *satu atau kedua* berikut:
 - a. Peningkatan liat sebesar 20 persen atau lebih (secara absolut, pada fraksi tanah-halus,) di dalam jarak vertikal 7,5 cm atau sebesar 15 persen atau lebih (secara absolut, pada fraksi tanah halus) di dalam jarak vertikal 2,5 cm, pada salah satu di dalam horizon argilik atau kandik atau pada batas atas horizon-horizon tersebut.
 - b. Terdapat perbedaan tekstur yang nyata antara horizon eluvial dan batas atas horizon argilik atau kandik

Palexeralfs, hlm. 146

JDG. Xeralfs yang lain.

Haploxeralfs, hlm. 142

Durixeralfs

Kunci Subgrup

JDAA. Durixeralfs yang mempunyai horizon natrik.

Natric Durixeralfs

JDAB. Durixeralfs lain yang, di atas duripan, mempunyai *satu atau kedua* sifat berikut:

1. Rekahan-rekahan selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih.

Vertic Durixeralfs

JDAC. Durixeralfs lain yang, pada satu subhorizon atau lebih di dalam horizon argilik, mempunyai deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Durixeralfs

JDAD. Durixeralfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Horizon argilik yang mempunyai 35 persen atau lebih liat tanpa karbonat pada seluruh satu atau lebih subhorizon dengan total ketebalan 7,5 cm atau lebih, dan memiliki *satu atau kedua* berikut:
 - a. Terdapat peningkatan liat sebesar 20 persen atau lebih (secara absolut, dalam fraksi tanah halus) di dalam jarak vertikal 7,5 cm, atau sebesar 15 persen atau lebih (secara absolut, dalam fraksi tanah halus) di dalam jarak vertikal 2,5 cm, pada salah satu di dalam horizon argilik atau pada batas atas horizon tersebut; *atau*
 - b. Terdapat perbedaan tekstur yang nyata antara horizon eluvial dan batas atas horizon argilik; *dan*
2. Duripan yang seluruh subhorizonnya tersementasi kuat atau lemah.

Abruptic Haplic Durixeralfs

JDAE. Durixeralfs lain yang mempunyai horizon argilik yang mempunyai 35 persen atau lebih liat tanpa karbonat pada seluruh satu atau lebih subhorizon dengan total ketebalan 7,5 cm atau lebih, dan yang memiliki *satu atau kedua* sifat berikut:

1. Terdapat peningkatan liat sebesar 20 persen atau lebih (secara absolut, dalam fraksi tanah halus) di dalam jarak vertikal 7,5 cm, atau sebesar 15 persen atau lebih (secara absolut, dalam fraksi tanah halus) di dalam jarak vertikal 2,5 cm, pada salah satu di dalam horizon argilik atau pada batas atas horizon tersebut; *atau*
2. Terdapat perbedaan tekstur yang nyata antara horizon eluvial dan batas atas horizon argilik.

Abruptic Durixeralfs

JDAF. Durixeralfs lain yang mempunyai duripan yang seluruh subhorizonnya tersementasi kuat atau lemah.

Haplic Durixeralfs

JDAG. Durixeralfs yang lain.

Typic Durixeralfs

Fragixeralfs

Kunci Subgrup

JDCA. Fragixeralfs yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) lebih dari 1,0.

Andic Fragixeralfs

JDCB. Fragixeralfs lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *salah satu atau kedua* sifat berikut:

1. Fragmen berukuran lebih kasar dari 2,0 mm atau lebih kasar menyusun lebih dari 35 persen (berdasarkan volume), lebih dari 66 persen fragmen tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih butiran berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, *dan*:
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (dalam persen) sama dengan 30 atau lebih.

Vitrandic Fragixeralfs

JDCC. Fragixeralfs lain yang mempunyai value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan), salah satu pada seluruh 18 cm bagian atas tanah mineral (tanpa dicampur) atau bahan tanah di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 18 cm, setelah dicampur, memiliki value warna tersebut.

Mollic Fragixeralfs

JDCD. Fragixeralfs lain yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 40 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Fragixeralfs

JDCE. Fragixeralfs lain yang, di atas fragipan, tidak mempunyai horizon argilik atau kandik yang memiliki selaput liat, pada kedua permukaan vertikal dan horizontal dari setiap ped.

Inceptic Fragixeralfs

JDCF. Fragixeralfs yang lain.

Typic Fragixeralfs

Haploxeralfs

Kunci Subgrup

JDGA. Haploxeralfs yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Value warna, lembab, 3 atau kurang dan kandungan karbon organik sebesar 0,7 persen atau lebih, baik pada keseluruhan horizon Ap atau 10 cm bagian atas horizon A.

Lithic Mollic Haploxeralfs

JDGB. Haploxeralfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Horizon argilik atau kandik yang diskontinyu secara horizontal pada setiap pedonnya.

Lithic Ruptic-Inceptic Haploxeralfs

JDGC. Haploxeralfs lain yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Haploxeralfs

JDGD. Haploxeralfs lain yang mempunyai *satu atau kedua* sifat berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Haploxeralfs

JDGE. Haploxeralfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Pada satu subhorizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, memiliki *satu atau lebih* berikut:
 - a. Fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa, dan jumlah persentase Al ditambah ½ Fe (dengan amonium oksalat) lebih dari 1,0; *atau*
 - b. Fragmen berukuran lebih kasar dari 2,0 mm menyusun lebih dari 35 persen volumenya, lebih dari 66 persen fragmen tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
 - c. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih butiran berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, *dan*:

- (1) Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
- (2) Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (dalam persen) sama dengan 30 atau lebih.

Aquandic Haploxeralfs

JDGF. Haploxeralfs lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan $\frac{1}{2}$ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Haploxeralfs

JDGG. Haploxeralfs lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *salah satu atau kedua* sifat berikut:

1. Fragmen berukuran lebih kasar dari 2,0 mm atau lebih kasar menyusun lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) lebih dari 66 persen fragmen tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih butiran berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, *dan*:
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (dalam persen) sama dengan 30 atau lebih.

Vitrandidic Haploxeralfs

JDGH. Haploxeralfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Sifat tanah fragik:
 - a. Pada 30 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pada 60 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih; *dan*
2. Depleksi redoks berkroma 2 atau kurang pada lapisan-lapisan yang memiliki juga kondisi akuik dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase), mempunyai *salah satu* berikut:
 - a. Di dalam 25 cm teratas horizon argilik atau kandik apabila batas atasnya di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral apabila batas atas horizon argilik atau kandik berada pada 50 cm atau lebih di bawah permukaan tanah mineral.

Fragiaquic Haploxeralfs

JDGI. Haploxeralfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat depleksi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Horizon argilik atau kandik yang mempunyai kejenuhan basa (berdasarkan jumlah kation) sebesar 75 persen atau kurang pada satu subhorizon atau lebih di dalam 75 cm bagian atas atau di atas kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Aquultic Haploxeralfs

JDGJ. Haploxeralfs lain yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Haploxeralfs

JDGK. Haploxeralfs lain yang mempunyai persentase natrium dapat-tukar sebesar 15 persen atau lebih (atau SAR sebesar 13 atau lebih) pada satu subhorizon atau lebih dari horizon argilik atau kandik.

Natric Haploxeralfs

JDGL. Haploxeralfs lain yang mempunyai sifat tanah fragik:

1. Pada 30 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pada 60 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih.

Fragic Haploxeralfs

JDGM. Haploxeralfs lain yang mempunyai horizon argilik yang memenuhi satu sifat berikut:

1. Seluruhnya terdiri dari lamela; *atau*
2. Merupakan kombinasi dua lamela atau lebih dan satu subhorizon atau lebih setebal 7,5-20 cm, masing-masing lapisan disertai horizon eluvial di atasnya; *atau*
3. Terdiri dari satu subhorizon atau lebih yang lebih tebal dari 20 cm yang masing-masing disertai horizon eluvial di atasnya, dan di atas horizon-horizon tersebut memiliki *salah satu* sifat berikut:
 - a. Kombinasi dua lamela atau lebih dengan ketebalan 5 cm atau lebih (dapat merupakan bagian atau bukan bagian horizon argilik); *atau*
 - b. Kombinasi lamela (dapat merupakan bagian atau bukan bagian horizon argilik) dan satu bagian atau lebih dari horizon argilik setebal 7,5 -20 cm, yang masing-masing disertai horizon eluvial di atasnya.

Lamellic Haploxeralfs

JDGN. Haploxeralfs lain yang mempunyai kelas besar butir berpasir pada keseluruhan 75 cm teratas dari horizon argilik atau pada keseluruhan horizon argilik apabila ketebalannya kurang dari 75 cm.

Psammentic Haploxeralfs

JDGO. Haploxeralfs lain yang mengandung plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Haploxeralfs

JDGP. Haploxeralfs lain yang mempunyai horizon kalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Calcic Haploxeralfs

JDGQ. Haploxeralfs lain yang mempunyai:

1. Horizon argilik atau kandik setebal 35 cm atau kurang; *dan*
2. Tidak mempunyai kontak densik, litik, atau paralitik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Inceptic Haploxeralfs

JDGR. Haploxeralfs lain yang mempunyai horizon argilik atau kandik dengan kejenuhan basa (berdasarkan jumlah kation) sebesar kurang dari 75 persen pada satu subhorizon atau lebih di dalam 75 cm teratas horizon tersebut, atau di atas kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Ultic Haploxeralfs

JDGS. Haploxeralfs lain yang mempunyai value warna, lembab, 3 atau kurang dan mengandung karbon organik 0,7 persen atau lebih, baik pada keseluruhan 10 cm teratas dari tanah mineral (tidak dicampur) atau pada keseluruhan 18 cm teratas dari tanah mineral setelah dicampur.

Mollic Haploxeralfs

JDGT. Haploxeralfs yang lain.

Typic Haploxeralfs

Natrixeralfs

Kunci Subgrup

JDBA. Natrixeralfs yang mempunyai *satu atau kedua* sifat berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Natrixeralfs

JDBB. Natrixeralfs lain yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Natrixeralfs

JDBC. Natrixeralfs yang lain.

Typic Natrixeralfs**Palexeralfs****Kunci Subgrup**

JDFA. Palexeralfs yang mempunyai *satu atau kedua* sifat berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Palexeralfs

JDFB. Palexeralfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, memiliki *salah satu atau lebih* berikut:
 - a. Fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa, dan jumlah persentase Al ditambah ½ Fe (dengan amonium oksalat) lebih dari 1,0; *atau*
 - b. Fragmen berukuran lebih kasar dari 2,0 mm menyusun lebih dari 35 persen volumenya, lebih dari 66 persen fragmen tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
 - c. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih butiran berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, *dan*:
 - (1) Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - (2) Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (dalam persen) sama dengan 30 atau lebih.

Aquandic Palexeralfs

JDFC. Palexeralfs lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa, dan jumlah persentase Al ditambah ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Palexeralfs

JDFD. Palexeralfs lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *salah satu atau kedua* sifat berikut:

1. Fragmen berukuran lebih kasar dari 2,0 mm menyusun lebih dari 35 persen volumenya, lebih dari 66 persen fragmen tersebut berupa sinder, batupung, dan fragmen serupa batupung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih butiran berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, *dan*:
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (dalam persen) sama dengan sebesar 30 atau lebih.

Vitrandic Palexeralfs

JDFE. Palexeralfs lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Sifat tanah fragik:
 - a. Pada 30 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pada 60 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih; *dan*
2. Depleksi redoks berkroma 2 atau kurang pada lapisan-lapisan yang memiliki juga kondisi akuik dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase), memiliki *salah satu* sifat berikut:
 - a. Di dalam 25 cm teratas horizon argilik atau kandik apabila batas atasnya di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral apabila batas atas horizon argilik atau kandik berada pada 50 cm atau lebih di bawah permukaan tanah mineral.

Fragiaquic Palexeralfs

JDFF. Palexeralfs lain yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai depleksi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Palexeralfs

JDFG. Palexeralfs lain yang mempunyai horizon petrokalsik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Petrocalcic Palexeralfs

JDFH. Palexeralfs lain yang mempunyai horizon argilik yang memenuhi *satu* sifat berikut:

1. Seluruhnya terdiri dari lamela; *atau*
2. Merupakan kombinasi dua lamela atau lebih dan satu subhorizon atau lebih setebal 7,5-20 cm, masing-masing lapisan disertai horizon eluvial di atasnya; *atau*
3. Terdiri dari satu subhorizon atau lebih yang lebih tebal dari 20 cm yang masing-masing disertai horizon eluvial di atasnya, dan di atas horizon-horizon tersebut memiliki *salah satu* berikut:

- a. Dua lamela atau lebih dengan kombinasi ketebalan 5 cm atau lebih (dapat merupakan bagian atau bukan bagian horizon argilik); *atau*
- b. Merupakan kombinasi lamela (dapat merupakan bagian atau bukan bagian horizon argilik) dan satu bagian atau lebih dari horizon argilik setebal 7,5-20 cm, yang masing-masing disertai horizon eluvial di atasnya.

Lamellic Palexeralfs

JDFI. Palexeralfs lain yang mempunyai kelas besar butir berpasir pada keseluruhan 75 cm bagian atas dari horizon argilik atau pada keseluruhan horizon argilik apabila ketebalannya kurang dari 75 cm.

Psammentic Palexeralfs

JDFJ. Palexeralfs lain yang mempunyai kelas tekstur (dalam fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik atau kandik yang berada pada kedalaman 50 cm atau lebih.

Arenic Palexeralfs

JDFK. Palexeralfs lain yang mempunyai persentase natrium dapat-tukar sebesar 15 persen atau lebih (atau SAR sebesar 13 atau lebih) pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Natric Palexeralfs

JDFL. Palexeralfs lain yang mempunyai sifat tanah fragik:

1. Pada 30 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pada 60 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih.

Fragic Palexeralfs

JDFM. Palexeralfs lain yang mempunyai horizon kalsik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Calcic Palexeralfs

JDFN. Palexeralfs lain yang mengandung plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Palexeralfs

JDFO. Palexeralfs lain yang mempunyai horizon argilik atau kandik yang, pada keseluruhannya memiliki kejenuhan basa (berdasarkan jumlah kation) sebesar kurang dari 75 persen.

Ultic Palexeralfs

JDFP. Palexeralfs lain yang mempunyai horizon argilik atau kandik yang memiliki salah *satu atau kedua* sifat berikut:

1. Kandungan liat sebesar kurang dari 35 persen pada keseluruhan subhorizon di dalam 15 cm dari batas atasnya; *atau*
2. Pada batas atas, liat meningkat kurang dari 20 persen (secara absolut, dalam fraksi tanah halus) di dalam jarak vertikal 7,5 cm, dan sebesar kurang dari 15 persen (secara absolut, dalam fraksi tanah halus) di dalam jarak vertikal 2,5 cm.

Haplic Palexeralfs

JDFQ. Palexeralfs lain yang mempunyai value warna, lembab, 3 atau kurang dan mengandung karbon organik 0,7 persen atau lebih, baik pada keseluruhan 10 cm teratas dari tanah mineral (tidak dicampur), atau pada keseluruhan 18 cm teratas dari tanah mineral setelah dicampur.

Mollic Palexeralfs

JDFR. Palexeralfs yang lain.

Typic Palexeralfs

Plinthoxeralfs

Kunci Subgrup

JDDA. Semua Plinthoxeralfs (untuk sementara waktu).

Typic Plinthoxeralfs

Rhodoxeralfs

Kunci Subgrup

JDEA. Rhodoxeralfs yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Rhodoxeralfs

JDEB. Rhodoxeralfs lain yang mempunyai *satu atau kedua* sifat berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Rhodoxeralfs

JDEC. Rhodoxeralfs lain yang mempunyai horizon petrokalsik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Petrocalcic Rhodoxeralfs

JDED. Rhodoxeralfs lain yang mempunyai horizon kalsik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Calcic Rhodoxeralfs

JDEE. Rhodoxeralfs lain yang mempunyai horizon argilik atau kandik baik setebal kurang dari 15 cm atau diskontinyu secara horizontal pada setiap pedon.

Inceptic Rhodoxeralfs

JDEF. Rhodoxeralfs yang lain.

Typic Rhodoxeralfs

BAB 6

ANDISOLS

Dialih-bahasakan oleh: Hikmatullah, Sukarman, dan Ropik S.

Kunci Subordo

DA. Andisols yang mempunyai sifat berikut:

1. Epipedon histik; *atau*
2. Suatu lapisan di atas kontak densik, litik, atau paralitik, atau suatu lapisan di antara kedalaman 40 cm dan 50 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik yang mempunyai sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai kondisi akuik pada sebagian waktu pada tahun-tahun normal (atau telah didrainase), dan memiliki *satu atau lebih* berikut:
 - a. Konsentrasi redoks sebesar 2 persen atau lebih; *atau*
 - b. Value warna, lembab, 4 atau lebih dan 50 persen atau lebih kroma 2 atau kurang, baik pada deplesi redoks di permukaan ped atau di dalam matriks apabila tidak terdapat ped; *atau*
 - c. Mengandung cukup besi fero aktif untuk dapat memberikan reaksi positif terhadap alpha,alpha-dipyridyl pada waktu tanah tidak sedang diirigasi.

Aquands, hlm. 152

DB. Andisols lain yang mempunyai rejim suhu tanah gelik.

Gelands, hlm. 167

DC. Andisols lain yang mempunyai rejim suhu tanah cryik.

Cryands, hlm. 159

DD. Andisols lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah aridik.

Torrands, hlm. 167

DE. Andisols lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah xerik.

Xerands, hlm. 188

DF. Andisols lain yang mempunyai retensi air pada 1.500 kPa kurang dari 15 persen untuk contoh kering-udara dan kurang dari 30 persen untuk contoh tidak kering-udara, pada keseluruhan 60 persen ketebalannya atau lebih memiliki *salah satu* sifat berikut:

1. Di dalam 60 cm dari permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, apabila tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik, duripan, atau horizon petrokalsik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
2. Di antara permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, dan kontak densik, litik, atau paralitik, duripan, atau horizon petrokalsik.

Vitrands, hlm. 186

DG. Andisols lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah ustik.

Ustands, hlm. 183

DH. Andisols yang lain.

Udands, hlm. 169

Aquands

Kunci Grup

DAA. Aquands yang mempunyai rejim suhu tanah gelik.

Gelaquands, hlm. 156

DAB. Aquands yang mempunyai rejim suhu tanah cryik.

Cryaquands, hlm. 153

DAC. Aquands lain yang setengah bagian pedonnya atau lebih mempunyai horizon placik di dalam 100 cm baik dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Placaquands, hlm. 157

DAD. Aquands lain yang, di dalam 75 persen atau lebih setiap pedon mempunyai horizon tersementasi yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Duraquands, hlm. 153

DAE. Aquands lain yang mempunyai retensi air pada 1.500 kPa sebesar kurang dari 15 persen untuk contoh kering-udara dan kurang dari 30 persen untuk contoh tidak kering-udara, pada keseluruhan 60 persen atau lebih ketebalannya memenuhi *salah satu* berikut:

1. Di dalam 60 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, apabila tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
2. Di antara permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, dan kontak densik, litik, atau paralitik.

Vitraquands, hlm. 158

DAF. Aquands lain yang mempunyai epipedon melanik.

Melanaquands, hlm. 156

DAG. Aquands lain yang mempunyai episaturasi.

Epiaquands, hlm. 155

DAH. Aquands yang lain.

Endoaquands, hlm. 154

Cryaquands

Kunci Subgrup

DABA. Cryaquands yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm diukur baik dari permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Lithic Cryaquands

DABB. Cryaquands lain yang mempunyai epipedon histik.

Histic Cryaquands

DABC. Cryaquands lain yang, pada kedalaman di antara 25 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai suatu lapisan setebal 10 cm atau lebih dengan kandungan karbon organik lebih dari 3,0 persen dan keseluruhannya memiliki warna-warna epipedon molik, berada di bawah satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 10 cm atau lebih, memiliki value warna, lembab, lebih tinggi 1 unit atau lebih, dan kandungan karbon organiknya lebih rendah 1 persen atau lebih (secara absolut).

Thaptic Cryaquands

DABD. Cryaquands yang lain.

Typic Cryaquands

Duraquands

Kunci Subgrup

DADA. Duraquands yang mempunyai epipedon histik.

Histic Duraquands

DADB. Duraquands lain yang mempunyai jumlah basa-basa terekstrak (dengan NH_4OAc) dan Al^{3+} terekstrak dengan KCl 1N sebesar kurang dari 2,0 cmol(+)/kg dalam fraksi tanah-halus, pada satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 30 cm atau lebih, di antara kedalaman 25 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Acraquoxic Duraquands

DADC. Duraquands lain yang, pada kedalaman di antara 25 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai suatu lapisan setebal 10 cm atau lebih dengan kandungan karbon organik lebih dari 3,0 persen dan keseluruhannya memiliki warna-warna epipedon molik, berada di bawah satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 10 cm atau lebih, memiliki value

warna, lembab, lebih tinggi 1 unit atau lebih, dan kandungan karbon organiknya lebih rendah 1 persen atau lebih (secara absolut).

Thaptic Duraquands

DADD. Duraquands yang lain.

Typic Duraquands

Endoaquands

Kunci Subgrup

DAHA. Endoaquands yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm diukur baik dari permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Lithic Endoaquands

DAHB. Endoaquands lain yang mempunyai suatu horizon setebal 15 cm atau lebih yang mengandung 20 persen atau lebih (berdasarkan volume) bahan tanah tersementasi, dan batas atasnya di dalam 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Duric Endoaquands

DAHC. Endoaquands lain yang mempunyai epipedon histik.

Histic Endoaquands

DAHD. Endoaquands lain yang fraksi tanah-halusnya mengandung Al^{3+} (berdasarkan ekstraksi KCl 1N) sebesar lebih dari 2,0 cmol (+)/kg, pada satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 10 cm atau lebih, pada kedalaman di antara 25 cm dan 50 cm diukur dari permukaan tanah mineral, atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Alic Endoaquands

DAHE. Endoaquands lain yang mempunyai retensi air pada 1.500 kPa sebesar 70 persen atau lebih untuk contoh tidak kering-udara, pada keseluruhan lapisan setebal 35 cm atau lebih, di dalam 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Hydric Endoaquands

DAHF. Endoaquands lain yang, pada kedalaman di antara 25 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai suatu lapisan setebal 10 cm atau lebih dengan kandungan karbon organik lebih dari 3,0 persen dan keseluruhannya memiliki warna-warna epipedon molik, berada di bawah satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 10 cm atau lebih, memiliki value

warna, lembab, lebih tinggi 1 unit atau lebih, dan kandungan karbon organiknya lebih rendah 1 persen atau lebih (secara absolut).

Thaptic Endoaquands

DAHG. Endoaquands yang lain.

Typic Endoaquands

Epiaquands

Kunci Subgrup

DAGA. Epiaquands yang mempunyai suatu horizon setebal 15 cm atau lebih yang mengandung 20 persen atau lebih (berdasarkan volume) bahan tanah tersementasi, dan batas atasnya di dalam 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Duric Epiaquands

DAGB. Epiaquands lain yang mempunyai epipedon histik.

Histic Epiaquands

DAGC. Epiaquands lain yang fraksi tanah-halusnya mengandung Al^{3+} (berdasarkan ekstraksi KCl 1N) sebesar lebih dari 2,0 cmol (+)/kg, pada satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 10 cm atau lebih, pada kedalaman di antara 25 cm dan 50 cm diukur dari permukaan tanah mineral, atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Alic Epiaquands

DAGD. Epiaquands lain yang mempunyai retensi air pada 1.500 kPa sebesar 70 persen atau lebih untuk contoh tidak kering-udara, pada keseluruhan lapisan setebal 35 cm atau lebih, di dalam 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Hydric Epiaquands

DAGE. Epiaquands lain yang, pada kedalaman di antara 25 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai suatu lapisan setebal 10 cm atau lebih dengan kandungan karbon organik lebih dari 3,0 persen dan keseluruhannya memiliki warna-warna epipedon molik, berada di bawah satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 10 cm atau lebih, memiliki value warna, lembab, lebih tinggi 1 unit atau lebih, dan kandungan karbon organiknya lebih rendah 1 persen atau lebih (secara absolut).

Thaptic Epiaquands

DAGF. Epiaquands yang lain.

Typic Epiaquands

Gelaquands

Kunci Subgrup

DAAA. Gelaquands yang mempunyai epipedon histik.

Histic Gelaquands

DAAB. Gelaquands yang mempunyai bahan gelik di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Turbic Gelaquands

DAAC. Gelaquands lain yang mempunyai, pada kedalaman di antara 25 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, lapisan setebal 10 cm atau lebih dengan kandungan karbon organik lebih dari 3,0 persen dan keseluruhannya memiliki warna-warna epipedon molik, berada di bawah satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 10 cm atau lebih, memiliki value warna, lembab, 1 unit atau lebih, dan kandungan karbon organiknya lebih rendah 1 persen atau lebih (secara absolut).

Thaptic Gelaquands

DAAD. Gelaquands yang lain.

Typic Gelaquands

Melanaquands

Kunci Subgrup

DAFA. Melanaquands yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm diukur baik dari permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Lithic Melanaquands

DAFB. Melanaquands lain yang mempunyai jumlah basa-basa terekstrak (dengan NH_4OAc) dan Al^{3+} terekstrak dengan KCl 1N sebesar kurang dari 2,0 cmol(+)/kg dalam fraksi tanah-halus, pada satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 30 cm atau lebih, di antara kedalaman 25 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Acraquoxic Melanaquands

DAFC. Melanaquands lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Retensi air pada 1.500 kPa sebesar 70 persen atau lebih untuk contoh tidak kering-udara, pada keseluruhan lapisan setebal 35 cm atau lebih, di dalam 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Kandungan karbon organik sebesar lebih dari 6,0 persen dan warna-warna epipedon molik pada keseluruhan lapisan setebal 50 cm atau lebih di dalam 60 cm, diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Hydric Pachic Melanaquands

DAFD. Melanaquands lain yang mempunyai retensi air pada 1.500 kPa sebesar 70 persen atau lebih untuk contoh tidak kering-udara, pada keseluruhan lapisan setebal 35 cm atau lebih, di dalam 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Hydric Melanaquands

DAFE. Melanaquands lain yang mengandung karbon organik sebesar lebih dari 6,0 persen dan warna-warna epipedon molik pada keseluruhan lapisan setebal 50 cm atau lebih di dalam 60 cm, diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Pachic Melanaquands

DAFF. Melanaquands lain yang, pada kedalaman di antara 40 cm dan 100 cm baik dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai suatu lapisan setebal 10 cm atau lebih dengan kandungan karbon organik lebih dari 3,0 persen dan keseluruhannya memiliki warna-warna epipedon molik, berada di bawah satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 10 cm atau lebih, mempunyai value warna, lembab, lebih tinggi 1 unit atau lebih, dan kandungan karbon organiknya lebih rendah 1 persen atau lebih (secara absolut).

Thaptic Melanaquands

DAFG. Melanaquands yang lain.

Typic Melanaquands

Placaquands

Kunci Subgrup

DACA. Placaquands yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm diukur baik dari permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Lithic Placaquands

DACB. Placaquands lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Epipedon histik; *dan*
2. Suatu horizon setebal 15 cm atau lebih mengandung bahan tanah tersementasi sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), dan batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Duric Histic Placaquands

DACC. Placaquands lain yang mempunyai suatu horizon setebal 15 cm atau lebih yang mengandung 20 persen atau lebih (berdasarkan volume) bahan tanah tersementasi, dan batas atasnya di dalam 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Duric Placaquands

DACD. Placaquands lain yang mempunyai epipedon histik.

Histic Placaquands

DACE. Placaquands lain yang, pada kedalaman di antara 25 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai suatu lapisan setebal 10 cm atau lebih dengan kandungan karbon organik lebih dari 3,0 persen dan keseluruhannya memiliki warna-warna epipedon molik, berada di bawah satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 10 cm atau lebih, memiliki value warna, lembab, lebih tinggi 1 unit atau lebih, dan kandungan karbon organiknya lebih rendah 1 persen atau lebih (secara absolut).

Thaptic Placaquands

DACF. Placaquands yang lain.

Typic Placaquands

Vitraquands

Kunci Subgrup

DAEA. Vitraquands yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm diukur baik dari permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Lithic Vitraquands

DAEB. Vitraquands lain yang mempunyai suatu horizon setebal 15 cm atau lebih yang mengandung 20 persen atau lebih (berdasarkan volume) bahan tanah tersementasi, dan batas atasnya di dalam 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Duric Vitraquands

DAEC. Vitraquands lain yang mempunyai epipedon histik.

Histic Vitraquands

DAED. Vitraquands lain yang, pada kedalaman di antara 25 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai suatu lapisan setebal 10 cm atau lebih dengan kandungan karbon organik lebih dari 3,0 persen dan keseluruhannya memiliki warna-warna epipedon molik, berada di bawah satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 10 cm atau lebih, memiliki value warna, lembab, lebih tinggi 1 unit atau lebih, dan kandungan karbon organiknya lebih rendah 1 persen atau lebih (secara absolut).

Thaptic Vitraquands

DAEE. Vitraquands yang lain.

Typic Vitraquands

Cryands

Kunci Grup

DCA. Cryands yang, di dalam 75 persen atau lebih setiap pedon mempunyai horizon tersementasi yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Duricryands, hlm. 160

DCB. Cryands lain yang mempunyai, pada contoh tanah tidak kering-udara, retensi air pada 1.500 kPa sebesar 100 persen atau lebih, berdasarkan rata-rata tertimbang, memiliki *salah satu* sifat berikut:

1. Satu lapisan atau lebih dengan ketebalan total 35 cm di antara permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan tanah organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, dan kedalaman 100 cm dari permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan tanah organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, apabila tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik, duripan, atau horizon petrokalsik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
2. Pada 60 persen atau lebih dari suatu ketebalan horizon di antara permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan tanah organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, dan kontak densik, litik atau paralitik, duripan, atau horizon petrokalsik.

Hydrocryands, hlm. 164

DCC. Cryands lain yang mempunyai epipedon melanik.

Melanocryands, hlm. 165

DCD. Cryands lain yang mempunyai suatu lapisan yang memenuhi persyaratan kedalaman, ketebalan, dan karbon organik sebagai epipedon melanik.

Fulvicryands, hlm. 161

DCE. Cryands lain yang mempunyai retensi air pada 1.500 kPa sebesar kurang dari 15 persen untuk contoh kering-udara dan kurang dari 30 persen untuk contoh tidak kering-udara, pada keseluruhan 60 persen atau lebih ketebalannya memenuhi *salah satu* berikut:

1. Di dalam 60 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, apabila tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik, duripan, atau horizon petrokalsik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
2. Di antara permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, dan kontak densik, litik, atau paralitik, duripan atau horizon petrokalsik.

Vitricryands, hlm. 165

DCF. Cryands yang lain.

Haplocryands, hlm. 162

Duricryands

Kunci Subgrup

DCAA. Duricryands yang, pada satu horizon atau lebih di antara kedalaman 50 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase) dan memiliki *satu atau lebih sifat* berikut:

1. Konsentrasi redoks sebesar 2 persen atau lebih; *atau*
2. Pada deplesi redoks di permukaan ped atau pada matriks apabila tidak terdapat ped, memiliki value warna, lembab, 4 atau lebih dan 50 persennya atau lebih berkroma 2 atau kurang; *atau*
3. Mengandung cukup besi fero aktif untuk dapat memberikan reaksi positif terhadap alpha,alpha-dipyridyl ketika tanah sedang tidak diirigasi.

Aquic Duricryands

DCAB. Duricryands lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Tidak ada horizon yang mempunyai Al^{3+} terekstrak (dengan KCl 1N) lebih dari 2,0 cmol(+)/kg dalam fraksi tanah-halusnya, dan mempunyai sifat-sifat tanah andik dengan ketebalan total 10 cm atau lebih di antara kedalaman 25 cm dan 50 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Jenuh air di dalam satu lapisan atau lebih di atas horizon tersementasi, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *satu atau kedua* berikut:
 - a. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
 - b. 30 hari kumulatif atau lebih.

Eutric Oxyaquic Duricryands

DCAC. Duricrands lain, yang jenuh air di dalam satu lapisan atau lebih di atas horizon tersementasi, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau keduanya*:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*

2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Duricryands

DCAD. Duricryands lain yang tidak mempunyai horizon dengan Al^{3+} terekstrak (dengan KCl 1N) lebih dari 2,0 cmol(+)/kg dalam fraksi tanah-halusnya, dan mempunyai sifat-sifat tanah andik dengan ketebalan total 10 cm atau lebih di antara kedalaman 25 cm dan 50 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik, mana saja yang lebih dangkal.

Eutric Duricryands

DCAE. Duricryands yang lain.

Typic Duricryands

Fulvicryands

Kunci Subgrup

DCDA. Fulvicryands yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm diukur baik dari permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Lithic Fulvicryands

DCDB. Fulvicryands yang mempunyai epipedon folistik.

Folistic Fulvicryands

DCDC. Fulvicryands lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Tidak mempunyai horizon dengan Al^{3+} terekstrak (dengan KCl 1N) lebih dari 2,0 cmol(+)/kg dalam fraksi tanah-halusnya, dan mempunyai sifat-sifat tanah andik dengan ketebalan total 10 cm atau lebih di antara kedalaman 25 cm dan 50 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Pada keseluruhan lapisan setebal 50 cm atau lebih di dalam 60 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, memiliki sifat-sifat berikut:
 - a. Lebih dari 6,0 persen karbon organik, berdasarkan rata-rata tertimbang; *dan*
 - b. Lebih dari 4,0 persen karbon organik pada seluruh bagian lapisan tersebut.

Eutric Pachic Fulvicryands

DCDD. Fulvicryands lain yang, tidak mempunyai horizon dengan Al^{3+} terekstrak (dengan KCl 1N) lebih dari 2,0 cmol(+)/kg dalam fraksi tanah-halusnya, dan mempunyai sifat-sifat tanah andik dengan ketebalan total 10 cm atau lebih di antara kedalaman 25 cm dan 50 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik, mana saja yang lebih dangkal.

Eutric Fulvicryands

DCDE. Fulvicryands lain yang pada keseluruhan lapisan setebal 50 cm atau lebih di dalam 60 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, memiliki sifat-sifat berikut:

- a. Lebih dari 6,0 persen karbon organik, berdasarkan rata-rata tertimbang; *dan*
- b. Lebih dari 4,0 persen karbon organik pada seluruh bagian lapisan tersebut.

Pachic Fulvicryands

DCDF. Fulvicryands lain yang mempunyai retensi air pada 1.500 kPa sebesar kurang dari 15 persen untuk contoh kering-udara dan kurang dari 30 persen untuk contoh tidak kering-udara, pada keseluruhan satu lapisan atau lebih yang mempunyai sifat-sifat tanah andik, dan memiliki ketebalan total 25 cm atau lebih di dalam 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Vitric Fulvicryands

DCDG. Fulvicryands yang lain.

Typic Fulvicryands

Haplocryands

Kunci Subgrup

DCFA. Haplocryands yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm diukur baik dari permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Lithic Haplocryands

DCFB. Haplocryands yang mempunyai epipedon folistik.

Folistic Haplocryands

DCFC. Haplocryands lain yang mempunyai, pada beberapa subhorizon di antara kedalaman 50 cm dan 100 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase) dan memiliki *satu atau lebih* sifat berikut:

1. 2 persen atau lebih konsentrasi redoks; *atau*
2. Value warna, lembab, 4 atau lebih dan 50 persennya atau lebih berkroma 2 atau kurang pada deplesi redoks di permukaan ped atau pada matriks apabila tidak terdapat ped; *atau*
3. Cukup besi fero aktif untuk dapat memberikan reaksi positif terhadap alpha,alpha-dipyridyl ketika tanah sedang tidak diirigasi.

Aquic Haplocryands

DCFD. Haplocryands lain, yang jenuh air di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau kedua* berikut:

- a. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
- b. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Haplocryands

DCFE. Haplocryands lain yang fraksi tanah-halusnya mengandung Al^{3+} (berdasarkan ekstraksi KCl 1N) sebesar lebih dari 2,0 cmol (+)/kg, pada satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 10 cm atau lebih, pada kedalaman di antara 25 cm dan 50 cm diukur dari permukaan tanah mineral, atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Alic Haplocryands

DCFF. Haplocryands lain, yang mempunyai horizon albik berada di atas horizon kambik pada 50 persen atau lebih dari setiap pedon atau mempunyai horizon spodik pada 50 persen atau lebih dari setiap pedon.

Spodic Haplocryands

DCFG. Haplocryands lain yang mempunyai jumlah basa-basa terekstrak (dengan NH_4OAc) dan Al^{3+} terekstrak dengan KCl 1N sebesar kurang dari 2,0 cmol(+)/kg dalam fraksi tanah-halus, pada satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 30 cm atau lebih, di antara kedalaman 25 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Acrudoxic Haplocryands

DCFH. Haplocryands lain yang mempunyai retensi air pada 1.500 kPa sebesar kurang dari 15 persen untuk contoh kering-udara dan kurang dari 30 persen untuk contoh tidak kering-udara, pada keseluruhan satu lapisan atau lebih yang mempunyai sifat-sifat tanah andik, dan memiliki ketebalan total 25 cm atau lebih di dalam 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Vitric Haplocryands

DCFI. Haplocryands lain yang, pada kedalaman di antara 25 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai suatu lapisan setebal 10 cm atau lebih dengan kandungan karbon organik lebih dari 3,0 persen dan keseluruhannya memiliki warna-warna epipedon molik, berada di bawah satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 10 cm atau lebih, memiliki value warna, lembab, lebih tinggi 1 unit atau lebih, dan kandungan karbon organiknya lebih rendah 1 persen atau lebih (secara absolut).

Thaptic Haplocryands

DCFJ. Haplocryands lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah xerik.

Xeric Haplocryands

DCFK. Haplocryands yang lain.

Typic Haplocryands

Hydrocryands

Kunci Subgrup

DCBA. Hydrocryands yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm diukur baik dari permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Lithic Hydrocryands

DCBB. Hydrocryands lain yang mempunyai horizon placik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Placic Hydrocryands

DCBC. Hydrocryands lain yang, pada satu horizon atau lebih di antara kedalaman 50 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase) dan memiliki *satu atau lebih* sifat berikut:

1. Konsentrasi redoks sebesar 2 persen atau lebih; *atau*
2. Pada deplesi redoks di permukaan ped atau pada matriks apabila tidak terdapat ped, memiliki value warna, lembab, 4 atau lebih dan 50 persennya atau lebih berkroma 2 atau kurang; *atau*
3. Mengandung cukup besi fero aktif untuk dapat memberikan reaksi positif terhadap alpha,alpha-dipyridyl ketika tanah sedang tidak diirigasi.

Aquic Hydrocryands

DCBD. Hydrocryands lain yang, pada kedalaman di antara 25 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai suatu lapisan setebal 10 cm atau lebih dengan kandungan karbon organik lebih dari 3,0 persen dan keseluruhannya memiliki warna-warna epipedon molik, berada di bawah satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 10 cm atau lebih, memiliki value warna, lembab, lebih tinggi 1 unit atau lebih, dan kandungan karbon organiknya lebih rendah 1 persen atau lebih (secara absolut).

Thaptic Hydrocryands

DCBE. Hydrocryands yang lain.

Typic Hydrocryands

Melanocryands

Kunci Subgrup

DCCA. Melanocryands yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm diukur baik dari permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Lithic Melanocryands

DCCB. Melanocryands lain yang mempunyai retensi air pada 1.500 kPa sebesar kurang dari 15 persen untuk contoh kering-udara dan kurang dari 30 persen untuk contoh tidak kering-udara, pada keseluruhan satu lapisan atau lebih yang mempunyai sifat-sifat tanah andik, dan memiliki ketebalan total 25 cm atau lebih di dalam 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Vitric Melanocryands

DCCC. Melanocryands yang lain.

Typic Melanocryands

Vitricryands

Kunci Subgrup

DCEA. Vitricryands yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm diukur baik dari permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Lithic Vitricryands

DCEB. Vitricryands yang mempunyai epipedon folistik.

Folistic Vitricryands

DCEC. Vitricryands lain yang, pada satu horizon atau lebih di antara kedalaman 50 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase) dan memiliki *satu atau lebih* sifat berikut:

1. Konsentrasi redoks sebesar 2 persen atau lebih; *atau*
2. Pada deplesi redoks di permukaan ped atau pada matriks apabila tidak terdapat ped, memiliki value warna, lembab, 4 atau lebih dan 50 persennya atau lebih berkroma 2 atau kurang; *atau*
3. Mengandung cukup besi fero aktif untuk dapat memberikan reaksi positif terhadap alpha,alpha-dipyridyl ketika tanah sedang tidak diirigasi.

Aquic Vitricryands

DCED. Vitricryands lain yang, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, jenuh air dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* sifat berikut:

1. Selama 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. Selama 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Vitricryands

DCEE. Vitricryands lain, yang mempunyai horizon albik berada di atas horizon kambik pada 50 persen atau lebih dari setiap pedon atau mempunyai horizon spodik pada 50 persen atau lebih dari setiap pedon.

Spodic Vitricryands

DCEF. Vitricryands lain yang, pada kedalaman di antara 25 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai suatu lapisan setebal 10 cm atau lebih dengan kandungan karbon organik lebih dari 3,0 persen dan keseluruhannya memiliki warna-warna epipedon molik, berada di bawah satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 10 cm atau lebih, memiliki value warna, lembab, lebih tinggi 1 unit atau lebih, dan kandungan karbon organiknya lebih rendah 1 persen atau lebih (secara absolut).

Thaptic Vitricryands

DCEG. Vitricryands lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah xerik dan epipedon molik atau umbrik.

Humic Xeric Vitricryands

DCEH. Vitricryands lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah xerik.

Xeric Vitricryands

DCEI. Vitricryands lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Horizon argilik atau kandik yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Kejenuhan basa (berdasarkan jumlah kation) sebesar kurang dari 35 persen pada keseluruhan 50 cm bagian atas atau pada keseluruhan horizon argilik atau kandik apabila ketebalan horizon tersebut kurang dari 50 cm.

Ultic Vitricryands

DCEJ. Vitricryands lain yang mempunyai horizon argilik atau kandik yang batas atasnya di dalam 125 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Alfic Vitricryands

DCEK. Vitricryands lain yang mempunyai epipedon molik atau umbrik.

Humic Vitricryands

DCEL. Vitricryands yang lain.

Typic Vitricryands

Gelands

Kunci Grup

DBA. Semua Gelands dianggap sebagai Vitrigelands.

Vitrigelands, hlm. 167

Vitrigelands

Kunci Subgrup

DBAA. Vitrigelands yang mempunyai epipedon molik atau umbrik.

Humic Vitrigelands

DBAB. Vitrigelands yang mempunyai bahan gelik di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Turbic Vitrigelands

DBAC. Vitrigelands yang lain.

Typic Vitrigelands

Torrands

Kunci Grup

DDA. Torrands yang, di dalam 75 persen atau lebih setiap pedon mempunyai horizon tersementasi yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Duritorrands, hlm. 168

DDB. Torrands lain lain yang mempunyai retensi air pada 1.500 kPa kurang dari 15 persen untuk contoh kering-udara pada keseluruhan 60 persen atau lebih ketebalannya memenuhi *salah satu* berikut:

1. Di dalam 60 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, apabila tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik, duripan, atau horizon petrokalsik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
2. Di antara permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, dan kontak densik, litik, atau paralitik, duripan atau horizon petrokalsik.

Vitritorrands, hlm. 169

DDC. Torrands yang lain.

Haplotorrands, hlm. 168

Duritorrands

Kunci Subgrup

DDAA. Duritorrands yang mempunyai horizon petrokalsik yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Petrocalcic Duritorrands

DDAB. Duritorrands lain yang mempunyai retensi air pada 1.500 kPa sebesar kurang dari 15 persen untuk contoh kering-udara, pada 60 persen atau lebih dari keseluruhan ketebalan, memiliki *salah satu* sifat berikut:

1. Di antara permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, dan suatu titik pada kedalaman 60 cm di bawahnya, mana saja yang lebih dangkal, apabila tidak terdapat kontak paralitik atau duripan; *atau*
2. Di antara permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, dan kontak paralitik atau duripan, mana saja yang lebih dangkal.

Vitric Duritorrands

DDAC. Duritorrands yang lain.

Typic Duritorrands

Haplotorrands

Kunci Subgrup

DDCA. Haplotorrands yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Haplotorrands

DDCB. Haplotorrands lain yang mempunyai suatu horizon setebal 15 cm atau lebih yang mengandung 20 persen atau lebih (berdasarkan volume) bahan tanah tersementasi, yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Duric Haplotorrands

DDCC. Haplotorrands lain yang mempunyai horizon kalsik yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Calcic Haplotorrands

DDCD. Haplotorrands yang lain.

Typic Haplotorrands

Vitritorrands

Kunci Subgrup

DDBA. Vitritorrands yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Vitritorrands

DDBB. Vitritorrands lain yang mempunyai suatu horizon setebal 15 cm atau lebih yang mengandung 20 persen atau lebih (berdasarkan volume) bahan tanah tersementasi, yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Duric Vitritorrands

DDBC. Vitritorrands lain yang, pada satu horizon atau lebih di antara kedalaman 50 cm dan 100 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase) dan memiliki *satu atau lebih* sifat berikut:

1. Konsentrasi redoks sebesar 2 persen atau lebih; *atau*
2. Pada deplesi redoks di permukaan ped atau pada matriks apabila tidak terdapat ped, memiliki value warna, lembab, 4 atau lebih dan 50 persennya atau lebih berkroma 2 atau kurang; *atau*
3. Mengandung cukup besi fero aktif untuk dapat memberikan reaksi positif terhadap alpha,alpha-dipyridyl ketika tanah sedang tidak diirigasi.

Aquic Vitritorrands

DDBD. Vitritorrands lain yang mempunyai horizon kalsik yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Calcic Vitritorrands

DDBE. Vitritorrands yang lain.

Typic Vitritorrands

Udands

Kunci Grup

DHA. Udands yang setengah bagian pedonnya atau lebih mempunyai horizon placik di dalam 100 cm baik dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Placudands, hlm. 182

DHB. Udands lain yang, di dalam 75 persen atau lebih setiap pedon mempunyai horizon tersementasi yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Durudands, hlm. 170

DHC. Udands lain yang mempunyai epipedon melanik.

Melanudands, hlm. 179

DHD. Udands lain yang mempunyai, pada contoh tanah tidak kering-udara, retensi air pada 1.500 kPa sebesar 100 persen atau lebih, berdasarkan rata-rata tertimbang, memiliki *salah satu* sifat berikut:

1. Satu lapisan atau lebih dengan ketebalan total 35 cm di antara permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan tanah organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, dan kedalaman 100 cm dari permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan tanah organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, apabila tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik, duripan, atau horizon petrokalsik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
2. Pada 60 persen atau lebih dari suatu ketebalan horizon di antara permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan tanah organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, dan kontak densik, litik atau paralitik, duripan, atau horizon petrokalsik.

Hydrudands, hlm. 178

DHE. Udands lain yang mempunyai suatu lapisan yang memenuhi persyaratan kedalaman, ketebalan, dan karbon organik sebagai epipedon melanik.

Fulvudands, hlm. 171

DHF. Udands yang lain.

Hapludands, hlm. 173

Durudands

Kunci Subgrup

DHBA. Durudands yang, pada satu horizon atau lebih di atas horizon tersementasi, mempunyai kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase) dan memiliki *satu atau lebih* sifat berikut:

1. Konsentrasi redoks sebesar 2 persen atau lebih; *atau*
2. Pada deplesi redoks di permukaan ped atau pada matriks apabila tidak terdapat ped, memiliki value warna, lembab, 4 atau lebih dan 50 persennya atau lebih berkroma 2 atau kurang; *atau*
3. Mengandung cukup besi fero aktif untuk dapat memberikan reaksi positif terhadap alpha,alpha-dipyridyl ketika tanah sedang tidak diirigasi.

Aquic Durudands

DHBB. Durudands lain yang tidak mempunyai horizon dengan Al^{3+} terekstrak (dengan KCl 1N) lebih dari 2,0 cmol(+)/kg dalam fraksi tanah-halusnya, dan dengan ketebalan total 10 cm atau lebih di antara kedalaman 25 cm dan 50 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Eutric Durudands

DHBC. Durudands lain yang mempunyai jumlah basa-basa terekstrak (dengan NH_4OAc) dan Al^{3+} terekstrak dengan KCl 1N sebesar kurang dari 2,0 cmol(+)/kg dalam fraksi tanah-halus, pada satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 30 cm atau lebih, di antara kedalaman 25 cm dan horizon tersementasi; kedalaman tersebut diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Acrudoxic Durudands

DHBD. Durudands lain yang mempunyai retensi air pada 1.500 kPa sebesar 70 persen atau lebih untuk contoh tidak kering-udara, pada keseluruhan lapisan setebal 35 cm atau lebih di atas horizon tersementasi.

Hydric Durudands

DHBE. Durudands lain yang mengandung karbon organik sebesar lebih dari 6,0 persen dan warna-warna epipedon molik pada keseluruhan lapisan setebal 50 cm atau lebih di dalam 60 cm, diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Pachic Durudands

DHBF. Durudands yang lain.

Typic Durudands

Fulvudands

Kunci Subgrup

DHEA. Fulvudands yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Tidak terdapat horizon-horizon dengan ketebalan total 10 cm atau lebih yang mengandung Al^{3+} terekstrak (dengan KCl 1N) sebesar lebih dari 2,0 cmol(+)/kg dalam fraksi tanah-halus, di antara kedalaman 25 cm dan kontak litik, kedalaman tersebut diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Eutric Lithic Fulvudands

DHEB. Fulvudands lain yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm diukur baik dari permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Lithic Fulvudands

DHEC. Fulvudands lain yang, pada satu horizon atau lebih di antara kedalaman 50 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah

andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase) dan memiliki *satu atau lebih* sifat berikut:

1. Konsentrasi redoks sebesar 2 persen atau lebih; *atau*
2. Pada deplesi redoks di permukaan ped atau pada matriks apabila tidak terdapat ped, memiliki value warna, lembab, 4 atau lebih dan 50 persennya atau lebih berkroma 2 atau kurang; *atau*
3. Mengandung cukup besi fero aktif untuk dapat memberikan reaksi positif terhadap alpha,alpha-dipyridyl ketika tanah sedang tidak diirigasi.

Aquic Fulvudands

DHED. Fulvudands lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau keduanya*:

1. Selama 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. Selama 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Fulvudands

DHEE. Fulvudands lain yang mempunyai retensi air pada 1.500 kPa sebesar 70 persen atau lebih untuk contoh tidak kering-udara, pada keseluruhan lapisan setebal 35 cm atau lebih, di dalam 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Hydric Fulvudands

DHEF. Fulvudands lain yang mempunyai jumlah basa-basa terekstrak (dengan NH_4OAc) dan Al^{3+} terekstrak dengan KCl 1N sebesar kurang dari 2,0 cmol(+)/kg dalam fraksi tanah-halus, pada satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 30 cm atau lebih, di antara kedalaman 25 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Acrudoxic Fulvudands

DHEG. Fulvudands lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Horizon argilik atau kandik yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Kejenuhan basa (berdasarkan jumlah kation) sebesar kurang dari 35 persen pada keseluruhan 50 cm bagian atas horizon argilik atau kandik tersebut.

Ultic Fulvudands

DHEH. Fulvudands lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Tidak mempunyai terdapat horizon-horizon dengan ketebalan total 10 cm atau lebih yang mengandung Al^{3+} terekstrak (dengan KCl 1N) sebesar lebih dari 2,0 cmol(+)/kg dalam fraksi tanah-halus, di antara kedalaman 25 cm dan 50 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*

2. Pada keseluruhan lapisan setebal 50 cm atau lebih di dalam 60 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, memiliki sifat-sifat berikut:
 - a. Kandungan karbon organik sebesar lebih dari 6,0 persen, berdasarkan rata-rata tertimbang; *dan*
 - b. Kandungan karbon organik sebesar lebih dari 4,0 persen pada seluruh bagian lapisan tersebut.

Eutric Pachic Fulvudands

DHEI. Fulvudands lain yang tidak mempunyai horizon-horizon dengan ketebalan total 10 cm atau lebih yang mengandung Al^{3+} terekstrak (dengan KCl 1N) sebesar lebih dari 2,0 cmol(+)/kg dalam fraksi tanah-halus, diantara kedalaman 25 cm dan 50 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Eutric Fulvudands

DHEJ. Fulvudands lain yang, pada keseluruhan lapisan setebal 50 cm atau lebih di dalam 60 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, memiliki sifat-sifat berikut:

1. Kandungan karbon organik sebesar lebih dari 6,0 persen, berdasarkan rata-rata tertimbang; *dan*
2. Kandungan karbon organik sebesar lebih dari 4,0 persen pada seluruh bagian lapisan tersebut.

Pachic Fulvudands

DHEK. Fulvudands lain yang, pada kedalaman di antara 40 cm dan 100 cm baik dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai suatu lapisan setebal 10 cm atau lebih dengan kandungan karbon organik lebih dari 3,0 persen dan keseluruhannya memiliki warna-warna epipedon molik, berada di bawah satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 10 cm atau lebih, mempunyai value warna, lembab, lebih tinggi 1 unit atau lebih, dan kandungan karbon organiknya lebih rendah 1 persen atau lebih (secara absolut).

Thaptic Fulvudands

DHEL. Fulvudands yang lain.

Typic Fulvudands

Hapludands

Kunci Subgrup

DHFA. Hapludands yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm diukur baik dari permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Lithic Hapludands

DHFB. Hapludands lain yang mempunyai kondisi antrakuik.

Anthraquic Hapludands

DHFC. Hapludands lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Suatu horizon setebal 15 cm atau lebih mengandung 20 persen atau lebih (berdasarkan volume) bahan tanah tersementasi, dan batas atasnya di dalam 100 cm baik dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Pada satu horizon atau lebih di antara kedalaman 50 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase) dan memiliki *satu atau lebih* berikut:
 - a. Konsentrasi redoks sebesar 2 persen atau lebih; *atau*
 - b. Pada deplesi redoks di permukaan ped atau pada matriks apabila tidak terdapat ped, memiliki value warna, lembab, 4 atau lebih dan 50 persennya atau lebih berkroma 2 atau kurang; *atau*
 - c. Mengandung cukup besi fero aktif untuk dapat memberikan reaksi positif terhadap alpha, alpha-dipyridyl ketika tanah sedang tidak diirigasi.

Aquic Duric Hapludands

DHFD. Hapludands lain yang mempunyai suatu horizon setebal 15 cm atau lebih yang mengandung 20 persen atau lebih (berdasarkan volume) bahan tanah tersementasi, dan batas atasnya di dalam 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Duric Hapludands

DHFE. Hapludands lain yang, pada satu horizon atau lebih di antara kedalaman 50 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase) dan memiliki *satu atau lebih* sifat berikut:

1. Konsentrasi redoks sebesar 2 persen atau lebih; *atau*
2. Pada deplesi redoks di permukaan ped atau pada matriks apabila tidak terdapat ped, memiliki value warna, lembab, 4 atau lebih dan 50 persennya atau lebih berkroma 2 atau kurang; *atau*
3. Mengandung cukup besi fero aktif untuk dapat memberikan reaksi positif terhadap alpha, alpha-dipyridyl ketika tanah sedang tidak diirigasi.

Aquic Hapludands

DHFF. Hapludands lain yang jenuh air pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau keduanya*:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Hapludands

DHFG. Hapludands lain yang fraksi tanah-halusnya mengandung Al^{3+} (berdasarkan ekstraksi KCl 1N) sebesar lebih dari 2,0 cmol (+)/kg, pada satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 10 cm

atau lebih, pada kedalaman di antara 25 cm dan 50 cm diukur dari permukaan tanah mineral, atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Alic Hapludands

DHFFH. Hapludands lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Jumlah basa-basa terekstrak (dengan NH_4OAc) dan Al^{3+} terekstrak dengan KCl 1N sebesar kurang dari 2,0 cmol(+)/kg dalam fraksi tanah-halus, pada satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 30 cm atau lebih, di antara kedalaman 25 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Retensi air pada 1.500 kPa sebesar 70 persen atau lebih untuk contoh tidak kering-udara, pada keseluruhan suatu lapisan setebal 35 cm atau lebih di dalam 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Acrudoxic Hydric Hapludands

DHFI. Hapludands lain yang, di antara kedalaman 25 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal; mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Jumlah basa-basa terekstrak (dengan NH_4OAc) dan Al^{3+} terekstrak dengan KCl 1N sebesar kurang dari 2,0 cmol(+)/kg dalam fraksi tanah-halus, pada satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 30 cm atau lebih; *dan*
2. Suatu lapisan setebal 10 cm atau lebih dengan kandungan karbon organik lebih dari 3,0 persen dan keseluruhannya memiliki warna-warna epipedon molik, berada di bawah satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 10 cm atau lebih, mempunyai value warna, lembab, lebih tinggi 1 unit atau lebih, dan kandungan karbon organiknya lebih rendah 1 persen atau lebih (secara absolut).

Acrudoxic Thaptic Hapludands

DHFIJ. Hapludands lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Jumlah basa-basa terekstrak (dengan NH_4OAc) dan Al^{3+} terekstrak dengan KCl 1N sebesar kurang dari 2,0 cmol(+)/kg dalam fraksi tanah-halus, pada satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 30 cm atau lebih, di antara kedalaman 25 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Horizon argilik atau kandik yang memiliki *kedua* berikut:
 - a. Batas atasnya di dalam 125 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
 - b. Kejenuhan basa (berdasarkan jumlah kation) sebesar kurang dari 35 persen pada keseluruhan 50 cm bagian atas horizon tersebut.

Acrudoxic Ultic Hapludands

DHFK. Hapludands lain yang mempunyai jumlah basa-basa terekstrak (dengan NH_4OAc) dan Al^{3+} terekstrak dengan KCl 1N sebesar kurang dari 2,0 cmol(+)/kg dalam fraksi tanah-halus, pada satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 30 cm atau lebih, di antara kedalaman 25 cm dan 100 cm

diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Acrudoxic Hapludands

DHFL. Hapludands lain yang mempunyai retensi air pada 1.500 kPa sebesar kurang dari 15 persen untuk contoh kering-udara dan kurang dari 30 persen untuk contoh tidak kering-udara, pada keseluruhan satu lapisan atau lebih yang mempunyai sifat-sifat tanah andik, dan memiliki ketebalan total 25 cm atau lebih di dalam 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Vitric Hapludands

DHFM. Hapludands lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Retensi air pada 1.500 kPa sebesar 70 persen atau lebih untuk contoh tidak kering-udara, pada keseluruhan lapisan setebal 35 cm atau lebih, di dalam 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Pada kedalaman di antara 25 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai suatu lapisan setebal 10 cm atau lebih dengan kandungan karbon organik lebih dari 3,0 persen dan keseluruhannya memiliki warna-warna epipedon molik, berada di bawah satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 10 cm atau lebih, memiliki value warna, lembab, lebih tinggi 1 unit atau lebih, dan kandungan karbon organiknya lebih rendah 1 persen atau lebih (secara absolut).

Hydric Thaptic Hapludands

DHFN. Hapludands lain yang mempunyai retensi air pada 1.500 kPa sebesar 70 persen atau lebih untuk contoh tidak kering-udara, pada keseluruhan lapisan setebal 35 cm atau lebih, di dalam 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Hydric Hapludands

DHFO. Hapludands lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 15 cm atau lebih yang keseluruhannya mengandung jumlah basa-basa terekstrak lebih dari 25,0 cmol(+)/kg dalam fraksi tanah-halus, di antara kedalaman 25 cm dan 75 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Pada kedalaman di antara 25 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai suatu lapisan setebal 10 cm atau lebih dengan kandungan karbon organik lebih dari 3,0 persen dan keseluruhannya memiliki warna-warna epipedon molik, berada di bawah satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 10 cm atau lebih, memiliki value warna, lembab, lebih tinggi 1 unit atau lebih, dan kandungan karbon organiknya lebih rendah 1 persen atau lebih (secara absolut).

Eutric Thaptic Hapludands

DHFP. Hapludands lain yang, pada kedalaman di antara 25 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai suatu lapisan setebal 10 cm atau lebih dengan kandungan karbon organik lebih dari 3,0 persen dan keseluruhannya memiliki warna-warna epipedon molik, berada di bawah satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 10 cm atau lebih, memiliki value warna, lembab, lebih tinggi 1 unit atau lebih, dan kandungan karbon organiknya lebih rendah 1 persen atau lebih (secara absolut).

Thaptic Hapludands

DHFQ. Hapludands lain yang mempunyai satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 15 cm atau lebih yang keseluruhannya mengandung jumlah basa-basa terekstrak lebih dari 25,0 cmol(+)/kg dalam fraksi tanah-halus, di antara kedalaman 25 cm dan 75 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Eutric Hapludands

DHFR. Hapludands lain yang mempunyai horizon oksik yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Oxic Hapludands

DHFS. Hapludands lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Horizon argilik atau kandik yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Kejenuhan basa (berdasarkan jumlah kation) kurang dari 35 persen pada keseluruhan 50 cm bagian atas horizon argilik atau kandik tersebut.

Ultic Hapludands

DHFT. Hapludands lain yang mempunyai horizon argilik atau kandik yang batas atasnya di dalam 125 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Alfic Hapludands

DHFU. Hapludands yang lain.

Typic Hapludands

Hydrudands

Kunci Subgrup

DHDA. Hydrudands yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm diukur baik dari permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Lithic Hydrudands

DHDB. Hydrudands lain yang, pada satu horizon atau lebih di antara kedalaman 50 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase) dan memiliki *satu atau lebih* sifat berikut:

1. Konsentrasi redoks sebesar 2 persen atau lebih; *atau*
2. Pada deplesi redoks di permukaan ped atau pada matriks apabila tidak terdapat ped, memiliki value warna, lembab, 4 atau lebih dan 50 persennya atau lebih berkroma 2 atau kurang; *atau*
3. Mengandung cukup besi fero aktif untuk dapat memberikan reaksi positif terhadap alpha, alpha-dipyridyl ketika tanah sedang tidak diirigasi.

Aquic Hydrudands

DHDC. Hydrudands lain yang, di antara kedalaman 25 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal; mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Jumlah basa-basa terekstrak (dengan NH_4OAc) dan Al^{3+} terekstrak dengan KCl 1N sebesar kurang dari 2,0 cmol(+)/kg dalam fraksi tanah-halus, pada satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 30 cm atau lebih; *dan*
2. Suatu lapisan setebal 10 cm atau lebih dengan kandungan karbon organik lebih dari 3,0 persen dan keseluruhannya memiliki warna-warna epipedon molik, berada di bawah satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 10 cm atau lebih, mempunyai value warna, lembab, lebih tinggi 1 unit atau lebih, dan kandungan karbon organiknya lebih rendah 1 persen atau lebih (secara absolut).

Acrudoxic Thaptic Hydrudands

DHDD. Hydrudands lain yang mempunyai jumlah basa-basa terekstrak (dengan NH_4OAc) dan Al^{3+} terekstrak dengan KCl 1N sebesar kurang dari 2,0 cmol(+)/kg dalam fraksi tanah-halus, pada satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 30 cm atau lebih, di antara kedalaman 25 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Acrudoxic Hydrudands

DHDE. Hydrudands lain yang, pada kedalaman di antara 25 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai suatu lapisan setebal 10 cm atau lebih dengan kandungan karbon organik lebih dari 3,0 persen dan keseluruhannya memiliki warna-warna epipedon molik,

berada di bawah satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 10 cm atau lebih, memiliki value warna, lembab, lebih tinggi 1 unit atau lebih, dan kandungan karbon organiknya lebih rendah 1 persen atau lebih (secara absolut).

Thaptic Hydrudands

DHDF. Hydrudands lain yang mempunyai satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 15 cm atau lebih yang keseluruhannya mengandung jumlah basa-basa terekstrak lebih dari 25,0 cmol(+)/kg dalam fraksi tanah-halus, di antara kedalaman 25 cm dan 75 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Eutric Hydrudands

DHDG. Hydrudands lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Horizon argilik atau kandik yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Kejenuhan basa (berdasarkan jumlah kation) sebesar kurang dari 35 persen pada keseluruhan 50 cm bagian atas horizon argilik atau kandik tersebut.

Ultic Hydrudands

DHDH. Hydrudands yang lain.

Typic Hydrudands

Melanudands

Kunci Subgrup

DHCA. Melanudands yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm diukur baik dari permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Lithic Melanudands

DHCB. Melanudands lain yang mempunyai kondisi antrakuik.

Anthraquic Melanudands

DHCC. Melanudands lain yang, pada satu horizon atau lebih di antara kedalaman 50 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase) dan memiliki *satu atau lebih* sifat berikut:

1. Konsentrasi redoks sebesar 2 persen atau lebih; *atau*
2. Pada deplesi redoks di permukaan ped atau pada matriks apabila tidak terdapat ped, memiliki value warna, lembab, 4 atau lebih dan 50 persennya atau lebih berkroma 2 atau kurang; *atau*

3. Mengandung cukup besi fero aktif untuk dapat memberikan reaksi positif terhadap alpha, alpha-dipyridyl ketika tanah sedang tidak diirigasi.

Aquic Melanudands

DHCD. Melanudands lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Jumlah basa-basa terekstrak (dengan NH_4OAc) dan Al^{3+} terekstrak dengan KCl 1N sebesar kurang dari 2,0 cmol(+)/kg dalam fraksi tanah-halus, pada satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 30 cm atau lebih, di antara kedalaman 25 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Retensi air pada 1.500 kPa sebesar kurang dari 15 persen untuk contoh kering-udara dan kurang dari 30 persen untuk contoh tidak kering-udara, pada keseluruhan satu lapisan atau lebih yang mempunyai sifat-sifat tanah andik, dan memiliki ketebalan total 25 cm atau lebih, di dalam 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Acrudoxic Vitric Melanudands

DHCE. Melanudands lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Jumlah basa-basa terekstrak (dengan NH_4OAc) dan Al^{3+} terekstrak dengan KCl 1N sebesar kurang dari 2,0 cmol(+)/kg dalam fraksi tanah-halus, pada satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 30 cm atau lebih, di antara kedalaman 25 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Retensi air pada 1.500 kPa sebesar 70 persen atau lebih untuk contoh tidak kering-udara, pada keseluruhan suatu lapisan setebal 35 cm atau lebih di dalam 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Acrudoxic Hydric Melanudands

DHCF. Melanudands lain yang mempunyai jumlah basa-basa terekstrak (dengan NH_4OAc) dan Al^{3+} terekstrak dengan KCl 1N sebesar kurang dari 2,0 cmol(+)/kg dalam fraksi tanah-halus, pada satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 30 cm atau lebih, di antara kedalaman 25 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Acrudoxic Melanudands

DHCG. Melanudands lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Kandungan karbon organik sebesar lebih dari 6,0 persen dan warna-warna epipedon molik pada keseluruhan lapisan setebal 50 cm atau lebih di dalam 60 cm, diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Retensi air pada 1.500 kPa sebesar kurang dari 15 persen untuk contoh kering-udara dan kurang dari 30 persen untuk contoh tidak kering-udara, pada keseluruhan satu lapisan atau lebih yang mempunyai sifat-sifat tanah andik, dan memiliki ketebalan total 25 cm atau lebih, di

dalam 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Pachic Vitric Melanudands

DHCH. Melanudands lain yang mempunyai retensi air pada 1.500 kPa sebesar kurang dari 15 persen untuk contoh kering-udara dan kurang dari 30 persen untuk contoh tidak kering-udara, pada keseluruhan satu lapisan atau lebih yang mempunyai sifat-sifat tanah andik, dan memiliki ketebalan total 25 cm atau lebih di dalam 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Vitric Melanudands

DHCI. Melanudands lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Retensi air pada 1.500 kPa sebesar 70 persen atau lebih untuk contoh tidak kering-udara, pada keseluruhan lapisan setebal 35 cm atau lebih, di dalam 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Kandungan karbon organik sebesar lebih dari 6,0 persen dan warna-warna epipedon molik pada keseluruhan lapisan setebal 50 cm atau lebih di dalam 60 cm, diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Hydric Pachic Melanudands

DHCJ. Melanudands lain yang mengandung karbon organik sebesar lebih dari 6,0 persen dan warna-warna epipedon molik pada keseluruhan lapisan setebal 50 cm atau lebih di dalam 60 cm, diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Pachic Melanudands

DHCK. Melanudands lain yang mempunyai retensi air pada 1.500 kPa sebesar 70 persen atau lebih untuk contoh tidak kering-udara, pada keseluruhan lapisan setebal 35 cm atau lebih, di dalam 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Hydric Melanudands

DHCL. Melanudands lain yang, pada kedalaman di antara 40 cm dan 100 cm baik dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai suatu lapisan setebal 10 cm atau lebih dengan kandungan karbon organik lebih dari 3,0 persen dan keseluruhannya memiliki warna-warna epipedon molik, berada di bawah satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 10 cm atau lebih, mempunyai value warna, lembab, lebih tinggi 1 unit atau lebih, dan kandungan karbon organiknya lebih rendah 1 persen atau lebih (secara absolut).

Thaptic Melanudands

DHCM. Melanudands lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Horizon argilik atau kandik yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Kejenuhan basa (berdasarkan jumlah kation) kurang dari 35 persen pada keseluruhan 50 cm bagian atas horizon argilik atau kandik tersebut.

Ultic Melanudands

DHCN. Melanudands lain yang mempunyai satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 15 cm atau lebih yang keseluruhannya mengandung jumlah basa-basa terekstrak lebih dari 25,0 cmol(+)/kg dalam fraksi tanah-halus, di antara kedalaman 25 cm dan 75 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Eutric Melanudands

DHCO. Melanudands yang lain.

Typic Melanudands

Placudands

Kunci Subgrup

DHAA. Placudands yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm diukur baik dari permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Lithic Placudands

DHAB. Placudands lain yang, pada satu horizon atau lebih di antara kedalaman 50 cm dan horizon placik, kedalaman tersebut diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase) dan memiliki satu *atau lebih* sifat berikut:

1. Konsentrasi redoks sebesar 2 persen atau lebih; *atau*
2. Pada deplesi redoks di permukaan ped atau pada matriks apabila tidak terdapat ped, memiliki value warna, lembab, 4 atau lebih dan 50 persennya atau lebih berkroma 2 atau kurang; *atau*
3. Mengandung cukup besi fero aktif untuk dapat memberikan reaksi positif terhadap alpha,alpha-dipyridyl ketika tanah sedang tidak diirigasi.

Aquic Placudands

DHAC. Placudands lain yang mempunyai jumlah basa-basa terekstrak (dengan NH_4OAc) dan Al^{3+} terekstrak dengan KCl 1N sebesar kurang dari 2,0 cmol(+)/kg dalam fraksi tanah-halus, pada satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 30 cm atau lebih, pada kedalaman di antara 25 cm dan

horizon placik; kedalaman tersebut diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Acrudoxic Placudands

DHAD. Placudands lain yang mempunyai retensi air pada 1.500 kPa sebesar 70 persen atau lebih untuk contoh tidak kering-udara, pada keseluruhan lapisan setebal 35 cm atau lebih, di dalam 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Hydric Placudands

DHAE. Placudands yang lain.

Typic Placudands

Ustands

Kunci Grup

DGA. Ustands yang, di dalam 75 persen atau lebih setiap pedon mempunyai horizon tersementasi yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Durustands, hlm. 183

DGB. Ustands yang lain.

Haplustands, hlm. 184

Durustands

Kunci Subgrup

DGAA. Durustands yang, pada satu horizon atau lebih di antara kedalaman 50 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase) dan memiliki *satu atau lebih* sifat berikut:

1. Konsentrasi redoks sebesar 2 persen atau lebih; *atau*
2. Pada deplesi redoks di permukaan ped atau pada matriks apabila tidak terdapat ped, memiliki value warna, lembab, 4 atau lebih dan 50 persennya atau lebih berkroma 2 atau kurang; *atau*
3. Mengandung cukup besi fero aktif untuk dapat memberikan reaksi positif terhadap alpha,alpha-dipyridyl ketika tanah sedang tidak diirigasi.

Aquic Durustands

DGAB. Durustands lain yang, pada kedalaman di antara 25 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai suatu lapisan setebal 10 cm atau lebih dengan kandungan karbon organik lebih dari 3,0 persen dan keseluruhannya memiliki warna-warna epipedon molik, berada

di bawah satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 10 cm atau lebih, memiliki value warna, lembab, lebih tinggi 1 unit atau lebih, dan kandungan karbon organiknya lebih rendah 1 persen atau lebih (secara absolut).

Thaptic Durustands

DGAC. Durustands lain yang mempunyai epipedon melanik, molik, atau umbrik.

Humic Durustands

DGAD. Durustands yang lain.

Typic Durustands

Haplustands

Kunci Subgrup

DGBA. Haplustands yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm diukur baik dari permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Lithic Haplustands

DGBB. Haplustands lain yang, pada satu horizon atau lebih di antara kedalaman 50 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase) dan memiliki *satu atau lebih* sifat berikut:

1. Konsentrasi redoks sebesar 2 persen atau lebih; *atau*
2. Pada deplesi redoks di permukaan ped atau pada matriks apabila tidak terdapat ped, memiliki value warna, lembab, 4 atau lebih dan 50 persennya atau lebih berkroma 2 atau kurang; *atau*
3. Mengandung cukup besi fero aktif untuk dapat memberikan reaksi positif terhadap alpha,alpha-dipyridyl ketika tanah sedang tidak diirigasi.

Aquic Haplustands

DGBC. Haplustands lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Jumlah basa-basa terekstrak (dengan NH_4OAc) dan Al^{3+} terekstrak dengan KCl 1N sebesar kurang dari 15,0 cmol(+)/kg dalam fraksi tanah-halus, pada satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 60 cm atau lebih, di dalam 75 cm baik dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Retensi air pada 1.500 kPa sebesar kurang dari 15 persen untuk contoh tanah kering-udara dan kurang dari 30 persen untuk contoh tidak kering-udara, pada keseluruhan satu lapisan atau lebih yang mempunyai sifat-sifat tanah andik dan memiliki ketebalan total 25 cm atau lebih, di dalam 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Dystric Vitric Haplustands

DGBD. Haplustands lain yang mempunyai retensi air pada 1.500 kPa sebesar kurang dari 15 persen untuk contoh kering-udara dan kurang dari 30 persen untuk contoh tidak kering-udara, pada keseluruhan satu lapisan atau lebih yang mempunyai sifat-sifat tanah andik, dan memiliki ketebalan total 25 cm atau lebih di dalam 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Vitric Haplustands

DGBE. Haplustands lain yang mengandung karbon organik sebesar lebih dari 6,0 persen dan warna-warna epipedon molik pada keseluruhan lapisan setebal 50 cm atau lebih di dalam 60 cm, diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Pachic Haplustands

DGBF. Haplustands lain yang, pada kedalaman di antara 25 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai suatu lapisan setebal 10 cm atau lebih dengan kandungan karbon organik lebih dari 3,0 persen dan keseluruhannya memiliki warna-warna epipedon molik, berada di bawah satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 10 cm atau lebih, memiliki value warna, lembab, lebih tinggi 1 unit atau lebih, dan kandungan karbon organiknya lebih rendah 1 persen atau lebih (secara absolut).

Thaptic Haplustands

DGBG. Haplustands lain yang mempunyai horizon kalsik yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Calcic Haplustands

DGBH. Haplustands lain yang mempunyai jumlah basa-basa terekstrak (dengan NH_4OAc) dan Al^{3+} terekstrak dengan KCl 1N sebesar kurang dari 15,0 cmol(+)/kg dalam fraksi tanah-halus, pada satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 60 cm atau lebih, di dalam 75 cm baik dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Dystric Haplustands

DGBI. Haplustands lain yang mempunyai horizon oksik yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Oxic Haplustands

DGBJ. Haplustands lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Horizon argilik atau kandik yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Kejenuhan basa (berdasarkan jumlah kation) kurang dari 35 persen pada keseluruhan 50 cm bagian atas atau pada keseluruhan horizon argilik atau kandik apabila ketebalan horizon tersebut kurang dari 50 cm.

Ultic Haplustands

DGBK. Haplustands lain yang mempunyai horizon argilik atau kandik yang batas atasnya di dalam 125 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Alfic Haplustands

DGBL. Haplustands lain yang mempunyai epipedon melanik, molik, atau umbrik.

Humic Haplustands

DGBM. Haplustands yang lain.

Typic Haplustands

Vitrands

Kunci Grup

DFA. Vitrands mempunyai rejim kelembaban tanah ustik.

Ustivitrands, hlm. 187

DEB. Vitrands yang lain.

Udivitrands, hlm. 186

Udivitrands

Kunci Subgrup

DFBA. Udivitrands yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm diukur baik dari permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Lithic Udivitrands

DFBB. Udivitrands lain yang, pada satu horizon atau lebih di antara kedalaman 50 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase) dan memiliki *satu atau lebih* sifat berikut:

1. Konsentrasi redoks sebesar 2 persen atau lebih; *atau*

2. Pada deplesi redoks di permukaan ped atau pada matriks apabila tidak terdapat ped, memiliki value warna, lembab, 4 atau lebih dan 50 persennya atau lebih berkroma 2 atau kurang; *atau*
3. Mengandung cukup besi fero aktif untuk dapat memberikan reaksi positif terhadap alpha,alpha-dipyridyl ketika tanah sedang tidak diirigasi.

Aquic Udivitrands

DFBC. Udivitrands lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau keduanya*:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Udivitrands

DFBD. Udivitrands lain yang, pada kedalaman di antara 25 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai suatu lapisan setebal 10 cm atau lebih dengan kandungan karbon organik lebih dari 3,0 persen dan keseluruhannya memiliki warna-warna epipedon molik, berada di bawah satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 10 cm atau lebih, memiliki value warna, lembab, lebih tinggi 1 unit atau lebih, dan kandungan karbon organiknya lebih rendah 1 persen atau lebih (secara absolut).

Thaptic Udivitrands

DFBE. Udivitrands lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Horizon argilik atau kandik yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Kejenuhan basa (berdasarkan jumlah kation) sebesar kurang dari 35 persen pada keseluruhan 50 cm bagian atas horizon argilik atau kandik tersebut.

Ultic Udivitrands

DFBF. Udivitrands lain yang mempunyai horizon argilik atau kandik yang batas atasnya di dalam 125 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Alfic Udivitrands

DFBG. Udivitrands lain yang mempunyai epipedon melanik, molik, atau umbrik.

Humic Udivitrands

DFBH. Udivitrands yang lain.

Typic Udivitrands

Ustivitrands

Kunci Subgrup

DFAA. Ustivitrands yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm diukur baik dari permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Lithic Ustivitrands

DFAB. Ustivitrands lain yang, pada satu horizon atau lebih di antara kedalaman 50 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase) dan memiliki *satu atau lebih* sifat berikut:

1. Konsentrasi redoks sebesar 2 persen atau lebih; *atau*
2. Pada deplesi redoks di permukaan ped atau pada matriks apabila tidak terdapat ped, memiliki value warna, lembab, 4 atau lebih dan 50 persennya atau lebih berkroma 2 atau kurang; *atau*
3. Mengandung cukup besi fero aktif untuk dapat memberikan reaksi positif terhadap alpha,alpha-dipyridyl ketika tanah sedang tidak diirigasi.

Aquic Ustivitrands

DFAC. Ustivitrands lain yang, pada kedalaman di antara 25 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai suatu lapisan setebal 10 cm atau lebih dengan kandungan karbon organik lebih dari 3,0 persen dan keseluruhannya memiliki warna-warna epipedon molik, berada di bawah satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 10 cm atau lebih, memiliki value warna, lembab, lebih tinggi 1 unit atau lebih, dan kandungan karbon organiknya lebih rendah 1 persen atau lebih (secara absolut).

Thaptic Ustivitrands

DFAD. Ustivitrands lain yang mempunyai horizon kalsik yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Calcic Ustivitrands

DFAE. Ustivitrands lain yang mempunyai epipedon melanik, molik, atau umbrik.

Humic Ustivitrands

DFAF. Ustivitrands yang lain.

Typic Ustivitrands

Xerands

Kunci Grup

DEA. Xerands yang mempunyai retensi air pada 1.500 kPa sebesar kurang dari 15 persen untuk contoh kering-udara dan kurang dari 30 persen untuk contoh tidak kering-udara, pada keseluruhan 60 persen atau lebih ketebalannya memenuhi *salah satu* berikut:

1. Di dalam 60 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, apabila tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik, duripan, atau horizon petrokalsik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
2. Di antara permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, dan kontak densik, litik, atau paralitik, duripan atau horizon petrokalsik.

Vitrikerands, hlm. 191

DEB. Xerands lain yang mempunyai epipedon melanik.

Melanoxerands, hlm. 190

DEC. Xerands yang lain.

Haplokerands, hlm. 189

Haplokerands

Kunci Subgrup

DECA. Haplokerands yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Lithic Haplokerands

DECB. Haplokerands lain yang, pada satu horizon atau lebih di antara kedalaman 50 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase) dan memiliki *satu atau lebih* sifat berikut:

1. Konsentrasi redoks sebesar 2 persen atau lebih; *atau*
2. Pada deplesi redoks di permukaan ped atau pada matriks apabila tidak terdapat ped, memiliki value warna, lembab, 4 atau lebih dan 50 persennya atau lebih berkroma 2 atau kurang; *atau*
3. Mengandung cukup besi fero aktif untuk dapat memberikan reaksi positif terhadap alpha,alpha-dipyridyl ketika tanah sedang tidak diirigasi.

Aquic Haplokerands

DECC. Haplokerands lain yang, pada kedalaman di antara 25 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai suatu lapisan setebal 10 cm atau lebih dengan kandungan karbon organik lebih dari 3,0 persen dan keseluruhannya memiliki warna-warna epipedon molik, berada di bawah satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 10 cm atau lebih, memiliki value warna, lembab, lebih tinggi 1 unit atau lebih, dan kandungan karbon organiknya lebih rendah 1 persen atau lebih (secara absolut).

Thaptic Haplokerands

DECD. Haploxerands lain yang mempunyai horizon kalsik yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Calcic Haploxerands

DECE. Haploxerands lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Horizon argilik atau kandik yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Kejenuhan basa (berdasarkan jumlah kation) kurang dari 35 persen pada keseluruhan 50 cm bagian atas horizon horizon argilik atau kandik.

Ultic Haploxerands

DECF. Haploxerands lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Epipedon molik atau umbrik; *dan*
2. Horizon argilik atau kandik yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Alfic Humic Haploxerands

DECG. Haploxerands lain yang mempunyai horizon argilik atau kandik yang batas atasnya di dalam 125 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Alfic Haploxerands

DECH. Haploxerands lain yang mempunyai epipedon molik atau umbrik.

Humic Haploxerands

DECI. Haploxerands yang lain.

Typic Haploxerands

Melanoxerands

Kunci Subgrup

DEBA. Melanoxerands yang mengandung karbon organik sebesar lebih dari 6,0 persen dan warna-warna epipedon molik pada keseluruhan lapisan setebal 50 cm atau lebih di dalam 60 cm, diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Pachic Melanoxerands

DEBB. Melanoxerands yang lain.

Typic Melanoxerands

Vitrikerands

Kunci Subgrup

DEAA. Vitrikerands yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Lithic Vitrikerands

DEAB. Vitrikerands lain yang, pada satu horizon atau lebih di antara kedalaman 50 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase) dan memiliki *satu atau lebih* sifat-sifat berikut:

1. Konsentrasi redoks sebesar 2 persen atau lebih; *atau*
2. Pada deplesi redoks di permukaan ped atau pada matriks apabila tidak terdapat ped, memiliki value warna, lembab, 4 atau lebih dan 50 persennya atau lebih berkroma 2 atau kurang; *atau*
3. Mengandung cukup besi fero aktif untuk dapat memberikan reaksi positif terhadap alpha,alpha-dipyridyl ketika tanah sedang tidak diirigasi.

Aquic Vitrikerands

DEAC. Vitrikerands lain yang, pada kedalaman di antara 25 cm dan 100 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai suatu lapisan setebal 10 cm atau lebih dengan kandungan karbon organik lebih dari 3,0 persen dan keseluruhannya memiliki warna-warna epipedon molik, berada di bawah satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 10 cm atau lebih, memiliki value warna, lembab, lebih tinggi 1 unit atau lebih, dan kandungan karbon organiknya lebih rendah 1 persen atau lebih (secara absolut).

Thaptic Vitrikerands

DEAD. Vitrikerands lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Epipedon melanik, molik, atau umbrik; *dan*
2. Horizon argilik atau kandik yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Alfic Humic Vitrikerands

DEAE. Vitrikerands lain yang mempunyai horizon argilik atau kandik yang memiliki *kedua* sifat berikut:

1. Batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Kejenuhan basa (berdasarkan jumlah kation) sebesar kurang dari 35 persen pada keseluruhan 50 cm bagian atas atau pada keseluruhan horizon argilik atau kandik apabila ketebalan horizon tersebut kurang dari 50 cm.

Ultic Vitrixerands

DEAF. Vitrixerands lain yang mempunyai horizon argilik atau kandik yang batas atasnya di dalam 125 cm diukur dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Alfic Vitrixerands

DEAG. Vitrixerands lain yang mempunyai epipedon melanik, molik, atau umbrik.

Humic Vitrixerands

DEAH. Vitrixerands yang lain.

Typic Vitrixerands

BAB 7

ARIDISOLS

Dialih-bahasakan oleh: Suparto, Hendri Sosiawan, dan Syukur E. Kosasih

Kunci Subordo¹

GA. Aridisols yang mempunyai rejim suhu tanah cryik.

Cryids, hlm. 220

GB. Aridisols lain yang mempunyai horizon salik di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Salids, hlm. 220

GC. Aridisols lain yang mempunyai duripan di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Durids, hlm. 220

GD. Aridisols lain yang mempunyai horizon gipsik atau petrogipsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah. dan tidak memiliki horizon petrokalsik di atas horizon-horizon tersebut.

Gypsids, hlm. 220

GE. Aridisols lain yang mempunyai horizon argilik atau natrik dan tidak mempunyai horizon petrokalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Argids, hlm. 193

GF. Aridisols lain yang mempunyai horizon kalsik atau petrokalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Calcids, hlm. 210

GG. Aridisols yang lain.

Cambids, hlm. 216

Argids

Kunci Grup

GEA. Argids yang mempunyai duripan atau horizon petrokalsik atau horizon petrogipsik di dalam 150 cm dari permukaan tanah.

Petroargids, hlm. 209

¹ Bab ini ditulis kembali pada tahun 1994 mengikuti rekomendasi dari The International Committee on Aridisols (ICOMID), diketuai oleh Dr. A. Osman. Kontribusi utama disusun oleh Dr. H. Eswaran dan J. Nichols.

GEB. Argids lain yang mempunyai horizon natrik.

Natrargids, hlm. 203

GEC. Argids lain yang tidak mempunyai kontak densik, litik, atau paralitik di dalam 50 cm dari permukaan tanah dan memiliki *salah satu*:

1. Horizon argilik yang mempunyai 35 persen atau lebih liat tidak-berkarbonat pada seluruh satu subhorizon atau lebih pada bagian atasnya, dan *satu atau kedua* berikut:
 - a. Peningkatan liat sebesar 15 persen atau lebih (secara absolut, dalam fraksi tanah halus) di dalam jarak vertikal 2,5 cm baik di dalam horizon argilik atau pada batas atas horizon argilik; *atau*
 - b. Perubahan tekstur nyata antara horizon eluvial dan batas atas horizon argilik; *atau*
2. Horizon argilik yang mencapai 150 cm atau lebih dari permukaan tanah, tidak mempunyai penurunan liat dengan peningkatan kedalaman sebesar 20 persen atau lebih (secara relatif) dari kandungan liat maksimum, dan di dalam 50 persen atau lebih matriksnya pada beberapa bagian tanah di antara kedalaman 100 cm dan 150 cm, *salah satu*:
 - a. Hue 7,5YR atau lebih merah dan kroma 5 atau lebih; *atau*
 - b. Hue 7,5YR atau lebih merah dan value, lembab, 3 atau kurang, dan value, kering, 4 atau kurang.

Paleargids, hlm. 207

GED. Argids lain yang mempunyai horizon gipsik di dalam 150 cm dari permukaan tanah.

Gypsiargids, hlm. 198

GEE. Argids lain yang mempunyai horizon kalsik di dalam 150 cm dari permukaan tanah.

Calciargids, hlm. 194

GEF. Argids yang lain.

Haplargids, hlm. 199

Calciargids

Kunci Subgrup

GEEA. Calciargids yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah.

Lithic Calciargids

GEEB. Calciargids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih, yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah; *atau*

- b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Di seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Xerertic Calciargids

GEEC. Calciargids lain yang mempunyai keduanya:

1. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah dan kedalaman 100 cm, atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Si seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Ustertic Calciargids

GEED. Calciargids lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih, yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau kontak densik, litik atau paralitik, apabila lebih dangkal.

Vertic Calciargids

GEEE. Calciargids lain yang mempunyai *salah satu*:

1. Diirigasi dan mempunyai kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah; *atau*
2. Jenuh air pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah selama satu bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Aquic Calciargids

GEEF. Calciargids lain yang:

1. Mempunyai kelas tekstur (dalam fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm atau lebih; *dan*

2. Mempunyai seluruh bagian penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah, sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Arenic Ustic Calciargids

GEEG. Calciargids lain yang mempunyai kelas tekstur (dalam fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm atau lebih.

Arenic Calciargids

GEEH. Calciargids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Satu horizon atau lebih dengan ketebalan 15 cm atau lebih, di dalam 100 cm dari permukaan tanah, mengandung durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), atau horizon tersebut, ketika lembab, bersifat rapuh dan memiliki kelas resistensi-pecah sekurang-kurangnya teguh; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah, sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Durinodic Xeric Calciargids

GEEI. Calciargids lain yang mempunyai satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 15 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah, mengandung durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), atau horizon tersebut, ketika lembab, bersifat rapuh dan memiliki kelas resistensi-pecah sekurang-kurangnya tergolong teguh.

Durinodic Calciargids

GEEJ. Calciargids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Satu horizon atau lebih dengan ketebalan gabungan 15 cm atau lebih, di dalam 100 cm dari permukaan tanah, mengandung nodul atau konkresi 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah, sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Petronodic Xeric Calciargids

GEEK. Calciargids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Satu horizon atau lebih dengan ketebalan gabungan 15 cm atau lebih, di dalam 100 cm dari permukaan tanah, mengandung nodul atau konkresi 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), *dan*

2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah, sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Petronodic Ustic Calciargids

GEEL. Calciargids lain yang mempunyai satu horizon atau lebih dengan ketebalan gabungan 15 cm atau lebih, di dalam 100 cm dari permukaan tanah, mengandung nodul atau konkresi 20 persen atau lebih (berdasarkan volume)

Petronodic Calciargids

GEEM. Calciargids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik; *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, mempunyai *satu atau kedua* berikut:
 - a. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar, menyusun lebih dari 35 persen (berdasarkan volume), dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
 - b. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih berupa gelas vulkan, dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrikerandic Calciargids

GEEN. Calciargids lain yang pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar menyusun lebih dari 35 persen (berdasarkan volume), dimana 66 persen atau lebih partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih gelas vulkan dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrandid Calciargids

GEEO. Calciargids lain yang pada seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Xeric Calciargids

GEEP. Calciargids lain yang pada seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Ustic Calciargids

GEEQ. Calciargids yang lain.

Typic Calciargids

Gypsiargids edit11/5/2016

Kunci Subgrup

GEDA. Gypsiargids yang *salah satu*:

1. Diirigasi dan mempunyai kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah; *atau*
2. Jenuh air pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah selama satu bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Aquic Gypsiargids

GEDB. Gypsiargids lain yang mempunyai satu horizon atau lebih dengan gabungan ketebalan total 15 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah, baik mengandung durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), atau bersifat rapuh dan ketika lembab memiliki kelas resistensi-pecah sekurang-kurangnya tergolong teguh.

Durinodic Gypsiargids

GEDC. Gypsiargids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik; *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, *satu atau kedua* berikut:
 - a. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar, menyusun lebih dari 35 persen (berdasarkan volume), dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
 - b. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih berupa gelas vulkan, dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrikerandic Gypsiargids

GEDD. Gypsiargids lain yang pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar, menyusun lebih dari 35 persen (berdasarkan volume), dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih berupa gelas vulkan, dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrandid Gypsiargids

GEDE. Gypsiargids lain yang pada seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Xeric Gypsiargids

GEDF. Gypsiargids lain yang pada seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Ustic Gypsiargids

GEDG. Gypsiargids yang lain.

Typic Gypsiargids

Haplargids

Kunci Subgrup

GEFA. Haplargids yang mempunyai *keduanya*:

1. Kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah; *dan*
2. Horizon argilik yang diskontinyu pada keseluruhan bagian pedonnya.

Lithic Ruptic-Entic Haplargids

GEFB. Haplargids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Lithic Xeric Haplargids

GEFC. Haplargids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah; *dan*

2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Lithic Ustic Haplargids

GEFD. Haplargids lain yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah.

Lithic Haplargids

GEFE. Haplargids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm *atau* lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah dan kedalaman 100 cm, atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan sebesar 5°C atau lebih tinggi dan mempunyai rejim kelembaban tanah yang berbatasan dengan xerik.

Xerertic Haplargids

GEFF. Haplargids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm *atau* lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah dan kedalaman 100 cm, atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan sebesar 5°C atau lebih tinggi dan mempunyai rejim kelembaban tanah yang berbatasan dengan ustik.

Ustertic Haplargids

GEFG. Haplargids lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm *atau* lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah; *atau*

2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah dan kedalaman 100 cm, atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Haplargids

GEFH. Haplargids lain yang *salah satu*:

1. Diirigasi dan mempunyai kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah; *atau*
2. Jenuh air pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah selama satu bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Aquic Haplargids

GEFI. Haplargids lain yang:

1. Kelas tekstur (dalam fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm atau lebih; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Arenic Ustic Haplargids

GEFJ. Haplargids lain yang mempunyai kelas tekstur (dalam fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm atau lebih.

Arenic Haplargids

GEFK. Haplargids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Satu horizon atau lebih dengan ketebalan 15 cm atau lebih, di dalam 100 cm dari permukaan tanah, mengandung durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), atau ketika lembab, bersifat rapuh dan memiliki kelas resistensi-pecah sekurang-kurangnya teguh; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah, sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Durinodic Xeric Haplargids

GEFL. Haplargids lain yang mempunyai satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 15 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah, mengandung durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), atau ketika lembab, bersifat rapuh dan memiliki kelas resistensi-pecah sekurang-kurangnya tergolong teguh.

Durinodic Haplargids

GEFM. Haplargids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Satu horizon atau lebih dengan ketebalan gabungan 15 cm atau lebih, di dalam 100 cm dari permukaan tanah, mengandung nodul atau konkresi 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah, sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Petronodic Ustic Haplargids

GEFN. Haplargids lain yang mempunyai satu horizon atau lebih dengan ketebalan gabungan 15 cm atau lebih, di dalam 100 cm dari permukaan tanah, mengandung nodul atau konkresi 20 persen atau lebih (berdasarkan volume).

Petronodic Haplargids

GEFO. Haplargids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik; *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, mempunyai *satu atau kedua* berikut:
 - a. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar, menyusun lebih dari 35 persen (berdasarkan volume), dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
 - b. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih berupa gelas vulkan, dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitriixerandic Haplargids

GEFP. Haplargids lain yang pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar, menyusun lebih dari 35 persen (berdasarkan volume), dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih berupa gelas vulkan, dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrandidic Haplargids

GEFQ. Haplargids lain yang pada seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Xeric Haplargids

GEFR. Haplargids lain yang pada seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Ustic Haplargids

GEFS. Haplargids yang lain.

Typic Haplargids

Natrargids

Kunci Subgrup

GEBA. Natrargids yang mempunyai *keduanya*:

1. Kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Lithic Xeric Natrargids

GEBB. Natrargids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Lithic Ustic Natrargids

GEBC. Natrargids lain yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah.

Lithic Natrargids

GEBD. Natrargids lain yang :

1. Seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan sebesar 5°C atau lebih tinggi dan mempunyai rejim kelembaban tanah yang berbatasan dengan xerik; *dan*
2. Mempunyai *satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm *atau* lebih, selama sebagian waktu dalam kebanyakan tahun, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan

- setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah; *atau*
- b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah dan kedalaman 100 cm, atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Xerertic Natrargids

GEBE. Natrargids lain yang:

1. Seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan sebesar 5°C atau lebih tinggi dan mempunyai rejim kelembaban tanah yang berbatasan dengan ustik; *dan*
2. Mempunyai *satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm *atau*
 - (1) lebih, selama sebagian waktu dalam kebanyakan tahun, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan
 - (2) setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah dan kedalaman 100 cm, atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Ustertic Natrargids

GEBF. Natrargids lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm *atau*

lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan

setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah dan kedalaman 100 cm, atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Natrargids

GEBG. Natrargids lain yang *salah satu*:

1. Diirigasi dan mempunyai kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah; *atau*
2. Jenuh air pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah selama satu bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Aquic Natrargids

GEBH. Natrargids lain yang memenuhi *keduanya*:

1. Satu horizon atau lebih dengan ketebalan 15 cm atau lebih, di dalam 100 cm dari permukaan tanah, mengandung durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), atau ketika lembab bersifat rapuh dan memiliki kelas resistensi-pecah sekurang-kurangnya teguh; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman

50 cm di bawah permukaan tanah, sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Durinodic Xeric Natrargids

GEBI. Natrargids lain yang mempunyai satu horizon atau lebih dengan ketebalan 15 cm atau lebih, di dalam 100 cm dari permukaan tanah, mengandung durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), atau ketika lembab, bersifat rapuh dan memiliki kelas resistensi-pecah sekurang-kurangnya teguh.

Durinodic Natrargids

GEBJ. Natrargids lain yang mempunyai satu horizon atau lebih dengan ketebalan gabungan 15 cm atau lebih, di dalam 100 cm dari permukaan tanah, mengandung nodul atau konkresi 20 persen atau lebih (berdasarkan volume).

Petronodic Natrargids

GEBK. Natrargids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Skeletan yang menyelaputi 10 persen atau lebih permukaan ped pada kedalaman 2,5 cm atau lebih di bawah batas atas horizon natrik; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah, sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Glossic Ustic Natrargids

GEBL. Natrargids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Persentase natrium dapat-tukar sebesar kurang dari 15 persen (atau SAR sebesar kurang dari 13) pada 50 persen atau lebih horizon natrik; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah, sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Haplic Ustic Natrargids

GEBM. Natrargids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Persentase natrium dapat-tukar sebesar kurang dari 15 persen (atau SAR sebesar kurang dari 13) pada 50 persen atau lebih horizon natrik; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah, sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Haploxeralfic Natrargids

GEBN. Natrargids lain yang mempunyai persentase natrium dapat-tukar sebesar kurang dari 15 persen (atau SAR sebesar kurang dari 13) pada 50 persen atau lebih horizon natrik.

Haplic Natrargids

GEBO. Natrargids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik; *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, mempunyai satu atau kedua berikut:
 - a. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar, menyusun lebih dari 35 persen (volume), dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
 - b. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih berupa gelas vulkan, dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrikerandic Natrargids

GEBP. Natrargids lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar, menyusun lebih dari 35 persen (volume), dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih berupa gelas vulkan, dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrandidic Natrargids

GEBQ. Natrargids lain yang pada seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Xeric Natrargids

GEBR. Natrargids lain yang pada seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Ustic Natrargids

GEBS. Natrargids lain yang mempunyai skeletan yang menyelaputi 10 persen atau lebih permukaan ped pada kedalaman 2,5 cm atau lebih di bawah batas atas horizon natrik.

Glossic Natrargids

GEBT. Natrargids yang lain.

Typic Natrargids

Paleargids

Kunci Subgrup

GECA. Paleargids yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm *atau* lebih, selama sebagian waktu dalam tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah dan kedalaman 100 cm, atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

. Vertic Paleargids

GECB. Paleargids lain yang mempunyai *salah satu*:

1. Diirigasi dan mempunyai kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah; *atau*
2. Jenuh air pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah selama satu bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Aquic Paleargids

GECC. Paleargids lain yang:

1. Mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung, pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm atau lebih; *dan*
2. Mempunyai seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah, sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Arenic Ustic Paleargids

GECD. Paleargids lain yang mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung, pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm atau lebih.

Arenic Paleargids

GECE. Paleargids lain yang mempunyai horizon kalsik di dalam 150 cm dari permukaan tanah.

Calcic Paleargids

GECE. Paleargids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Satu horizon atau lebih dengan ketebalan 15 cm atau lebih, di dalam 100 cm dari permukaan tanah, mengandung durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), atau ketika lembab, bersifat rapuh dan memiliki kelas resistensi-pecah sekurang-kurangnya teguh; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah, sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Durinodic Xeric Paleargids

GECH. Paleargids lain yang mempunyai satu horizon atau lebih dengan ketebalan 15 cm atau lebih, di dalam 100 cm dari permukaan tanah, mengandung durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), atau ketika lembab, bersifat rapuh dan memiliki kelas resistensi-pecah sekurang-kurangnya teguh.

Durinodic Paleargids

GECH. Paleargids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Satu horizon atau lebih dengan ketebalan gabungan 15 cm atau lebih, di dalam 100 cm dari permukaan tanah, mengandung nodul atau konkresi 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembaban pada tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah, sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Petronodic Ustic Paleargids

GECH. Paleargids lain yang mempunyai satu horizon atau lebih dengan ketebalan gabungan 15 cm atau lebih, di dalam 100 cm dari permukaan tanah, mengandung nodul atau konkresi 20 persen atau lebih (berdasarkan volume).

Petronodic Paleargids

GECH. Paleargids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu kumulatif, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik; *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, mempunyai *satu atau kedua* berikut:
 - a. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar, menyusun lebih dari 35 persen (volume), dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
 - b. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih berupa gelas vulkan, dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih..

Vitriixerandic Paleargids

GECK. Paleargids lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar, menyusun lebih dari 35 persen (volume), dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih berupa gelas volkan, dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas volkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrandidic Paleargids

GECL. Paleargids lain yang, seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah, sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Xeric Paleargids

GECM. Paleargids lain yang, seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah, sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Ustic Paleargids

GEEN. Paleargids yang lain.

Typic Paleargids

Petroargids

Kunci Subgrup

GEAA. Petroargids yang mempunyai *keduanya*:

1. Horizon petrogipsik di dalam 150 cm dari permukaan tanah; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Petrogypsic Ustic Petroargids

GEAB. Petroargids lain yang mempunyai horizon petrogipsik di dalam 150 cm dari permukaan tanah.

Petrogypsic Petroargids

GEAC. Petroargids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Duripan di dalam 150 cm dari permukaan tanah; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Duric Xeric Petroargids

GEAD. Petroargids lain yang mempunyai duripan di dalam 150 cm dari permukaan tanah.

Duric Petroargids

GEAE. Petroargids lain yang mempunyai horizon natrik.

Natric Petroargids

GEAF. Petroargids lain yang, seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Xeric Petroargids

GEAG. Petroargids lain yang, seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Ustic Petroargids

GEAH. Petroargids yang lain.

Typic Petroargids

Calcids

Kunci Grup

GFA. Calcids yang mempunyai horizon petrokalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Petrocalcids, hlm. 214

GFB. Calcids yang lain.

Haplocalcids, hlm. 210

Haplocalcids

Kunci Subgrup

GFBA. Haplocalcids yang mempunyai *keduanya*:

1. Kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Lithic Xeric Haplocalcids

GFBB. Haplocalcids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Lithic Ustic Haplocalcids

GFBC. Haplocalcids lain yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah.

Lithic Haplocalcids

GFBD. Haplocalcids lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm *atau* lebih, selama sebagian waktu dalam tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah dan kedalaman 100 cm, atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Haplocalcids

GFBE. Haplocalcids lain yang:

1. *Salah satunya*:
 - a. Diirigasi dan mempunyai kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah; *atau*
 - b. Jenuh air pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah selama satu bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal; *dan*
2. Mempunyai satu horizon atau lebih dengan ketebalan 15 cm atau lebih, di dalam 100 cm dari permukaan tanah, mengandung durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), *atau* ketika lembab, bersifat rapuh dan memiliki kelas resistensi-pecah sekurang-kurangnya teguh.

Aquic Durinodic Haplocalcids

GFBF. Haplocalcids lain yang mempunyai *salah satu*:

1. Diirigasi dan mempunyai kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah; *atau*

2. Jenuh air pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah selama satu bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Aquic Haplocalcids

GFBG. Haplocalcids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Duripan di dalam 150 cm dari permukaan tanah; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Duric Xeric Haplocalcids

GFBH. Haplocalcids lain yang mempunyai duripan di dalam 150 cm dari permukaan tanah.

Duric Haplocalcids

GFBI. Haplocalcids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Satu horizon atau lebih dengan ketebalan 15 cm atau lebih, di dalam 100 cm dari permukaan tanah, mengandung durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), atau ketika lembab, bersifat rapuh dan memiliki kelas resistensi-pecah sekurang-kurangnya teguh; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Durinodic Xeric Haplocalcids

GFBJ. Haplocalcids lain yang mempunyai satu horizon atau lebih dengan ketebalan 15 cm atau lebih, di dalam 100 cm dari permukaan tanah, mengandung durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), atau ketika lembab, bersifat rapuh dan memiliki kelas resistensi-pecah sekurang-kurangnya teguh.

Durinodic Haplocalcids

GFBK. Haplocalcids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah, dengan ketebalan gabungan 15 cm atau lebih, mengandung nodul atau konkresi sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume); *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Petronodic Xeric Haplocalcids

GFBL. Haplocalcids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah, dengan ketebalan gabungan 15 cm atau lebih, mengandung nodul atau konkresi sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume); *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Petronodic Ustic Haplocalcids

GFBM. Haplocalcids lain yang mempunyai satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah, dengan ketebalan gabungan 15 cm atau lebih, mengandung nodul atau konkresi sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume).

Petronodic Haplocalcids

GFBN. Haplocalcids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Pada suatu horizon yang sekurang-kurangnya setebal 25 cm di dalam 100 cm dari permukaan tanah, mempunyai persentase natrium dapat-tukar sebesar 15 persen atau lebih (atau SAR sebesar 13 atau lebih) sekurang-kurangnya selama satu bulan dalam tahun-tahun normal; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Sodic Xeric Haplocalcids

GFBO. Haplocalcids lain yang memenuhi *keduanya*:

1. Pada suatu horizon yang sekurang-kurangnya setebal 25 cm di dalam 100 cm dari permukaan tanah, mempunyai persentase natrium dapat-tukar sebesar 15 persen atau lebih (atau SAR sebesar 13 atau lebih) sekurang-kurangnya selama satu bulan dalam tahun-tahun normal; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Sodic Ustic Haplocalcids

GFBP. Haplocalcids lain yang, pada suatu horizon sekurang-kurangnya setebal 25 cm di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai persentase natrium dapat-tukar sebesar 15 persen atau lebih (atau SAR sebesar 13 atau lebih) sekurang-kurangnya selama satu bulan dalam tahun-tahun normal.

Sodic Haplocalcids

GFBQ. Haplocalcids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik; *dan*

2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, mempunyai *satu atau kedua* berikut:
 - a. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar, menyusun lebih dari 35 persen (volume), dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
 - b. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih berupa gelas vulkan, dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrikerandic Haplocalcids

GFBR. Haplocalcids lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar, menyusun lebih dari 35 persen (volume), dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih berupa gelas vulkan, dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrandidic Haplocalcids

GFBS. Haplocalcids lain yang, seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Xeric Haplocalcids

GFBT. Haplocalcids lain yang, seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Ustic Haplocalcids

GFBU. Haplocalcids yang lain. Typic Haplocalcids

Petrocalcids

Kunci Subgrup

GFAA. Petrocalcids yang mempunyai *salah satu*:

1. Diirigasi dan mempunyai kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah; *atau*
2. Jenuh air pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah selama satu bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Aquic Petrocalcids

GFAB. Petrocalcids lain yang mempunyai horizon natrik.

Natric Petrocalcids

GFAC. Petrocalcids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Horizon argilik di dalam 100 cm dari permukaan tanah; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Xeralfic Petrocalcids

GFAD. Petrocalcids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Horizon argilik di dalam 100 cm dari permukaan tanah; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Ustalfic Petrocalcids

GFAE. Petrocalcids lain yang mempunyai horizon argilik di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Argic Petrocalcids

GFAF. Petrocalcids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Horizon kalsik di atas horizon petrokalsik; *dan*
2. Kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah.

Calcic Lithic Petrocalcids

GFAG. Petrocalcids lain yang mempunyai horizon kalsik di atas horizon petrokalsik.

Calcic Petrocalcids

GFAH. Petrocalcids lain yang, seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Xeric Petrocalcids

GFAI. Petrocalcids lain yang, seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Ustic Petrocalcids

GFAJ. Petrocalcids yang lain.

Typic Petrocalcids

Cambids

Kunci Grup

GGA. Cambids yang mempunyai *salah satu*:

1. Diirigasi dan mempunyai kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah; *atau*
2. Jenuh air pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah selama satu bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Aquicambids, hlm. 216

GGB. Cambids lain yang mempunyai duripan, horizon petrokalsik atau horizon petrogipsik di dalam 150 cm dari permukaan tanah.

Petrocambids, hlm. 220

GGC. Cambids yang lain.

Haplocambids, hlm. 218

Aquicambids

Kunci Subgrup

GGAA. Aquicambids yang pada suatu horizon sekurang-kurangnya setebal 25 cm di dalam 100 cm dari permukaan tanah, mempunyai persentase natrium dapat-tukar sebesar 15 persen atau lebih (atau SAR sebesar 13 atau lebih) sekurang-kurangnya selama satu bulan dalam tahun-tahun normal.

Sodic Aquicambids

GGAB. Aquicambids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Satu horizon atau lebih dengan ketebalan 15 cm atau lebih, di dalam 100 cm dari permukaan tanah, mengandung durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), *atau* ketika lembab, bersifat rapuh dan memiliki kelas resistensi-pecah sekurang-kurangnya teguh; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Durinodic Xeric Aquicambids

GGAC. Aquicambids lain yang mempunyai satu horizon atau lebih dengan ketebalan 15 cm atau lebih, di dalam 100 cm dari permukaan tanah, mengandung durinod sebesar 20 persen atau lebih

(berdasarkan volume), atau ketika lembab, bersifat rapuh dan memiliki kelas resistensi-pecah sekurang-kurangnya teguh.

Durinodic Aquicambids

GGAD. Aquicambids lain, yang mempunyai satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah, dengan ketebalan gabungan 15 cm atau lebih, mengandung nodul atau konkresi sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume).

Petronodic Aquicambids

GGAE. Aquicambids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik; *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, mempunyai *satu atau kedua* berikut:
 - a. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar, menyusun lebih dari 35 persen (volume), dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
 - b. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih berupa gelas vulkan, dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrikerandic Aquicambids

GGAF. Aquicambids lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar, menyusun lebih dari 35 persen (volume), dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih berupa gelas vulkan, dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrandidic Aquicambids

GGAG. Aquicambids lain yang memenuhi *kedua* berikut:

1. Ketebalan total kurang dari 50 cm dari bahan-terangkut-manusia pada horizon permukaan; *dan*
2. Penurunan kandungan karbon organik secara tidak teratur (berumur Holocene) di antara kedalaman 25 cm *dan* 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluventic Aquicambids

GGAH. Aquicambids lain yang, seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik..

Xeric Aquicambids

GGAI. Aquicambids lain yang, seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Ustic Aquicambids

GGAJ. Aquicambids yang lain.

Typic Aquicambids

Haplocambids

Kunci Subgrup

GGCA. Haplocambids yang mempunyai *keduanya*:

1. Kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Lithic Xeric Haplocambids

GGCB. Haplocambids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Lithic Ustic Haplocambids

GGCC. Haplocambids lain yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah.

Lithic Haplocambids

GGCD. Haplocambids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm *atau*

lebih, selama sebagian waktu dalam kebanyakan tahun, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan

setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah; *atau*

- b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah dan kedalaman 100 cm, atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Xerertic Haplocambids

GGCE. Haplocambids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm *atau* lebih, selama sebagian waktu dalam kebanyakan tahun, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah dan kedalaman 100 cm, atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Ustertic Haplocambids

GGCF. Haplocambids lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm *atau* lebih, selama sebagian waktu dalam kebanyakan tahun, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah dan kedalaman 100 cm, atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Haplocambids

GGCG. Haplocambids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Satu horizon atau lebih dengan ketebalan 15 cm atau lebih, di dalam 100 cm dari permukaan tanah, mengandung durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), atau ketika lembab, bersifat rapuh dan memiliki kelas resistensi-pecah sekurang-kurangnya teguh; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Durinodic Xeric Haplocambids

GGCH. Haplocambids lain yang mempunyai satu horizon atau lebih dengan ketebalan 15 cm atau lebih, di dalam 100 cm dari permukaan tanah, mengandung durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), atau ketika lembab, bersifat rapuh dan memiliki kelas resistensi-pecah sekurang-kurangnya teguh.

Durinodic Haplocambids

GGCI. Haplocambids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah, dengan ketebalan gabungan 15 cm atau lebih, mengandung nodul atau konkresi sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume); *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Petronodic Xeric Haplocambids

GGCJ. Haplocambids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah, dengan ketebalan gabungan 15 cm atau lebih, mengandung nodul atau konkresi sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume); *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Petronodic Ustic Haplocambids

GGCK. Haplocambids lain yang mempunyai satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah, dengan ketebalan gabungan 15 cm atau lebih, mengandung nodul atau konkresi sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume)

Petronodic Haplocambids

GGCL. Haplocambids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Pada suatu horizon yang sekurang-kurangnya setebal 25 cm di dalam 100 cm dari permukaan tanah, mempunyai persentase natrium dapat-tukar sebesar 15 persen atau lebih (atau SAR sebesar 13 atau lebih) sekurang-kurangnya selama satu bulan dalam tahun-tahun normal; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Sodic Xeric Haplocambids

GGCM. Haplocambids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Pada suatu horizon yang sekurang-kurangnya setebal 25 cm di dalam 100 cm dari permukaan tanah, mempunyai persentase natrium dapat-tukar sebesar 15 persen atau lebih (atau SAR sebesar 13 atau lebih) sekurang-kurangnya selama satu bulan dalam tahun-tahun normal; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Sodic Ustic Haplocambids

GGCN. Haplocambids lain yang pada suatu horizon sekurang-kurangnya setebal 25 cm di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai persentase natrium dapat-tukar sebesar 15 persen atau lebih (atau SAR sebesar 13 atau lebih) sekurang-kurangnya selama satu bulan dalam tahun-tahun normal.

Sodic Haplocambids

GGCO. Haplocambids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik; *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, mempunyai *satu atau kedua* berikut:
 - a. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar, menyusun lebih dari 35 persen (volume), dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
 - b. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih berupa gelas vulkan, dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrixerandic Haplocambids

GGCP. Haplocambids lain yang pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar, menyusun lebih dari 35 persen (volume), dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih berupa gelas vulkan, dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrandidic Haplocambids

GGCQ. Haplocambids lain yang memenuhi *semua* berikut:

1. Mempunyai ketebalan total bahan–terangkut-manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*

2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik; *dan*
3. Mempunyai penurunan kandungan karbon organik (berumur Holocene) secara tidak teratur, di antara 25 cm dan 125 cm atau mencapai kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja lebih dangkal.

Xerofluventic Haplocambids

GGCR. Haplocambids lain yang memenuhi *semua* berikut:

1. Mempunyai ketebalan total bahan–terangkut-manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik; *dan*
3. Mempunyai penurunan kandungan karbon organik (berumur Holocene) secara tidak teratur, di antara 25 cm dan 125 cm atau mencapai kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja lebih dangkal.

Ustifluventic Haplocambids

GGCS. Haplocambids lain memenuhi *kedua* berikut:

1. Mempunyai ketebalan total bahan–terangkut-manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
2. Mempunyai penurunan kandungan karbon organik (berumur Holocene) secara tidak teratur, di antara 25 cm dan 125 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja lebih dangkal

Fluventic Haplocambids

GGCT. Haplocambids lain yang mempunyai epipedon antropik

Anthropic Haplocambids

GGCU. Haplocambids lain yang seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Xeric Haplocambids

GGCV. Haplocambids lain yang seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Ustic Haplocambids

GGCW. Haplocambids yang lain.

Typic Haplocambids

Petrocambids

Kunci Subgrup

GGBA. Petrocambids yang mempunyai pada suatu horizon sekurang-kurangnya setebal 25 cm di dalam 100 cm dari permukaan tanah, mempunyai persentase natrium dapat-tukar sebesar 15 persen atau lebih (atau SAR sebesar 13 atau lebih) sekurang-kurangnya selama satu bulan dalam tahun-tahun normal.

Sodic Petrocambids

GGBB. Petrocambids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik; *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, mempunyai *satu atau kedua* berikut:
 - a. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar, menyusun lebih dari 35 persen (volume), dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
 - b. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih berupa gelas vulkan, dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrikerandic Petrocambids

GGBC. Petrocambids lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar, menyusun lebih dari 35 persen (volume), dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih berupa gelas vulkan, dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrandid Petrocambids

GGBD. Petrocambids lain yang seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Xeric Petrocambids

GGBE. Petrocambids lain yang, seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Ustic Petrocambids

GGBF. Petrocambids yang lain.

Typic Petrocambids

Cryids

Kunci Grup

GAA. Cryids yang mempunyai horizon salik di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Salicryids, hlm. 230

GAB. Cryids lain yang mempunyai duripan, horizon petrokalsik, atau horizon petrogipsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Petrocryids, hlm. 229

GAC. Cryids lain yang mempunyai horizon gipsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Gypsicryids, hlm. 227

GAD. Cryids lain yang mempunyai horizon argilik atau natrik.

Argicryids, hlm. 224

GAE. Cryids lain yang mempunyai horizon kalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Calcicryids, hlm. 226

GAF. Cryids yang lain.

Haplocryids, hlm. 228

Argicryids

Kunci Subgrup

GADA. Argicryids yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah.

Lithic Argicryids

GADB. Argicryids lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam kebanyakan tahun, dan bidang kilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah; *atau*

2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah dan kedalaman 100 cm, atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

• **Vertic Argicryids**

GADC. Argicryids lain yang mempunyai horizon natrik di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Natric Argicryids

GADD. Argicryids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik; *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, mempunyai *satu atau kedua* berikut:
 - a. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar, menyusun lebih dari 35 persen (volume), dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
 - b. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih berupa gelas vulkan, dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrikerandic Argicryids

GADE. Argicryids lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar, menyusun lebih dari 35 persen (volume), dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih berupa gelas vulkan, dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrandid Argicryids

GADF. Argicryids lain yang, seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Xeric Argicryids

GADG. Argicryids lain yang, seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Ustic Argicryids

GADH. Argicryids yang lain.

Typic Argicryids

Calcicryids

Kunci Subgrup

GAEA. Calcicryids yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah.

Lithic Calcicryids

GAEB. Calcicryids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik; *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, mempunyai *satu atau kedua* berikut:
 - a. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar, menyusun lebih dari 35 persen (volume), dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
 - b. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih berupa gelas vulkan, dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrikerandic Calcicryids

GAEC. Calcicryids lain yang pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar, menyusun lebih dari 35 persen (volume), dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih berupa gelas vulkan, dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrandic Calcicryids

GAED. Calcicryids lain yang seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Xeric Calcicryids

GAEE. Calcicryids lain yang seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Ustic Calcicryids

GAEF. Calcicryids yang lain.

Typic Calcicryids

Gypsicryids

Kunci Subgrup

GACA. Gypsicryids yang mempunyai horizon kalsik.

Calcic Gypsicryids

GACB. Gypsicryids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik; *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, mempunyai *satu atau kedua* berikut:
 - a. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar, menyusun lebih dari 35 persen (volume), dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
 - b. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih berupa gelas vulkan, dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrikerandic Gypsicryids

GACC. Gypsicryids lain yang pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar, menyusun lebih dari 35 persen (volume), dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih berupa gelas vulkan, dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrandic Gypsicryids

GACD. Gypsicryids yang lain.

Typic Gypsicryids

Haplocryids

Kunci Subgrup

GAFA. Haplocryids yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah.

Lithic Haplocryids

GAFB. Haplocryids lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah dan kedalaman 100 cm, atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Haplocryids

GAFC. Haplocryids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik; *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, mempunyai *satu atau kedua* berikut:
 - a. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar menyusun lebih dari 35 persen (berdasarkan volume), dimana lebih dari 66 persen dari partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
 - b. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih gelas vulkan dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrixerandic Haplocryids

GAFD. Haplocryids lain yang pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar menyusun lebih dari 35 persen (berdasarkan volume), dimana lebih dari 66 persen dari partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih gelas vulkan dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrandic Haplocryids

GAFE. Haplocryids lain yang pada seluruh bagian penampang kontrol, dalam tahun-tahun normal, kelembabannya tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Xeric Haplocryids

GAFF. Haplocryids lain yang pada seluruh bagian penampang kontrol, dalam tahun-tahun normal, kelembabannya tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Ustic Haplocryids

GAFG. Haplocryids yang lain.

Typic Haplocryids

Petrocryids

Kunci Subgrup

GABA. Petrocryids yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Mempunyai duripan yang seluruh subhorizonnya tersementasi kuat atau lemah di dalam 100 cm dari permukaan tanah; *dan*
2. Pada seluruh bagian penampang kontrol kelembaban, dalam tahun-tahun normal, tergolong kering selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Xereptic Petrocryids

GABB. Petrocryids lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Duripan di dalam 100 cm dari permukaan tanah; *dan*
2. Pada seluruh bagian penampang kontrol kelembaban, dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Duric Xeric Petrocryids

GABC. Petrocryids lain yang mempunyai duripan di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Duric Petrocryids

GABD. Petrocryids lain yang mempunyai horizon petrogipsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Petrogypsic Petrocryids

GABE. Petrocryids lain yang pada seluruh bagian penampang kontrol kelembaban, dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Xeric Petrocryids

GABF. Petrocryids lain yang pada seluruh bagian penampang kontrol kelembaban, dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Ustic Petrocryids

GABG. Petrocryids yang lain.

Typic Petrocryids

Salicryids

Kunci Subgrup

GAAA. Salicryids yang jenuh air pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah selama satu bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Aquic Salicryids

GAAB. Salicryids yang lain.

Typic Salicryids

Durids

Kunci Grup

GCA. Durids yang mempunyai horizon natrik di atas duripan.

Natridurids, hlm. 234

GCB. Durids lain yang mempunyai horizon argilik di atas duripan.

Argidurids, hlm. 230

GCC. Durids yang lain.

Haplodurids, hlm. 233

Argidurids

Kunci Subgrup

GCBA. Argidurids yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di antara permukaan tanah dan batas atas duripan, selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih, yang berada di atas duripan; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih, di antara permukaan tanah dan batas atas duripan.

Vertic Argidurids

GCBB. Argidurids lain yang *salah satu*:

1. Diirigasi dan mempunyai kondisi akuik, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah; *atau*
2. Jenuh air dalam satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah, selama satu bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Aquic Argidurids

GCBC. Argidurids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Horizon argilik yang mengandung liat tidak berkarbonat sebesar 35 persen atau lebih pada keseluruhan satu subhorizon atau lebih dan *satu atau lebih* berikut:
 - a. Di dalam atau pada batas atas horizon argilik, terdapat peningkatan liat sebesar 15 persen atau lebih (secara absolut di dalam fraksi tanah halus) di dalam jarak vertikal 2,5 cm; *atau*
 - b. Apabila terdapat horizon Ap langsung di atas horizon argilik, peningkatan liatnya sebesar 10 persen atau lebih (secara absolut di dalam fraksi tanah halus) pada batas atas horizon argilik; *atau*
 - c. Perubahan tekstur nyata diantara horizon eluvial dan batas atas horizon argilik; *dan*
2. Pada seluruh bagian penampang kontrol kelembaban, dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Abruptic Xeric Argidurids

G CBD. Argidurids lain yang mempunyai horizon argilik yang mengandung liat tidak berkarbonat sebesar 35 persen atau lebih pada keseluruhan satu subhorizon atau lebih dan *satu atau lebih* berikut:

1. Di dalam atau pada batas atas horizon argilik, terdapat peningkatan liat sebesar 15 persen atau lebih (secara absolut di dalam fraksi tanah halus) di dalam jarak vertikal 2,5 cm; *atau*
2. Apabila terdapat horizon Ap langsung di atas horizon argilik, terdapat peningkatan liat sebesar 10 persen atau lebih (secara absolut di dalam fraksi tanah halus) pada batas atas horizon argilik; *atau*
3. Perubahan tekstur nyata diantara horizon eluviasi dan batas atas horizon argilik.

Abruptic Argidurids

GCBE. Argidurids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Duripan yang tersementasi kuat atau lemah di semua subhorizon; *dan*

2. Di seluruh bagian penampang kontrol kelembaban, pada tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Haploxeralfic Argidurids

GCBF. Argidurids lain yang mempunyai duripan yang tersementasi kuat atau lemah di seluruh subhorizonnya.

Argidic Argidurids

GCBG. Argidurids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Di seluruh bagian penampang kontrol kelembaban, dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik; *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, *satu atau kedua* berikut:
 - a. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar menyusun lebih dari 35 persen (berdasarkan volume), dimana lebih dari 66 persen dari partikel tersebut berupa sinder, batupung, dan fragmen serupa batupung; *atau*
 - b. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih gelas vulkan dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrixerandic Argidurids

GCBH. Argidurids lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar menyusun lebih dari 35 persen (berdasarkan volume), dimana lebih dari 66 persen dari partikel tersebut berupa sinder, batupung, dan fragmen serupa batupung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih gelas vulkan dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrandidic Argidurids

GGBI. Argidurids lain yang, pada seluruh bagian penampang kontrol kelembaban, dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Xeric Argidurids

GGBJ. Argidurids lain yang, pada seluruh bagian penampang kontrol kelembaban, dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif),

ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Ustic Argidurids

GCBK. Argidurids yang lain.

Typic Argidurids

Haplodurids

Kunci Subgrup

GCCA. Haplodurids yang memenuhi *kedua* berikut:

1. Mempunyai duripan yang tersementasi kuat atau lemah di seluruh subhorizonnya; *dan*
2. *Salah satu* berikut:
 - a. Diirigasi dan mempunyai kondisi akuik, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah; *atau*
 - b. Jenuh air pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah selama satu bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Aquicambidic Haplodurids

GCCB. Haplodurids lain yang *salah satu*:

1. Diirigasi dan mempunyai kondisi akuik, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah; *atau*
2. Jenuh air pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah, selama satu bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Aquic Haplodurids

GCCC. Haplodurids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Duripan yang tersementasi kuat atau lemah di seluruh subhorizonnya; *dan*
2. Rata-rata suhu tanah tahunan lebih rendah dari 22°C, perbedaan di antara rata-rata suhu tanah musim panas dan musim dingin pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih, dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Xereptic Haplodurids

GCCD. Haplodurids lain yang mempunyai duripan yang tersementasi kuat atau lemah di seluruh subhorizonnya.

Cambidic Haplodurids

GCCE. Haplodurids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Di seluruh bagian penampang control kelembaban, dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik; *dan*

2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, *satu atau kedua* berikut:
 - a. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar menyusun lebih dari 35 persen (berdasarkan volume), dimana lebih dari 66 persen dari partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
 - b. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih gelas vulkan dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrikerandic Haplodurids

GCCF. Haplodurids lain yang pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar menyusun lebih dari 35 persen (berdasarkan volume), dimana lebih dari 66 persen dari partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih gelas vulkan dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrandic Haplodurids

GCCG. Haplodurids lain yang mempunyai rata-rata suhu tanah tahunan lebih rendah dari 22°C, perbedaan di antara rata-rata suhu tanah musim panas dan musim dingin pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih, dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Xeric Haplodurids

GCCH. Haplodurids lain yang, pada seluruh bagian penampang kontrol kelembaban dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Ustic Haplodurids

GCCI. Haplodurids yang lain.

Typic Haplodurids

Natridurids

Kunci Subgrup

GCAA. Natridurids yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di antara permukaan tanah dan batas atas duripan, selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih, yang batas atasnya berada di atas duripan; *atau*

2. Pemuaiian linier sebesar 6,0 cm atau lebih, di antara permukaan tanah dan batas atas duripan.

Vertic Natridurids

GCAB. Natridurids lain yang memenuhi *kedua* berikut:

1. Mempunyai duripan yang tersementasi kuat atau lemah di seluruh subhorizonnya; *dan*
2. *Salah satu*:
 - a. Diirigasi dan mempunyai kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah; *atau*
 - b. Jenuh air pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah selama satu bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Aquic Natrargidic Natridurids

GCAC. Natridurids lain yang *salah satu*:

1. Diirigasi dan mempunyai kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah; *atau*
2. Jenuh air pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah selama satu bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Aquic Natridurids

GCAD. Natridurids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Duripan yang tersementasi kuat atau lemah di seluruh subhorizonnya; *dan*
2. Di seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Natrixeralfic Natridurids

GCAE. Natridurids lain yang mempunyai duripan yang tersementasi kuat atau lemah di seluruh subhorizonnya.

Natrargidic Natridurids

GCAF. Natridurids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Di seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik; *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, *salu atau kedua* berikut:
 - a. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar menyusun lebih dari 35 persen (berdasarkan volume), dimana lebih dari 66 persen dari partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
 - b. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih gelas volkan dan jumlah [persentase (Al ditambah ½

Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas volkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitriixerandic Natridurids

GCAG. Natridurids lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar menyusun lebih dari 35 persen (berdasarkan volume), dimana lebih dari 66 persen dari partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih gelas volkan dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas volkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrandic Natridurids

GCAH. Natridurids lain yang, pada seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya, dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Xeric Natridurids

GCAI. Natridurids yang lain.

Typic Natridurids

Gypsid

Kunci Grup

GDA. Gypsid yang mempunyai horizon petrogipsik atau petrokalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Petrogypsid, hlm. 242

GDB. Gypsid lain yang mempunyai horizon natrik di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Natrigypsid, hlm. 241

GDC. Gypsid lain yang mempunyai horizon argilik di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Argigypsid, hlm. 237

GDD. Gypsid lain yang mempunyai horizon kalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Calcigypsid, hlm. 238

GDE. Gypsid yang lain.

Haplogypsid, hlm. 239

Argigypsids

Kunci Subgrup

GDCA. Argigypsids yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Argigypsids

GDCB. Argigypsids lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut :

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah dan kedalaman 100 cm, atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Argigypsids

GDCC. Argigypsids lain yang mempunyai horizon kalsik di atas horizon gipsik.

Calcic Argigypsids

GD CD. Argigypsids lain yang mempunyai satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah, dengan ketebalan gabungan 15 cm atau lebih, mengandung 20 persen atau lebih (berdasarkan volume) durinod, nodul, atau konkresi.

Petronodic Argigypsids

GDCE. Argigypsids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Di seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik; *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, *satu atau kedua* berikut:
 - a. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar menyusun lebih dari 35 persen (berdasarkan volume), dimana lebih dari 66 persen dari partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
 - b. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih gelas vulkan dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrixerandic Argigypsids

GD CF. Argigypsids lain yang pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar menyusun lebih dari 35 persen (berdasarkan volume), dimana lebih dari 66 persen dari partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*

2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih gelas volkan dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas volkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrandid Argigypsis

GDCG. Argigypsis lain yang pada seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya, dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Xeric Argigypsis

GDCH. Argigypsis lain yang pada seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya, dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Ustic Argigypsis

GDCI. Argigypsis yang lain.

Typic Argigypsis

Calcigypsis

Kunci Subgrup

GDDA. Calcigypsis yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah.

Lithic Calcigypsis

GDDB. Calcigypsis lain yang mempunyai satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah, dengan ketebalan gabungan 15 cm atau lebih, mengandung 20 persen atau lebih (berdasarkan volume) durinod, nodul, atau konkresi.

Petronodic Calcigypsis

GDDC. Calcigypsis lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Di seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya, dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik; *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, *satu atau kedua* berikut:
 - a. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar menyusun lebih dari 35 persen (berdasarkan volume), dimana lebih dari 66 persen dari partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*

- b. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih gelas volkan dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas volkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrixerandic Calcigypsids

GDDD. Calcigypsids lain yang pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar menyusun lebih dari 35 persen (berdasarkan volume), dimana lebih dari 66 persen dari partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih gelas volkan dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas volkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrandid Calcigypsids

GDDE. Calcigypsids lain yang pada seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Xeric Calcigypsids

GDDF. Calcigypsids lain yang, pada seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal, tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Ustic Calcigypsids

GDDG. Calcigypsids yang lain.

Typic Calcigypsids

Haplogypsids

Kunci Subgrup

GDEA. Haplogypsids yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah.

Lithic Haplogypsids

GDEB. Haplogypsids lain yang mempunyai horizon gipsik di dalam 18 cm dari permukaan tanah.

Leptic Haplogypsids

GDEC. Haplogypsids lain yang, pada suatu horizon sekurang-kurangnya setebal 25 cm di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai persentase natrium dapat-tukar sebesar 15

persen atau lebih (atau SAR sebesar 13 atau lebih) sekurang-kurangnya selama satu bulan dalam tahun-tahun normal.

Sodic Haplogypsis

GDED. Haplogypsis lain yang mempunyai satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah, dengan ketebalan gabungan 15 cm atau lebih, mengandung 20 persen atau lebih (berdasarkan volume) durinod, nodul, atau konkresi.

Petronodic Haplogypsis

GDEE. Haplogypsis lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Di seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya, dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik; *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, *satu atau kedua* berikut:
 - a. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar menyusun lebih dari 35 persen (berdasarkan volume), dimana lebih dari 66 persen dari partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
 - b. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih gelas vulkan dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrikerandic Haplogypsis

GDEF. Haplogypsis lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, *satu atau kedua* berikut:

1. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar menyusun lebih dari 35 persen (berdasarkan volume), dimana lebih dari 66 persen dari partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih gelas vulkan dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrandidic Haplogypsis

GDEG. Haplogypsis lain yang, pada seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Xeric Haplogypsis

GDEH. Haplogypsis lain yang, pada seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif),

ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Ustic Haplogypsis

GDEI. Haplogypsis yang lain.

Typic Haplogypsis

Natrigypsis

Kunci Subgrup

GDBA. Natrigypsis yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah.

Lithic Natrigypsis

GDBB. Natrigypsis lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah dan kedalaman 100 cm, atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Natrigypsis

GDBC. Natrigypsis lain yang mempunyai satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah, dengan ketebalan gabungan 15 cm atau lebih, mengandung 20 persen atau lebih (berdasarkan volume) durinod, nodul, atau konkresi.

Petronodic Natrigypsis

GDBD. Natrigypsis lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Di seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik; *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, *satu atau kedua* berikut:
 - a. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar menyusun lebih dari 35 persen (berdasarkan volume), dimana lebih dari 66 persen dari partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
 - b. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih gelas vulkan dan jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrikerandic Natrigypsis

GDBE. Natrigypsids lain yang pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, *satu atau kedua* berikut:

1. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar menyusun lebih dari 35 persen (berdasarkan volume), dimana lebih dari 66 persen dari partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih gelas vulkan dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrandid Natrigypsids

GDBF. Natrigypsids lain yang pada seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Xeric Natrigypsids

GDBG. Natrigypsids lain yang pada seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Ustic Natrigypsids

GDBH. Natrigypsids yang lain.

Typic Natrigypsids

Petrogypsids

Kunci Subgrup

GDA. Petrogypsids yang mempunyai horizon petrokalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Petrocalcic Petrogypsids

GDAB. Petrogypsids lain yang mempunyai horizon kalsik di atas horizon petrogipsik.

Calcic Petrogypsids

GDAC. Petrogypsids lain yang mempunyai *keduanya*:

1. Di seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik; *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, *satu atau kedua* berikut:

- a. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar menyusun lebih dari 35 persen (berdasarkan volume), dimana lebih dari 66 persen dari partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
- b. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih gelas vulkan dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrikerandic Petrogypsids

GDAD. Petrogypsids lain yang pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah, *satu atau kedua* berikut:

1. Partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar menyusun lebih dari 35 persen (berdasarkan volume), dimana lebih dari 66 persen dari partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, dimana 5 persen atau lebih gelas vulkan dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sebesar 30 persen atau lebih.

Vitrandid Petrogypsids

GDAE. Petrogypsids lain yang pada seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan xerik.

Xeric Petrogypsids

GDAF. Petrogypsids lain yang, pada seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya dalam tahun-tahun normal tergolong kering, selama kurang dari tiga perempat bagian waktu (kumulatif), ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm sebesar 5°C atau lebih tinggi dan rejim kelembaban tanahnya berbatasan dengan ustik.

Ustic Petrogypsids

GDAG. Petrogypsids yang lain.

Typic Petrogypsids

Salids

Kunci Grup

GBA. Salids yang jenuh air pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah selama satu bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Aquisalids, hlm. 244

GBB. Salids yang lain.

Haplosalids, hlm. 244

Aquisalids

Kunci Subgrup

GBAA. Aquisalids yang mempunyai horizon anhidritik di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Anhydritic Aquisalids

GBAB. Aquisalids lain yang mempunyai horizon gipsik atau petrogipsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Gypsic Aquisalids

GBAC. Aquisalids lain yang mempunyai horizon kalsik atau petrokalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Calcic Aquisalids

GBAD. Aquisalids yang lain.

Typic Aquisalids

Haplosalids

Kunci Subgrup

GBBA. Haplosalids yang mempunyai duripan di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Duric Haplosalids

GBBB. Haplosalids lain yang mempunyai horizon petrogipsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Petrogypsic Haplosalids

GBBC. Haplosalids lain yang mempunyai horizon anhidritik di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Anhydritic Haplosalids

GBBD. Haplosalids lain yang mempunyai horizon gipsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Gypsic Haplosalids

GBBE. Haplosalids lain yang mempunyai horizon kalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Calcic Haplosalids

GBBE. Haplosalids yang lain.

Typic Haplosalids

Kunci Subordo

LA. Entisols yang sangat jenuh air (positive water potential) pada permukaan tanah selama lebih dari 21 jam setiap hari pada seluruh tahun.

Wassents, hlm. 283

LB. Entisols yang mempunyai *satu atau lebih* berikut:

1. Kondisi akuik dan bahan sulfidik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Selalu jenuh air dan matriksnya tereduksi pada semua horizon di bawah kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
3. Pada suatu lapisan di atas kontak densik, litik, atau paralitik, atau lapisan di antara kedalaman 40 cm dan 50 cm di bawah permukaan tanah mineral, mana saja yang lebih dangkal, memiliki kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase), dan mempunyai *satu atau lebih* berikut:
 - a. Tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung dan, 50 persen atau lebih dari matriksnya, memiliki *satu atau lebih* berikut:
 - (1) Kroma 0; *atau*
 - (2) Kroma 1 atau kurang dan value warna, lembab, 4 atau lebih; *atau*
 - (3) Kroma 2 atau kurang, dan terdapat konsentrasi redoks; *atau*
 - b. Tekstur pasir halus berlempung atau yang lebih kasar dan, 50 persen atau lebih matriksnya, memiliki *satu atau lebih* berikut:
 - (1) Kroma 0; *atau*
 - (2) Hue 10YR atau lebih merah, value warna lembab, 4 atau lebih, dan kroma 1; *atau*
 - (3) Hue 10YR atau lebih merah, kroma 2 atau kurang, dan terdapat konsentrasi redoks; *atau*
 - (4) Hue 2,5Y atau lebih kuning, kroma 3 atau kurang, dan terdapat konsentrasi redoks yang jelas atau nyata; *atau*
 - (5) Hue 2,5Y atau lebih kuning dan kroma 1; *atau*
 - (6) Hue 5GY, 5G, 5BG, atau 5B; *atau*
 - (7) Warna apapun apabila merupakan warna butir-butir pasir yang tidak terselaputi; *atau*
 - c. Mengandung cukup besi fero aktif untuk dapat memberikan reaksi positif terhadap alpha, alpha-dipyridyl ketika tanah tidak sedang diirigasi.

Aquents, hlm. 246

LC. Entisols lain yang mempunyai fragmen batuan kurang dari 35 persen (berdasarkan volume) dan kelas tekstur pasir halus berlempung atau lebih kasar pada semua lapisan (lamella lempung berpasir diperbolehkan) di dalam penampang kontrol kelas besar butir.

Psammments, hlm. 274

LD. Entisols lain yang tidak mempunyai kontak densik, litik, atau paralitik di dalam 25 cm dari permukaan tanah mineral, ketebalan total 50 cm atau lebih material terangkut manusia pada

horizon permukaan, atau tutupan permukaan dari bahan baru setebal 50 cm atau lebih yang tidak berasal dari endapan aluvial, dan tanah tersebut:

1. Tidak terdapat pada landform antropogenik atau kenampakan mikro; *dan*
2. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
3. Mempunyai *satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur antara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja lebih dangkal; *dan*
4. Rejim suhu tanah:
 - a. Lebih panas dari cryik; *atau*
 - b. Cryik dan tanahnya mempunyai:
 - (1) Tanpa bahan gelik; *dan*
 - (2) Lereng kurang dari 5 persen atau memiliki gelas volkan berukuran 0,02-2,0 mm sebesar kurang dari 15 persen pada sebagian penampang kontrol ukuran besar butir.

Fluvents, hlm. 253

LE. Entisols yang lain.

Orthents, hlm. 263

Aquents

Kunci Grup

LBA. Aquents yang mempunyai bahan sulfidik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Sulfaquents, hlm. 252

LBB. Aquents lain yang pada seluruh horizon di antara kedalaman 20 cm dan 50 cm di bawah permukaan tanah mineral, mempunyai nilai-n sebesar lebih dari 0,7 dan mengandung liat sebesar 8 persen atau lebih pada fraksi tanah-halus.

Hydraquents, hlm. 251

LBC. Aquents lain yang mempunyai rejim suhu tanah gelik.

Cryaquents, hlm. 247

LBD. Aquents lain yang mempunyai rejim suhu tanah cryik.

Cryaquents, hlm. 247

LBE. Aquents lain yang mempunyai fragmen batuan kurang dari 35 persen (berdasarkan volume) dan kelas tekstur pasir halus berlempung atau yang lebih kasar di seluruh lapisan di dalam penampang kontrol ukuran besar butir.

Psammaquents, hlm. 251

LBF. Aquepts lain yang tidak mempunyai ketebalan total 50 cm atau lebih material terangkut manusia pada horizon permukaan atau tutupan permukaan dari bahan tanah baru setebal 50 cm atau lebih yang tidak berasal dari endapan aluvial; *dan*:

1. Tidak terdapat pada landform antropogenik atau kenampakan mikro; *dan*
2. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
3. Mempunyai *satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur di antara kedalaman 25 cm dan 125 cm dibawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluvaquepts, hlm. 249

LBG. Aquepts lain yang mempunyai episaturasi.

Epiaquepts, hlm. 249

LBH. Aquepts yang lain.

Endoaquepts, hlm. 247

Cryaquepts

Kunci Subgrup

LBDA. Cryaquepts yang mempunyai pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, pada kedalaman 75 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau lebih* berikut:

1. Fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa, dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0; *atau*
2. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, di mana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
3. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Aquandic Cryaquepts

LBDB. Cryaquepts yang lain.

Typic Cryaquepts

Endoaquepts

Kunci Subgrup

LBHA. Endoaquents yang mempunyai di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau kedua* berikut:

1. Bahan sulfidik; *atau*
2. Horizon setebal 15 cm atau lebih yang memiliki semua karakteristik horizon sulfurik, kecuali pH di antara 3,5 dan 4,0, dan tidak mempunyai sulfida atau mineral lain yang mengandung sulfur.

Sulfic Endoaquents

LBHB. Endoaquents lain yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Endoaquents

LBHC. Endoaquents lain yang mempunyai (pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral), persentase natrium dapat-tukar sebesar 15 persen atau lebih (atau SAR sebesar 13 atau lebih) selama enam bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Sodic Endoaquents

LBHD. Endoaquents lain yang mempunyai pada satu horizon atau lebih di antara horizon Ap atau kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral, mana saja yang lebih dalam, dan kedalaman 75 cm, warna 50 persen atau lebih matriksnya sebagai berikut:

1. Hue 2,5Y atau lebih merah, value warna, lembab, 6 atau lebih, dan kroma 3 atau lebih; *atau*
2. Hue 2,5Y atau lebih merah, value warna, lembab, 5 atau kurang, dan kroma 2 atau lebih; *atau*
3. Hue 5Y dan kroma 3 atau lebih; *atau*
4. Hue 5Y atau lebih merah dan kroma 2 atau lebih, apabila tidak terdapat konsentrasi redoks.

Aeric Endoaquents

LBHE. Endoaquents lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) pada seluruh bagian atas 15 dari tanah mineral (tidak dicampur) atau di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 15 cm setelah dicampur; *dan*
2. Kejenuhan basa (dengan NH_4OAc) kurang dari 50 persen pada sebagian tanah di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Humaqueptic Endoaquents

LBHF. Endoaquents lain yang mempunyai value warna lembab, 3 atau kurang dan value warna kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) pada seluruh bagian atas 15 cm dari tanah mineral (tidak dicampur) atau di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 15 cm setelah dicampur.

Mollic Endoaquents

LBHG. Endoaquents yang lain.

Typic Endoaquents

Epiaquents

Kunci Subgrup

LBGA. Epiaquents yang mempunyai pada satu horizon atau lebih di antara horizon Ap atau kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral, mana saja yang lebih dalam, dan kedalaman 75 cm, 50 persen atau lebih warna matriksnya sebagai berikut:

1. Hue 2,5Y atau lebih merah, value warna, lembab, 6 atau lebih, dan kroma 3 atau lebih; *atau*
2. Hue 2,5Y atau lebih merah, value warna, lembab, 5 atau kurang, dan kroma 2 atau lebih; *atau*
3. Hue 5Y dan kroma 3 atau lebih; *atau*
4. Hue 5Y atau lebih merah dan kroma 2 atau lebih, apabila tidak terdapat konsentrasi redoks.

Aeric Epiaquents

LBGB. Epiaquents lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) pada seluruh bagian atas 15 cm dari tanah mineral (tidak dicampur) atau di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 15 cm setelah dicampur; *dan*
2. Kejenuhan basa (dengan NH_4OAc) kurang dari 50 persen pada sebagian tanah di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Humaqueptic Epiaquents

LBGC. Epiaquents lain yang mempunyai value warna lembab, 3 atau kurang dan value warna kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) pada seluruh bagian atas 15 cm dari tanah mineral (tidak dicampur) atau di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 15 cm setelah dicampur.

Mollic Epiaquents

LBGD. Epiaquents yang lain.

Typic Epiaquents

Fluvaquents

Kunci Subgrup

LBFA. Fluvaquents yang mempunyai di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau kedua* berikut:

1. Bahan sulfidik; *atau*
2. Horizon setebal 15 cm atau lebih yang memiliki semua karakteristik horizon sulfurik, kecuali pH di antara 3,5 dan 4,0, dan tidak mempunyai sulfida atau mineral lain yang mengandung sulfur.

Sulfic Fluvaquents

LBFB. Fluvaquents lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Fluvaquents

LBFC. Fluvaquents lain yang mempunyai lapisan bahan tanah organik setebal 20 cm atau lebih yang tertimbun, batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Thapto-Histic Fluvaquents

LBFD. Fluvaquents lain yang mempunyai pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau kedua* berikut:

1. Fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa, dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0; *atau*
2. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2 mm atau lebih besar, di mana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batupung, dan fragmen serupa batupung; *atau*
3. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Aquandic Fluvaquents

LBFE. Fluvaquents lain yang mempunyai pada satu horizon atau lebih di antara horizon Ap atau kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral, mana saja yang lebih dalam, dan kedalaman 75 cm, 50 persen atau lebih warna matriksnya sebagai berikut:

1. Hue 2,5Y atau lebih merah, value warna, lembab, 6 atau lebih, dan kroma 3 atau lebih; *atau*
2. Hue 2,5Y atau lebih merah, value warna, lembab, 5 atau kurang, dan kroma 2 atau lebih; *atau*
3. Hue 5Y dan kroma 3 atau lebih; *atau*
4. Hue 5Y atau lebih merah dan kroma 2 atau lebih, apabila tidak terdapat konsentrasi redoks.

Aeric Fluvaquents

LBFF. Fluvaquents lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) pada seluruh bagian atas 15 cm dari tanah mineral (tidak dicampur) atau di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 15 cm setelah dicampur; *dan*

2. Kejenuhan basa (dengan NH_4OAc) kurang dari 50 persen pada sebagian tanah di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Humaqueptic Fluvaquents

LBFG. Fluvaquents lain yang mempunyai value warna lembab, 3 atau kurang dan value warna kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) pada seluruh bagian atas 15 cm dari tanah mineral (tidak dicampur) atau di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 15 cm setelah dicampur.

Mollic Fluvaquents

LBFH. Fluvaquents yang lain.

Typic Fluvaquents

Hydraquents

Kunci Subgrup

LBBA. Hydraquents yang di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Bahan sulfidik; *atau*
2. Horizon setebal 15 cm atau lebih yang memiliki semua karakteristik horizon sulfurik, kecuali pH di antara 3,5 dan 4,0, dan tidak mempunyai sulfida atau mineral lain yang mengandung sulfur.

Sulfic Hydraquents

LBBB. Hydraquents lain yang mempunyai pada suatu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, persentase natrium dapat-tukar sebesar 15 persen atau lebih (atau SAR sebesar 13 atau lebih) selama enam bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Sodic Hydraquents

LBBC. Hydraquents lain yang mempunyai lapisan bahan tanah organik setebal 20 cm atau lebih yang tertimbun, batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Thapto-Histic Hydraquents

LBBD. Hydraquents yang lain.

Typic Hydraquents

Psammaquents

Kunci Subgrup

LBEA. Psammaquents yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Psammaquents

LBEB. Psammaquents lain yang mempunyai pada suatu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, persentase natrium dapat-tukar 15 persen atau lebih (atau SAR sebesar 13 atau lebih) selama enam bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Sodic Psammaquents

LBEC. Psammaquents lain yang mempunyai suatu horizon setebal 5 cm atau lebih, baik di bawah horizon Ap atau pada kedalaman 18 cm atau lebih dari permukaan tanah mineral, mana saja yang lebih dalam, memiliki *satu atau lebih* berikut:

1. Pada 25 persen atau lebih setiap pedonnya, tersementasi oleh bahan organik dan aluminum disertai atau tanpa besi; *atau*
2. Jumlah persentase Al dan $\frac{1}{2}$ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar 0,25 atau lebih, dan sebesar setengah dari nilai tersebut atau kurang terdapat pada horizon di atasnya; *atau*
3. Nilai ODOE sebesar 0,12 atau lebih, dan sebesar setengah dari nilai tersebut atau kurang terdapat pada horizon di atasnya.

Spodic Psammaquents

LBED. Psammaquents lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) pada seluruh bagian atas 15 cm dari tanah mineral (tidak dicampur) atau di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 15 cm setelah dicampur; *dan*
2. Kejenuhan basa (dengan NH_4OAc) kurang dari 50 persen pada sebagian tanah di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Humaqueptic Psammaquents

LBEE. Psammaquents lain yang mempunyai value warna lembab, 3 atau kurang dan value warna kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) pada seluruh bagian atas 15 cm dari tanah mineral (tidak dicampur) atau di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 15 cm setelah dicampur.

Mollic Psammaquents

LBEF. Psammaquents yang lain.

Typic Psammaquents

Sulfaquents

Kunci Subgrup

LBAA. Sulfaquents yang pada sebagian horizon di antara kedalaman 20 cm dan 50 cm di bawah permukaan tanah mineral, mempunyai *salah satu atau kedua* berikut:

1. Nilai-n sebesar 0,7 atau kurang; *atau*
2. Kandungan liat pada fraksi tanah-halus sebesar kurang dari 8 persen.

Haplic Sulfaquents

LBAB. Sulfaquents lain yang mempunyai epipedon histik.

Histic Sulfaquents

LBAC. Sulfaquents lain yang mempunyai lapisan bahan tanah organik setebal 20 cm atau lebih yang tertimbun, batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Thapto-Histic Sulfaquents

LBAD. Sulfaquents yang lain.

Typic Sulfaquents

Fluvents

Kunci Grup

LDA. Fluvents yang mempunyai rejim suhu tanah gelik.

Gelifluvents

LDB. Fluvents yang mempunyai rejim suhu tanah cryik.

Cryofluvents, hlm. 253

LDC. Fluvents lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah xerik.

Xerofluvents, hlm. 261

LDD. Fluvents lain mempunyai rejim kelembaban tanah ustik.

Ustifluvents, hlm. 259

LDE. Fluvents lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah aridik (atau torrik).

Torrifluvents, hlm. 254

LDF. Fluvents yang lain.

Udifluvents, hlm. 257

Cryofluvents

Kunci Subgrup

LDBA. Cryofluvents yang mempunyai, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Cryofluvents

LDBB. Cryofluents lain yang mempunyai, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm lebih besar, di mana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrantic Cryofluents

LDBC. Cryofluents lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Cryofluents

LDBD. Cryofluents lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Cryofluents

LDBE. Cryofluents lain yang mempunyai value warna lembab, 3 atau kurang dan value warna kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) pada seluruh bagian atas 15 cm dari tanah mineral (tidak dicampur) atau di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 15 cm setelah dicampur.

Mollic Cryofluents

LDBF. Cryofluents yang lain.

Typic Cryofluents

Torrifluents

Kunci Subgrup

LDEA. Torrifluents yang mempunyai:

1. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal,

- dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah; *atau*
- b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal; dan
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama kurang dari tiga perempat bagian hari kumulatif setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm dari permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih; *dan*
 3. Rejim kelembaban tanah aridik (atau torrik) yang berbatasan dengan ustik.

Ustertic Torrifluvents

LDEB. Torrifluvents lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Torrifluvents

LDEC. Torrifluvents lain yang mempunyai:

1. Seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama kurang dari tiga perempat bagian hari kumulatif setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm dari permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih; *dan*
2. Rejim suhu tanah termik, mesik, atau frigid, dan rejim kelembabannya tergolong aridik (atau torrik) yang berbatasan dengan xerik; *dan*
3. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *satu atau kedua* berikut:
 - a. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm lebih besar, di mana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
 - b. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - (1) Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - (2) Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrixerandic Torrifluvents

LDED. Torrifluvents lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm lebih besar, di mana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*

- a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas volkan; *dan*
- b. Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas volkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrantic Torrifluvents

LDEE. Torrifluvents lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Torrifluvents

LDEF. Torrifluvents lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Torrifluvents

LDEG. Torrifluvents lain yang mempunyai:

1. Suatu horizon setebal 15 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, yang mengandung durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), atau horizon tersebut, ketika lembab, bersifat rapuh dan memiliki kelas resistensi-pecah paling kurang tergolong teguh; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering, dalam tahun-tahun normal, selama kurang dari tiga perempat bagian hari-hari kumulatif setiap tahun, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm dari permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih; *dan*
3. Rejim suhu tanah termik, mesik, atau frigid, dan rejim kelembaban tanahnya tergolong aridik (atau torrik) yang berbatasan dengan xerik.

Duric Xeric Torrifluvents

LDEH. Torrifluvents lain yang mempunyai suatu horizon setebal 15 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, mengandung durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), atau horizon tersebut, ketika lembab, bersifat rapuh dan memiliki kelas resistensi-pecah paling kurang tergolong teguh.

Duric Torrifluvents

LDEI. Torrifluvents lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama kurang dari tiga perempat bagian hari kumulatif setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm dari permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih; *dan*
2. Rejim kelembaban tanah aridik (atau torrik) yang berbatasan dengan ustik.

Ustic Torrifluvents

LDEJ. Torrifluvents lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama kurang dari tiga perempat bagian hari kumulatif setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm dari permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih; *dan*
2. Rejim suhu tanah termik, mesik, atau frigid, dan rejim kelembabannya tergolong aridik (atau torrik) yang berbatasan dengan xerik.

Xeric Torrifluvents

LDEK. Torrifluvents lain yang mempunyai epipedon antropik.

Anthropic Torrifluvents

LDEL. Torrifluvents yang lain.

Typic Torrifluvents

Udifuvents

Kunci Subgrup

LDFA. Udifuvents yang mempunyai *kedua* berikut:

1. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Pada satu horizon atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *atau*
 - b. Pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, memiliki value warna, lembab, 4 atau lebih dan baik berkroma 0 atau hue 5GY, 5G, 5BG, atau 5B, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquertic Udifuvents

LDFB. Udifuvents lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Udifuvents

LDFC. Udifluvents lain yang mempunyai pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Udifluvents

LDFD. Udifluvents lain yang mempunyai pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm lebih besar, di mana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batupung, dan fragmen serupa batupung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandic Udifluvents

LDFE. Udifluvents lain yang mempunyai *salah satu* berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *atau*
2. Pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, memiliki value warna, lembab, 4 atau lebih dan salah satu:
 - a. Berwarna netral tanpa hue (N) dan kroma 0; *atau*
 - b. Hue 5GY, 5G, 5BG, atau 5B, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Udifluvents

LDFF. Udifluvents lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Udifluvents

LDFG. Udifluvents lain yang mempunyai value warna lembab, 3 atau kurang dan value warna kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) pada seluruh bagian atas 15 cm dari tanah mineral (tidak dicampur) atau di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 15 cm setelah dicampur.

Mollic Udifluvents

LDFH. Udifluvents yang lain.

Typic Udifluvents

Ustifluvents

Kunci Subgrup

LDDA. Ustifluvents yang mempunyai *kedua* berikut:

1. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. *Salah satu atau kedua* berikut:
 - a. Pada satu horizon atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *atau*
 - b. Pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, memiliki value warna, lembab, 4 atau lebih dan *salah satu* berikut:
 - (1) Berwarna netral tanpa hue (N) dan kroma 0; *atau*
 - (2) Hue 5GY, 5G, 5BG, atau 5B, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquertic Ustifluvents

LDDB. Ustifluvents lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, memenuhi *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama kurang dari empat persepuluh bagian hari kumulatif setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian atau seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - c. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal, sebagian atau seluruhnya tetap lembab selama kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; dan
2. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal,

dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya berada di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*

- b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Torrertic Ustifluvents

LDDC. Ustifluvents lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Ustifluvents

LDDD. Ustifluvents lain yang mempunyai kondisi antrakuik.

Anthraquic Ustifluvents

LDDE. Ustifluvents lain yang mempunyai *salah satu* berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *atau*
2. Pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, memiliki value warna, lembab, 4 atau lebih dan *salah satu* berikut:
 - a. Berwarna netral tanpa hue (N) dan kroma 0; *atau*
 - b. Hue 5GY, 5G, 5BG, atau 5B dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Ustifluvents

LDDF. Ustifluvents lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Ustifluvents

LDDG. Ustifluvents lain yang apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *satu* berikut:

1. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
2. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam

tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*

3. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan sebagian atau seluruh penampang kontrol kelembabannya tergolong lembab selama kurang dari 180 hari kumulatif setiap tahun pada tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C.

Aridic Ustifluvents

LDDH. Ustifluvents lain yang apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *satu* berikut:

1. Rejim suhu tanah frigid dan sebagian atau seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama kurang dari 105 hari kumulatif setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
2. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama kurang dari empat persepuluh bagian hari kumulatif setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
3. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal, sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama kurang dari 120 hari kumulatif setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C.

Udic Ustifluvents

LDDI. Ustifluvents lain yang mempunyai value warna lembab 3 atau kurang dan value warna kering 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) pada seluruh bagian atas 15 cm dari tanah mineral (tidak dicampur) atau di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 15 cm setelah dicampur.

Mollic Ustifluvents

LDDJ. Ustifluvents yang lain.

Typic Ustifluvents

Xerofluvents

Kunci Subgrup

LDCA. Xerofluvents yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 mm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Xerofluvents

LDCB. Xerofluvents lain yang mempunyai:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, memiliki value warna, lembab, 4 atau lebih dan *salah satu* berikut:
 - a. Berwarna netral tanpa hue (N) dan kroma 0; *atau*
 - b. Hue 5GY, 5G, 5BG, atau 5B, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
3. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, memiliki *satu atau lebih* berikut:
 - a. Fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) lebih dari 1,0; *atau*
 - b. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm lebih besar, di mana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batupung, dan fragmen serupa batupung; *atau*
 - c. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - (1) Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - (2) Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Aquandic Xerofluvents

LDCC. Xerofluvents lain yang mempunyai pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Xerofluvents

LDCD. Xerofluvents lain yang mempunyai pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm lebih besar, di mana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batupung, dan fragmen serupa batupung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandic Xerofluvents

LDCE. Xerofluvents lain yang mempunyai *salah satu* berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *atau*
2. Pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, memiliki value warna, lembab, 4 atau lebih dan *salah satu* berikut:
 - a. Berwarna netral tanpa hue (N) dan kroma 0; *atau*
 - b. Hue 5GY, 5G, 5BG, atau 5B; *atau*
 - c. Memiliki kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal.

Aquic Xerofluents

LDCF. Xerofluents lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Xerofluents

LDCG. Xerofluents lain yang mempunyai suatu horizon setebal 15 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, baik mengandung durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), atau horizon tersebut, ketika lembab, bersifat rapuh dan memiliki kelas resistensi-pecah paling kurang tergolong teguh.

Durinodic Xerofluents

LDCH. Xerofluents lain yang mempunyai value warna lembab 3 atau kurang dan value warna kering 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) pada seluruh bagian atas 15 cm dari tanah mineral (tidak dicampur) atau di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 15 cm setelah dicampur.

Mollic Xerofluents

LDBI. Xerofluents yang lain.

Typic Xerofluents

Orthents

Kunci Grup

LEA. Orthents yang mempunyai rejim suhu tanah gelik.

Gelorthents, hlm. 265

LEB. Orthents yang mempunyai rejim suhu tanah cryik.

Cryorthents, hlm. 264

LEC. Orthents lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah aridik (atau torrik).

Torriorthents, hlm. 265

LED. Orthents lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah xerik.

Xerorthents, hlm. 273

LEE. Orthents lain mempunyai rejim kelembaban tanah ustik.

Ustorthents, hlm. 269

LEF. Orthents yang lain.

Udorthents, hlm. 268

Cryorthents

Kunci Subgrup

LEBA. Cryorthents yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Cryorthents

LEBB. Cryorthents lain yang mempunyai pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm lebih besar, di mana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandic Cryorthents

LEBC. Cryorthents lain yang mempunyai pada satu horizon atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Cryorthents

LEBD. Cryorthents lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Cryorthents

LEBE. Cryorthents lain yang mempunyai lamela di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Lamellic Cryorthents

LEBF. Cryorthents yang lain.

Typic Cryorthents

Gelorthents

Kunci Subgrup

LEAA. Gelorthents yang mempunyai pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Gelorthents

LEAB. Gelorthents lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; atau
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Gelorthents

LEAC. Gelorthents yang lain.

Typic Gelorthents

Torriorthents

Kunci Subgrup

LECA. Torriorthents yang mempunyai *semua* berikut:

1. Kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama kurang dari tiga perempat bagian hari kumulatif setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm dari permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih; *dan*
3. Rejim suhu tanah hipertermik, termik, mesik, frigid, atau rejim suhu iso, dan rejim kelembabannya tergolong aridik (atau torrik) yang berbatasan dengan ustik.

Lithic Ustic Torriorthents

LECB. Torriorthents lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama kurang dari tiga perempat bagian hari kumulatif setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm dari permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih; *dan*
3. Rejim suhu tanah termik, mesik, atau frigid, dan rejim kelembabannya tergolong aridik (atau torrik) yang berbatasan dengan xerik.

Lithic Xeric Torriorthents

LECC. Torriorthents lain yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah.

Lithic Torriorthents

LECD. Torriorthents lain yang mempunyai:

1. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama kurang dari tiga perempat bagian hari kumulatif setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm dari permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih; *dan*
3. Rejim suhu tanah termik, mesik, atau frigid, dan rejim kelembabannya tergolong aridik (atau torrik) yang berbatasan dengan xerik.

Xerertic Torriorthents

LECE. Torriorthents lain yang mempunyai:

1. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah dan kedalaman 100 cm, atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama kurang dari tiga perempat bagian hari kumulatif setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm dari permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih; *dan*
3. Rejim kelembaban tanah aridik (atau torrik) yang berbatasan dengan ustik.

Ustertic Torriorthents

LECF. Torriorthents lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Torriorthents

LECG. Torriorthents lain yang mempunyai 50 cm atau lebih bahan ubahan manusia.

Anthraltic Torriorthents

LECH. Torriorthents lain yang mempunyai pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm lebih besar, di mana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, *dan*:
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrantic Torriorthents

LECI. Torriorthents lain yang mempunyai pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Torriorthents

LECJ. Torriorthents lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Torriorthents

LECK. Torriorthents lain yang mempunyai suatu horizon setebal 15 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, mengandung durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), atau horizon tersebut, ketika lembab, bersifat rapuh dan memiliki kelas resistensi-pecah paling kurang tergolong teguh.

Duric Torriorthents

LECL. Torriorthents lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama kurang dari tiga perempat bagian hari kumulatif setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm dari permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih; *dan*
2. Rejim suhu tanah hipertermik, termik, mesik, frigid, atau rejim suhu iso, dan rejim kelembabannya tergolong aridik (atau torrik) yang berbatasan dengan ustik.

Ustic Torriorthents

LECM. Torriorthents lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama kurang dari tiga perempat bagian hari kumulatif setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm dari permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih; *dan*
2. Rejim suhu tanah termik, mesik, atau frigid, dan rejim kelembabannya tergolong aridik (atau torrik) yang berbatasan dengan xerik.

Xeric Torriorthents

LECN. Torriorthents yang lain.

Typic Torriorthents

Udorthents

Kunci Subgrup

LEFA. Udorthents yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Udorthents

LEFB. Udorthents lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kontak densik akibat pemadatan mekanik pada lebih dari 90 persen dari pedon (diukur secara lateral) di dalam 100 cm dari permukaan tanah; *dan*
2. Persentase natrium dapat-tukar sebesar 15 persen atau lebih (atau SAR sebesar 13 atau lebih) pada suatu horizon paling sedikit 25 cm di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Anthrodensic Sodic Udorthents

LEFC. Udorthents lain yang mempunyai kontak densik akibat pemadatan mekanik pada lebih dari 90 persen dari pedon (diukur secara lateral) di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Anthrodensic Udorthents

LEFD. Udorthents lain yang mempunyai antropik epipedon.

Anthropic Udorthents

LEFE. Udorthents lain yang mempunyai 50 cm atau lebih material terangkut manusia.

Anthroportic Udorthents

LEFF. Udorthents lain yang mempunyai pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm lebih besar, di mana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*

- b. Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas volkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandid Udorthents

LEFG. Udorthents lain yang mempunyai pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Udorthents

LEFH. Udorthents lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Udorthents

LEFI. Udorthents lain yang mempunyai 50 persen atau lebih (berdasarkan volume) lubang cacing, kotoran cacing, dan bekas saluran fauna tanah yang terisi baik yang berada di antara horizon Ap atau kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral, mana saja yang lebih dalam, dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, paralitik, atau petroferik, mana saja yang lebih dangkal.

Vermic Udorthents

LEFJ. Udorthents yang lain.

Typic Udorthents

Ustorthents

Kunci Subgrup

LEEA. Ustorthents yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - c. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembabannya pada tahun-tahun normal, sebagian atau seluruhnya

tetap berada dalam kondisi lembab selama kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C.

Aridic Lithic Ustorthents

LEEB. Ustorthents lain yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Ustorthents

LEEC. Ustorthents lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, memenuhi *satu* berikut:
 - a. Regim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama kurang dari empat persepuluh bagian hari kumulatif setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Regim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian atau seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - c. Regim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari regim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal, sebagian atau seluruhnya tetap berada dalam kondisi lembab selama kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C.

Torrertic Ustorthents

LEED. Ustorthents lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, *dan* bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Ustorthents

LEEE. Ustorthents lain yang mempunyai kondisi antrakuik.

Anthraquic Ustorthents

LEEF. Ustorthents lain yang mempunyai kontak densik akibat pemadatan mekanik pada lebih dari 90 persen dari pedon (diukur secara lateral) di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Anthrodensic Ustorthents

LEFG. Ustorthents lain yang mempunyai 50 cm atau lebih material terangkut manusia.

Anthroportic Ustorthents

LEEH. Ustorthents lain yang mempunyai pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Ustorthents

LEEI. Ustorthents lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Ustorthents

LEEJ. Ustorthents lain yang mempunyai suatu horizon setebal 15 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, baik mengandung durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), atau horizon tersebut, ketika lembab, bersifat rapuh dan memiliki kelas resistensi-pecah paling kurang tergolong teguh.

Durinodic Ustorthents

LEEK. Ustorthents lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, memenuhi *satu* berikut:
 - a. Regim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Regim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - c. Regim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari regim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal, sebagian atau seluruhnya tetap berada dalam kondisi lembab selama kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *atau*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *salah satu atau kedua* berikut:

- a. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm lebih besar, di mana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
- b. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, *dan*:
 - (1) Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - (2) Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitritorrandic Ustorthents

LEEL. Ustorthents lain yang mempunyai, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm lebih besar, di mana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandidic Ustorthents

LEEM. Ustorthents lain yang sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *satu* berikut:

1. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
2. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
3. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan sebagian atau seluruh penampang kontrol kelembabannya tergolong lembab selama kurang dari 180 hari kumulatif setiap tahun pada tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C.

Aridic Ustorthents

LEEN. Ustorthents lain yang, apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *satu* berikut:

1. Rejim suhu tanah frigid dan sebagian atau seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama kurang dari 105 hari kumulatif setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*

2. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama kurang dari empat persepuluh bagian hari kumulatif setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
3. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal, sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama kurang dari 120 hari kumulatif setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C.

Udic Ustorthents

LEEO. Ustorthents lain yang mempunyai 50 persen atau lebih (berdasarkan volume) lubang cacing, kotoran cacing, dan bekas saluran fauna tanah yang terisi baik yang berada di antara horizon Ap atau kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral, mana saja yang lebih dalam, dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, paralitik, atau petroferik, mana saja yang lebih dangkal.

Vermic Ustorthents

LEEP. Ustorthents yang lain.

Typic Ustorthents

Xerorthents

Kunci Subgrup

LEDA. Xerorthents yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Xerorthents

LEDB. Xerorthents lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. 50 cm atau lebih bahan ubahan manusia; *dan*
2. Persentase natrium dapat-tukar sebesar 15 persen atau lebih (atau SAR sebesar 13 atau lebih) pada suatu horizon paling sedikit 25 cm di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Anthraltic Sodic Xerorthents

LEDC. Xerorthents lain yang mempunyai 50 cm atau lebih bahan ubahan manusia.

Anthraltic Xerorthents

LEDD. Xerorthents lain yang mempunyai, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm lebih besar, di mana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*

- a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
- b. Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandid Xerorthents

LEDE. Xerorthents lain yang mempunyai pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Xerorthents

LEDF. Xerorthents lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Xerorthents

LEDG. Xerorthents lain yang mempunyai suatu horizon setebal 15 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, baik mengandung durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), atau horizon tersebut, ketika lembab, bersifat rapuh dan memiliki kelas resistensi-pecah paling kurang tergolong teguh.

Durinodic Xerorthents

LEDH. Xerorthents lain yang mempunyai kejenuhan basa (dengan NH_4OAc) kurang dari 60 persen pada seluruh horizon di antara kedalaman 25 cm dan 75 cm di bawah permukaan tanah mineral atau pada horizon yang langsung di atas lapisan pembatas akar (definisi pada Bab 17) yang lebih dangkal.

Dystric Xerorthents

LEDI. Xerorthents yang lain.

Typic Xerorthents

Psamments

Kunci Grup

LCA. Psamments yang mempunyai rejim suhu tanah cryik.

Cryopsamments, hlm. 275

LCB. Psamments lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah aridik (atau torrik).

Torripsamments, hlm. 278

LCC. Psamments lain yang, pada fraksi 0,02 sampai 2,0 mm di dalam penampang kontrol ukuran besar butir, mempunyai mineral resisten sebesar lebih dari 90 persen (berdasarkan rata-rata tertimbang).

Quartzipsamments, hlm. 276

LCD. Psamments lain mempunyai rejim kelembaban tanah ustik.

Ustipsamments, hlm. 280

LCE. Psamments lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah xerik.

Xeropsamments, hlm. 281

LCF. Psamments yang lain.

Udipsamments, hlm. 279

Cryopsamments

Kunci Subgrup

LCAA. Cryopsamments yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Cryopsamments

LCAB. Cryopsamments lain yang mempunyai pada satu horizon atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Cryopsamments

LCAC. Cryopsamments lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Cryopsamments

LCAD. Cryopsamments lain yang mempunyai pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, fraksi tanah-halus mengandung 5 persen gelas volkan dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikali-kan 60] ditambah gelas volkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandid Cryopsamments

LCAE. Cryopsamments lain yang mempunyai suatu horizon setebal 5 cm atau lebih yang memenuhi *satu atau lebih* berikut:

1. Pada 25 persen atau lebih setiap pedonnya, tersementasi oleh bahan organik dan aluminum disertai atau tanpa besi; *atau*
2. Jumlah persentasi Al dan $\frac{1}{2}$ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar 0,25 atau lebih, dan sebesar setengah dari nilai tersebut atau kurang terdapat pada horizon di atasnya; *atau*
3. Nilai ODOE sebesar 0,12 atau lebih, dan sebesar setengah dari nilai tersebut atau kurang terdapat pada horizon di atasnya.

Spodic Cryopsamments

LCAF. Cryopsamments lain yang mempunyai lamela di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Lamellic Cryopsamments

LCAG. Cryopsamments yang lain.

Typic Cryopsamments

Quartzipsamments

Kunci Subgrup

LCCA. Quartzipsamments yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Quartzipsamments

LCCB. Quartzipsamments lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Suatu horizon setebal 5 cm atau lebih, baik di bawah horizon Ap atau pada kedalaman 18 cm atau lebih dari permukaan tanah mineral, mana saja yang lebih dalam, memiliki *satu atau lebih* berikut:
 - a. Pada 25 persen atau lebih setiap pedonnya, tersementasi oleh bahan organik dan aluminium yang disertai atau tanpa besi; *atau*
 - b. Jumlah persentasi Al dan $\frac{1}{2}$ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar 0,25 atau lebih, dan sebesar setengah dari nilai tersebut atau kurang terdapat pada horizon di atasnya; *atau*
 - c. Nilai ODOE sebesar 0,12 atau lebih, dan sebesar setengah dari nilai tersebut atau kurang terdapat pada horizon di atasnya.

Aquodic Quartzipsamments

LCCC. Quartzipsamments lain yang mempunyai pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Quartzipsamments

LCDD. Quartzipsamments lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Quartzipsamments

LCCE. Quartzipsamments lain yang memenuhi *semua* berikut:

1. Rejim kelembaban tanah ustik; *dan*
2. Pada fraksi liat mempunyai KTK sebesar 16 cmol(+)/kg liat atau kurang (dengan NH₄OAc pH 7); *dan*
3. Jumlah rata-rata tertimbang antara debu dan kelipatan dua dari rata-rata tertimbang kandungan liat (keduanya berdasarkan berat) sebesar lebih dari 5.

Ustoxic Quartzipsamments

LCCF. Quartzipsamments lain yang memenuhi *semua* berikut:

1. Rejim kelembaban tanah udik; *dan*
2. Pada fraksi liat mempunyai KTK sebesar 16 cmol (+)/kg liat atau kurang (dengan NH₄OAc pH 7); *dan*
3. Jumlah rata-rata tertimbang antara debu dan kelipatan dua dari rata-rata tertimbang kandungan liat (keduanya berdasarkan berat) sebesar lebih dari 5.

Udoxic Quartzipsamments

LCCG. Quartzipsamments lain yang mengandung plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Quartzipsamments

LCCH. Quartzipsamments lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Lamela di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Rejim kelembaban tanah ustik.

Lamellic Ustic Quartzipsamments

LCCI. Quartzipsamments lain yang mempunyai lamela di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Lamellic Quartzipsamments

LCCJ. Quartzipsamments lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah ustik.

Ustic Quartzipsamments

LCCK. Quartzipsamments lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah xerik.

Xeric Quartzipsamments

LCCL. Quartzipsamments lain yang mempunyai suatu horizon setebal 5 cm atau lebih, di bawah horizon Ap atau pada kedalaman 18 cm atau lebih dari permukaan tanah mineral, mana saja yang lebih dalam, memiliki *satu atau lebih* berikut:

1. Pada 25 persen atau lebih setiap pedonnya, tersementasi oleh bahan organik dan aluminium disertai atau tanpa besi; *atau*
2. Jumlah persentase Al dan $\frac{1}{2}$ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar 0,25 atau lebih, dan sebesar setengah atau kurang dari nilai tersebut terdapat pada horizon di atasnya; *atau*
3. Nilai ODOE sebesar 0,12 atau lebih, dan sebesar setengah atau kurang dari nilai tersebut terdapat pada horizon di atasnya.

Spodic Quartzipsamments

LCCM. Quartzipsamments yang lain.

Typic Quartzipsamments

Torripsamments

Kunci Subgrup

LCBA. Torripsamments yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Torripsamments

LCBB. Quartzipsamments lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Torripsamments

LCBC. Torripsamments lain yang mempunyai pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, fraksi tanah-halus mengandung 5 persen gelas volkan dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas volkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandic Torripsamments

LCBD. Torripsamments lain yang mempunyai suatu horizon setebal 15 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, yang mengandung durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), atau horizon tersebut, ketika lembab, bersifat rapuh dan mempunyai kelas resistensi-pecah paling kurang tergolong teguh.

Haploduridic Torripsamments

LCBE. Torripsamments lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama kurang dari tiga perempat bagian hari kumulatif setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm dari permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih; *dan*
2. Rejim kelembaban tanah aridik (atau torrik) yang berbatasan dengan ustik.

Ustic Torripsamments

LCBF. Torripsamments lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama kurang dari tiga perempat bagian hari kumulatif setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm dari permukaan tanah sebesar 5°C atau lebih; *dan*
2. Rejim suhu tanah termik, mesik, atau frigid, dan rejim kelembabannya tergolong aridik (atau torrik) yang berbatasan dengan xerik.

Xeric Torripsamments

LCBG. Torripsamments lain yang mempunyai pada seluruh horizon di antara kedalaman 25 cm dan 100 cm, lebih dari 50 persen warnanya *semua* berikut:

1. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
2. Value warna, lembab, 3 atau kurang; *dan*
3. Value warna, kering, tidak lebih tinggi 1 unit dari value warna lembab.

Rhodic Torripsamments

LCBH. Torripsamments yang lain.

Typic Torripsamments

Udipsamments

Kunci Subgrup

LCFA. Udipsamments yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Udipsamments

LCFB. Udipsamments lain yang mempunyai pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Udipsamments

LCFC. Udipsamments lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Udipsamments

LCFD. Udipsamments lain yang mempunyai suatu horizon setebal 5 cm atau lebih, baik di bawah horizon Ap atau pada kedalaman 18 cm atau lebih dari permukaan tanah mineral, mana saja yang lebih dalam, memiliki *satu atau lebih* berikut:

1. Pada 25 persen atau lebih setiap pedonnya, tersementasi oleh bahan organik dan aluminum disertai atau tanpa besi; *atau*
2. Jumlah persentase Al dan $\frac{1}{2}$ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar 0,25 atau lebih, dan sebesar setengah atau kurang dari nilai tersebut terdapat pada horizon di atasnya; *atau*
3. Nilai ODOE sebesar 0,12 atau lebih, dan sebesar setengah dari nilai tersebut atau kurang terdapat pada horizon di atasnya.

Spodic Udipsamments

LCFE. Udipsamments lain yang mempunyai lamela di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Lamellic Udipsamments

LCFF. Udipsamments lain yang mempunyai horizon permukaan setebal 25 cm sampai 50 cm, yang memenuhi semua persyaratan epipedon plagen kecuali ketebalan.

Haploplaggic Udipsamments

LCFG. Udipsamments yang lain.

Typic Udipsamments

Ustipsamments

Kunci Subgrup

LCDA. Ustipsamments yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Ustipsamments

LCDB. Ustipsamments lain yang mempunyai pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, konsentrasi redoks yang jelas atau nyata dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Ustipsamments

LCDC. Ustipsamments lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Ustipsamments

LCDD. Ustipsamments lain yang sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *satu* berikut:

1. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
2. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
3. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan sebagian atau seluruh penampang kontrol kelembabannya tergolong lembab selama kurang dari 180 hari kumulatif setiap tahun pada tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C.

Aridic Ustipsamments

LCDE. Ustipsamments lain yang mempunyai lamela di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Lamellic Ustipsamments

LCDF. Ustipsamments lain yang mempunyai pada seluruh horizon di antara kedalaman 25 cm dan 100 cm, lebih dari 50 persen warnanya *semua* berikut:

1. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
2. Value warna, lembab, 3 atau kurang; *dan*
3. Value warna, kering, tidak lebih tinggi 1 unit dari value warna lembab.

Rhodic Ustipsamments

LCDG. Ustipsamments yang lain.

Typic Ustipsamments

Xeropsamments

Kunci Subgrup

LCEA. Xeropsamments yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Xeropsamments

LCEB. Xeropsamments lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat konsentrasi redoks yang jelas atau nyata dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Suatu horizon setebal 15 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, yang mengandung durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), atau horizon tersebut,

ketika lembab, bersifat rapuh dan mempunyai kelas resistensi-pecah paling kurang tergolong teguh.

Aquic Durinodic Xeropsamments

LCEC. Xeropsamments lain yang mempunyai pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, konsentrasi redoks yang jelas atau nyata dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Xeropsamments

LCED. Xeropsamments lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi *salah satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Xeropsamments

LCEE. Xeropsamments lain yang mempunyai pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, fraksi tanah-halus mengandung 5 persen gelas volkan dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas volkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrinodic Xeropsamments

LCEF. Xeropsamments lain yang mempunyai suatu horizon setebal 15 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, baik mengandung durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), atau horizon tersebut, ketika lembab, bersifat rapuh dan memiliki kelas resistensi-pecah paling kurang tergolong teguh.

Durinodic Xeropsamments

LCEG. Xeropsamments lain yang mempunyai lamela di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Lamellic Xeropsamments

LCEH. Xeropsamments lain yang mempunyai kejenuhan basa (dengan NH_4OAc) sebesar kurang dari 60 persen pada seluruh horizon di antara kedalaman 25 cm dan 75 cm di bawah permukaan tanah mineral atau pada horizon yang langsung di atas lapisan pembatas akar (definisi pada Bab 17) yang lebih dangkal.

Dystric Xeropsamments

LCEI. Xeropsamments yang lain.

Typic Xeropsamments

Wassents

Kunci Grup

LAA. Wassents yang mempunyai pada seluruh horizon di dalam 100 cm di bawah permukaan tanah mineral, daya hantar listrik (DHL) sebesar kurang dari 0,2 dS/m pada 1:5 (tanah:air) berdasarkan volume, supernatan (bukan ekstrak).

Frasiwassents, hlm. 284

LAB. Wassents lain yang mempunyai fragmen batuan kurang dari 35 persen (berdasarkan volume) dan kelas tekstur pasir halus berlempung atau yang lebih kasar pada semua lapisan di dalam penampang kontrol ukuran besar butir.

Psammowassents, hlm. 286

LAC. Wassents lain yang mempunyai suatu horizon atau horizon yang ketebalannya digabung setebal paling kurang 15 cm di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral yang mengandung bahan sulfidik.

Sulfiwassents, hlm. 287

LAD. Wassents lain yang mempunyai pada seluruh horizon di antara kedalaman 20 cm dan 50 cm di bawah permukaan tanah mineral, nilai-n lebih dari 0,7 dan mengandung liat 8 persen atau lebih pada fraksi tanah-halus.

Hydrowassents, hlm. 285

LAE. Wassents lain yang mempunyai ketebalan total kurang dari 50 cm dari material terangkut manusia pada horizon permukaan dan satu *atau kedua* berikut:

1. Karbon organik (berumur Holosen) 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral dan tidak ada kontak densik, litik, atau paralitik pada kedalaman tersebut; *atau*
2. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur di antara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluwiwassents, hlm. 283

LAF. Wassents yang lain.

Haplowassents, hlm. 285

Fluwiwassents

Kunci Subgrup

LAEA. Fluwiwassents yang mempunyai satu horizon atau beberapa horizon dengan gabungan ketebalan paling kurang 15 cm di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral yang mengandung bahan sulfidik.

Sulfic Fluviassents

LAEB. Fluviassents lain yang mempunyai kontak litik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Fluviassents

LAEC. Fluviassents lain yang mempunyai lapisan bahan tanah organik setebal 20 cm atau lebih yang tertimbun, di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Thapto-Histic Fluviassents

LAED. Fluviassents lain yang mempunyai kroma 3 atau lebih pada 40 persen atau lebih dari matriks dari satu atau lebih horizon di antara kedalaman 15 dan 100 cm dari permukaan tanah.

Aeric Fluviassents

LAEE. Fluviassents yang lain.

Typic Fluviassents

Frasiassents

Kunci Subgrup

LAAA. Frasiassents yang mempunyai pada seluruh horizon di antara kedalaman 25 dan 50 cm di bawah permukaan tanah mineral, nilai-n lebih dari 0,7 dan mengandung liat 8 persen atau lebih pada fraksi tanah-halus.

Hydric Frasiassents

LAAB. Frasiassents lain yang mempunyai kontak litik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Frasiassents

LAAC. Frasiassents lain mempunyai fragmen batuan kurang dari 35 persen (berdasarkan volume) dan kelas tekstur pasir halus berlempung atau yang lebih kasar di seluruh lapisan di dalam penampang kontrol ukuran besar butir.

Psammentic Frasiassents

LAAD. Frasiassents lain yang mempunyai lapisan bahan tanah organik setebal 20 cm atau lebih yang tertimbun, di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Thapto-Histic Frasiassents

LAAE. Frasiassents lain yang mempunyai ketebalan total kurang dari 50 cm material terangkut manusia pada horizon permukaan dan memiliki *satu atau kedua* berikut:

1. Karbon organik (berumur Holosen) 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral dan bukan kontak densik, litik, atau paralitik pada kedalaman tersebut; *atau*
2. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur di antara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluventic Frasiwassents

LAAF. Frasiwassents lain yang mempunyai kroma 3 atau lebih pada 40 persen atau lebih dari matriks dari satu atau lebih horizon di antara kedalaman 15 sampai 100 cm dari permukaan tanah.

Aeric Frasiwassents

LAAG. Frasiwassents yang lain.

Typic Frasiwassents

Haplowassents

Kunci Subgrup

LAFA. Haplowassents yang mempunyai satu horizon atau beberapa horizon dengan gabungan ketebalan paling kurang 15 cm di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral yang mengandung bahan sulfidik.

Sulfic Haplowassents

LAFB. Haplowassents lain yang mempunyai kontak litik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Haplowassents

LAFC. Haplowassents lain yang mempunyai kroma 3 atau lebih pada 40 persen atau lebih dari matriks dari satu atau lebih horizon di antara kedalaman 15 sampai 100 cm dari permukaan tanah.

Aeric Haplowassents

LAFD. Haplowassents yang lain.

Typic Haplowassents

Hydrowassents

Kunci Subgrup

LADA. Hydrowassents yang mempunyai satu horizon atau beberapa horizon dengan gabungan ketebalan paling kurang 15 cm di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral yang mengandung bahan sulfidik.

Sulfic Hydrowassents

LADB. Hydrowassents yang mempunyai pada seluruh horizon di antara kedalaman 20 dan 100 cm di bawah permukaan tanah mineral, nilai-n lebih dari 0,7 dan mengandung liat 8 persen atau lebih pada fraksi tanah-halus.

Grossic Hydrowassents

LADC. Hydrowassents lain yang mempunyai kontak litik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Hydrowassents

LADD. Hydrowassents lain yang mempunyai lapisan bahan tanah organik setebal 20 cm atau lebih yang tertimbun, di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Thapto-Histic Hydrowassents

LADE. Hydrowassents yang lain.

Typic Hydrowassents

Psammowassents

Kunci Subgrup

LABA. Psammowassents yang mempunyai satu horizon atau beberapa horizon dengan gabungan ketebalan paling kurang 15 cm di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral yang mengandung bahan sulfidik.

Sulfic Psammowassents

LABB. Psammowassents lain yang mempunyai kontak litik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Psammowassents

LABC. Psammowassents lain yang mempunyai ketebalan total kurang dari 50 cm dari bahan terangkut manusia pada horizon permukaan dan *satu atau kedua* berikut:

1. Karbon organik (berumur Holosen) 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral dan bukan kontak densik, litik, atau paralitik pada kedalaman tersebut; *atau*
2. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur di antara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluventic Psammowassents

LABD. Psammowassents lain yang mempunyai kroma 3 atau lebih pada 40 persen atau lebih dari matriks dari satu atau lebih horizon di antara kedalaman 15 dan 100 cm dari permukaan tanah.

Aeric Psammowassents

LABE. Psammowassents yang lain.

Typic Psammowassents

Sulfiwassents

Kunci Subgrup

LACA. Sulfiwassents yang mempunyai kontak litik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Sulfiwassents

LACB. Sulfiwassents lain yang pada beberapa horizon di antara kedalaman 20 dan 50 cm di bawah permukaan tanah mineral, memiliki *satu dan kedua* berikut:

1. Nilai-n sebesar 0,7 atau lebih kecil; *atau*
2. Mengandung liat kurang dari 8 persen pada fraksi tanah-halus.

Haplic Sulfiwassents

LACC. Sulfiwassents lain yang mempunyai lapisan bahan tanah organik setebal 20 cm atau lebih yang tertimbun, di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Thapto-Histic Sulfiwassents

LACD. Sulfiwassents lain yang mempunyai ketebalan total kurang dari 50 cm dari material terangkut manusia pada horizon permukaan dan *satu atau kedua* berikut:

1. Karbon organik (berumur Holosen) 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral dan bukan kontak densik, litik, atau paralitik pada kedalaman tersebut; *atau*
2. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur di antara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluentic Sulfiwassents

LACE. Sulfiwassents lain yang mempunyai kroma 3 atau lebih didalam 40 persen atau lebih matriks dari satu atau lebih horizon di antara kedalaman 15 sampai 100 cm dari permukaan tanah.

Aeric Sulfiwassents

LACF. Sulfiwassents yang lain.

Typic Sulfiwassents

Kunci Subordo

AA. Gelisols yang mempunyai bahan tanah organik yang memenuhi *satu atau lebih* berikut:

1. Terdapat di atas bahan sinderi, fragmental, atau batuapung, dan/atau sebagai pengisi celah-celahnya, dan langsung di bawahnya terdapat kontak densik, litik, atau paralitik; *atau*
2. Apabila diperhitungkan dengan bahan sinderi, fragmental, atau batuapung di bawahnya, bahan tanah organik mencapai ketebalan total 40 cm atau lebih di antara permukaan tanah dan kedalaman 50 cm; *atau*
3. Mempunyai 80 persen atau lebih, berdasarkan volume, bahan tanah organik dari permukaan tanah sampai kedalaman 50 cm, atau lapisan glasik, atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Histels, hlm. 289

AB. Gelisols lain yang mempunyai satu horizon atau lebih yang menunjukkan gejala kryoturbasi yang berupa batas horizon yang tidak teratur, terputus, atau terdistorsi, involusi, akumulasi bahan organik pada batas atas permafros, es atau endapan pasir berbentuk baji, dan fragmen batuan terorientasi.

Turbels, hlm. 301

AC. Gelisols yang lain.

Orthels, hlm. 292

Histels

Kunci Grup

AAA. Histels yang jenuh air selama kurang dari 30 hari kumulatif dalam tahun-tahun normal (tidak didrainase).

Folistels, hlm. 291

AAB. Histels lain yang jenuh air selama 30 hari kumulatif atau lebih dalam tahun-tahun normal dan mempunyai *kedua* berikut:

1. Lapisan glasik yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah; *dan*
1. Sebesar kurang dari 3/4 bagian (berdasarkan volume) berupa serat Sphagnum pada bahan tanah organik sampai kedalaman 50 cm atau sampai kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Glacistels, hlm. 291

AAC. Histels lain yang mempunyai bahan tanah fibrik lebih tebal dari bahan tanah organik yang lain hingga kedalaman 50 cm atau mencapai kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fibristels, hlm. 290

AAD. Histels lain yang mempunyai bahan tanah hemik lebih tebal dari bahan tanah organik yang lain hingga mencapai kedalaman 50 cm atau mencapai kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Hemistels, hlm. 291

AAE. Histels yang lain.

Sapristels, hlm. 292

Fibristels

Kunci Subgrup

AACA. Fibristels yang mempunyai kontak litik di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Lithic Fibristels

AACB. Fibristels lain yang mempunyai lapisan mineral setebal 30 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Terric Fibristels

AACC. Fibristels lain yang memenuhi *kedua* persyaratan sebagai berikut:

1. Mempunyai bahan terendapkan yang dipengaruhi aktivitas manusia dengan ketebalan total kurang dari 50 cm di horizon-horizon permukaan; *dan*
2. Di dalam bahan tanah organiknya mempunyai satu atau lebih lapisan bahan tanah mineral setebal 5 cm atau lebih tebal, atau memiliki dua atau lebih lapisan bahan tanah mineral setebal apapun di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Fluvaquentic Fibristels

AACD. Fibristels lain yang tiga perempat bagian atau lebih bahan fibriknya tersusun dari Sphagnum hingga mencapai kedalaman 50 cm atau mencapai kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Spaghnic Fibristels

AACE. Fibristels yang lain.

Typic Fibristels

Folistels

Kunci Subgrup

AAAA. Folistels yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Folistels

AAAB. Folistels lain yang mempunyai lapisan glasik 100 cm dari permukaan tanah.

Glacic Folistels

AAAC. Folistels yang lain.

Typic Folistels

Glacistels

Kunci Subgrup

AABA. Glacistels yang mempunyai bahan hemik lebih tebal dari bahan tanah organik yang lain pada 50 cm bagian atasnya.

Hemic Glacistels

AABB. Glacistels lain yang mempunyai bahan saprik lebih tebal daripada bahan tanah organik lain pada 50 cm bagian atasnya.

Sapric Glacistels

AABC. Glacistels yang lain.

Typic Glacistels

Hemistels

Kunci Subgrup

AADA. Hemistels yang mempunyai kontak litik di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Lithic Hemistels

AADB. Hemistels lain yang mempunyai lapisan mineral setebal 30 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Terric Hemistels

AADC. Hemistels lain yang memenuhi *kedua* persyaratan berikut:

1. Total ketebalan kurang dari 50 cm bahan terangkut manusia pada horizon permukaan; *dan*
2. Di dalam bahan tanah organiknya mempunyai satu atau lebih lapisan bahan tanah mineral setebal 5 cm atau lebih tebal, atau memiliki dua atau lebih lapisan bahan tanah mineral setebal apapun di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Fluvaquentic Hemistels

AADD. Hemistels yang lain.

Typic Hemistels

Sapristels

Kunci Subgrup

AAEA. Sapristels yang mempunyai kontak litik di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Lithic Sapristels

AAEB. Sapristels lain yang mempunyai lapisan mineral setebal 30 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Terric Sapristels

AAEC. Sapristels lain yang memenuhi *kedua* berikut:

1. Total ketebalan kurang dari 50 cm bahan terangkut manusia pada horizon permukaan; *dan*
2. Di dalam bahan tanah organiknya mempunyai satu atau lebih lapisan bahan tanah mineral setebal 5 cm atau lebih tebal, atau memiliki dua atau lebih lapisan bahan tanah mineral setebal apapun di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Fluvaquentic Sapristels

AAED. Sapristels yang lain.

Typic Sapristels

Orthels

Kunci Grup

ACA. Orthels yang mempunyai epipedon histik.

Historthels, hlm. 297

ACB. Orthels lain yang di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral mempunyai deplesi redoks dengan kroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquorthels, hlm. 294

ACC. Orthels lain yang mempunyai kondisi anhidrus.

Anhyorthels, hlm. 293

ACD. Orthels lain yang mempunyai epipedon molik.

Mollorthels, hlm. 298

ACE. Orthels lain yang mempunyai epipedon umbrik.

Umbrorthels, hlm. 300

ACF. Orthels lain yang mempunyai horizon argilik di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Argiorthels, hlm. 295

ACG. Orthels lain yang berada di bawah horizon Ap atau di bawah kedalaman 25 cm, mana saja yang lebih dalam, mempunyai fragmen batuan kurang dari 35 persen (berdasarkan volume) dan bertekstur pasir halus berlempung atau lebih kasar di seluruh lapisan dalam penampang kontrol ukuran butir.

Psammorthels. hlm. 299

ACH. Orthels yang lain.

Haplorthels, hlm. 296

Anhyorthels

Kunci Subgrup

ACCA. Anhyorthels yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Anhyorthels

ACCB. Anhyorthels lain yang mempunyai lapisan glasik a di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Glacic Anhyorthels

ACCC. Anhyorthels lain yang mempunyai horizon petrogipsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Petrogypsic Anhyorthels

ACCD. Anhyorthels lain yang mempunyai horizon gipsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Gypsic Anhyorthels

ACCE. Anhyorthels lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Mempunyai suatu horizon setebal 15 cm atau lebih yang mempunyai konsentrasi nitrat sebesar 118 mmol(-)/L atau lebih dalam suatu ekstrak dengan perbandingan antara tanah:air 1:5; *dan*
2. Hasil perkalian antara ketebalan (dalam cm) dengan konsentrasi nitratnya [dalam mmol(-)/L] adalah 3.500 atau lebih.

Nitric Anhyorthels

ACCF. Anhyorthels lain yang mempunyai horizon salik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Salic Anhyorthels

ACCG. Anhyorthels lain yang mempunyai horizon kalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Calcic Anhyorthels

ACCH. Anhyorthels yang lain.

Typic Anhyorthels

Aquorthels

Kunci Subgrup

ACBA. Aquorthels yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Aquorthels

ACBB. Aquorthels lain yang mempunyai lapisan glasik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Glacic Aquorthels

ACBC. Aquorthels lain yang mempunyai horizon sulfurik atau bahan sulfidik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Sulfuric Aquorthels

ACBD. Aquorthels lain yang mempunyai *salah satu* berikut:

1. Bahan tanah organik yang diskontinu pada bagian permukaan; *atau*
2. Bahan tanah organik pada permukaan yang ketebalannya berubah menjadi empat kali lipat atau lebih di dalam sebuah pedon.

Ruptic-Histic Aquorthels

ACBE. Aquorthels lain yang pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Aquorthels

ACBF. Aquorthels lain yang pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *salah satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm lebih besar, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah halus yang mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, *dan*:
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*

- b. Jumlah dari [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas volkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrantic Aquorthels

ACBG. Aquorthels lain yang mempunyai horizon salik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Salic Aquorthels

ACBH. Aquorthels lain yang mempunyai fragmen batuan kurang dari 35 persen (berdasarkan volume) dan kelas tekstur pasir halus berlempung atau yang lebih kasar di seluruh lapisan di dalam penampang kontrol ukuran besar butir.

Psammentic Aquorthels

ACBI. Aquorthels lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Total ketebalan kurang dari 50 cm bahan terangkut manusia pada horizon permukaan; *dan*
3. Mempunyai *satu atau kedua* berikut:
 - a. Pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral, terdapat kadar karbon organik (umur Holosin) 0,2 persen atau lebih dan tidak ada kontak densik, litik, atau paralitik di kedalaman tersebut; *atau*
 - b. Terdapat penurunan kadar karbon organik (umur Holosin) secara tidak teratur di antara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluvaquentic Aquorthels

ACBJ. Aquorthels yang lain.

Typic Aquorthels

Argiorthels

Kunci Subgrup

ACFA. Argiorthels yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Argiorthels

ACFB. Argiorthels lain yang mempunyai lapisan glasik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Glacic Argiorthels

ACFC. Argiorthels lain yang mempunyai horizon natrik.

Natric Argiorthels

ACFD. Argiorthels yang lain.

Typic Argiorthels

Haplorthels

Kunci Subgrup

ACHA. Haplorthels yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Haplorthels

ACHB. Haplorthels lain yang mempunyai lapisan glasik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Glacic Haplorthels

ACHC. Haplorthels lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Total ketebalan kurang dari 50 cm bahan terangkut manusia pada horizon permukaan; *dan*
3. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral yang mempunyai deplesi redoks dengan kroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama beberapa waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).
4. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Karbon organik (berumur Holosen) 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral dan tidak ada kontak densik, litik, atau paralitik pada kedalaman tersebut; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur antara kedalaman 25 cm dan 125 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluvaquentic Haplorthels

ACHD. Haplorthels lain yang mempunyai epipedon folistik.

Folistic Haplorthels

ACHE. Haplorthels lain, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, yang mempunyai deplesi redoks dengan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama beberapa waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Haplorthels

ACHF. Haplorthels lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Total ketebalan kurang dari 50 cm bahan terangkut manusia pada horizon permukaan; *dan*
3. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Karbon organik (berumur Holosen) 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral dan tidak ada kontak densik, litik, atau paralitik pada kedalaman tersebut; *atau*

- b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur antara kedalaman 25 cm dan 125 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluventic Haplorthels

ACHG. Haplorthels yang lain.

Typic Haplorthels

Historthels

Kunci Subgrup

ACAA. Historthels yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Historthels

ACAB. Historthels lain yang mempunyai lapisan glasik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Glacic Historthels

ACAC. Historthels lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Total ketebalan kurang dari 50 cm bahan terangkut manusia pada horizon permukaan; *dan*
3. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral yang mempunyai deplesi redoks dengan kroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama beberapa waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).
4. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Karbon organik (berumur Holosen) 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral dan tidak ada kontak densik, litik, atau paralitik pada kedalaman tersebut; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur antara kedalaman 25 cm dan 125 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluvaquentic Historthels

ACAD. Historthels lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Total ketebalan kurang dari 50 cm bahan terangkut manusia pada horizon permukaan; *dan*
3. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Karbon organik (berumur Holosen) 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral dan tidak ada kontak densik, litik, atau paralitik pada kedalaman tersebut; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur antara kedalaman 25 cm dan 125 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluventic Historthels

ACAE. Historthels lain yang mempunyai bahan tanah organik sebesar lebih dari 40 persen, berdasarkan volume, menyebar dari permukaan tanah hingga kedalaman 50 cm dalam 75 persen pedonnya atau kurang.

Ruptic Historthels

ACAF. Historthels yang lain.

Typic Historthels

Mollorthels

Kunci Subgrup

ACDA. Mollorthels yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Mollorthels

ACDB. Mollorthels lain yang mempunyai lapisan glasik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Glacic Mollorthels

ACDC. Mollorthels lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama beberapa waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Mollorthels

ACDD. Mollorthels lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Mollorthels

ACDE. Mollorthels lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *salah satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm lebih besar, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*

2. Pada fraksi tanah halus yang mengandung 30 persen atau lebih butiran berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, *dan*:
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas volkan; *dan*
 - b. Jumlah dari [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas volkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandic Mollorthels

ACDF. Mollorthels lain yang mempunyai epipedon folistik.

Folistic Mollorthels

ACDG. Mollorthels lain yang mempunyai kedua berikut:

1. Epipedon molik setebal 40 cm atau lebih dengan tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung; *dan*
2. Lereng kurang dari 25 persen.

Cumulic Mollorthels

ACDH. Mollorthels lain yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai konsentrasi redoks yang jelas atau nyata, dan juga kondisi akuik selama beberapa waktu selama tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Mollorthels

ACDI. Mollorthels yang lain.

Typic Mollorthels

Psammorthels

Kunci Subgrup

ACGA. Psammorthels yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Psammorthels

ACGB. Psammorthels lain yang mempunyai lapisan glasik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Glacic Psammorthels

ACGC. Psammorthels lain yang mempunyai suatu horizon setebal 5 cm atau lebih yang memenuhi *satu atau lebih* berikut:

1. Pada 25 persen atau lebih setiap pedonnya, tersementasi oleh bahan organik dan aluminium disertai atau tanpa besi; *atau*
2. Jumlah persentase Al dan $\frac{1}{2}$ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar 0,25 atau lebih, dan sebesar setengah dari nilai tersebut atau kurang terdapat pada horizon di atasnya; *atau*

3. Nilai ODOE sebesar 0,12 atau lebih, dan sebesar setengah dari nilai tersebut atau kurang terdapat pada horizon di atasnya.

Spodic Psammorthels

ACGD. Psammorthels yang lain.

Typic Psammorthels

Umbrorthels

Kunci Subgrup

ACEA. Umbrorthels yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Umbrorthels

ACEB. Umbrorthels lain yang mempunyai lapisan glasik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Glacic Umbrorthels

ACEC. Umbrorthels lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama beberapa waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidang kilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Umbrorthels

ACED. Umbrorthels lain yang pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Umbrorthels

ACEE. Umbrorthels lain yang pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *salah satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm lebih besar, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Berupa fraksi tanah halus yang mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, *dan*:
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*

- b. Jumlah dari [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas volkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandid Umbrorthels

ACEF. Mollorthels lain yang mempunyai epipedon folistik.

Folistic Mollorthels

ACEG. Umbrorthels lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Epipedon umbrik setebal 40 cm atau lebih dengan tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung; *dan*
2. Lereng kurang dari 25 persen.

Cumulic Umbrorthels

ACEH. Umbrorthels lain yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai konsentrasi redoks yang jelas atau nyata, dan juga kondisi akuik selama beberapa waktu selama tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Umbrorthels

ACEI. Umbrorthels yang lain.

Typic Umbrorthels

Turbels

Kunci Grup

ABA. Turbels yang pada 30 persen atau lebih pedonnya mempunyai bahan organik lebih dari 40 persen berdasarkan volume, dari permukaan tanah sampai kedalaman 50 cm yang memenuhi persyaratan kelembaban untuk epipedon histik.

Histoturbels, hlm. 304

ABB. Turbels lain yang di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai deplesi redoks dengan kroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquiturbels, hlm. 303

ABC. Turbels lain yang mempunyai kondisi anhidrus.

Anhyturbels, hlm. 302

ABD. Turbels lain yang mempunyai epipedon molik.

Molliturbels, hlm. 304

ABE. Turbels lain yang mempunyai epipedon umbrik.

Umbrturbels, hlm. 306

ABF. Turbels lain yang mempunyai fragmen batuan kurang dari 35 persen (berdasarkan volume) dan kelas tekstur pasir halus berlempung atau yang lebih kasar di seluruh lapisan di dalam penampang kontrol ukuran-besar butir.

Psammoturbels, hlm. 306

ABG. Turbels yang lain.

Haploturbels, hlm. 303

Anhyturbels

Kunci Subgrup

ABCA. Anhyturbels yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Anhyturbels

ABCB. Anhyturbels lain yang mempunyai lapisan glasik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Glacic Anhyturbels

ABCC. Anhyturbels lain yang mempunyai horizon petrogipsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Petrogypsic Anhyturbels

ABCD. Anhyturbels lain yang mempunyai horizon gipsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Gypsic Anhyturbels

ABCE. Anhyturbels lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Mempunyai suatu horizon setebal 15 cm atau lebih yang mempunyai konsentrasi nitrat sebesar 118 mmol(-)/L atau lebih dalam suatu ekstrak dengan perbandingan antara tanah:air 1:5; *dan*
2. Hasil perkalian antara ketebalan (dalam cm) dengan konsentrasi nitratnya [dalam mmol(-)/L] adalah 3.500 atau lebih.

Nitric Anhyturbels

ABCF. Anhyturbels lain yang mempunyai horizon salik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Salic Anhyturbels

ABCG. Anhyturbels lain yang mempunyai horizon kalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Calcic Anhyturbels

ABCH. Anhyturbels yang lain.

Typic Anhyturbels

Aquiturbels

Kunci Subgrup

ABBA. Aquiturbels yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Aquiturbels

ABBB. Aquiturbels lain yang mempunyai lapisan glasik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Glacic Aquiturbels

ABBC. Aquiturbels lain yang mempunyai horizon sulfurik atau bahan sulfidik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Sulfuric Aquiturbels

ABBD. Aquiturbels lain yang mempunyai *salah satu* berikut:

1. Bahan tanah organik yang diskontinu di permukaan; *atau*
2. Bahan tanah organik permukaan yang ketebalannya berubah menjadi empat kali lipat atau lebih di dalam suatu pedon.

Ruptic-Histic Aquiturbels

ABBE. Aquiturbels lain yang mempunyai fragmen batuan kurang dari 35 persen (berdasarkan volume) dan kelas tekstur pasir halus berlempung atau yang lebih kasar di seluruh lapisan di dalam penampang kontrol ukuran-besar butir.

Psammentic Aquiturbels

ABBF. Aquiturbels yang lain.

Typic Aquiturbels

Haploturbels

Kunci Subgrup

ABGA. Haploturbels yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Haploturbels

ABGB. Haploturbels lain yang mempunyai lapisan glasik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Glacic Haploturbels

ABGC. Haploturbels lain yang mempunyai epipedon folistik.

Folistic Haploturbels

ABGD. Haploturbels lain yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai konsentrasi redoks yang jelas atau nyata, dan juga kondisi akuik selama beberapa waktu selama tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Haploturbels

ABGE. Haploturbels yang lain.

Typic Haploturbels

Histoturbels

Kunci Subgrup

ABAA. Histoturbels yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Histoturbels

ABAB. Histoturbels lain yang mempunyai lapisan glasik di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Glacic Histoturbels

ABAC. Histoturbels lain yang mempunyai bahan tanah organik sebesar lebih dari 40 persen, berdasarkan volume, menyebar dari permukaan tanah hingga kedalaman 50 cm dalam 75 persen pedonnya atau kurang.

Ruptic Histoturbels

ABAD. Histoturbels yang lain.

Typic Histoturbels

Molliturbels

Kunci Subgrup

ABDA. Molliturbels yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Molliturbels

ABDB. Molliturbels lain yang mempunyai lapisan glasik yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Glacic Molliturbels

ABDC. Molliturbels lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama beberapa waktu dalam tahun-tahun normal, *dan* bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*

2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Molliturbels

ABDD. Molliturbels lain yang pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Molliturbels

ABDE. Molliturbels lain yang pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm lebih besar, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, *dan*:
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah dari [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandic Molliturbels

ABDF. Molliturbels lain yang mempunyai epipedon folistik.

Folistic Molliturbels

ABDG. Molliturbels lain yang mempunyai:

1. Epipedon molik setebal 40 cm atau lebih dengan tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung; *dan*
2. Lereng kurang dari 25 persen.

Cumulic Molliturbels

ABDH. Molliturbels lain yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai kon-sentrasi redoks yang jelas atau nyata, dan juga kondisi akuik selama beberapa waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Molliturbels

ABDI. Molliturbels yang lain.

Typic Molliturbels

Psammoturbels

Kunci Subgrup

ABFA. Psammoturbels yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Psammoturbels

ABFB. Psammoturbels lain yang mempunyai lapisan glasik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Glacic Psammoturbels

ABFC. Psammoturbels lain yang mempunyai suatu horizon setebal 5 cm atau lebih yang memenuhi *satu atau lebih* berikut:

1. Pada 25 persen atau lebih setiap pedonnya, tersementasi oleh bahan organik dan aluminium disertai atau tanpa besi; *atau*
2. Jumlah persentasi Al dan $\frac{1}{2}$ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar 0,25 atau lebih, *dan* sebesar setengah dari nilai tersebut atau kurang terdapat pada horizon di atasnya; *atau*
3. Nilai ODOE sebesar 0,12 atau lebih, *dan* sebesar setengah dari nilai tersebut atau kurang terdapat pada horizon di atasnya.

Spodic Psammoturbels

ABFD. Psammoturbels yang lain.

Typic Psammoturbels

Umbririturbels

Kunci Subgrup

ABEA. Umbririturbels yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Umbririturbels

ABEB. Umbririturbels lain yang mempunyai lapisan glasik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Glacic Umbririturbels

ABEC. Umbririturbels lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama beberapa waktu dalam tahun-tahun normal, *dan* bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih di antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau di antara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Umbririturbels

ABED. Umbririturbels lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Umbririturbels

ABEE. Umbririturbels lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *salah satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm lebih besar, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, *dan*:
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandic Umbririturbels

ABEF. Umbririturbels lain yang mempunyai epipedon folistik.

Folistic Molliturbels

ABEG. Umbririturbels lain yang mempunyai:

1. Epipedon umbrik setebal 40 cm atau lebih dengan tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung; *dan*
2. Lereng kurang dari 25 persen.

Cumulic Umbririturbels

ABEH. Umbririturbels lain yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai konsentrasi redoks yang jelas atau nyata, dan juga kondisi akuik selama beberapa waktu selama tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Umbririturbels

ABEI. Umbririturbels yang lain.

Typic Umbririturbels

BAB 10

HISTOSOLS

Dialih-bahasakan oleh: Kusumo Nugroho, Sofyan Ritung, dan Wahyunto

Kunci Subordo

BA. Histosols yang jenuh air selama kurang dari 30 hari kumulatif dalam tahun-tahun normal (dan tidak sedang didrainase).

Folists, hlm. 312

BB. Histosol lain yang tergenang (*positive water potential*) pada permukaan tanah lebih dari 21 jam tiap hari sepanjang tahun.

Wassists, hlm. 318

BC. Histosols lain yang:

1. Mempunyai bahan tanah fibrik lebih tebal dibandingkan dengan bahan tanah organik yang lain, pada *salah satu* berikut:
 - a. Pada bahan tanah organik bagian tier bawah, apabila tidak terdapat lapisan mineral yang kontinyu setebal 40 cm atau lebih, yang batas atasnya di dalam tier bawah; *atau*
 - b. Pada kombinasi ketebalan bahan tanah organik bagian tier permukaan dan bawah, apabila terdapat lapisan mineral yang kontinyu setebal 40 cm atau lebih, yang batas atasnya di dalam tier bawah; *dan*
2. Tidak mempunyai horizon sulfurik yang batas atasnya di dalam 50 cm dari permukaan tanah; *dan*
3. Tidak mempunyai bahan sulfidik di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Fibrists, hlm. 309

BD. Histosols lain yang mempunyai bahan tanah saprik lebih tebal dibandingkan dengan bahan tanah organik yang lain, pada *salah satu* berikut:

1. Pada bahan tanah organik bagian tier bawah, apabila tidak terdapat lapisan mineral yang kontinyu setebal 40 cm atau lebih, yang batas atasnya di dalam tier bawah; *atau*
2. Pada kombinasi ketebalan bahan tanah organik bagian tier permukaan dan bawah, apabila terdapat lapisan mineral yang kontinyu setebal 40 cm atau lebih, yang batas atasnya di dalam tier bawah.

Saprists, hlm. 316

BE. Histosols yang lain.

Hemists, hlm. 313

Fibrists

Kunci Grup

BCA. Fibrists yang mempunyai rejim suhu cryik.

Cryofibrists, hlm. 310

BCB. Fibrists lain yang tiga perempat bagian atau lebih dan volume bahan fibrik berupa Sphagnum, baik sampai kedalaman 90 cm dan permukaan tanah maupun sampai kontak densik, litik, atau paralitik, bahan fragmental, atau bahan tanah mineral lain apabila berada pada kedalaman kurang dari 90 cm.

Sphagnofibrists, hlm. 311

BCC. Fibrists yang lain.

Haplofibrists, hlm. 311

Cryofibrists

Kunci Subgrup

BCAA. Cryofibrists yang mempunyai lapisan air di dalam penampang kontrol, di bawah tier permukaan.

Hydric Cryofibrists

BCAB. Cryofibrists lain yang mempunyai kontak litik di dalam penampang kontrol.

Lithic Cryofibrists

BCAC. Cryofibrists lain yang mempunyai lapisan mineral setebal 30 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam penampang kontrol, di bawah tier permukaan.

Terrie Cryofibrists

BCAD. Cryofibrists lain yang memenuhi *kedua* berikut:

1. Total ketebalan kurang dari 50 cm bahan terangkut manusia pada horizon permukaan, *dan*
2. Mempunyai di dalam bahan tanah organik mempunyai satu lapisan mineral tebal 5 cm atau lebih, atau dua atau lebih lapisan mineral setebal berapa saja di dalam penampang kontrol tanah, di bawah tier permukaan.

Fluvaquentic Cryofibrists

BCAE. Cryofibrists lain yang tiga perempat bagian atau lebih volume seratnya di dalam tier permukaan tersusun dari Sphagnum.

Sphagnic Cryofibrists

BCAF. Cryofibrists yang lain.

Typic Cryofibrists

Haplofibrists

Kunci Subgrup

BCCA. Haplofibrists yang mempunyai lapisan air di dalam penampang kontrol, di bawah tier permukaan.

Hydric Haplofibrists

BBCB. Haplofibrists lain yang mempunyai kontak litik di dalam penampang kontrol.

Lithic Haplofibrists

BCCC. Haplofibrists lain yang mempunyai satu lapisan limnik atau lebih dengan ketebalan total 5 cm atau lebih di dalam penampang kontrol.

Limnic Haplofibrists

BCCD. Haplofibrists lain yang mempunyai lapisan mineral setebal 30 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam penampang kontrol, di bawah tier permukaan.

Terrie Haplofibrists

BCCE. Haplofibrists lain yang

1. Total ketebalan kurang dari 50 cm bahan terangkut manusia pada horizon permukaan.
2. Di dalam bahan tanah organik mempunyai satu atau lebih lapisan mineral setebal 5 cm atau lebih, atau memiliki dua atau lebih lapisan mineral setebal apapun di dalam penampang kontrol tanah, di bawah tier permukaan.

Fluvaquentic Haplofibrists

BCCF. Haplofibrists lain yang mempunyai satu lapisan atau lebih berbatu hemik dan saprik dengan ketebalan total 25 cm atau lebih di bawah tier permukaan.

Hemic Haplofibrists

BCCG. Haplofibrists yang lain.

Typic Haplofibrists

Sphagnofibrists

Kunci Subgrup

BCBA. Sphagnofibrists yang mempunyai lapisan air di dalam penampang kontrol, di bawah tier permukaan.

Hydric Sphagnofibrists

BCBB. Sphagnofibrists lain yang mempunyai kontak litik di dalam penampang kontrol.

Lithic Sphagnofibrists

BCBC. Sphagnofibrists lain yang mempunyai satu lapisan limnik atau lebih dengan ketebalan total 5 cm atau lebih di dalam penampang kontrol.

Limnic Sphagnofibrists

BCBD. Sphagnofibrists lain yang mempunyai lapisan mineral setebal 30 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam penampang kontrol, di bawah tier permukaan.

Terric Sphagnofibrists

BCBE. Sphagnofibrists lain yang memenuhi *kedua* berikut:

1. Total ketebalan kurang dari 50 cm bahan terangkut manusia pada horizon permukaan, *dan*
2. Mempunyai di dalam bahan tanah organik lapisan mineral 5 cm atau lebih tebal, atau memiliki dua atau lebih lapisan mineral dengan ketebalan berapa saja di dalam penampang kontrol tanah, di bawah tier permukaan.

Fluvaquentic Sphagnofibrists

BCBF. Sphagnofibrists lain yang mempunyai satu lapisan atau lebih berbahan hemik dan saprik dengan ketebalan total 25 cm atau lebih di bawah tier permukaan.

Hemic Sphagnofibrists

BCBG. Sphagnofibrists yang lain.

Typic Sphagnofibrists

Folists

Kunci Grup

BAA. Folists yang mempunyai rejim suhu cryik.

Cryofolists, hlm. 312

BAB. Folists lain yang mempunyai rejim kelembaban aridik (atau torrik).

Torrifolists, hlm. 313

BAC. Folists lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah ustik atau xeric

Ustifolists, hlm. 313

BAD. Folists yang lain.

Udifolists, hlm. 313

Cryofolists

Kunci Subgrup

BAAA. Cryofolists yang memiliki kontak litik sedalam 50 cm dari permukaan tanah

Lithic Cryofolists

BAAB. Cryofolists yang lain.

Typic Cryofolists

Torrifolists

Kunci Subgrup

BABA. Torrifolists yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dan permukaan tanah mineral.

Lithic Torrifolists

BABB. Torrifolists yang lain.

Typic Torrifolists

Udifolists

Kunci Subgrup

BADA. Udifolists yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dan. permukaan tanah mineral.

Lithic Udifolists

BADB. Udifolists yang lain.

Typic Udifolists

Ustifolists

Kunci Subgrup

BACA. Ustifolists yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Ustifolists

BACB. Ustifolists yang lain.

Typic Ustifolists

Hemists

Kunci Grup

BEA. Hemists yang mempunyai horizon sulfurik yang batas atasnya di dalam 50 cm dari permukaan tanah.

Sulfohemists, hlm. 316

BEB. Hemists lain yang mempunyai bahan sulfidik di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Sulfihemists, hlm. 315

BEC. Hemists lain yang mempunyai bahan humiluvik yang menyusun setengah atau lebih dan volume satu horizon setebal 2 cm atau lebih.

Luvihemists, hlm. 315

BED. Hemists lain yang mempunyai rejim suhu cryik.

Cryohemists, hlm. 314

BEE. Hernists yang lain.

Haplohemists, hlm. 314

Cryohemists

Kunci Subgrup

BEDA. Cryohemists yang mempunyai lapisan air di dalam penampang kontrol, di bawah tier permukaan.

Hydric Cryohemists

BEDB. Cryohemists lain yang mempunyai kontak litik di dalam penampang kontrol.

Lithic Cryohemists

BEDC. Cryohemists lain yang mempunyai lapisan mineral setebal 30 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam penampang kontrol, di bawah tier permukaan.

Terric Cryohemists

BEDD. Cryohemists lain yang memenuhi *kedua* berikut:

1. Total ketebalan kurang dari 50 cm bahan terangkut manusia pada horizon permukaan
2. Didalam bahan tanah organikya mempunyai satu atau lebih lapisan mineral setebal 5 cm atau lebih, atau memiliki dua atau lebih lapisan mineral setebal apapun di dalam penampang kontrol tanah, di bawah tier permukaan.

Fluvaquentic Cryohemists

BEDE. Cryohemists yang lain.

Typic Cryohemists

Haplohemists

Kunci Subgrup

BEEA. Haplohemists yang mempunyai lapisan air di dalam penampang kontrol, di bawah tier permukaan.

Hydric Haplohemists

BEEB. Haplohemists lain yang mempunyai kontak litik di dalam penampang kontrol.

Lithic Haplohemists

BEEC. Haplohemists lain yang mempunyai satu lapisan limnik atau lebih dengan ketebalan total 5 cm atau lebih di dalam penampang kontrol.

Limnic Haplohemists

BEED. Haplohemists lain yang mempunyai lapisan mineral setebal 30 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam penampang kontrol, di bawah tier permukaan.

Terric Haplohemists

BEEE. Haplohemists lain yang:

1. Total ketebalan kurang dari 50 cm bahan terangkut manusia pada horizon permukaan
2. Di dalam bahan tanah organiknya mempunyai satu atau lebih lapisan mineral setebal 5 cm atau lebih, atau memiliki dua atau lebih lapisan mineral setebal apapun di dalam penampang kontrol tanah, di bawah tier permukaan.

Fluvaquentic Haplohemists

BEEF. Haplohemists lain yang mempunyai satu atau lebih lapisan bahan tanah fibrik dengan ketebalan total 25 cm atau lebih di bawah tier permukaan.

Fibric Haplohemists

BEEG. Haplohemists lain yang mempunyai satu lapisan atau lebih bahan saprik dengan ketebalan total 25 cm atau lebih di bawah tier permukaan.

Sapric Haplohemists

BEEH. Haplohemists lain.

Typic Haplohemists

Luvihemists

Kunci Subgrup

BECA. Semua Luvihemists (untuk sementara waktu).

Typic Luvihemists

Sulfihemists

Kunci Subgrup

BEBA. Sulfihemists yang mempunyai lapisan mineral setebal 30 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam penampang kontrol, di bawah tier permukaan.

Terric Sulphhemists

BEBB. Sulphhemists yang lain.

Typic Sulphhemists

Sulphhemists

Kunci Subgrup

BEAA. Semua Sulphhemists (untuk sementara waktu).

Typic Sulphhemists

Sapristis

Kunci Grup

BDA. Sapristis yang mempunyai horizon sulfurik yang batas atasnya di dalam 50 cm dari permukaan tanah.

Sulfosapristis, hlm. 318

BDB. Sapristis lain yang mempunyai bahan sulfidik di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Sulfisapristis, hlm. 318

BDC. Sapristis lain yang mempunyai rejim suhu cryik.

Cryosapristis, hlm. 316

BDD. Sapristis yang lain.

Haplosapristis, hlm. 317

Cryosapristis

Kunci Subgrup

BDCA. Cryosapristis yang mempunyai kontak litik di dalam penampang kontrol.

Lithic Cryosapristis

BDCB. Cryosapristis lain yang mempunyai satu atau lebih lapisan limnik setebal 5 cm atau lebih di dalam penampang kontrol.

Limnic Cryosapristis

BDCB. Cryosapristis lain yang mempunyai lapisan mineral setebal 30 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam penampang kontrol, di bawah tier permukaan.

Terric Cryosapristis

BDCC. Cryosapristis lain yang memenuhi *kedua* berikut:

1. Total ketebalan kurang dari 50 cm bahan terangkut manusia pada horizon permukaan; *dan*
2. Mempunyai di dalam bahan tanah organiknya, satu atau lebih lapisan mineral setebal 5 cm atau lebih, atau dua atau lebih lapisan mineral setebal apapun di dalam penampang kontrol tanah, di bawah tier permukaan.

Fluvaquentic Cryosaprists

BDCD. Cryosaprists yang lain.

Typic Cryosaprists

Haplosaprists

Kunci Subgrup

BDDA. Haplosaprists yang mempunyai kontak litik di dalam penampang kontrol.

Lithic Haplosaprists

BDDB. Haplosaprists lain yang mempunyai satu atau lebih lapisan limnik dengan total ketebalan total 5 cm atau lebih di dalam bagian penampang kontrol.

Limnic Haplosaprists

BDDC. Haplosaprists lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Pada keseluruhan lapisan setebal 30 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam penampang kontrol, memiliki daya hantar listrik sebesar 30 dS/m atau lebih (perbandingan antara tanah dan air 1:1) selama 6 bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal *dan*
2. Lapisan mineral setelah 30 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam penampang kontrol, di bawah tier permukaan.

Halic Terric Haplosaprists

BDDD. Haplosaprists lain yang pada keseluruhan lapisan setebal 30 cm atau lebih, di dalam penampang kontrol, mempunyai daya hantar listrik sebesar 30 dS/m atau lebih (perbandingan antara tanah dan air 1:1) selama 6 bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Halic Haplosaprists

BDDE. Haplosaprists lain yang mempunyai lapisan mineral setebal 30 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam penampang kontrol, di bawah tier permukaan.

Terric Haplosaprists

BDDF. Haplosaprists lain yang memenuhi *kedua* berikut:

1. Total ketebalan kurang dari 50 cm bahan terangkut manusia pada horizon permukaan.
2. Mempunyai di dalam bahan tanah organik, satu lapisan mineral setebal 5 cm atau lebih, atau dua atau lebih lapisan mineral dengan ketebalan berapa saja di dalam penampang kontrol tanah, di bawah tier permukaan.

Fluvaquentic Haplosaprists

BDDG. Haplosaprists lain yang mempunyai satu lapisan atau lebih berbahan fibrik atau hemik dengan ketebalan total 25 cm atau lebih di bawah tier permukaan.

Hemic Haplosaprists

BDDH. Haplosaprists yang lain.

Typic Haplosaprists

Sulfisaprists

Kunci Subgrup

BDBA. Sulfisaprists yang mempunyai lapisan mineral setebal 30 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam penampang kontrol, di bawah tier permukaan.

Terric Sulfisaprists

BDBB. Sulfisaprists yang lain.

Typic Sulfisaprists

Sulfosaprists

Kunci Subgrup

BDAA. Semua Sulfosaprists (untuk sementara waktu).

Typic Sulfosaprists

Wassists

Kunci Grup

BBA. Wassists yang mempunyai pada semua horizon di dalam 100 cm dari permukaan tanah, daya hantar listrik supernatan (bukan ekstrak).kurang dari 0,2 dS /m dalam 1: 5 (tanah: air), berdasarkan volume.

Frasiwassists, hlm. 319

BBB. Wassists lain yang mempunyai satu horizon atau beberapa horizon, dengan ketebalan gabungan minimal 15 cm dalam 50 cm dari permukaan tanah, yang mengandung bahan sulfidik.

Sulfiwassists, hlm. 320

BBC. Wassists lainnya.

Haplowassists, hlm. 319

Frasiwassists

Kunci Subgrup

BBAA. Frasiwassists yang:

1. Mempunyai bahan tanah fibrik yang lebih tebal dari jenis bahan tanah organik lain, dan *salah satu*:
 - a. Pada bagian organik dari lapisan (tier) bawah permukaan jika tidak ada lapisan kontinyu dari bahan tanah mineral 40 cm atau lebih tebal yang mempunyai batas atas dalam tier bawah permukaan; *atau*
 - b. Pada ketebalan gabungan bagian organik dari tier permukaan dan tier bawah permukaan dan ada lapisan kontinyu dari bahan tanah mineral 40 cm atau lebih tebal yang mempunyai batas atas dalam tier bawah permukaan; *dan*
2. Tidak mempunyai bahan sulfidik dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Fibric Frasiwassists

BBAB. Frasiwassists lain yang mempunyai bahan tanah saprik yang lebih tebal dari jenis bahan tanah organik lain, dan *salah satu*:

1. Pada bagian organik dari tier bawah permukaan, jika tidak ada lapisan kontinyu dari bahan tanah mineral 40 cm atau lebih tebal yang mempunyai batas atas dalam tier bawah permukaan; *atau*
2. Pada ketebalan gabungan bagian organik dari tier permukaan dan tier bawah permukaan, dan terdapat lapisan terus menerus dari bahan tanah mineral 40 cm atau lebih tebal yang mempunyai batas atas dalam tier bawah permukaan.

Sapric Frasiwassists

BBAC. Frasiwassists lainnya.

Typic Frasiwassists

Haplowassists

Kunci Subgrup

BBCA. Haplowassists yang mempunyai satu horizon atau beberapa horizon, dengan ketebalan gabungan 15 cm dalam 100 cm dari permukaan tanah, yang mengandung bahan sulfidik.

Sulfic Haplowassists

BBCB. Haplowassists lain yang mempunyai bahan tanah fibrik yang lebih tebal dari jenis bahan tanah organik lain, dan *salah satu*:

1. Pada bagian organik dari lapisan (tier) bawah permukaan jika tidak ada lapisan terus menerus dari bahan tanah mineral 40 cm atau lebih tebal yang mempunyai batas atas dalam tier bawah permukaan; *atau*
2. Pada ketebalan gabungan bagian organik dari tier permukaan dan tier bawah permukaan tingkatan, dan ada lapisan terus menerus dari bahan tanah mineral 40 cm atau lebih tebal yang mempunyai batas atas dalam tier bawah permukaan; *dan*

Fibric Haplowassists

BBCC. Haplowassists lain yang mempunyai bahan tanah saprik yang lebih tebal dari jenis bahan tanah organik lain, dan *salah satu*:

1. Pada bagian organik dari lapisan (tier) bawah permukaan jika tidak ada lapisan terus menerus dari bahan tanah mineral 40 cm atau lebih tebal yang mempunyai batas atas dalam tier bawah permukaan; *atau*
2. Pada ketebalan gabungan bagian organik dari tier permukaan dan tier bawah permukaan tingkatan, dan ada lapisan terus menerus dari bahan tanah mineral 40 cm atau lebih tebal yang mempunyai batas atas dalam tier bawah permukaan.

Sapric Haplowassists

BBCD. Haplowassists lain.

Typic Haplowassists

Sulfiwassists

Kunci Subgrup

BBBA. Sulfiwassists yang mempunyai bahan tanah fibrik yang lebih tebal dari jenis bahan tanah organik lain, dan *salah satu*:

1. Pada bagian organik dari lapisan (tier) bawah permukaan jika tidak ada lapisan terus menerus dari bahan tanah mineral 40 cm atau lebih tebal yang mempunyai batas atas dalam tier bawah permukaan; *atau*
2. Pada ketebalan gabungan bagian organik dari tier permukaan dan tier bawah permukaan tingkatan, dan ada lapisan terus menerus dari bahan tanah mineral 40 cm atau lebih tebal yang mempunyai batas atas dalam tier bawah permukaan;

Fibric Sulfiwassists

BBBB. Sulfiwassists lain yang mempunyai bahan tanah saprik yang lebih tebal dari jenis bahan tanah organik lain, dan *salah satu*:

1. Pada bagian organik dari lapisan (tier) bawah permukaan jika tidak ada lapisan kontinyu dari bahan tanah mineral 40 cm atau lebih tebal yang mempunyai batas atas dalam tier bawah permukaan; *atau*
2. Pada ketebalan gabungan bagian organik dari tier permukaan dan tier bawah permukaan tingkatan, dan ada lapisan kontinyu dari bahan tanah mineral 40 cm atau lebih tebal yang mempunyai batas atas dalam tier bawah permukaan;

Sapric Sulfiwassists

BBBC. Sulfiwassists lain.

Typic Sulfiwassis

Dialih-bahasakan oleh: Chendy Tafakresnanto, Suparto, dan M. Hikmat

KA. Inceptisols yang mempunyai *satu atau lebih* berikut:

1. Pada lapisan di atas kontak densik, litik, atau paralitik, atau lapisan diantara kedalaman 40 cm dan 50 cm dari permukaan tanah mineral, mana saja yang lebih dangkal, memiliki kondisi akuik selama sebagian waktu pada tahun-tahun normal (atau telah didrainase), dan mempunyai *satu atau lebih* berikut:
 - a. Epipedon histik; *atau*
 - b. Horizon sulfurik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - c. Suatu lapisan langsung di bawah epipedon, atau di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, pada 50 persen atau lebih permukaan ped atau di dalam matriks apabila tidak terdapat ped, mempunyai *satu atau lebih* berikut:
 - (1) Kroma 2 atau kurang apabila terdapat konsentrasi redoks; *atau*
 - (2) Kroma 1 atau kurang; *atau*
 - d. Di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, mengandung cukup besi fero aktif untuk dapat memberikan reaksi positif terhadap alpha,alpha-dipyridil ketika tanah tidak sedang diirigasi; *atau*
2. Mempunyai rasio natrium dapat-tukar (ESP) sebesar 15 persen atau lebih (atau rasio adsorpsi natrium [SAR] sebesar 13 persen atau lebih) pada setengah atau lebih volume tanah di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, penurunan nilai ESP (atau SAR) mengikuti peningkatan kedalaman yang berada di bawah 50 cm, dan air tanah di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral selama sebagian waktu dalam setahun.

Aquepts, hlm. 322

KB. Inceptisols lain yang mempunyai rejim temperature tanah gelik.

Gelepts, hlm. 345

KC. Inceptisols lain yang mempunyai rejim temperatur tanah cryik.

Cryepts, hlm. 334

KD. Inceptisols lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah ustik.

Ustepts, hlm. 364

KE. Inceptisols lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah xerik.

Xerepts, hlm. 378

KF. Inceptisols yang lain.

Udepts, hlm. 349

Aquepts

Kunci Grup

KAA. Aquepts yang mempunyai horizon sulfurik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Sulfaquepts, hlm. 334

KAB. Aquepts lain yang mempunyai satu horizon atau lebih berupa plintit atau horizon diagnostik tersementasi atau mengeras baik berupa fase kontinyu atau menyusun setengah volume atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Petraquepts, hlm. 333

KAC. Aquepts lain yang mempunyai *salah satu* berikut:

1. Horizon salik; *atau*
2. Pada satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 25 cm atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, memiliki persentase natrium dapat-tukar (ESP) sebesar 15 persen atau lebih (atau SAR sebesar 13 atau lebih), dan terdapat penurunan nilai ESP (atau SAR) di bawah 50 cm seiring dengan bertambahnya kedalaman.

Halaquepts, hlm. 331

KAD. Aquepts lain yang mempunyai fragipan di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Fragiaquepts, hlm. 329

KAE. Aquepts lain yang mempunyai rejim temperature tanah gelik.

Gelaquepts, hlm 329

KAF. Aquepts lain yang mempunyai rejim suhu cryik.

Cryaquepts, hlm. 323

KAG. Aquepts lain yang mempunyai, di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, satu atau lebih dengan ketebalan total paling kurang 25 cm (secara kumulatif) yang mempunyai 25 persen atau lebih (berdasarkan volume) proses bioturbasi yang dapat diidentifikasi, misalnya bekas lubang binatang yang telah terisi, lubang cacing, atau bekas sisa-sisa binatang.

Vermaquepts, hlm. 334

KAH. Aquepts lain yang mempunyai epipedon histik, melanik, molik, atau umbrik.

Humaquepts, hlm. 332

KAI. Aquepts lain yang mempunyai episaturasi.

Epiaquepts, hlm. 327

KAJ. Aquepts yang lain.

Endoaquepts, hlm. 325

Cryaquepts

Kunci Subgrup

KAFA. Cryaquepts yang mempunyai, di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau lebih* berikut:

1. Horizon sulfurik; *atau*
2. Horizon setebal 15 cm atau lebih yang memiliki semua karakteristik horizon sulfurik, kecuali pH diantara 3,5 dan 4,0, dan tidak mempunyai sulfida atau mineral lain yang mengandung sulfur; *atau*
3. Bahan sulfidik.

Sulfic Cryaquepts

KAFB. Cryaquepts lain yang mempunyai epipedon histik dan kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Histic Lithic Cryaquepts

KAFC. Cryaquepts lain yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Cryaquepts

KAFD. Cryaquepts lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Cryaquepts

KAFE. Cryaquepts lain yang mempunyai epipedon histik.

Histic Cryaquepts

KAFF. Cryaquepts lain yang mempunyai, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, pada kedalaman 75 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau lebih* berikut:

1. Fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa, dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0; *atau*

2. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
3. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Aquandic Cryaquepts

KAFG. Cryaquepts lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral, dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur diantara kedalaman 25 cm dan kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluvaquentic Cryaquepts

KAFH. Cryaquepts lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih diantara kedalaman 15 cm dan 50 cm dari permukaan tanah mineral, 40 persen atau lebih matriksnya berkroma 3 atau lebih; *dan*
2. Epipedon molik atau umbrik.

Aeric Humic Cryaquepts

KAFI. Cryaquepts lain yang, pada satu horizon atau lebih diantara kedalaman 15 cm dan 50 cm dari permukaan tanah mineral, 40 persen atau lebih matriksnya berkroma 3 atau lebih.

Aeric Cryaquepts

KAEJ. Cryaquepts lain yang mempunyai epipedon molik atau umbrik.

Humic Cryaquepts

KA EK. Cryaquepts yang lain.

Typic Cryaquepts

Endoaquepts

Kunci Subgrup

KAJA. Endoaquepts yang mempunyai, di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau lebih* berikut:

1. Horizon sulfurik; *atau*
2. Horizon setebal 15 cm atau lebih yang memiliki semua karakteristik horizon sulfurik, kecuali pH diantara 3,5 dan 4,0, dan tidak mempunyai sulfida atau mineral lain yang mengandung sulfur; *atau*
3. Bahan sulfidik.

Sulfic Endoaquepts

KAJB. Endoaquepts lain yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Endoaquepts

KAJC. Endoaquepts lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Endoaquepts

KAJD. Endoaquepts lain yang mempunyai, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, pada kedalaman 75 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau lebih* berikut:

1. Fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa, dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0; *atau*
2. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
3. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Aquandic Endoaquepts

KAJE. Endoaquepts lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. Dalam satu horizon atau lebih diantara borison A atau Ap dan kedalaman tanah 75 cm di bawah permukaan tanah mineral, *satu* dari warna berikut:
 - a. Hue 7,5YR atau lebih merah dalam 50 persen matrik atau lebih; *dan*
 - (1) Jika terdapat ped, kroma 2 atau lebih pada 50 persen atau lebih ped bagian luar atau tidak ada deplesi redoks dengan kroma 2 atau kurang pada bagian dalam ped; *atau*
 - (2) Jika tidak ada ped, kroma 2 atau lebih dalam 50 persen matrik atau lebih; *atau*
 - b. Dalam 50 persen matrik atau lebih, hue 10YR atau lebih kuning; *dan salah satu*
 - (1) Value warna, lembab, dan kroma 3 atau lebih; *atau*
 - (2) Kroma 2 atau lebih jika tidak ada konsentrasi redoks; *dan*
4. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral, dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluventic Endoaquepts

KAJF. Endoaquepts lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral, dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur diantara kedalaman 25 cm dan kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluvaquentic Endoaquepts

KAJG. Endoaquepts lain yang mempunyai sifat tanah fragik:

1. Pada 30 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pada 60 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih.

Fragic Endoaquepts

KAJH. Endoaquepts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih diantara horizon A atau Ap dan kedalaman 75 cm di bawah permukaan tanah mineral, *satu* dari warna berikut:

1. Hue 7,5YR atau lebih merah pada 50 persen matriks atau lebih; *dan*
 - a. Jika terdapat ped, kroma 2 atau lebih pada 50 persen atau lebih ped bagian luar atau tidak ada deplesi redoks dengan kroma 2 atau kurang pada bagian dalam ped; *atau*

- b. Jika tidak ada ped, kroma 2 atau lebih dalam 50 persen matrik atau lebih; *atau*
2. Dalam 50 persen matrik atau lebih, hue 10YR atau lebih kuning; dan *salah satu* berikut:
 - a. Value warna, lembab 3 atau lebih dan kroma 3 atau lebih; *atau*
 - b. Kroma 2 atau lebih jika tidak terdapat konsentrasi redoks.

Aeric Endoaquepts

KAJI. Endoaquepts lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) pada seluruh bagian atas 15 cm bagian atas dari tanah mineral (tidak dicampur) atau diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 15 cm setelah dicampur; *dan*
2. Kejenuhan basa (dengan NH₄OAc) kurang dari 50 persen pada sebagian tanah di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Humic Endoaquepts

KAJJ. Endoaquepts lain yang mempunyai value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) pada seluruh bagian atas 15 cm bagian atas dari tanah mineral (tidak dicampur) atau diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 15 cm setelah dicampur.

Mollic Endoaquepts

KAJK. Endoaquepts yang lain.

Typic Endoaquepts

Epiaquepts

Kunci Subgrup

KAIA. Epiaquepts yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidang kilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Epiaquepts

KAIB. Epiaquepts lain yang mempunyai, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, pada kedalaman 75 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau lebih* berikut:

1. Fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa, dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0; *atau*

2. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
3. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Aquandic Epiaquepts

KAIC. Epiaquepts lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral, dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur antara kedalaman 25 cm dan kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluvaquentic Epiaquepts

KAID. Epiaquepts lain yang mempunyai sifat tanah fragik:

1. Pada 30 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pada 60 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih.

Fragic Epiaquepts

KAIE. Epiaquepts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih diantara horizon A atau Ap dan kedalaman 75 cm di bawah permukaan tanah mineral, *satu* dari warna berikut:

1. Hue 7,5YR atau lebih merah pada 50 persen matriks atau lebih; *dan*
 - a. Jika terdapat ped, kroma 2 atau lebih pada 50 persen atau lebih ped bagian luar atau tidak ada deplesi redoks dengan kroma 2 atau kurang pada bagian dalam ped; *atau*
 - b. Jika tidak ada ped, kroma 2 atau lebih dalam 50 persen matrik atau lebih; *atau*
2. Dalam 50 persen matrik atau lebih, hue 10YR atau lebih kuning; *dan salah satu* berikut:
 - a. Value warna, lembab, 3 atau lebih dan kroma 3 atau lebih; *atau*
 - b. Kroma 2 atau lebih jika tidak terdapat konsentrasi redoks.

Aeric Epiaquepts

KAIF. Epiaquepts lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) pada seluruh bagian atas 15 cm bagian atas dari tanah mineral (tidak dicampur) atau diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 15 cm setelah dicampur; *dan*

2. Kejenuhan basa (dengan NH_4OAc) kurang dari 50 persen pada sebagian tanah di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Humic Epiaquepts

KAIG. Epiaquepts lain yang mempunyai value warna lembab, 3 atau kurang dan value warna kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) pada seluruh bagian atas 15 cm dari tanah mineral (tidak dicampur) atau diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 15 cm setelah dicampur.

Mollic Epiaquepts

KAIH. Epiaquepts yang lain.

Typic Epiaquepts

Fragiaquepts

Kunci Subgrup

KADA. Fragiaquepts yang, pada 50 persen matriks atau lebih dari satu atau lebih horizon diantara lapisan olah dan kedalaman 75 cm di bawah permukaan tanah mineral atau, jika tidak terdapat lapisan olah diantara kedalaman 15 cm dan 75 cm, *salah satu* berikut:

1. Kroma 3 atau lebih; *atau*
2. Kroma 2 atau lebih, jika tidak terdapat konsentrasi redoks.

Aeric Fragiaquepts

KADB. Fragiaquepts lain yang mempunyai epipedon histik, molik, atau umbrik.

Humic Fragiaquepts

KADC. Fragiaquepts yang lain.

Typic Fragiaquepts

Gelaquepts

Kunci Subgrup

KAEA. Gelaquepts lain yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Gelaquepts

KAEB. Gelaquepts lain yang mempunyai epipedon histik.

Histic Gelaquepts

KAEC. Gelaquepts lain yang mempunyai, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, pada kedalaman 75 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau lebih* berikut:

1. Fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa, dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0; *atau*
2. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batupung, dan fragmen serupa batupung; *atau*
3. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Aquandic Gelaquepts

KAED. Gelaquepts lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral, dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur diantara kedalaman 25 cm dan kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluvaquentic Gelaquepts

KAEE. Gelaquepts lain yang mempunyai epipedon molik atau umbrik.

Humic Gelaquepts

KAEF. Gelaquepts lain yang mempunyai bahan gelik di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Turbic Gelaquepts

KAEG. Gelaquepts yang lain.

Typic Gelaquepts

Halaquepts

Kunci Subgrup

KACA. Halaquepts yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Halaquepts

KACB. Halaquepts lain yang mempunyai, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, pada kedalaman 75 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau lebih* berikut:

1. Fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa, dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0; *atau*
2. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
3. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Aquandic Halaquepts

KACC. Halaquepts lain yang mempunyai suatu horizon setebal 15 cm atau lebih mengandung 20 persen atau lebih (berdasarkan volume) bahan tanah tersementasi atau mengeras, dan batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Duric Halaquepts

KACD. Halaquepts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih diantara kedalaman 15 cm dan 75 cm dari permukaan tanah mineral, 40 persen atau lebih matriksnya berkroma 3 atau lebih.

Aeric Halaquepts

KACE. Halaquepts yang lain.

Typic Halaquepts

Humaquepts

Kunci Subgrup

KAHA. Humaquepts yang mempunyai *salah satu* nilai n berikut:

1. Lebih dari 0,7 (dan kandungan liat kurang dari 8 persen) pada satu lapisan atau lebih yang berada diantara kedalaman 20 cm dan 50 cm dari permukaan tanah mineral, *atau*
2. Lebih dari 0,9 pada satu lapisan atau lebih yang berada diantara kedalaman 50 cm dan 100 cm.

Hydraquentic Humaquepts

KAHB. Humaquepts lain yang mempunyai epipedon histik.

Histic Humaquepts

KAHC. Humaquepts lain yang mempunyai, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, pada kedalaman 75 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau lebih* berikut:

1. Fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa, dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0; *atau*
2. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
3. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Aquandic Humaquepts

KAHD. Humaquepts lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm di horizon permukaan; *dan*
3. Mempunyai epipedon umbrik atau molik setebal 60 cm atau lebih; *dan*
4. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral, dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur diantara kedalaman 25 cm dan kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Cumulic Humaquepts

KAHE. Humaquepts lain yang mempunyai lereng kurang dari 25 persen; *dan*

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm di horizon permukaan; *dan*
3. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral, dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur diantara kedalaman 25 cm dan kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluvaquentic Humaquepts

KAGF. Humaquepts lain yang mempunyai, pada satu subhorizon atau lebih diantara kedalaman 15 cm dan 75 cm dari permukaan tanah mineral, 40 persen atau lebih matriksnya mempunyai hue 5Y atau lebih merah dan kroma 3 atau lebih.

Aeric Humaquepts

KAGG. Humaquepts yang lain.

Typic Humaquepts

Petraquepts

Kunci Subgrup

KABA. Petraquepts yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Epipedon histik; *dan*
2. Horizon placik.

Histic Placic Petraquepts

KABB. Petraquepts lain yang mempunyai horizon placik.

Placic Petraquepts

KABC. Petraquepts lain yang mempunyai plintit baik yang berupa fase kontinu atau menyusun setengah volumenya atau lebih pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Petraquepts

KABD. Petraquepts yang lain.

Typic Petraquepts

Sulfaquepts

Kunci Subgrup

KAAA. Sulfaquepts yang mempunyai horizon salik di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral.

Salidic Sulfaquepts

KAAB. Sulfaquepts lain yang mempunyai *salah satu* nilai n berikut:

1. Lebih dari 0,7 (dan kandungan liat kurang dari 8 persen) pada satu lapisan atau lebih yang berada diantara kedalaman 20 cm dan 50 cm dari permukaan tanah mineral, *atau*
2. Lebih dari 0,9 pada satu lapisan atau lebih yang berada diantara kedalaman 50 cm dan 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Hydraquentic Sulfaquepts

KAAC. Sulfaquepts yang lain.

Typic Sulfaquepts

Vermaquepts

Kunci Subgrup

KAGA. Vermaquepts yang mempunyai persentase natrium dapat-tukar sebesar 7 persen atau lebih (atau SAR sebesar 6 atau lebih) pada satu subhorizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Sodic Vermaquepts

KAFB. Vermaquepts yang lain.

Typic Vermaquepts

Cryepts

Kunci Grup

KCA. Cryepts yang mempunyai epipedon umbrik atau molik

Humicryepts, hlm. 342

KCB. Cryepts lain yang mempunyai horizon kalsik atau petrokalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Calcicryepts, hlm. 335

KCC. Cryepts lain yang memenuhi *kedua* berikut:

1. Tidak mempunyai karbonat bebas di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Mempunyai kejenuhan basa (dengan NH₄OAc) kurang 50 persen, *salah satu*:

- a. Pada ketebalan setengah atau lebih diantara kedalaman 25 cm dan 75 cm dari permukaan tanah mineral dan tidak ada horizon plastik, duripan, fragipan, atau kontak densik, litik atau paralitik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
- b. Dalam suatu lapisan, tebal 10 cm atau lebih, langsung berada di atas horizon plastik, duripan, fragipan, atau kontak densik, litik atau paralitik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral;

Dystrocrepts, hlm. 335

KCD. Cryepts yang lain.

Haplocryepts, hlm. 339

Calcicryepts

Kunci Subgrup

KCBA. Calcicryepts lain yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Calcicryepts

KCBB. Calcicryepts lain yang, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, jenuh air dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Calcicryepts

KCBC. Calcicryepts lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah xerik.

Xeric Calcicryepts

KCBD. Calcicryepts lain yang kering di sebagian penampang kontrol kelembabannya selama 45 hari atau lebih (kumulatif) pada tahun-tahun normal.

Ustic Calcicryepts

KCBE. Calcicryepts yang lain.

Typic Calcicryepts

Dystrocrepts

Kunci Subgrup

KCCA. Dystrocrepts lain yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Dystrocrepts

KCCB. Dystricrypts yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks dengan kroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau lebih* berikut:
 - a. Fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) lebih dari 1,0; *atau*
 - b. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
 - c. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - (1) Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - (2) Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Aquandic Dystricrypts

KCCC Dystricrypts lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Rejim kelembaban tanah xeric; *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Haploxerandic Dystricrypts

KCCD Dystricrypts lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Rejim kelembaban tanah xeric; *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau kedua* berikut:
 - a. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
 - b. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih butiran berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - (1) Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - (2) Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrikerandic Dystricrypts

KCCE. Dystricrypts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus

dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Dystrocryepts

KCCF. Dystrocryepts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm lebih besar, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandic Dystrocryepts

KCCG. Dystrocryepts lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
4. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral, dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur diantara kedalaman 25 cm dan kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal

Fluvaquentic Dystrocryepts

KCCH. Dystrocryepts lain yang mempunyai epipedon folistik

Folistic Dystrocryepts

KCCI. Dystrocryepts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Dystrocryepts

KCCJ. Dystrocryepts lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Dystrocryepts

KCKK. Dystrocryepts lain yang mempunyai lamela (dua atau lebih) di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Lamellic Dystrocryepts

KCCL. Dystrocryepts lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm di horizon permukaan; *dan*
3. Salah *satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral, dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluventic Endoaquepts

KCCM. Dystrocryepts lain yang mempunyai suatu horizon setebal 5 cm atau lebih yang memenuhi *satu atau lebih* berikut:

1. Pada 25 persen atau lebih setiap pedonnya, tersementasi oleh bahan organik dan aluminum disertai atau tanpa besi; *atau*
2. Jumlah persentasi Al dan $\frac{1}{2}$ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar 0,25 atau lebih, dan sebesar setengah dari nilai tersebut atau kurang terdapat pada horizon di atasnya; *atau*
3. Nilai ODOE sebesar 0,12 atau lebih, dan sebesar setengah dari nilai tersebut atau kurang terdapat pada horizon di atasnya.

Spodic Dystrocryepts

KCCN. Dystrocryepts lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah xerik.

Xeric Dystrocryepts

KCCO. Dystrocryepts lain yang sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama 45 hari kumulatif atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Ustic Dystrocryepts

KCCP. Dystrocryepts lain yang mempunyai kejenuhan basa (NH_4OAc) 50 persen atau lebih pada satu atau lebih horizon diantara 25 dan 50 cm dari permukaan tanah mineral

Eutric Dystrocryepts

KCCQ. Dystrocryepts yang lain.

Typic Dystrocryepts

Haplocryepts

Kunci Subgrup

KCDA. Haplocryepts lain yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Haplocryepts

KCDB. Haplocryepts yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks dengan kroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau lebih* berikut:
 - a. Fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) lebih dari 1,0; *atau*
 - b. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
 - c. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - (1) Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - (2) Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Aquandic Haplocryepts

KCDC Haplocryepts lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Rejim kelembaban tanah xeric; *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Haploxerandic Haplocryepts

KCDD Haplocryepts lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Rejim kelembaban tanah xeric; *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau kedua* berikut:
 - a. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*

- b. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - (1) Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - (2) Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrixerandic Haplocryepts

KCDE. Haplocryepts lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Di sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama 45 hari kumulatif atau lebih dalam tahun-tahun normal; *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan $\frac{1}{2}$ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Haplustandic Haplocryepts

KCDF. Haplocryepts lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Di sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama 45 hari kumulatif atau lebih dalam tahun-tahun normal; *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *satu atau kedua* berikut:
 - a. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
 - b. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - (1) Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - (2) Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Ustivitrandid Haplocryepts

KCDG. Haplocryepts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan $\frac{1}{2}$ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0 atau lebih.

Andic Haplocryepts

KCDH. Haplocryepts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*

2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrantic Haplocryepts

KCDI. Haplocryepts lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
4. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral, dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur diantara kedalaman 25 cm dan kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluvaquentic Haplocryepts

KCDJ. Haplocryepts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Haplocryepts

KCDK. Haplocryepts lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Haplocryepts

KCDL. Haplocryepts lain yang mempunyai lamela (dua atau lebih) di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Lamellic Haplocryepts

KCDM. Haplocryepts lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. *Satu atau kedua* berikut:

- a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral, dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
- b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal

Fluventic Haplocryepts

KCDN. Haplocryepts lain yang mempunyai karbonat sekunder yang dapat diidentifikasi di kedalaman 100 dari permukaan tanah mineral.

Calcic Haplocryepts

KCDO. Haplocryepts lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah xerik.

Xeric Haplocryepts

KCDP. Haplocryepts lain yang sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama 45 hari kumulatif atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Ustic Haplocryepts

KCDQ. Haplocryepts yang lain.

Typic Haplocryepts

Humicryepts

Kunci Subgrup

KCAA. Humicryepts yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Humicryepts

KCAB. Humicryepts yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks dengan kroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau lebih* berikut:
 - a. Fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) lebih dari 1,0; *atau*
 - b. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
 - c. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - (1) Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*

- (2) Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas volkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Aquandic Humicryepts

KCAC Humicryepts lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Rejim kelembaban tanah xeric; *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi $1,0 \text{ g/cm}^3$ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan $\frac{1}{2}$ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Haploxerandic Humicryepts

KCAD Humicryepts lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Rejim kelembaban tanah xeric; *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau kedua* berikut:
 - a. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
 - b. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - (1) Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas volkan; *dan*
 - (2) Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas volkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrikerandic Humicryepts

KCAE. Humicryepts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi $1,0 \text{ g/cm}^3$ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan $\frac{1}{2}$ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar 1,0 atau lebih.

Andic Humicryepts

KCAF. Humicryepts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas volkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas volkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandic Humicryepts

KCAG. Humicryepts lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm di horizon-horizon permukaan; *dan*
3. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
4. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral, dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur antara kedalaman 25 cm dan kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluvaquentic Humicryepts

KCAH. Humicryepts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Humicryepts

KCAI. Humicryepts lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Humicryepts

KCAJ. Humicryepts lain yang mempunyai lamela (dua atau lebih) di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Lamellic Humicryepts

KCAK. Humicryepts lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral, dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; *atau*

- b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluventic Humicryepts

KCAL. Humicryepts lain yang mempunyai suatu horizon setebal 5 cm atau lebih yang memenuhi *satu atau lebih* berikut:

1. Pada 25 persen atau lebih setiap pedonnya, tersementasi oleh bahan organik dan aluminum disertai atau tanpa besi; *atau*
2. Jumlah persentasi Al dan $\frac{1}{2}$ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar 0,25 atau lebih, dan sebesar setengah dari nilai tersebut atau kurang terdapat pada horizon di atasnya; *atau*
3. Nilai ODOE sebesar 0,12 atau lebih, dan sebesar setengah dari nilai tersebut atau kurang terdapat pada horizon di atasnya.

Spodic Humicryepts

KCAM. Humicryepts lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah xerik.

Xeric Humicryepts

KCAN. Humicryepts lain yang mempunyai kejenuhan basa (NH_4OAc) 50 persen atau lebih, salah *satu* berikut:

1. Pada setengah atau lebih dari ketebalan total diantara 25 dan 75 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Di sebagian kedalaman setebal 10 cm yang langsung berada di atas kontak densik, litik, atau paralitik yang terdapat kurang dari 50 cm di bawah permukaan tanah mineral.

Eutric Humicryepts

KCAO. Humicryepts yang lain.

Typic Humicryepts

Gelepts

Kunci Grup

KBA. Gelepts yang mempunyai epipedon umbrik atau molik.

Humigelepts, hlm. 348

KBB. Gelepts lain yang mempunyai kejenuhan basa (dengan NH_4OAc) kurang dari 50 persen:

1. Dalam satu horizon atau lebih setebal 25 cm atau lebih di dalam 50 cm di bawah permukaan tanah mineral dan tidak ada horizon plastik, duripan, fragipan, atau kontak densik, litik atau paralitik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*

2. Pada setengah atau lebih dari ketebalan antara permukaan tanah mineral dan bagian atas horizon plastik, duripan, fragipan, atau kontak densik, litik atau paralitik terdapat di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Dystrogelepts, hlm. 346

KBC. Gelepts yang lain.

Haplogelepts, hlm. 347

Dystrogelepts

Kunci Subgrup

KBBA. Dystrogelepts yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Dystrogelepts

KBBB. Dystrogelepts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Dystrogelepts

KBBC. Dystrogelepts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Dystrogelepts

KBBD. Dystrogelepts lain yang tidak mempunyai batas horizon yang tidak teratur atau terputus, dan mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral, dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluventic Dystrogelepts

KBBE. Dystrogelepts lain yang mempunyai bahan gelik di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Turbic Dystrogelepts

KBBF. Dystrogelepts yang lain.

Typic Dystrogelepts

Haplogelepts

Kunci Subgrup

KBCA. Haplogelepts yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Haplogelepts

KBCB. Haplogelepts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di atas duripan dan di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa, dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Haplogelepts

KBCC. Haplogelepts lain yang mempunyai, pada satu horizon di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks dengankroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Haplogelepts

KBCD. Haplogelepts lain yang tidak mempunyai batas horizon yang tidak teratur atau terputus, dan mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral, dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluventic Haplogelepts

KBCE. Haplogelepts lain yang mempunyai bahan gelik di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Turbic Haplogelepts

KBCF. Haplogelepts yang lain.

Typic Haplogelepts

Humigelepts

Kunci Subgrup

KBAA. Humigelepts yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Humigelepts

KBAB. Humigelepts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di atas duripan dan di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa, dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Humigelepts

KBAC. Humigelepts lain yang mempunyai, pada satu horizon di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks dengan kroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Humigelepts

KBAD. Humigelepts lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxiyaquic Humigelepts

KBAE. Humigelepts lain yang tidak mempunyai batas horizon yang tidak teratur atau terputus, dan mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral, dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur antara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluventic Humigelepts

KBAF. Humigelepts lain yang mempunyai bahan gelik di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Turbic Humigelepts

KBAG. Humigelepts lain yang mempunyai kejenuhan basa (dengan NH_4OAc) 50 persen atau lebih, salah *satu* berikut:

1. Pada setengah atau lebih dari ketebalan total diantara 25 dan 75 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Di sebagian kedalaman setebal 10 cm yang langsung berada di atas kontak densik, litik, atau paralitik yang terdapat kurang dari 50 cm di bawah permukaan tanah mineral.

Eutric Humigelepts

KBAH. Humigelepts yang lain.

Typic Humigelepts

Udepts

Kunci Grup

KFA. Udepts yang mempunyai horizon sulfurik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Sulfudepts, hlm. 364

KFB. Udepts lain yang mempunyai duripan atau horizon tersementasi yang lain di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Durudepts, hlm. 350

KFC. Udepts lain yang mempunyai fragipan di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Fragiudepts, hlm. 360

KFD. Udepts lain yang mempunyai epipedon umbrik dan molik.

Humudepts, hlm. 360

KFE. Udepts lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Karbonat bebas di dalam tanah; *atau*
2. Kejenuhan basa (dengan NH_4OAc) sebesar 60 persen atau lebih pada satu horizon atau lebih diantara kedalaman 25 cm dan 75 cm dari permukaan tanah mineral atau langsung di atas lapisan pembatas perakaran(didefinisikan di bab 17) yang lebih dangkal.

Eutrudepts, hlm. 356

KFF. Udepts yang lain.

Dystrudepts, hlm. 351

Durudepts

Kunci Subgrup

KFBA. Durudepts yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di atas duripan dan di dalam 60 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat konsentrasi redoks yang jelas atau nyata dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, memiliki *satu atau lebih* berikut:
 - a. Fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) lebih dari 1,0; *atau*
 - b. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
 - c. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - (1) Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - (2) Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Aquandic Durudepts

KFBB. Durudepts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di atas duripan dan di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa, dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Durudepts

KFBC. Durudepts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di atas duripan dan di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandic Durudepts

KFBD. Durudepts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di atas duripan dan di dalam 30 cm dari permukaan tanah mineral, konsentrasi redoks yang jelas atau nyata dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Durudepts

KFBE. Durudepts yang lain.

Typic Durudepts

Dystrudepts

Kunci Subgrup

KFFA. Dystrudepts yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) baik di bagian atas tanah mineral setebal 18 cm (tidak dicampur) atau diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 18 cm setelah dicampur.

Humic Lithic Dystrudepts

KFFB. Dystrudepts lain yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Dystrudepts

KFFC. Dystrudepts lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Dystrudepts

KFFD. Dystrudepts lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 60 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, memiliki *satu atau lebih* berikut:
 - a. Fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) lebih dari 1,0; *atau*
 - b. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*

- c. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - (1) Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - (2) Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Aquandic Dystrudepts

KFFE. Dystrudepts lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan $\frac{1}{2}$ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.
2. Jenuh air di kedalaman 100 cm dari permukaan tanah mineral pada tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:
 - a. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
 - b. 30 hari kumulatif atau lebih.

Andic Oxyaquic Dystrudepts

KFFF. Dystrudepts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan $\frac{1}{2}$ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Dystrudepts

KFFG. Dystrudepts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandid Dystrudepts

KFFH. Dystrudepts lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Sifat tanah fragik, *salah satu* berikut:
 - a. Pada 30 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pada 60 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih; *dan*

2. Pada satu horizon atau lebih di dalam 60 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Fragiaquic Dystrudepts

KFFI. Dystrudepts lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm di horizon permukaan; *dan*
3. Dalam satu horizon atau lebih di kedalaman 60 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redox dengan kroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik pada sebagian waktu di tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
4. Salah *satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral, dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluvaquentic Dystrudepts

KFFJ. Dystrudepts lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) baik di bagian atas tanah mineral setebal 18 cm (tidak dicampur) atau diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 18 cm setelah dicampur; *dan*
2. Pada satu horizon atau lebih di dalam 60 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Humic Dystrudepts

KFFK. Dystrudepts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 60 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Dystrudepts

KFFL. Dystrudepts lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Dystrudepts

KFFM. Dystrudepts lain yang mempunyai salah satu sifat tanah fragik:

1. Pada 30 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pada 60 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih.

Fragic Dystrudepts

KFFN. Dystrudepts lain yang mempunyai lamela (dua atau lebih) di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Lamellic Dystrudepts

KFFO. Dystrudepts lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) baik di bagian atas tanah mineral setebal 18 cm (tidak dicampur) atau diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 18 cm setelah dicampur; *dan*
2. Kelas besar-butir berpasir pada keseluruhan subhorizon penampang kontrolnya.

Humic Psammentic Dystrudepts

KFFP. Dystrudepts lain yang *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. Value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) baik di bagian atas tanah mineral setebal 18 cm (tidak dicampur) atau diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 18 cm setelah dicampur; *dan*
4. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluventic Humic Dystrudepts

KFFQ. Dystrudepts lain yang *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluventic Dystrudepts

KFFR. Dystrudepts lain yang mempunyai suatu horizon setebal 5 cm atau lebih yang memenuhi *satu atau lebih* berikut:

1. Pada 25 persen atau lebih setiap pedonnya, tersementasi oleh bahan organik dan aluminum disertai atau tanpa besi; *atau*
2. Jumlah persentasi Al dan $\frac{1}{2}$ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar 0,25 atau lebih, dan sebesar setengah dari nilai tersebut atau kurang terdapat pada horizon di atasnya; *atau*
3. Nilai ODOE sebesar 0,12 atau lebih, dan sebesar setengah dari nilai tersebut atau kurang terdapat pada horizon di atasnya.

Spodic Dystrudepts

KFFS. Dystrudepts lain yang, pada 50 persen atau lebih dari volume tanah diantara kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral sampai kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, apabila lebih dangkal, mempunyai sifat berikut:

1. Kapasitas tukar kation (dengan NH_4OAc 1N pH 7) kurang dari 24 cmol (+)/kg liat; *atau*
2. Rasio antara persentase liat terukur pada fraksi tanah-halus dengan persentase air terukur pada retensi 1.500 kPa sebesar 0,6 atau lebih dan kapasitas tukar kation (dengan NH_4OAc 1N pH 7) dibagi kelipatan tiga dari [persentase air pada retensi 1.500 kPa dikurangi persentase karbon organik (tetapi tidak lebih dari 1,00)] sebesar kurang dari 24.

Oxic Dystrudepts

KFFT. Dystrudepts lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Pada setiap pedon yang memiliki horizon kambik, 10 hingga 50 persen (berdasarkan volume) di dalamnya terdapat bagian iluvial yang tidak memenuhi persyaratan horizon argilik, kandik, atau natrik; *dan*
2. Kejenuhan basa (berdasarkan jumlah kation) sebesar 35 persen atau lebih baik pada kedalaman 125 cm dari batas atas horizon kambik atau langsung di atas kontak densik, litik, atau paralitik, apabila lebih dangkal.

Ruptic-Alfic Dystrudepts

KFEU. Dystrudepts lain yang mempunyai horizon kambik, 10 hingga 50 persen (berdasarkan volume) di dalamnya terdapat bagian iluvial yang tidak memenuhi persyaratan horizon argilik, kandik, atau natrik.

Ruptic-Ultic Dystrudepts

KFFV. Dystrudepts lain yang mempunyai value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) baik di bagian atas tanah mineral setebal 18 cm (tidak dicampur) atau diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 18 cm setelah dicampur

Humic Dystrudepts

KFEW. Dystrudepts yang lain.

Typic Dystrudepts

Eutrudepts

Kunci Subgrup

KFEA. Eutrudepts yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) baik di bagian atas tanah mineral setebal 18 cm (tidak dicampur) atau diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 18 cm setelah dicampur; *dan*
2. Kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Humic Lithic Eutrudepts

KFEB. Eutrudepts lain yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Eutrudepts

KFEC. Eutrudepts lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Pada satu horizon atau lebih di dalam 60 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquertic Eutrudepts

KFED. Eutrudepts lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Eutrudepts

KFEE. Eutrudepts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Eutrudepts

KFEF. Eutrudepts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrantic Eutrudepts

KFEG. Eutrudepts lain yang mempunyai kondisi antrakuik.

Anthraquic Eutrudepts

KFEH. Eutrudepts lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Sifat tanah fragik:
 - a. Pada 30 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pada 60 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih; *dan*
2. Pada satu horizon atau lebih di dalam 60 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Fragiaquic Eutrudepts

KFEI. Eutrudepts lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm di horizon permukaan; *dan*
3. Dalam satu horizon atau lebih di kedalaman 60 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redox dengan kroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik pada sebagian waktu di tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
4. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral, dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluvaquentic Eutrudepts

KFEJ. Eutrudepts lain yang memenuhi *kedua* berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 60 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Tidak mengandung karbonat bebas pada keseluruhan setiap horizon di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Aquic Dystric Eutrudepts

KFEK. Eutrudepts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 60 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Eutrudepts

KFEL. Eutrudepts lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Eutrudepts

KFEM. Eutrudepts lain yang mempunyai sifat tanah fragik:

1. Pada 30 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pada 60 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih.

Fragic Eutrudepts

KFEN. Eutrudepts lain yang mempunyai lamela (dua atau lebih) di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Lamellic Eutrudepts

KFEO. Eutrudepts lain yang tidak mengandung karbonat bebas pada keseluruhan horizon di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dan mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral, dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Dystric Fluventic Eutrudepts

KFEP. Eutrudepts lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral, dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluventic Eutrudepts

KFEQ. Eutrudepts lain yang mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada seluruh horizon di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Arenic Eutrudepts

KFER. Eutrudepts lain yang tidak mempunyai karbonat bebas pada keseluruhan horizon di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Dystric Eutrudepts

KFES. Eutrudepts lain yang mengandung CaCO_3 -ekuivalen 40 persen atau lebih, termasuk fragmen berdiameter 2-75 mm, pada seluruh horizon antara batas atas horizon kambik dan kedalaman 100 cm dari permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, jika lebih dangkal.

Rendollic Eutrudepts

KFET. Eutrudepts lain yang mempunyai horizon kambik, 10 hingga 50 persen (berdasarkan volume) di dalamnya terdapat bagian iluvial yang tidak memenuhi persyaratan horizon argilik, kandik, atau natrik.

Ruptic-Alfic Eutrudepts

KFEU. Eutrudepts lain yang mempunyai value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) baik di bagian atas tanah mineral setebal 18 cm (tidak dicampur) atau diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 18 cm setelah dicampur.

Humic Eutrudepts

KFDV. Eutrudepts yang lain.

Typic Eutrudepts

Frugiudepts

Kunci Subgrup

KFCA. Fragiudepts yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Fragiudepts

KFCB. Fragiudepts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandic Fragiudepts

KFCC. Fragiudepts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 30 cm dari permukaan tanah mineral, konsentrasi redoks yang jelas atau nyata dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Fragiudepts

KFCD. Fragiudepts lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Epipedon umbrik atau molik; *atau*
2. Value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) baik di bagian atas tanah mineral setebal 18 cm (tidak dicampur) atau diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 18 cm setelah dicampur.

Humic Fragiudepts

KFCE. Fragiudepts yang lain.

Typic Fragiudepts

Humudepts

Kunci Subgrup

KFDA. Humudepts lain yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Humudepts

KFDB. Humudepts lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Humudepts

KFDC. Humudepts lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 60 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, memiliki *satu atau lebih* berikut:
 - a. Fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) lebih dari 1,0; *atau*
 - b. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
 - c. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - (1) Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - (2) Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Aquandic Humudepts

KFDD. Humudepts lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.
2. Jenuh air di kedalaman 100 cm dari permukaan tanah mineral pada tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:
 - a. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
 - b. 30 hari kumulatif atau lebih.

Andic Oxyaquic Humudepts

KFDE. Humudepts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Humudepts

KFDE. Humudepts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandic Humudepts

KFDG. Humudepts lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm di horizon permukaan; *dan*
3. Dalam satu horizon atau lebih di kedalaman 60 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redox dengan kroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik pada sebagian waktu di tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
4. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral, dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluvaquentic Humudepts

KFDH. Humudepts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 60 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Humudepts

KFDI. Humudepts lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Humudepts

KFDJ. Humudepts lain yang mempunyai kelas besar butir pasir pada seluruh lapisan di dalam penampang kontrol besar butir.

Psammentic Humudepts

KFDK. Humudepts lain yang, dalam 50 persen atau lebih dari volume tanahnya diantara kedalan 25 cm dari permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik atau paralitik jika lebih dangkal:

1. Kapasitas tukar kation (dengan NH_4OAc 1N pH 7) kurang dari 24 cmol (+)/kg liat; *atau*
2. Rasio antara persentase liat terukur pada fraksi tanah-halus dengan persentase air terukur pada retensi 1.500 kPa sebesar 0,6 atau lebih dan kapasitas tukar kation (dengan NH_4OAc 1N pH 7) dibagi kelipatan tiga dari [persentase air pada retensi 1.500 kPa dikurangi persentase karbon organik (tetapi tidak lebih dari 1,00)] sebesar kurang dari 24.

Oxic Humudepts

KFDL. Humudepts lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm di horizon permukaan; dan
3. Mempunyai epipedon umbrik atau molik dengan ketebalan 50 cm atau lebih; *dan*
4. Salah *satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral, dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Cumulic Humudepts

KFDM. Humudepts lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral, dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluventic Humudepts

KFDN. Humudepts lain yang mempunyai epipedon umbrik atau molik dengan ketebalan 50 cm atau lebih.

Pachic Humudepts

KBDO. Humudepts lain yang mempunyai kejenuhan basa (dengan NH_4OAc) 50 persen atau lebih, *salah satu*:

1. Pada setengah atau lebih dari ketebalan total diantara 25 dan 75 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*

2. Di sebagian kedalaman setebal 10 cm yang langsung berada di atas kontak densik, litik, atau paralitik yang terdapat kurang dari 50 cm di bawah permukaan tanah mineral

Eutric Humudepts

KBDP. Humudepts lain yang tidak mempunyai horizon kambik dan, dalam beberapa bagian epipedon umbrik dan moliknya, tidak memenuhi syarat sebagai horizon kambik, kecuali persyaratan warna.

Entic Humudepts

KCDQ. Humudepts yang lain.

Typic Humudepts

Sulfudepts

Kunci Subgrup

KFAA. Semua Sulfudepts

Typic Sulfudepts

Ustepts

Kunci Grup

KDA. Ustepts yang mempunyai duripan di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Durustepts, hlm. 367

KDB. Ustepts lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Mempunyai horizon kalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral atau memiliki horizon petrokalsik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Bersifat kalkareus atau mempunyai tekstur pasir halus berlempung atau lebih kasar di seluruh bagian di atas horizon kalsik atau petrokalsik, setelah tanah antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 18 cm dicampur.

Calciustepts, hlm. 365

KDC. Ustepts lain yang mempunyai epipedon umbrik atau molik

Humustepts, hlm. 377

KDD. Ustepts lain yang memenuhi *kedua* berikut:

1. Tidak mengandung karbonat bebas di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Kejenuhan basa (dengan NH₄OAc) kurang dari 60 persen pada seluruh horizon antara kedalaman 25 cm dan 75 cm dari permukaan tanah mineral.

Dystrustepts, hlm. 367

KDD. Ustepts yang lain.

Haplustepts, hlm. 370

Calciustepts

Kunci Subgrup

KDBA. Calciustepts yang mempunyai horizon petrokalsik dan kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Petrocalcic Calciustepts

KDBB. Calciustepts lain yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Calciustepts

KDBC. Calciustepts lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, memenuhi *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian atau seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - c. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal:
 - (1) Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama sedikit kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - (2) Sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C.

Torrertic Calciustepts

KDBD. Calciustepts lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Calciustepts

KDBE. Calciustepts lain yang mempunyai horizon petrokalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Petrocalcic Calciustepts

KDBF. Calciustepts lain yang mempunyai horizon gipsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Gypsic Calciustepts

KDBG. Calciustepts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Calciustepts

KDBH. Calciustepts lain yang sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *satu* berikut:

1. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
2. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian atau seluruh penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
3. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal:
 - a. Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama sedikit kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - b. Sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C.

Aridic Calciustepts

KDBI. Calciustepts lain yang, apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, memenuhi *salah satu* berikut:

1. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian atau seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau kurang setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
2. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal, sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama sedikit kurang dari 120 hari kumulatif setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C.

Udic Calciustepts

KDBJ. Calciustepts yang lain.

Typic Calciustepts

Durustepts

Kunci Subgrup

KDAA. Semua Durustepts

Typic Durustepts

Dystrustepts

Kunci Subgrup

KDDA. Dystrustepts yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Dystrustepts

KDDB. Dystrustepts lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - c. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal:
 - (1) Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama sedikit kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*

(2) Sebagian tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *dan*

2. *Satu atau kedua* berikut:

- a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
- b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Torrertic Dystrustepts

KDDC. Dystrustepts lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Dystrustepts

KDDD. Dystrustepts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Dystrustepts

KDDE. Dystrustepts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batupung, dan fragmen serupa batupung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandic Dystrustepts

KDDF. Dystrustepts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Dystrustepts

KDDG. Dystrustepts lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral, dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur antara kedalaman 25 cm dan kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluvaquent Dystrustepts

KDDH. Dystrustepts lain yang mempunyai sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *satu* berikut:

1. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
2. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
3. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal:
 - a. Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama sedikit kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - b. Sebagian tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C.

Aridic Dystrustepts

KDDL. Dystrustepts lain yang, pada 50 persen atau lebih dari volume tanah diantara kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral sampai kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, apabila lebih dangkal, mempunyai sifat berikut:

1. Kapasitas tukar kation (dengan NH₄OAc 1N pH 7) kurang dari 24 cmol (+)/kg liat; *atau*
2. Rasio antara persentase liat terukur pada fraksi tanah-halus dengan persentase air terukur pada retensi 1.500 kPa sebesar 0,6 atau lebih dan kapasitas tukar kation (dengan NH₄OAc 1N pH 7) dibagi kelipatan tiga dari [persentase air pada retensi 1.500 kPa dikurangi persentase karbon organik (tetapi tidak lebih dari 1,00)] sebesar kurang dari 24.

Oxic Dystrustepts

KDDJ. Dystrustepts lain yang mempunyai value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) baik di bagian atas tanah mineral setebal 18

cm (tidak dicampur) atau diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 18 cm setelah dicampur.

Humic Dystrustepts

KDDK. Dystrustepts yang lain.

Typic Dystrustepts

Haplustepts

Kunci Subgrup

KDEA. Haplustepts yang mempunyai:

1. Kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *salah satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - c. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal:
 - (1) Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama sedikit kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - (2) Sebagian tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C.

Aridic Lithic Haplustepts

KDEB. Haplustepts lain yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Haplustepts

KDEC. Haplustepts lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, memenuhi *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan sebagian atau seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama sedikit kurang dari 105 hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*

- b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama kurang dari empat persepuluh bagian hari kumulatif setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - c. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal, sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama sedikit kurang dari 120 hari kumulatif setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
2. *Satu atau kedua* berikut:
- a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Udertic Haplustepts

KDED. Haplustepts lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, memenuhi *satu* berikut:
- a. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - c. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal:
 - (1) Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama sedikit kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - (2) Sebagian tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *dan*
2. *Satu atau kedua* berikut:
- a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Torrertic Haplustepts

KDEE. Haplustepts lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Haplustepts

KDEF. Haplustepts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Haplustepts

KDEG. Haplustepts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandic Haplustepts

KDEH. Haplustepts lain yang mempunyai kondisi antrakuik.

Anthraquic Haplustepts

KDEI. Haplustepts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Haplustepts

KDEJ. Haplustepts lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Haplustepts

KDEK. Haplustepts lain yang, pada 50 persen atau lebih dari volume tanah diantara kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral sampai kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, apabila lebih dangkal, mempunyai sifat berikut:

1. Kapasitas tukar kation (dengan NH_4OAc 1N pH 7) kurang dari 24 cmol (+)/kg liat; *atau*
2. Rasio antara persentase liat terukur pada fraksi tanah-halus dengan persentase air terukur pada retensi 1.500 kPa sebesar 0,6 atau lebih dan kapasitas tukar kation (dengan NH_4OAc 1N pH 7) dibagi kelipatan tiga dari [persentase air pada retensi 1.500 kPa dikurangi persentase karbon organik (tetapi tidak lebih dari 1,00)] sebesar kurang dari 24.

Oxic Haplustepts

KDEL. Haplustepts lain yang mempunyai lamela (dua atau lebih) di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Lamellic Haplustepts

KDEM. Haplustepts lain yang mempunyai *semua* berikut

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, memenuhi *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - c. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal:
 - (1) Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama sedikit kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - (2) Sebagian tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *dan*
4. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral, dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur antara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Torrifluventic Haplustepts

KDEN. Haplustepts lain yang mempunyai *semua* berikut

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material yang diangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, memenuhi *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan sebagian atau seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama sedikit kurang dari 105 hari kumulatif setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama kurang dari empat persepuluh bagian hari kumulatif setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - c. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal, sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama sedikit kurang dari 120 hari kumulatif setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
4. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral, dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur antara kedalaman 25 cm dan kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Udifluventic Haplustepts

KDEO. Haplustepts lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral, dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluventic Haplustepts

KDEP. Haplustepts lain yang mempunyai horizon gipsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Gypsic Haplustepts

KDEQ. Haplustepts lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Horizon kalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - c. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal:
 - (1) Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama sedikit kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - (2) Sebagian tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C.

Haplocalcidic Haplustepts

KDER. Haplustepts lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Horizon kalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, memenuhi *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan sebagian atau seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama sedikit kurang dari 105 hari kumulatif setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama kurang dari empat persepuluh bagian hari kumulatif setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - c. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama sedikit kurang dari 120 hari kumulatif setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C.

Calcic Udic Haplustepts

KDES. Haplustepts lain yang mempunyai horizon kalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Calcic Haplustepts

KDET. Haplustepts lain yang sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *satu* berikut:

1. Regim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
2. Regim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
3. Regim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari regim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal:
 - a. Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama sedikit kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - b. Sebagian tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C.

Aridic Haplustepts

KDEU. Haplustepts lain yang mempunyai kejenuhan basa (berdasarkan jumlah kation) kurang dari 60 persen pada sebagian horizon baik horizon Ap atau kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral, mana saja yang lebih dalam, dan kedalaman 75 cm dibawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Dystric Haplustepts

KDEV. Haplustepts lain yang, apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *satu* berikut:

1. Regim suhu tanah frigid dan sebagian atau seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama kurang dari 105 hari kumulatif setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
2. Regim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama kurang dari empat persepuluh bagian hari kumulatif setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
3. Regim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari regim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal, sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama kurang dari 120 hari kumulatif setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C.

Udic Haplustepts

KDEW. Haplustepts yang lain.

Typic Haplustepts

Humustepts

Kunci Subgrup

KDCA. Humustepts lain yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Humustepts

KDCB. Humustepts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi $1,0 \text{ g/cm}^3$ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan $\frac{1}{2}$ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Humustepts

KDCC. Humustepts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batupung, dan fragmen serupa batupung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandic Humustepts

KDCD. Humustepts lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Humustepts

KDCE. Humustepts lain yang, dalam 50 persen atau lebih dari volume tanahnya diantara kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik atau paralitik jika lebih dangkal:

1. KTK (dengan NH_4OAc 1N) kurang dari 24 cmo;(+)per kg liat; *atau*
2. Nilai rasio liat fraksi halus terukur terhadap persentase air yang tersisa pada tekanan 1500 kPa adalah 0,6 atau lebih dan seperti berikut: nilai KTK (dengan NH_4OAc 1N) dibagi dengan hasil kali tiga dengan [persentase air yang tersisa pada tekanan 1500 kPa dikurangi persentase karbon organik (tapi tidak lebih dari 1.00)] adalah kurang dari 24.

Oxic Humustepts

KDCF. Humustepts lain yang sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *satu* berikut:

1. Regim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
2. Regim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian atau seluruh penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
3. Regim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari regim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal:
 - a. Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama sedikit kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - b. Sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C.

Aridic Humustepts

KCDG. Humustepts yang lain.

Typic Humustepts

Xerepts

Kunci Grup

KEA. Xerepts yang mempunyai duripan di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Durixerepts, hlm. 380

KEB. Xerepts lain yang mempunyai fragipan di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Fragixerepts, hlm. 384

KEC. Xerepts lain yang mempunyai epipedon umbrik atau molik.

Humixerepts, hlm. 388

KED. Xerepts lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Mempunyai horizon kalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral atau horizon petrokalsik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Mempunyai karbonat bebas pada semua bagian di atas horizon kalsik atau petrokalsik, setelah tanah diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 18 cm dicampur.

Calcixerepts, hlm. 379

KEE. Xerepts lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Tidak mengandung karbonat bebas di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Kejenuhan basa (dengan NH_4OAc) kurang dari 60 persen pada seluruh horizon diantara kedalaman 25 cm dan 75 cm dari permukaan tanah mineral.

Dystroxerepts, hlm. 381

KEE. Xerepts yang lain.

Haploxerepts, hlm. 385

Calcixerepts

Kunci Subgrup

KEDA. Calcixerepts yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Calcixerepts

KEDB. Calcixerepts lain yang mempunyai *satu atau kedua* sifat berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Calcixerepts

KEDC. Calcixerepts lain yang mempunyai horizon petrokalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Petrocalcic Calcixerepts

KEDD. Calcixerepts lain yang mempunyai persentase natrium dapat-tukar sebesar 15 persen atau lebih (atau SAR sebesar 13 atau lebih) pada satu subhorizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Sodic Calcixerepts

KEDE. Calcixerepts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*

- b. Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas volkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandic Calcixerepts

KEDF. Calcixerepts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase)

Aquic Calcixerepts

KEDG. Calcixerepts yang lain.

Typic Calcixerepts

Durixerepts

Kunci Subgrup

KEAA. Durixerepts yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di atas duripan dan di dalam 30 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat konsentrasi redoks yang jelas atau nyata dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, memiliki *satu atau lebih* berikut:
 - a. Fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan $\frac{1}{2}$ Fe (dengan amonium oksalat) lebih dari 1,0; *atau*
 - b. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batupung, dan fragmen serupa batupung; *atau*
 - c. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - (1) Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas volkan; *dan*
 - (2) Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas volkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Aquandic Durixerepts

KEAB. Durixerepts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di atas duripan dan di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa, dan jumlah persentase Al dan $\frac{1}{2}$ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Durixerepts

KEAC. Durixerepts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di atas duripan dan di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandic Durixerepts

KEAD. Durixerepts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di atas duripan dan di dalam 30 cm dari permukaan tanah mineral, konsentrasi redoks yang jelas atau nyata dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Durixerepts

KEAE. Durixerepts lain yang mempunyai duripan yang seluruh subhorizonnya tersementasi kuat atau lemah.

Entic Durixerepts

KEAF. Durixerepts yang lain.

Typic Durixerepts

Dystroxerepts

Kunci Subgrup

KEEA. Dystroxerepts yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) baik di bagian atas tanah mineral setebal 18 cm (tidak dicampur) atau diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 18 cm setelah dicampur.

Humic Lithic Dystroxerepts

KEEB. Dystroxerepts lain yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Dystroxerepts

KEEC. Dystroxerepts lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *satu atau lebih* berikut:

- a. Fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) lebih dari 1,0; *atau*
- b. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
- c. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - (1) Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - (2) Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Aquandic Dystroxerepts

KEED. Dystroxerepts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Dystroxerepts

KEEE. Dystroxerepts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandidic Dystroxerepts

KEEF. Dystroxerepts lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Sifat tanah fragik:
 - a. Pada 30 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pada 60 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih; *dan*
2. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik dalam tahun-tahun normal (atau telah drainase).

Fragiaquic Dystroxerepts

KEEG. Dystroxerepts lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*

2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm di horizon permukaan; *dan*
3. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
4. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral, dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluvaquentic Dystroxerepts

KEDH. Dystroxerepts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Dystroxerepts

KEEI Dystroxerepts lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Dystroxerepts

KEEJ. Dystroxerepts lain yang mempunyai sifat tanah fragik, *salah satu* berikut:

1. Pada 30 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pada 60 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih.

Fragic Dystroxerepts

KEEK. Dystroxerepts lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. Value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) baik di bagian atas tanah mineral setebal 18 cm (tidak dicampur) atau diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 18 cm setelah dicampur; *dan*
4. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral, dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; *atau*

- b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluventic Humic Dystroxerepts

KEEL. Dystroxerepts lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral, dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluventic Dystroxerepts

KEEM. Dystroxerepts lain yang mempunyai value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) baik di bagian atas tanah mineral setebal 18 cm (tidak dicampur) atau diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 18 cm setelah dicampur.

Humic Dystroxerepts

KEEN. Dystroxerepts yang lain.

Typic Dystroxerepts

Fragixerepts

Kunci Subgrup

KEBA. Fragixerepts yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Fragixerepts

KEBB. Fragixerepts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*

- a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
- b. Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandic Fragixerepts

KEBC. Fragixerepts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 30 cm dari permukaan tanah mineral, konsentrasi redoks yang jelas atau nyata dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Fragixerepts

KEBD. Fragixerepts lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Horizon epipedon umbrik atau molik; *atau*
2. Value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) baik di bagian atas tanah mineral setebal 18 cm (tidak dicampur) atau diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 18 cm setelah dicampur.

Humic Fragixerepts

KEBE. Fragixerepts yang lain.

Typic Fragixerepts

Haploxerepts

Kunci Subgrup

KEFA. Haploxerepts yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) baik di bagian atas tanah mineral setebal 18 cm (tidak dicampur) atau antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 18 cm setelah dicampur.

Humic Lithic Haploxerepts

KEFB. Haploxerepts lain yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Haploxerepts

KEFC. Haploxerepts lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama beberapa waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, itik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Haploxerepts

KEFD. Haploxerepts lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *satu atau lebih* berikut:
 - a. Fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) lebih dari 1,0; *atau*
 - b. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
 - c. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - (1) Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - (2) Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Aquandic Haploxerepts

KEFE. Haploxerepts lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0; *dan*
2. Jenuh air di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:
 - a. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
 - b. 30 hari kumulatif atau lebih

Andic Oxyaquic Haploxerepts

KEFF. Haploxerepts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Haploxerepts

KEFG. Haploxerepts lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Jenuh air di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:
 - a. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
 - b. 30 hari kumulatif atau lebih; *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *satu atau lebih* berikut:
 - a. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, dimana lebih dari 66 persen; *atau*

- b. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - (1) Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - (2) Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Oxyaquic Vitrandic Haploxerepts

KEFH. Haploxerepts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandic Haploxerepts

KEFI. Haploxerepts lain yang mempunyai horizon gipsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Gypsic Haploxerepts

KEFJ. Haploxerepts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Haploxerepts

KEFK. Haploxerepts lain yang mempunyai lamela (dua atau lebih) di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Lamellic Haploxerepts

KEFL. Haploxerepts lain yang mempunyai sifat tanah fragik, *salah satu* berikut:

1. Pada 30 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pada 60 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih.

Fragic Haploxerepts

KEFM. Haploxerepts lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*

3. *Satu atau kedua* berikut:

- a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral, dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
- b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluventic Haploxerepts

KEFN. Haploxerepts lain yang mempunyai horizon kalsik atau dapat diidentifikasi sebagai karbonat sekunder di dalam satu kombinasi antara kelas besar-butir dan kedalamannya, sebagai berikut:

1. Kelas besar-butir berpasir atau skeletal-berpasir dan di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Kelas besar-butir berliat, skeletal-berliat, halus, atau sangat-halus dan di dalam 90 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
3. Kelas besar-butir yang lain dan di dalam 110 cm dari permukaan tanah mineral.

Calcic Haploxerepts

KEFO. Haploxerepts lain yang mempunyai value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) baik di bagian atas tanah mineral setebal 18 cm (tidak dicampur) atau diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 18 cm setelah dicampur.

Humic Haploxerepts

KEFP. Haploxerepts yang lain.

Typic Haploxerepts

Humixerepts

Kunci Subgrup

KECA. Humixerepts lain yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Humixerepts

KECB. Humixerepts lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *satu atau lebih* berikut:
 - a. Fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) lebih dari 1,0; *atau*

- b. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
- c. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - (1) Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - (2) Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Aquandic Humixerepts

KECC. Humixerepts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan $\frac{1}{2}$ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0

Andic Humixerepts

KECD. Humixerepts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandic Humixerepts

KECE. Humixerepts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Humixerepts

KECF. Humixerepts lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Humixerepts

KECG. Humixerepts lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*

2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. Memiliki epipedon umbrik atau molik yang tebalnya 50 cm atau lebih; *dan*
4. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral, dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur antara kedalaman 25 cm dan kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Cumulic Humixerepts

KECH. Humixerepts lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (berumur Holosen) sebesar 0,2 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral, dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (berumur Holosen) secara tidak teratur diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluventic Humixerepts

KECI. Humixerepts yang lain yang mempunyai epipedon umbrik atau molik yang tebalnya 50 cm atau lebih.

Pachic Humixerepts

KECJ. Humixerepts yang lain yang tidak mempunyai horizon kambik dan, dalam beberapa bagian epipedon umbrik dan moliknya, tidak memenuhi syarat sebagai horizon kambik, kecuali persyaratan warna.

Entic Humixerepts

KECK. Humixerepts yang lain.

Typic Humixerepts

Dialih-bahasakan oleh: Suratman, Hikmatullah, M. Soekardi, Nata Suharta, dan V. Suwandi

Kunci Subordo 1

IA. Mollisols yang mempunyai *semua* berikut:

1. Horizon argilik atau natrik; *dan*
2. Horizon albik setebal 2,5 cm atau lebih, berkroma 2 atau kurang, yang batas bawahnya 18 cm atau lebih di bawah permukaan tanah mineral, dan langsung di bawah epipedon molik atau horizon-horizon terpisah yang masing-masing memenuhi semua persyaratan epipedon molik; *dan*
3. Pada satu subhorizon atau lebih dari horizon albik dan/atau horizon argilik atau natrik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai konsentrasi redoks berbentuk masa atau kongresi, atau keduanya dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
4. Regim suhu tanah lebih panas dari pada cryrik.

Albolls, hlm. 393

IB. Mollisols lain yang, di dalam lapisan di atas kontak densik, litik, atau paralitik, atau lapisan pada antara kedalaman 40 cm dan 50 cm dari permukaan tanah mineral, mana saja yang lebih dangkal, mempunyai kondisi akuik selama sebagian waktu pada tahun-tahun normal (atau telah didrainase), dan memiliki *satu atau lebih* berikut:

1. Epipedon histik di atas epipedon molik; *atau*
2. Rasio natrium dapat-tukar (ESP) sebesar 15 atau lebih (atau rasio adsorpsi natrium [SAR] sebesar 13 persen atau lebih) pada bagian atas epipedon molik dan penurunan nilai ESP (atau SAR) mengikuti peningkatan kedalaman yang berada di bawah 50 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
3. Horizon kalsik atau petrokalsik di dalam 40 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
4. Epipedon molik, berkroma 1 atau kurang, yang mencapai kontak litik di dalam 30 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
5. Satu dari warna berikut:
 - a. Kroma 1 atau kurang pada bagian bawah epipedon molik; *dan salah satu* berikut:
 - (1) Konsentrasi redoks jelas atau nyata pada bagian bawah epipedon molik^{*}; *atau*
 - (2) Baik langsung di bawah epipedon molik maupun di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral apabila terdapat horizon kalsik pembuluh, mempunyai value warna, lembab, 4 atau lebih dan *satu* berikut:
 - (a) 50 persen atau lebih kroma 1 pada permukaan ped atau di dalam matriks, hue 10 YR atau lebih merah, dan terdapat konsentrasi redoks; *atau*
 - (b) 50 persen atau lebih kroma 2 atau kurang pada permukaan ped atau di dalam matriks, hue 2,5 Y, dan terdapat konsentrasi redoks; *atau*

^{*} Apabila epipedon molik mencapai kontak litik di dalam 30 cm dari permukaan tanah mineral, persyaratan bagi gejala redoksimorfik diabaikan

- (c) 50 persen atau lebih kroma 1 pada permukaan ped atau di dalam matriks dan hue 2,5 Y atau lebih kuning; *atau*
- (d) 50 persen atau lebih kroma 3 atau kurang pada permukaan ped atau di dalam matriks, hue 5 Y, dan terdapat konsentrasi redoks; *atau*
- (e) 50 persen atau lebih berwarna netral tanpa hue (N) dan kroma 0 pada permukaan ped atau di dalam matriks; *atau*
- (f) Hue 5GY, 5G, 5BG, atau 5B; *atau*
- (g) Warna apapun apabila merupakan warna butir pasir yang tidak terselaputi; *atau*
- b. Kroma 2 pada bagian bawah epipedon molik; *dan salah satu* berikut:
 - (1) Konsentrasi redoks yang jelas atau nyata pada bagian bawah epipedon molik; *atau*
 - (2) Langsung di bawah epipedon molik, memenuhi satu warna matriks berikut:
 - (a) Value warna, lembab, 4, kroma 2, dan sebagian deplesi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 1 atau kurang; *atau*
 - (b) Value warna, lembab, 5 atau lebih, kroma 2 atau kurang, dan terdapat konsentrasi redoks; *atau*
 - (c) Value warna, lembab, 4 dan kroma 1 atau kurang; *atau*
- 6. Diantara kedalaman 40 cm dan 50 cm dari permukaan tanah mineral, mengandung cukup besi-fero aktif untuk dapat memberikan reaksi positif terhadap alpha,alpha-dipyridyl ketika tanah tidak sedang diirigasi.

Aquolls, hlm. 395

IC. Mollisols lain yang:

- 1. Mempunyai epipedon molik setebal kurang dari 50 cm; *dan*
- 2. Tidak mempunyai horizon argilik atau kalsik; *dan*
- 3. Mempunyai bahan tanah mineral berdiameter kurang dari 7,5 cm yang mengandung CaCO₃ ekuivalen 40 persen atau lebih, baik di dalam maupun langsung di bawah epipedon molik; *dan*
- 4. Mempunyai *salah satu atau kedua* berikut:
 - a. Rejim kelembaban tanah udik; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah cryik.

Rendolls, hlm. 412

ID. Mollisols lain yang mempunyai rejim suhu tanah gelik.

Gelolls, hlm. 411

IE. Mollisols lain yang mempunyai rejim suhu tanah cryik.

Cryolls, hlm. 403

IF. Mollisols lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah xerik atau aridik yang berbatasan dengan xerik.

Xerolls, hlm. Error! Bookmark not defined.

IG. Mollisols lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah ustik atau aridik yang berbatasan dengan ustik.

Ustolls, hlm. 428

IH. Mollisols yang lain.

Udolls, hlm. 413

Albolls

Kunci Grup

IAA. Albolls yang mempunyai horizon natrik.

Natralbolls, hlm. 394

IAB. Albolls yang lain.

Argialbolls, hlm. 393

Argialbolls

Kunci Subgrup

IABA. Argialbolls yang mempunyai *kedua* berikut:

1. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih, yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
2. Pada seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama 45 hari berturut-turut atau lebih dalam 120 hari sepanjang puncak musim panas dalam tahun-tahun normal, apabila sedang tidak diirigasi.

Xerertic Argialbolls

IABB. Argialbolls lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Argialbolls

IABC. Argialbolls lain yang:

1. Tidak mempunyai perubahan tekstur secara nyata dari horizon albik ke horizon argilik; *dan*
2. Pada seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama 45 hari berturut-turut atau lebih dalam 120 hari sepanjang puncak musim panas dalam tahun-tahun normal, apabila sedang tidak diirigasi.

Argiaquic Xeric Argialbolls

IABD. Argialbolls lain yang tidak mempunyai perubahan tekstur secara nyata dari horizon albik ke horizon argilik.

Argiaquic Argialbolls

IABE. Argialbolls lain yang, pada seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama 45 hari berturut-turut atau lebih dalam 120 hari sepanjang puncak musim panas dalam tahun-tahun normal, apabila sedang tidak diirigasi.

Xeric Argialbolls

IABF. Argialbolls lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *satu atau lebih* berikut:

1. Fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa, dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0; *atau*
2. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, di mana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
3. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Aquandic Argialbolls

IABG. Argialbolls yang lain.

Typic Argialbolls

Natralbolls

Kunci Subgrup

IAAA. Natralbolls yang mempunyai kristal gypsum secara jelas dan/atau garam dapat larut di dalam 40 cm dari permukaan tanah mineral.

Leptic Natralbolls

IAAB. Natralbolls yang lain.

Typic Natralbolls

Aquolls

Kunci Grup

IBA. Aquolls yang mempunyai rejim suhu tanah cryik.

Cryaquolls, hlm. 397

IBB. Aquolls lain yang mempunyai duripan di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Duraquolls, hlm. 398

IBC. Aquolls lain yang mempunyai horizon natrik.

Natraquolls, hlm. 402

IBD. Aquolls lain yang mempunyai horizon kalsik atau gipsik di dalam 40 cm dari permukaan tanah mineral, tetapi tidak mempunyai horizon argilik, kecuali horizon tertimbun.

Calciaquolls, hlm. 396

IBE. Aquolls lain yang mempunyai horizon argilik.

Argiaquolls, hlm. 395

IBF. Aquolls lain yang mempunyai episaturasi.

Epiaquolls, hlm. 400

IBG. Aquolls yang lain.

Endoaquolls, hlm. 398

Argiaquolls

Kunci Subgrup

IBEA. Argiaquolls yang mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah-halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm.

Arenic Argiaquolls

IBEB. Argiaquolls lain yang mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah-halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan

lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 100 cm atau lebih.

Grossarenic Argiaquolls

IBEC. Argiaquolls lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Argiaquolls

IBED. Argiaquolls lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Horizon argilik yang mempunyai peningkatan liat sebesar 20 persen atau lebih (secara absolut, dalam fraksi tanah-halus) di dalam jarak vertikal 7,5 cm, baik di dalam horizon atau batas bagian atasnya; *dan*
2. Perubahan tekstur secara nyata diantara horizon eluviasi dan batas atas horizon argilik.

Abruptic Argiaquolls

IBEE. Argiaquolls yang lain.

Typic Argiaquolls

Calciaquolls

Kunci Subgrup

IBDA. Calciaquolls yang mempunyai horizon petrokalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Petrocalcic Calciaquolls

IBDB. Calciaquolls lain yang mempunyai 50 persen atau lebih kroma 3 atau lebih pada permukaan ped atau dalam matriks dari satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, atau mempunyai warna berikut yang langsung di bawah epipedon molik:

1. Hue 2,5Y atau lebih kuning dan kroma 3 atau lebih; *atau*
2. Hue 10YR atau lebih merah dan kroma 2 atau lebih; *atau*
3. Hue 2,5Y atau lebih kuning dan kroma 2 atau lebih apabila terdapat konsentrasi redoks tidak jelas atau tidak nyata.

Aeric Calciaquolls

IBDC. Calciaquolls yang lain.

Typic Calciaquolls

Cryaquolls

Kunci Subgrup

IBAA. Cryaquolls yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Cryaquolls

IBAB. Cryaquolls lain yang mempunyai epipedon histik.

Histic Cryaquolls

IBAC. Cryaquolls lain yang mempunyai lapisan bahan tanah organik tertimbun setebal 20 cm atau lebih, yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Thapto-Histic Cryaquolls

IBAD. Cryaquolls lain yang mempunyai, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, salah *satu atau kedua* berikut:

1. Fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa, dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0; *atau*
2. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, di mana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batupung, dan fragmen serupa batupung; *atau*
3. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Aquandic Cryaquolls

IBAE. Cryaquolls lain yang mempunyai horizon argilik.

Argic Cryaquolls

IBAF. Cryaquolls lain yang mempunyai horizon kalsik baik di dalam atau langsung di bawah epipedon molik.

Calcic Cryaquolls

IBAG. Cryaquolls lain yang mempunyai epipedon molik setebal 50 cm atau lebih.

Cumulic Cryaquolls

IBAH. Cryaquolls yang lain.

Typic Cryaquolls

Duraquolls

Kunci Subgrup

IBBA. Duraquolls yang mempunyai horizon natrik.

Natric Duraquolls

IBBB. Duraquolls lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih di atas duripan; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah dan bagian atas dari duripan.

Vertic Duraquolls

IBBC. Duraquolls lain yang mempunyai horizon argilik.

Argic Duraquolls

IBBD. Duraquolls yang lain.

Typic Duraquolls

Endoaquolls

Kunci Subgrup

IBGA. Endoaquolls yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Endoaquolls

IBGB. Endoaquolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Epipedon molik setebal 60 cm atau lebih; *dan*
2. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*

- b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Cumulic Vertic Endoaquolls

IBGC. Endoaquolls lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (umur Holosen) sebesar 0,3 persen atau lebih pada seluruh horizon di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik secara tidak teratur (umur Holosen) diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
4. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluvaquentic Vertic Endoaquolls

IBGD. Endoaquolls lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Endoaquolls

IBGE. Endoaquolls lain yang mempunyai epipedon histik.

Histic Endoaquolls

IBGF. Endoaquolls lain yang mempunyai lapisan bahan tanah organik tertimbun setebal 20 cm atau lebih, yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Thapto-Histic Endoaquolls

IBGG. Endoaquolls lain yang mempunyai, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau lebih* berikut:

1. Fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa, dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0; *atau*

2. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, di mana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
3. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Aquandic Endoaquolls

IBGH. Endoaquolls lain yang mempunyai suatu horizon setebal 15 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, mengandung durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), atau horizon tersebut, ketika lembab, bersifat rapuh dan mempunyai kelas resistensi-pecah tergolong teguh.

Duric Endoaquolls

IBGI. Endoaquolls lain yang mempunyai epipedon molik setebal 60 cm atau lebih.

Cumulic Endoaquolls

IBGJ. Endoaquolls lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen, *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (umur Holosen) sebesar 0,3 persen atau lebih pada seluruh horizon di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. kandungan karbon organik secara tidak teratur (umur Holosen) diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluvaquentic Endoaquolls

IBGK. Endoaquolls yang lain.

Typic Endoaquolls

Epiaquolls

Kunci Subgrup

IBFA. Epiaquolls yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Epipedon molik setebal 60 cm atau lebih; *dan*
2. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*

- b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Cumulic Vertic Epiaquolls

IBFB. Epiaquolls lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen, *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (umur Holosen) sebesar 0,3 persen atau lebih pada seluruh horizon di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik secara tidak teratur (umur Holosen) diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
4. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluvaquentic Vertic Epiaquolls

IBFC. Epiaquolls lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Epiaquolls

IBFD. Epiaquolls lain yang mempunyai epipedon histik.

Histic Epiaquolls

IBFE. Epiaquolls lain yang mempunyai lapisan bahan tanah organik tertimbun setebal 20 cm atau lebih, yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Thapto-Histic Epiaquolls

IBFF. Epiaquolls lain yang mempunyai, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau lebih* berikut:

1. Fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa, dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0; *atau*

2. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, di mana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
3. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Aquandic Epiaquolls

IBFG. Epiaquolls lain yang mempunyai suatu horizon setebal 15 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, mengandung durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), atau horizon tersebut, ketika lembab, bersifat rapuh dan mempunyai kelas resistensi-pecah tergolong teguh.

Duric Epiaquolls

IBFH. Epiaquolls lain yang mempunyai epipedon molik setebal 60 cm atau lebih.

Cumulic Epiaquolls

IBFI. Epiaquolls lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen, *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (umur Holosen) sebesar 0,3 persen atau lebih pada seluruh horizon di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik secara tidak teratur (umur Holosen) diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluvaquentic Epiaquolls

IBFJ. Epiaquolls yang lain.

Typic Epiaquolls

Natraquolls

Kunci Subgrup

IBCA. Natraquolls yang mempunyai horizon petrokalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Petrocalcic Natraquolls

IBCB. Natraquolls lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Natraquolls

IBCC. Natraquolls lain yang mempunyai horizon glosik atau penjuluran menjari dari bahan albik ke dalam horizon natrik.

Glossic Natraquolls

IBCD. Natraquolls yang lain.

Typic Natraquolls

Cryolls

Kunci Grup

IEA. Cryolls yang mempunyai duripan di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Duricryolls, hlm. 407

IEB. Cryolls lain yang mempunyai horizon natrik.

Natricryolls, hlm. 410

IEC. Cryolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Horizon argilik yang batas atasnya berada pada 60 cm atau lebih di bawah permukaan tanah mineral; *dan*
2. Kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung pada seluruh horizon di atas horizon argilik.

Palecryolls, hlm. 410

IED. Cryolls lain yang mempunyai horizon argilik.

Argicryolls, hlm. 404

IEE. Cryolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Mempunyai horizon kalsik atau petrokalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*

2. Pada semua bagian di atas horizon kalsik atau petrokalsik, bahan tanah diantara permukaan tanah dan kedalaman 18 cm setelah dicampur, mempunyai karbonat bebas atau kelas tekstur pasir halus berlempung atau yang lebih kasar.

Calcicryolls, hlm. 406

IEF. Cryolls yang lain.

Haplocryolls, hlm. 407

Argicryolls

Kunci Subgrup

IEDA. Argicryolls yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Argicryolls

IEDB. Argicryolls lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Argicryolls

IEDC. Argicryolls lain yang mempunyai, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Argicryolls

IEDD. Argicryolls lain yang mempunyai, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm lebih besar, di mana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandic Argicryolls

IEDE. Argicryolls lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Horizon argilik yang mempunyai peningkatan liat sebesar 20 persen atau lebih (secara absolut, dalam fraksi tanah-halus) di dalam jarak vertikal 7,5 cm, baik di dalam horizon atau batas bagian atasnya; *dan*
2. Perubahan tekstur secara nyata antara horizon eluviasi dan batas atas horizon argilik.

Abruptic Argicryolls

IEDF. Argicryolls lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Argicryolls

IEDG. Argicryolls lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Argicryolls

IEDH. Argicryolls lain yang mempunyai kedua berikut:

1. Epipedon molik setebal 40 cm atau lebih dan kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung; *dan*
2. Horizon kalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Calcic Pachic Argicryolls

IEDI. Argicryolls lain yang mempunyai epipedon molik setebal 40 cm atau lebih dan kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung.

Pachic Argicryolls

IEDJ. Argicryolls lain yang mempunyai horizon kalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Calcic Argicryolls

IEDK. Argicryolls lain yang mempunyai salah *satu* berikut:

1. Di atas horizon argilik, terdapat horizon albik atau horizon yang mempunyai value warna terlampau tinggi sebagai epipedon molik dan kroma terlalu tinggi sebagai horizon albik; *atau*
2. Horizon glosik, atau penjururan bahan albik menjari ke dalam bagian atas horizon argilik, atau skeletan dari debu dan pasir tanpa-selaput yang menutupi 50 persen atau lebih permukaan ped yang berada pada 5 cm bagian atas horizon argilik.

Alfic Argicryolls

IEDL. Argicryolls lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah ustik.

Ustic Argicryolls

IEDM. Argicryolls lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah xerik.

Xeric Argicryolls

IEDO. Argicryolls yang lain.

Typic Argicryolls

Calcicryolls

Kunci Subgrup

IEEA. Calcicryolls yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Calcicryolls

IEEB. Calcicryolls lain yang mempunyai, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm lebih besar, di mana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandic Calcicryolls

IEEC. Calcicryolls lain yang mempunyai horizon petrokalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Petrocalcic Calcicryolls

IEED. Calcicryolls lain yang mempunyai epipedon molik setebal 40 cm atau lebih dan kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung.

Pachic Calcicryolls

IEEE. Calcicryolls lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah ustik.

Ustic Calcicryolls

IEEF. Calcicryolls lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah xerik.

Xeric Calcicryolls

IEEG. Calcicryolls yang lain.

Typic Calcicryolls

Duricryolls

Kunci Subgrup

IEAA. Duricryolls yang mempunyai horizon argilik.

Argic Duricryolls

IEAB. Duricryolls yang mempunyai horizon kalsik di atas duripan.

Calcic Duricryolls

IEAC. Duricryolls yang lain.

Typic Duricryolls

Haplocryolls

Kunci Subgrup

IEFA. Haplocryolls yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Haplocryolls

IEFB. Haplocryolls lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Haplocryolls

IEFC. Haplocryolls lain yang mempunyai, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Haplocryolls

IEFD. Haplocryolls lain yang mempunyai, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm lebih besar, di mana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandidic Haplocryolls

IEFE. Haplocryolls lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Epipedon molik setebal 40 cm atau lebih dan kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung; *dan*
2. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
3. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
4. Penurunan kandungan karbon organik secara tidak teratur (umur Holosen) diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
5. Pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat konsentrasi redoks yang jelas atau nyata dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Cumulic Haplocryolls

IEFF. Haplocryolls lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Epipedon molik setebal 40 cm atau lebih dan kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung; *dan*
2. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
3. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
4. Penurunan kandungan karbon organik secara tidak teratur (umur Holosen) diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Cumulic Haplocryolls

IEFG. Haplocryolls lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (umur Holosen) sebesar 0,3 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik secara tidak teratur (umur Holosen) diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*

4. Pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat konsentrasi redoks yang jelas atau nyata dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Fluvaquentic Haplocryolls

IEFM. Haplocryolls lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, konsentrasi redoks yang jelas atau nyata dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Haplocryolls

IEFI. Haplocryolls lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Haplocryolls

IEFJ. Haplocryolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Epipedon molik setebal 40 cm atau lebih dan kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung; *dan*
2. Horizon kalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Calcic Pachic Haplocryolls

IEFK. Haplocryolls lain yang mempunyai epipedon molik setebal 40 cm atau lebih dan bertekstur lebih halus dari pasir halus berlempung.

Pachic Haplocryolls

IEFL. Haplocryolls lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (umur Holosen) sebesar 0,3 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik secara tidak teratur (umur Holosen) diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluventic Haplocryolls

IEFM. Haplocryolls lain yang mempunyai horizon kalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Calcic Haplocryolls

IEFN. Haplocryolls lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah ustik.

Ustic Haplocryolls

IEFO. Haplocryolls lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah xerik.

Xeric Haplocryolls

IEFP. Haplocryolls yang lain.

Typic Haplocryolls

Natricryolls

Kunci Subgrup

IEBA. Semua Natricryolls.

Typic Natricryolls

Palecryolls

Kunci Subgrup

IECA. Palecryolls yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Palecryolls

IECB. Palecryolls lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Palecryolls

IECC. Palecryolls lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Horizon argilik yang mempunyai peningkatan liat sebesar 20 persen atau lebih (secara absolut, dalam fraksi tanah-halus) di dalam jarak vertikal 7,5 cm, baik di dalam horizon atau batas bagian atasnya; *dan*
2. Perubahan tekstur secara nyata antara horizon eluviasi dan batas atas horizon argilik.

Abruptic Palecryolls

IECD. Palecryolls lain yang mempunyai epipedon molik setebal 40 cm atau lebih dan kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung.

Pachic Palecryolls

IECE. Palecryolls lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah ustik.

Ustic Palecryolls

IECF. Palecryolls lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah xerik.

Xeric Palecryolls

IECG. Palecryolls yang lain.

Typic Palecryolls

Gelolls

Kunci Grup

IDA. Semua Gelolls.

Haplogelolls, hlm. 411

Haplogelolls

Kunci Subgrup

IDAA. Haplogelolls yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Haplogelolls

IDAB. Haplogelolls lain yang mempunyai, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Haplogelolls

IDAC. Haplogelolls lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Haplogelolls

IDAD. Haplogelolls lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Haplogelolls

IDAE. Haplogeolls yang mempunyai bahan gelik di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Turbic Haplogelolls

IDAF. Haplogelolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Epipedon molik setebal 40 cm atau lebih dan kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung; *dan*
2. Penurunan kandungan karbon organik secara tidak teratur (umur Holosen) diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Cumulic Haplogelolls

IDAG. Haplogeolls yang lain.

Typic Haplogelolls

Rendolls

Kunci Grup

ICA. Rendolls yang mempunyai rejim suhu tanah cryik.

Cryrendolls, hlm. 412

ICB. Rendolls yang lain.

Haprendolls, hlm. 412

Cryrendolls

Kunci Subgrup

ICAA. Cryrendolls yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Cryrendolls

ICAB. Cryrendolls yang lain.

Typic Cryrendolls

Haprendolls

Kunci Subgrup

ICBA. Haprendolls yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Haprendolls

ICBB. Haprendolls lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Haprendolls

ICBC. Haprendolls lain yang mempunyai horizon kambik.

Inceptic Haprendolls

ICBD. Haprendolls lain yang mempunyai value warna, kering 6 atau lebih pada 18 cm bagian atas epipedon molik, setelah dicampur, atau pada horizon Ap setebal 18 cm atau lebih.

Entic Haprendolls

ICBE. Haprendolls yang lain.

Typic Haprendolls

Udolls

Kunci Grup

IHA. Udolls yang mempunyai horizon natrik.

Natrudolls, hlm. 425

IHB. Udolls lain yang:

1. Mempunyai horizon kalsik atau petrokalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Tidak mempunyai horizon argilik di atas horizon kalsik atau petrokalsik; *dan*
3. Mempunyai karbonat bebas pada semua bagian di atas horizon kalsik atau petrokalsik, setelah bahan tanah diantara permukaan tanah dan kedalaman 18 cm dicampur.

Calciudolls, hlm. 419

IHC. Udolls lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. *Semua* berikut:
 - a. Tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
 - b. Di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, dengan bertambahnya kedalaman, terdapat penurunan liat sebesar kurang dari 20 persen (secara relatif) dari kandungan liat maksimum (liat tanpa karbonat); *dan*
 - c. Mempunyai horizon argilik dengan *satu atau lebih* berikut:

- (1) Pada 50 persen atau lebih matriks di dalam setengah bagian bawah satu subhorizon atau lebih, mempunyai hue 7,5YR atau lebih merah dan kroma 5 atau lebih; *atau*
 - (2) Pada 50 persen atau lebih matriks suatu horizon yang ketebalannya lebih dari setengah ketebalan totalnya, mempunyai hue 2,5YR atau lebih merah, value warna, lembab, 3 atau kurang, dan value warna, kering, 4 atau kurang; *atau*
 - (3) Konsentrasi redoks yang mempunyai hue 5YR atau lebih merah atau khroma 6 atau lebih, atau kedua-duanya, pada satu subhorizon atau lebih; *atau*
2. Mempunyai rejim suhu tanah frigid dan *kedua* berikut:
- a. Horizon argilik yang batas atasnya berada pada 60 cm atau lebih di bawah permukaan tanah mineral; *dan*
 - b. Kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung pada seluruh horizon di atas horizon argilik.

Paleudolls, hlm. 426

IHD. Udolls lain, yang mempunyai horizon argilik.

Argiudolls, hlm. 414

IHE. Udolls lain yang mempunyai epipedon molik yang:

1. Di bawah horizon Ap atau di bawah kedalaman 18 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat 50 persen atau lebih (berdasarkan volume) lubang cacing, kotoran cacing, atau bekas saluran fauna tanah terisi; *dan*
2. Mencapai kontak litik atau mempunyai zona transisi ke horizon di bawahnya yang 25 persen volumenya atau lebih terdiri dari sisa lubang cacing, kotoran cacing, atau bekas saluran fauna tanah terisi oleh bahan yang berasal dari epipedon molik dan horizon di bawahnya.

Vermudolls, hlm. 427

IHF. Udolls yang lain.

Hapludolls, hlm. 420

Argiudolls

Kunci Subgrup

IHDA. Argiudolls yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Argiudolls

IHDB. Argiudolls yang mempunyai horizon petrokalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Petrocalcic Argiudolls

IHDC. Argiudolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase), pada salah *satu* berikut:

- a. Di dalam 40 cm dari permukaan tanah mineral, pada horizon-horizon yang mempunyai juga gejala redoksimorfik; *atau*
 - b. Di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, pada satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 15 cm atau lebih, mempunyai *satu atau lebih* berikut:
 - (1) Value warna, lembab, 4 atau lebih dan deplesi redoks berkroma 2 atau kurang; *atau*
 - (2) Hue 10YR atau lebih merah dan kroma 2 atau kurang; *atau*
 - (3) Hue 2,5Y atau lebih kuning dan kroma 3 atau kurang; *dan*
2. *Satu atau kedua* berikut:
- a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Aquertic Argiudolls

IHDD. Argiudolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, jenuh air dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:
 - a. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
 - b. 30 hari kumulatif atau lebih; *dan*
2. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Oxyaquic Vertic Argiudolls

IHDE. Argiudolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Epipedon molik yang mempunyai kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung dan salah *satu* berikut:
 - a. Epipedon molik setebal 40 cm atau lebih pada rejim suhu tanah frigid; *atau*
 - b. Epipedon molik setebal 50 cm atau lebih; *dan*
2. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Pachic Vertic Argiudolls

IHDF. Argiudolls lain yang mempunyai:

1. Di atas horizon argilik, terdapat horizon albik atau horizon yang mempunyai value warna terlampau tinggi sebagai epipedon molik dan kroma terlalu tinggi sebagai horizon albik; *atau*
2. Horizon glosik, atau penjururan menjari dari bahan albik ke dalam bagian atas horizon argilik, atau skeletan dari debu dan pasir tanpa selaput yang menutupi 50 persen atau lebih permukaan ped yang berada pada 5 cm bagian atas horizon argilik; *dan*
3. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Alfic Vertic Argiudolls

IHDG. Argiudolls lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Argiudolls

IHDH. Argiudolls lain yang mempunyai, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Argiudolls

IHDI. Argiudolls lain yang mempunyai, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm lebih besar, di mana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batupung, dan fragmen serupa batupung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandid Argiudolls

IHDJ. Argiudolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase), pada salah *satu* berikut:
 - a. Di dalam 40 cm dari permukaan tanah mineral, pada horizon-horizon yang mempunyai juga gejala redoksimorfik; *atau*
 - b. Di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, pada satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 15 cm atau lebih, mempunyai *satu atau lebih* berikut:
 - (1) Value warna, lembab, 4 atau lebih dan deplesi redoks berkroma 2 atau kurang; *atau*
 - (2) Hue 10YR atau lebih merah dan kroma 2 atau kurang; *atau*
 - (3) Hue 2,5Y atau lebih kuning dan kroma 3 atau kurang; *dan*
2. Epipedon molik yang mempunyai kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung dan salah *satu* berikut:
 - a. Epipedon molik setebal 40 cm atau lebih pada rejim suhu tanah frigid; *atau*
 - b. Epipedon molik setebal 50 cm atau lebih.

Aquic Pachic Argiudolls

IHDK. Argiudolls lain yang mempunyai kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung, dan salah *satu* berikut:

1. 1. Epipedon molik setebal 40 cm atau lebih pada rejim suhu tanah frigid; *atau*
2. 2. Epipedon molik setebal 50 cm atau lebih.

Pachic Argiudolls

IHDL. Argiudolls lain yang mempunyai kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase), pada salah *satu* berikut:

1. Di dalam 40 cm dari permukaan tanah mineral, pada horizon-horizon yang mempunyai juga gejala redoksimorfik; *atau*
2. Di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, pada satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 15 cm atau lebih, mempunyai *satu atau lebih* berikut:
 - a. Value warna, lembab, 4 atau lebih dan deplesi redoks berkroma 2 atau kurang; *atau*
 - b. Hue 10YR atau lebih merah dan kroma 2 atau kurang; *atau*
 - c. Hue 2,5Y atau lebih kuning dan kroma 3 atau kurang.

Aquic Argiudolls

IHDM. Argiudolls lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Argiudolls

IHDN. Argiudolls lain yang mempunyai horizon argilik yang:

1. Seluruhnya terdiri dari lamela; *atau*

2. Merupakan kombinasi antara dua lamela atau lebih dan satu subhorizon atau lebih setebal 7,5-20 cm, setiap lapisan disertai horizon eluvial di atasnya; *atau*
3. Terdiri dari satu subhorizon atau lebih setebal lebih dari 20 cm yang masing-masing disertai horizon eluvial di atasnya, dan di atas horizon-horizon tersebut mempunyai salah *satu* berikut:
 - a. Kombinasi antara dua lamela atau lebih dan ketebalan 5 cm atau lebih (dapat merupakan bagian atau bukan bagian horizon argilik); *atau*
 - b. Kombinasi antara lamela (dapat merupakan bagian atau bukan bagian horizon argilik) dan satu atau lebih bagian dari horizon argilik setebal 7,5-20 cm, yang masing-masing disertai horizon eluvial di atasnya.

Lamellic Argiudolls

IHDO. Argiudolls lain yang mempunyai kelas ukuran besar-butir berpasir pada keseluruhan 75 cm bagian atas horizon argilik atau pada keseluruhan horizon argilik apabila ketebalannya kurang dari 75 cm.

Psammentic Argiudolls

IHDP. Argiudolls lain yang mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah-halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm atau lebih.

Arenic Argiudolls

IHDQ. Argiudolls lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Horizon argilik yang mempunyai peningkatan liat sebesar 20 persen atau lebih (secara absolut, dalam fraksi tanah-halus) di dalam jarak vertikal 7,5 cm, baik di dalam horizon atau batas bagian atasnya; *dan*
2. Perubahan tekstur secara nyata antara horizon eluviasi dan batas bagian atas horizon argilik.

Abruptic Argiudolls

IHDR. Argiudolls lain yang mempunyai *salah satu* berikut:

1. Di atas horizon argilik, terdapat horizon albik atau horizon yang mempunyai value warna terlampau tinggi sebagai epipedon molik dan kroma terlalu tinggi sebagai horizon albik; *atau*
2. Horizon glosik, atau penjururan menjari dari bahan albik ke dalam bagian atas horizon argilik, atau skeletan dari debu dan pasir tanpa selaput yang menutupi 50 persen atau lebih permukaan ped yang berada pada 5 cm bagian atas horizon argilik.

Alfic Argiudolls

IHDS. Argiudolls lain yang mempunyai KTK kurang dari 24 cmol (+)/kg liat (dengan NH₄OAc 1N pH 7) pada 50 persen atau lebih pada horizon argilik apabila ketebalannya kurang dari 100 cm, atau pada 100 cm bagian atas horizon tersebut.

Oxic Argiudolls

IHDT. Argiudolls lain yang mempunyai horizon kalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Calcic Argiudolls

IHDU. Argiudolls yang lain.

Typic Argiudolls

Calciudolls

Kunci Subgrup

IHBA. Calciudolls yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Calciudolls

IHBB. Calciudolls lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Calciudolls

IHBC. Calciudolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Epipedon antropik; *dan*
2. Horizon petrokalsik yang terbentuk dari material terangkut manusia di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Anthropic Petrocalcic Calciudolls

IHBD. Calciudolls lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Calciudolls

IHBE. Calciudolls lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng sebesar 25 persen atau kurang; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (umur Holosen) sebesar 0,3 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral; *atau*

- b. Penurunan kandungan karbon organik secara tidak teratur (umur Holosen) diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluventic Calciudolls

IHBF. Calciudolls yang lain.

Typic Calciudolls

Hapludolls

Kunci Subgrup

IHFA. Hapludolls yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Hapludolls

IHFB. Hapludolls lain yang mempunyai horizon petrokalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Petrocalcic Paleudolls

IHFC. Hapludolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase), pada *salah satu* berikut:
 - a. Di dalam 40 cm dari permukaan tanah mineral, pada horizon-horizon yang mempunyai juga gejala redoksimorfik; *atau*
 - b. Di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, pada satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 15 cm atau lebih, mempunyai *satu atau lebih* berikut:
 - (1) Value warna, lembab, 4 atau lebih dan deplesi redoks berkroma 2 atau kurang; *atau*
 - (2) Hue 10YR atau lebih merah dan kroma 2 atau kurang; *atau*
 - (3) Hue 2,5Y atau lebih kuning dan kroma 3 atau kurang; *dan*
2. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Aquertic Hapludolls

IHFD. Hapludolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Epipedon molik yang mempunyai kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung, dan *salah satu* berikut:
 - a. Epipedon molik setebal 40 cm atau lebih dengan rejim suhu tanah frigid; *atau*
 - b. Epipedon molik setebal 50 cm atau lebih; *dan*
2. *Satu atau kedua* berikut:

- a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
- b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Pachic Vertic Hapludolls

IHFE. Hapludolls lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Hapludolls

IHFF. Hapludolls lain yang mempunyai, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Hapludolls

IHFG. Hapludolls lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai salah *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, di mana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batupung, dan fragmen serupa batupung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandidic Hapludolls

IHFH. Hapludolls lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. *Salah satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan epipedon molik setebal 40 cm atau lebih, kurang dari 50 persen dari epipedon tersebut mempunyai kelas ukuran besar-butir berpasir atau skeletal-berpasir, dan tidak terdapat kontak densik atau paralitik serta tidak mempunyai kelas ukuran besar-

- butir berpasir atau skeletal-berpasir diantara kedalaman 40 cm dan 50 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
- b. Epipedon molik setebal 60 cm atau lebih yang 50 persennya atau lebih kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung; *dan*
3. Lereng sebesar 25 persen atau kurang; *dan*
 4. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *atau*
 5. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (umur Holosen) sebesar 0,3 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral;
 - b. Penurunan kandungan karbon organik secara tidak teratur (umur Holosen) diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Aquic Cumulic Hapludolls

IHFI. Hapludolls lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. *Salah satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan epipedon molik setebal 40 cm atau lebih, kurang dari 50 persen dari epipedon tersebut mempunyai kelas ukuran besar-butir berpasir atau skeletal-berpasir, dan tidak terdapat kontak densik atau paralitik serta tidak mempunyai kelas ukuran besar-butir berpasir atau skeletal-berpasir diantara kedalaman 40 cm dan 50 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Epipedon molik setebal 60 cm atau lebih yang 50 persennya atau lebih kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung; *dan*
2. Lereng sebesar 25 persen atau kurang; *dan*
3. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
4. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (umur Holosen) sebesar 0,3 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik secara tidak teratur (umur Holosen) diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Cumulic Hapludolls

IHFJ. Hapludolls lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng sebesar 25 persen atau kurang; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. Kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase), mempunyai salah *satu* berikut:
 - a. Pada horizon-horizon yang mempunyai juga gejala redoksimorfik di dalam 40 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, pada satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 15 cm atau lebih, mempunyai *satu atau lebih* berikut:
 - (1) Value warna, lembab, 4 atau lebih dan deplesi redoks berkroma 2 atau kurang; *atau*
 - (2) Hue 10YR atau lebih merah dan kroma 2 atau kurang; *atau*
 - (3) Hue 2,5Y atau lebih kuning dan kroma 3 atau kurang; *dan*

4. *Satu atau kedua* berikut:

- a. Kandungan karbon organik (umur Holosen) sebesar 0,3 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral; *atau*
- b. Penurunan kandungan karbon organik secara tidak teratur (umur Holosen) diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluvaquentic Hapludolls

IHFK. Hapludolls lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng sebesar 25 persen atau kurang; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (umur Holosen) sebesar 0,3 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik secara tidak teratur (umur Holosen) diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluventic Hapludolls

IHFL. Hapludolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase), pada *salah satu* berikut:
 - a. Di dalam 40 cm dari permukaan tanah mineral, pada horizon-horizon yang mempunyai juga gejala redoksimorfik; *atau*
 - b. Di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, pada satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 15 cm atau lebih, mempunyai *satu atau lebih* berikut:
 - (1) Value warna, lembab, 4 atau lebih dan deplesi redoks berkroma 2 atau kurang; *atau*
 - (2) Hue 10YR atau lebih merah dan kroma 2 atau kurang; *atau*
 - (3) Hue 2,5Y atau lebih kuning dan kroma 3 atau kurang; *dan*
2. Epipedon molik yang kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung, dan mempunyai *salah satu* berikut:
 - a. Epipedon molik setebal 40 cm atau lebih pada rejim suhu frigid; *atau*
 - b. Epipedon molik setebal 50 cm atau lebih.

Aquic Pachic Hapludolls

IHFM. Hapludolls lain yang mempunyai epipedon molik yang kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung, dan mempunyai *salah satu* berikut:

1. Epipedon molik setebal 40 cm atau lebih pada rejim suhu frigid; *atau*
2. Epipedon molik setebal 50 cm atau lebih.

Pachic Hapludolls

IHFN. Hapludolls lain yang mempunyai kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase), *salah satu* berikut:

1. Di dalam 40 cm dari permukaan tanah mineral, pada horizon-horizon yang mempunyai juga gejala redoksimorfik; *atau*
2. Di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, pada satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 15 cm atau lebih, mempunyai *satu atau lebih* berikut:
 - a. Value warna, lembab, 4 atau lebih dan deplesi redoks berkroma 2 atau kurang; *atau*
 - b. Hue 10YR atau lebih merah dan kroma 2 atau kurang; *atau*
 - c. Hue 2,5Y atau lebih kuning dan kroma 3 atau kurang.

Aquic Hapludolls

IHFO. Hapludolls lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Hapludolls

IHFP. Hapludolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Epipedon molik setebal 60 cm atau lebih yang kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung dan mengandung 50 persen atau lebih (berdasarkan volume) lubang cacing, kotoran cacing, atau bekas saluran fauna tanah yang terisi baik di bawah horizon Ap atau di bawah kedalaman 18 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Tidak mempunyai horizon kambik dan bagian bawah epipedon molik tidak memenuhi semua persyaratan horizon kambik kecuali warna, atau mengandung karbonat bebas pada keseluruhan horizon kambik atau pada bagian bawah epipedon molik.

Vermic Hapludolls

IHFQ. Hapludolls lain yang mempunyai horizon kalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Calcic Hapludolls

IHFR. Hapludolls lain yang memenuhi *salah satu* berikut:

1. Tidak mempunyai horizon kambik dan sebagian epipedon molik di bawah 25 cm dari permukaan tanah mineral tidak memenuhi semua persyaratan horizon kambik, kecuali warna; *atau*
2. Mengandung karbonat bebas pada keseluruhan horizon kambik atau pada seluruh bagian epipedon molik di bawah 25 cm dari permukaan tanah mineral.

Entic Hapludolls

IHFS. Hapludolls yang lain.

Typic Hapludolls

Natrudolls

Kunci Subgrup

IHAA. Natrudolls yang mempunyai horizon petrokalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Petrocalcic Natrudolls

IHAB. Natrudolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Terdapat kristal gipsium secara jelas atau garam dapat larut, atau keduanya, di dalam 40 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Leptic Vertic Natrudolls

IHAC. Natrudolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Horizon glosik atau penjurulan menjari dari bahan albik ke dalam horizon natrik; *dan*
2. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Glossic Vertic Natrudolls

IHAD. Natrudolls lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Natrudolls

IHAE. Natrudolls lain yang mempunyai kristal gipsium secara jelas dan/atau garam dapat larut di dalam 40 cm dari permukaan tanah mineral.

Leptic Natrudolls

IHAF. Natrudolls lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Horizon argilik yang mempunyai peningkatan liat sebesar 20 persen atau lebih (secara absolut, dalam fraksi tanah-halus) di dalam jarak vertikal 7,5 cm, baik di dalam horizon atau batas bagian atasnya; *dan*
2. Perubahan tekstur secara nyata antara horizon eluviasi dan batas bagian atas horizon natrik.

Abruptic Natrudolls

IHAG. Natrudolls lain yang mempunyai horizon glosik atau penjuluran menjari dari bahan albik ke dalam horizon natrik.

Glossic Natrudolls

IHAH. Natrudolls lain yang mempunyai horizon kalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Calcic Natrudolls

IHAI. Natrudolls yang lain.

Typic Natrudolls

Paleudolls

Kunci Subgrup

IHCA. Paleudolls yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Paleudolls

IHCB. Paleudolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase), pada *salah satu* berikut:
 - a. Di dalam 40 cm dari permukaan tanah mineral, pada horizon-horizon yang mempunyai juga gejala redoksimorfik; *atau*
 - b. Di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, langsung di bawah epipedon molik, pada satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 15 cm atau lebih, mempunyai *satu atau lebih* berikut:
 - (1) Value warna, lembab, 4 atau lebih dan deplesi redoks berkroma 2 atau kurang; *atau*
 - (2) Hue 10YR atau lebih merah dan kroma 2 atau kurang; *atau*
 - (3) Hue 2,5Y atau lebih kuning dan kroma 3 atau kurang; *dan*
2. Epipedon molik yang kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung, dan mempunyai *salah satu* berikut:

- a. Epipedon molik setebal 40 cm atau lebih dengan rejim suhu tanah frigid; *atau*
- b. Epipedon molik setebal 50 cm atau lebih.

Aquic Pchic Paleudolls

IHCC. Paleudolls lain yang mempunyai kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung dan epipedon molik setebal 50 cm atau lebih.

Pachic Paleudolls

IHCD. Paleudolls lain yang mempunyai, pada satu subhorizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Paleudolls

IHCE. Paleudolls lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Paleudolls

IHCF. Paleudolls lain yang:

1. Mempunyai horizon kalsik yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Pada semua bagian di atas horizon kalsik, bahan tanah diantara permukaan tanah dan kedalaman 18 cm setelah dicampur, baik mempunyai karbonat bebas atau kelas tekstur pasir halus berlempung atau yang lebih kasar.

Calcic Paleudolls

IHCG. Paleudolls yang lain.

Typic Paleudolls

Vermudolls

Kunci Subgrup

IHEA. Vermudolls yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Vermudolls

IHEB. Vermudolls lain yang mempunyai epipedon molik setebal kurang dari 75 cm.

Haplic Vermudolls

IHEC. Vermudolls yang lain.

Typic Vermudolls

Ustolls

Kunci Grup

IGA. Ustolls yang mempunyai duripan di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Durustolls, hlm. 438

IGB. Ustolls lain yang mempunyai horizon natrik.

Natrustolls, hlm. Error! Bookmark not defined.

IGC. Ustolls lain yang:

1. Mempunyai horizon kalsik atau petrogipsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, atau horizon petrokalsik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Tidak mempunyai horizon argilik di atas horizon kalsik, gipsik, atau petrokalsik; *dan*
3. Pada semua bagian di atas horizon kalsik, gipsik, atau petro-kalsik, bahan tanah diantara permukaan tanah dan kedalaman 18 cm setelah dicampur, mempunyai sifat kalkarius atau kelas tekstur pasir halus berlempung atau yang lebih kasar.

Calciustolls, hlm. 435

IGD. Ustolls lain yang mempunyai *salah satu* berikut:

1. Horizon petrokalsik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Horizon argilik yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:
 - a. Dengan bertambahnya kedalaman, tidak mempunyai penurunan liat sebesar 20 persen atau lebih (secara relatif) dari kandungan liat maksimum (liat tanpa karbonat) di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral (dan tidak terdapat kontak densik, litik atau paralitik dalam kedalaman tersebut); dan mempunyai *salah satu* berikut:
 - (1) Matriks dengan hue 7,5YR atau lebih merah dan kroma 5 atau lebih; *atau*
 - (2) Terdapat cukup konsentrasi redoks dengan hue 7,5YR atau lebih merah atau kroma 6 atau lebih, atau keduanya; *atau*
 - b. Kandungan liat tidak berkarbonat sebesar 35 persen atau lebih pada keseluruhan satu atau lebih subhorizon pada batas atasnya, dan *satu atau kedua* berikut:
 - (1) Terdapat peningkatan liat sebesar 20 persen atau lebih (secara absolut, pada fraksi tanah-halus) di dalam jarak vertikal 7,5 cm, atau sebesar 15 persen atau lebih (secara absolut, pada fraksi tanah-halus) di dalam jarak vertikal 2,5 cm, baik di dalam horizon argilik atau pada batas bagian atasnya (dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral); *atau*
 - (2) Terdapat perubahan tekstur secara nyata antara horizon eluvial dan bagian atas horizon argilik (dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral).

Paleustolls, hlm. Error! Bookmark not defined.

IGE. Ustolls lain yang mempunyai horizon argilik.

Argiustolls, hlm. 429

IGF. Ustolls lain yang mempunyai epipedon molik yang:

1. Di bawah horizon Ap atau di bawah kedalaman 18 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat 50 persen atau lebih (berdasarkan volume) lubang cacing, kotoran cacing, atau bekas saluran fauna tanah terisi; *dan*
2. Mencapai kontak litik atau mempunyai zona transisi ke horizon di bawahnya yang 25 persen volumenya atau lebih terdiri dari sisa lubang cacing, kotoran cacing, atau bekas saluran fauna tanah terisi oleh bahan yang berasal dari epipedon molik dan horizon di bawahnya.

Vermustolls, hlm. Error! Bookmark not defined.

IGG. Ustolls yang lain.

Haplustolls, hlm. 439

Argiustolls

Kunci Subgrup

IGEA. Argiustolls yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian atau seluruh penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - c. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal:
 - (1) Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama sedikit kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - (2) Sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C.

Aridic Lithic Argiustolls

IGEB. Argiustolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*

2. Di atas horizon argilik, terdapat horizon albik atau horizon lain yang mempunyai value warna terlampau tinggi sebagai epipedon molik dan kroma terlalu tinggi sebagai horizon albik.

Alfic Lithic Argiustolls

IGEC. Argiustolls lain yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Argiustolls

IGED. Argiustolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Aquertic Argiustolls

IGEE. Argiustolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, memenuhi *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian atau seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - c. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal:
 - (1) Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama sedikit kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - (2) Sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *dan*
2. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*

- b. Pemuaiian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Torrertic Argiustolls

IGEF. Argiustolls lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Epipedon molik yang kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung, dan mempunyai *salah satu* berikut:
 - a. Epipedon molik setebal 40 cm atau lebih dengan rejim suhu tanah frigid; *atau*
 - b. Epipedon molik setebal 50 cm atau lebih; *dan*
2. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, memenuhi *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian atau seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban yang pada tahun-tahun normal tergolong kering pada sebagian atau semua bagian selama sedikit kurang dari 120 hari kumulatif setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
3. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaiian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Pachic Udertic Argiustolls

IGEG. Argiustolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, memenuhi *salah satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau kurang setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal, sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama sedikit kurang dari 120 hari kumulatif setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
2. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*

- b. Pemuaiian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Udertic Argiustolls

IGEH. Argiustolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Epipedon molik yang kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung, dan mempunyai salah satu sifat berikut:
 - a. Epipedon molik setebal 40 cm atau lebih dengan rejim suhu tanah frigid; *atau*
 - b. Epipedon molik setebal 50 cm atau lebih; *dan*
2. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaiian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Pachic Vertic Argiustolls

IGEI. Argiustolls lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaiian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Argiustolls

IGEJ. Argiustolls lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Argiustolls

IGEK. Argiustolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, memenuhi *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian atau seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*

- c. Regim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari regim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal:
 - (1) Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama sedikit kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - (2) Sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai salah *satu atau kedua* berikut:
 - a. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, di mana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
 - b. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, *dan*
 - (1) Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - (2) Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitritorrandic Argiustolls

IGEL. Argiustolls lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai salah *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm lebih besar, di mana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandid Argiustolls

IGEM. Argiustolls lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Argiustolls

IGEN. Argiustolls lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Argiustolls

IGEO. Argiustolls lain yang mempunyai kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung, dan mempunyai salah *satu* berikut:

1. Epipedon molik setebal 40 cm atau lebih dengan rejim suhu tanah frigid; *atau*
2. Epipedon molik setebal 50 cm atau lebih.

Pachic Argiustolls

IGEP. Argiustolls lain yang mempunyai salah *satu* berikut:

1. Di atas horizon argilik, terdapat horizon albik atau horizon yang mempunyai value warna terlampau tinggi sebagai epipedon molik dan kroma terlalu tinggi sebagai horizon albik; *atau*
2. Horizon glosik, atau penjururan bahan albik menjari ke dalam bagian atas horizon argilik, atau skeletan dari debu dan pasir tanpa selaput yang menutupi 50 persen atau lebih permukaan ped yang berada pada 5 cm bagian atas horizon argilik.

Alfic Argiustolls

IGEQ. Argiustolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Horizon kalsik yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - c. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal:
 - (1) Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama sedikit kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - (2) Sebagian tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C.

Calcic Argiustolls

IGER. Argiustolls lain yang sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *satu* berikut:

1. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
2. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian atau seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih

setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*

3. Regim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari regim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal:
 - a. Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama sedikit kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - b. Sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C.

Aridic Argiustolls

IGES. Argiustolls lain yang, apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *salah satu* berikut:

1. Regim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian atau seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau kurang setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
2. Regim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari regim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal, sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama sedikit kurang dari 120 hari kumulatif setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C.

Udic Argiustolls

IGET. Argiustolls lain yang mempunyai horizon setebal 15 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, bersifat rapuh dan mempunyai selaput opal atau durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume).

Duric Argiustolls

IGEU. Argiustolls yang lain.

Typic Argiustolls

Calciustolls

Kunci Subgrup

IGCA. Calciustolls yang mempunyai horizon salik di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral.

Salidic Calciustolls

IGCB. Calciustolls lain yang mempunyai horizon petrokalsik dan kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Petrocalcic Calciustolls

IGCC. Calciustolls lain yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Calciustolls

IGCD. Calciustolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, memenuhi *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian atau seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - c. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal:
 - (1) Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama sedikit kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - (2) Sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *dan*
2. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Torrertic Calciustolls

IGCE. Calciustolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, memenuhi *salah satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau kurang setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal, sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama sedikit kurang dari 120 hari kumulatif setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
2. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal,

dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*

- b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Udertic Calciustolls

IGCF. Calciustolls lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Calciustolls

IGCG. Calciustolls lain yang mempunyai horizon petrokalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Petrocalcic Calciustolls

IGCH. Calciustolls lain yang mempunyai horizon gipsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Gypsic Calciustolls

IGCI. Calciustolls lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, konsentrasi redoks dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Calciustolls

IGCJ. Calciustolls lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Calciustolls

IGCK. Calciustolls lain yang mempunyai epipedon molik yang kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung, dan mempunyai *salah satu* berikut:

1. Epipedon molik setebal 40 cm atau lebih dengan rejim suhu tanah frigid; *atau*
2. Epipedon molik setebal 50 cm atau lebih.

Pachic Calciustolls

IGCL. Calciustolls lain yang sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *satu* berikut:

1. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
2. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian atau seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
3. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal:
 - a. Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama sedikit kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - b. Sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C.

Aridic Calciustolls

IGCM. Calciustolls lain yang, apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, memenuhi *salah satu* berikut:

1. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian atau seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari berturut-turut atau kurang setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
2. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal, sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama sedikit kurang dari 120 hari kumulatif setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C.

Udic Calciustolls

IGCN. Calciustolls yang lain.

Typic Calciustolls

Durustolls

Kunci Subgrup

IGAA. Durustolls yang mempunyai horizon natrik di atas duripan.

Natric Durustolls

IGAB. Durustolls lain yang:

1. Tidak mempunyai horizon argilik di atas duripan; *dan*

2. Mempunyai rejim kelembaban tanah aridik yang berbatasan dengan ustik.

Haploduridic Durustolls

IGAC. Durustolls lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah aridik yang berbatasan dengan ustik.

Argiduridic Durustolls

IGAD. Durustolls lain yang tidak mempunyai horizon argilik di atas duripan.

Entic Durustolls

IGAE. Durustolls lain yang mempunyai duripan yang seluruh subhorizonnya tersementasi kuat atau lemah.

Haplic Durustolls

IGAF. Durustolls yang lain.

Typic Durustolls

Haplustolls

Kunci Subgrup

IGGA. Haplustolls yang mempunyai horizon salik di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral.

Salidic Haplustolls

IGGB. Haplustolls lain yang, pada sebagian dari setiap pedon, mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Ruptic-Lithic Haplustolls

IGGC. Haplustolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, memenuhi *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian atau seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - c. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal:
 - (1) Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama sedikit kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*

- (2) Sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *dan*
2. Kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Aridic Lithic Haplustolls

IGGD. Haplustolls lain yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Haplustolls

IGGE. Haplustolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Aquertic Haplustolls

IGGF. Haplustolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian atau seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - c. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal:
 - (1) Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama sedikit kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - (2) Sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *dan*
2. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, fs

dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*

- a. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Torrertic Haplustolls

IGGG. Haplustolls lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Epipedon molik kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung, dan salah *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan epipedon molik setebal 40 cm atau lebih; *atau*
 - b. Epipedon molik setebal 50 cm atau lebih; *dan*
2. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *salah satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau kurang setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama sedikit kurang dari 120 hari kumulatif setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
3. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Pachic Udertic Haplustolls

IGGH. Haplustolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *salah satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau kurang setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal, sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama kurang dari 120 hari kumulatif setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
2. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*

- b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Udertic Haplustolls

IGGI. Haplustolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Epipedon molik kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung, dan salah *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan epipedon molik setebal 40 cm atau lebih; *atau*
 - b. Epipedon molik setebal 50 cm atau lebih; *dan*
2. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidang kilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Pachic Vertic Haplustolls

IGGJ. Haplustolls lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Haplustolls

IGGK. Haplustolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - c. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal, sebagian atau seluruhnya tetap berada dalam kondisi lembab selama sedikit kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
2. KTK (dengan NH₄OAc 1N pH 7,0) kurang dari 24 cmol (+)/kg liat pada 50 persen atau lebih dari volume tanah diantara kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, apabila lebih dangkal. (Apabila rasio antara [persentase air pada retensi 1.500 kPa dikurangi persentase karbon organik] dengan persentase

liat terukur sebesar 0,6 atau lebih, maka persentase liat diperhitungkan setara dengan persentase liat terukur atau kelipatan tiga dari [persentase air pada retensi 1.500 kPa dikurangi persentase karbon organik], mana saja yang bernilai lebih tinggi, tetapi tidak lebih dari 100).

Torroxic Haplustolls

IGGL. Haplustolls lain yang mempunyai KTK (dengan NH_4OAc 1N pH 7,0) kurang dari 24 cmol (+)/kg liat pada 50 persen atau lebih dari volume tanah diantara kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, apabila lebih dangkal. (Apabila rasio antara [persentase air pada retensi 1.500 kPa dikurangi persentase karbon organik] dengan persentase liat terukur sebesar 0,6 atau lebih, maka persentase liat diperhitungkan setara dengan persentase liat terukur atau kelipatan tiga dari [persentase air pada retensi 1.500 kPa dikurangi persentase karbon organik], mana saja yang bernilai lebih tinggi, tetapi tidak lebih dari 100).

Oxic Haplustolls

IGGM. Haplustolls lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi $1,0 \text{ g/cm}^3$ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan $\frac{1}{2} \text{ Fe}$ (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Haplustolls

IGGN. Haplustolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C ; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C ; *atau*
 - c. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal:
 - (1) Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama sedikit kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C ; *dan*
 - (2) Sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C ; *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *satu atau kedua* berikut:
 - a. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm lebih besar, di mana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batupung, dan fragmen serupa batupung; *atau*

- b. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - (1) Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - (2) Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitritorrandidic Haplustolls

IGGO. Haplustolls lain yang mempunyai, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm lebih besar, di mana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batupung, dan fragmen serupa batupung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandidic Haplustolls

IGGP. Haplustolls lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Salah *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan epipedon molik setebal 40 cm atau lebih, kurang dari 50 persen dari epipedon tersebut mempunyai kelas ukuran besar-butir berpasir atau skeletal-berpasir, dan tidak terdapat kontak densik atau paralitik serta tidak mempunyai kelas ukuran besar-butir berpasir atau skeletal-berpasir diantara kedalaman 40 cm dan 50 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Epipedon molik setebal 50 cm atau lebih dan kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung; *dan*
3. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
4. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *atau*
5. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (umur Holosen) sebesar 0,3 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral;
 - b. Penurunan kandungan karbon organik secara tidak teratur (umur Holosen) diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Aquic Cumulic Haplustolls

IGGQ. Haplustolls lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Salah *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan epipedon molik setebal 40 cm atau lebih, kurang dari 50 persen dari epipedon tersebut mempunyai kelas ukuran besar-butir berpasir atau skeletal-berpasir, dan tidak terdapat kontak densik atau paralitik serta tidak mempunyai kelas ukuran besar-butir berpasir atau skeletal-berpasir diantara kedalaman 40 cm dan 50 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Epipedon molik setebal 50 cm atau lebih dan kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung; *dan*
2. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
3. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *atau*
4. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (umur Holosen) sebesar 0,3 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik secara tidak teratur (umur Holosen) diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Cumulic Haplustolls

IGGR. Haplustolls lain yang mempunyai kondisi antrakuik.

Anthraquic Haplustolls

IGGS. Haplustolls lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. Pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
4. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (umur Holosen) sebesar 0,3 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik secara tidak teratur (umur Holosen) diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluvaquentic Haplustolls

IGGT. Haplustolls lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Haplustolls

IGGU. Haplustolls lain yang mempunyai epipedon molik yang kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung, dan memiliki *salah satu* berikut:

1. Epipedon molik setebal 40 cm atau lebih pada rejim suhu frigid; *atau*
2. Epipedon molik setebal 50 cm atau lebih.

Pachic Haplustolls

IGGV. Haplustolls lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Haplustolls

IGGW. Haplustolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - c. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal:
 - (1) Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama sedikit kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - (2) Sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *dan*
4. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (umur Holosen) sebesar 0,3 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (umur Holosen) secara tidak teratur diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Torrifluventic Haplustolls

IGGX. Haplustolls lain yang:

1. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *satu* berikut:

- a. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - c. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal:
 - (1) Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama sedikit kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - (2) Sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *dan*
2. *Salah satu* berikut:
- a. Tidak mempunyai horizon kambik dan sebagian epipedon molik di bawah kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral, tidak memenuhi semua persyaratan horizon kambik, kecuali warna; *atau*
 - b. Mengandung karbonat bebas pada keseluruhan horizon kambik atau pada seluruh bagian epipedon molik di bawah kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral.

Torriorthentic Haplustolls

IGGY. Haplustolls lain yang sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *salah satu* berikut:

1. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
2. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
3. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal:
 - a. Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama sedikit kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - b. Sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C.

Aridic Haplustolls

IGGZ. Haplustolls lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan; *dan*
3. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (umur Holosen) sebesar 0,3 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik (umur Holosen) secara tidak teratur diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluventic Haplustolls

IGGZa. Haplustolls lain yang mempunyai horizon setebal 15 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, bersifat rapuh dan mempunyai selaput opal atau durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume).

Duric Haplustolls

IGGZb. Haplustolls lain yang:

1. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *salah satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau kurang setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal, sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama sedikit kurang dari 120 hari setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
2. Tidak mempunyai horizon kambik dan bagian bawah epipedon molik tidak memenuhi persyaratan horizon kambik, kecuali warna, atau mengandung karbonat bebas pada keseluruhan horizon kambik atau bagian bawah epipedon molik.

Udorthentic Haplustolls

IGGZc. Haplustolls lain yang, apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *salah satu* berikut:

1. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian atau seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau kurang setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
2. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal, sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama sedikit kurang dari 120 hari kumulatif setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C.

Udic Haplustolls

IGGZd. Haplustolls lain yang mempunyai *salah satu* berikut:

1. Tidak mempunyai horizon kambik dan sebagian epipedon molik di bawah 25 cm dari permukaan tanah mineral tidak memenuhi semua persyaratan horizon kambik kecuali warna; *atau*
2. Mengandung karbonat bebas pada keseluruhan horizon kambik atau pada seluruh bagian epipedon molik di bawah 25 cm dari permukaan tanah mineral.

Entic Haplustolls

IGGZe. Haplustolls yang lain.

Typic Haplustolls

Natrustolls

Kunci Subgrup

IGBA. Natrustolls yang mempunyai *semua* berikut:

1. Terdapat kristal gipsium secara jelas dan/atau garam dapat larut di dalam 40 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian atau seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - c. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal:
 - (1) Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama sedikit kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - (2) Sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *dan*
3. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Leptic Torrertic Natrustolls

IGBB. Natrustolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian atau seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - c. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal:
 - (1) Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama sedikit kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - (2) Sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *dan*
2. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Torrertic Natrustolls

IGBC. Natrustolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Terdapat kristal gipsum secara jelas dan/atau garam dapat larut di dalam 40 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Leptic Vertic Natrustolls

IGBD. Natrustolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Horizon glosik atau penjururan menjari dari bahan albik ke dalam horizon natrik; *dan*
2. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal,

dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*

- b. Pemuaian linier sebesar 6.0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Glossic Vertic Natrustolls

IGBE. Natrustolls lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Natrustolls

IGBF. Natrustolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian atau seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - c. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal:
 - (1) Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - (2) Sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *dan*
2. Terdapat kristal gipsum secara jelas dan/atau garam dapat larut di dalam 40 cm dari permukaan tanah mineral.

Aridic Leptic Natrustolls

IGBG. Natrustolls lain yang mempunyai kristal gipsum secara jelas dan/atau garam dapat larut di dalam 40 cm dari permukaan tanah mineral.

Leptic Natrustolls

IGBH. Natrustolls lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih diantara kedalaman 50 cm dan 100 cm dari permukaan tanah mineral, kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase), dan mempunyai *satu* berikut:

1. 50 persennya atau lebih berkroma 1 atau kurang dan hue 2,5Y atau lebih kuning; *atau*
2. 50 persennya atau lebih berkroma 2 atau kurang dan terdapat konsentrasi redoks; *atau*
3. 50 persennya atau lebih berkroma 2 atau kurang, dan juga persentase natrium dapat-tukar (atau SAR) yang lebih tinggi pada bagian diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 25 cm daripada horizon di bawahnya.

Aquic Natrustolls

IGBI. Natrustolls lain yang sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *satu* berikut:

1. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
2. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
3. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal:
 - a. Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama sedikit kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - b. Sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C.

Aridic Natrustolls

IGBJ. Natrustolls lain yang mempunyai suatu horizon setebal 15 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, mengandung durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), atau horizon tersebut, ketika lembab, bersifat rapuh dan mempunyai kelas resistensi-pecah tergolong teguh.

Duric Natrustolls

IGBK. Natrustolls lain yang mempunyai horizon glosik atau penjururan menjari dari bahan albiik ke dalam horizon natrik.

Glossic Natrustolls

IGBL. Natrustolls yang lain.

Typic Natrustolls

Paleustolls

Kunci Subgrup

IGDA. Paleustolls yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama kurang dari empat persepuluh bagian hari kumulatif setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian atau seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - c. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal:
 - (1) Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama sedikit kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - (2) Sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *dan*
2. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Torrertic Paleustolls

IGDB. Paleustolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai salah *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau kurang setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal, sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama sedikit kurang dari 120 hari kumulatif setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
2. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal,

dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*

- b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Udertic Paleustolls

IGDC. Paleustolls lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Paleustolls

IGDD. Paleustolls lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Paleustolls

IGDE. Paleustolls lain yang mempunyai epipedon molik yang kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung, setebal 50 cm atau lebih.

Pachic Paleustolls

IGDF. Paleustolls lain yang mempunyai horizon petrokalsik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Petrocalcic Paleustolls

IGDG. Paleustolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Horizon kalsik di dalam satu kombinasi antara kelas ukuran besar-butir (berdasarkan rata-rata tertimbang pada penampang kontrol kelas ukuran besar-butir) dan kedalamannya, sebagai berikut:
 - a. Berpasir atau skeletal-berpasir dan di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Berliat, skeletal-berliat, halus, atau sangat-halus dan di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - c. Kelas ukuran besar-butir yang lain dan di dalam 60 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun

dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*

- c. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal:
 - (1) Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama sedikit kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - (2) Sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C.

Calcic Paleustolls

IGDH. Paleustolls lain yang sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai *satu* berikut:

1. Rejim suhu tanah frigid dan seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama kurang dari empat persepuluh bagian hari kumulatif setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
2. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
3. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal:
 - a. Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama sedikit kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - b. Sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C.

Aridic Paleustolls

IGDI. Paleustolls lain yang, apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai salah *satu* berikut:

1. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian atau seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama empat persepuluh bagian hari kumulatif atau kurang setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
2. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal, sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama sedikit kurang dari 120 hari kumulatif setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C.

Udic Paleustolls

IGDJ. Paleustolls lain yang mempunyai horizon kalsik di dalam satu kombinasi antara kelas ukuran besar-butir (berdasarkan rata-rata tertimbang pada penampang kontrol kelas ukuran besar-butir) dan kedalamannya, sebagai berikut:

1. Berpasir atau skeletal-berpasir dan di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Berliat, skeletal-berliat, halus, atau sangat-halus dan di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
3. Kelas ukuran besar-butir yang lain dan di dalam 60 cm dari permukaan tanah mineral.

Calcic Paleustolls

IGDK. Paleustolls lain yang mempunyai karbonat bebas pada keseluruhan bagian tanah permukaan setelah dicampur sampai kedalaman 18 cm.

Entic Paleustolls

IGDL. Paleustolls yang lain.

Typic Paleustolls

Vermustolls

Kunci Subgrup

IGFA. Vermustolls yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Vermustolls

IGFB. Vermustolls lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Vermustolls

IGFC. Vermustolls lain yang mempunyai epipedon molik setebal 75 cm atau lebih.

Pachic Vermustolls

IGFD. Vermustolls lain yang mempunyai epipedon molik setebal kurang dari 50 cm.

Entic Vermustolls

IGFE. Vermustolls yang lain.

Typic Vermustolls

Xerolls

Kunci Grup

IFA. Xerolls yang mempunyai duripan di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Durixerolls, hlm. 463

IFB. Xerolls lain yang mempunyai horizon natrik.

Natrixerolls, hlm. 473

IFC. Xerolls lain yang mempunyai *salah satu* berikut:

1. Horizon petrokalsik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Horizon argilik yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:
 - a. Dengan bertambahnya kedalaman, tidak mempunyai penurunan liat sebesar 20 persen atau lebih (secara relatif) dari kandungan liat maksimum (liat tanpa karbonat) di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral (dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam kedalaman tersebut); dan salah *satu* berikut:
 - (1) Matriks dengan hue 7,5YR atau lebih merah dan kroma 5 atau lebih; *atau*
 - (2) Terdapat cukup konsentrasi redoks dengan hue 7,5YR atau lebih merah atau kroma 6 atau lebih, atau keduanya; *atau*
 - b. Mempunyai 35 persen atau lebih liat non karbonat pada keseluruhan satu atau lebih subhorizon pada bagian atasnya, dan memenuhi *satu atau kedua* berikut:
 - (1) Peningkatan kadar liat sebesar 20 persen atau lebih (secara absolut, pada fraksi tanah-halus) di dalam jarak vertikal 7,5 cm, atau sebesar 15 persen atau lebih (secara absolut, pada fraksi tanah-halus) di dalam jarak vertikal 2,5 cm, baik di dalam horizon argilik maupun pada bagian atasnya (dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral); *atau*
 - (2) Perubahan tekstur secara nyata antara horizon eluvial dan bagian atas horizon argilik (dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral).

Palexerolls, hlm. 474

IFD. Xerolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Mempunyai horizon kalsik atau gipsik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Pada semua bagian di atas horizon kalsik atau gipsik, tanah di permukaan hingga kedalaman 18 cm setelah dicampur, mempunyai karbonat bebas atau kelas tekstur pasir halus berlempung atau yang lebih kasar.

Calcixerolls, hlm. 462

IFE. Xerolls lain yang mempunyai horizon argilik.

Argixerolls, hlm. 458

IFF. Xerolls yang lain.

Haploxerolls, hlm. 466

Argixerolls

Kunci Subgrup

IFEA. Argixerolls yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Rejim kelembaban tanah aridik; *dan*
2. Kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Aridic Lithic Argixerolls

IFEB. Argixerolls yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Kejenuhan basa (berdasarkan jumlah kation) sebesar 75 persen atau kurang pada satu horizon atau lebih diantara permukaan tanah mineral atau horizon Ap, mana saja yang lebih dalam, dan kontak litik.

Lithic Ultic Argixerolls

IFEC. Argixerolls lain yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Argixerolls

IFED. Argixerolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Rejim kelembaban tanah aridik; *dan*
2. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Torrertic Argixerolls

IFEE. Argixerolls lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Argixerolls

IFEF. Argixerolls lain yang mempunyai, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, fraksi tanah-halus

dengan berat isi $1,0 \text{ g/cm}^3$ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa, dan jumlah persentase Al dan $\frac{1}{2}$ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Argixerolls

IFEG. Argixerolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Rejim kelembaban tanah aridik; *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *satu atau kedua* berikut:
 - a. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm lebih besar, di mana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
 - b. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - (1) Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - (2) Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitritorrandic Argixerolls

IEEG. Argixerolls lain yang mempunyai, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm lebih besar, di mana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandidic Argixerolls

IFEI. Argixerolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Kejenuhan basa (berdasarkan jumlah kation) sebesar 75 persen atau kurang, pada satu horizon atau lebih diantara horizon Ap atau kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral, mana saja yang lebih dalam, dan kedalaman 75 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Aquultic Argixerolls

IFEJ. Argixerolls lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Argixerolls

IFEK. Argixerolls lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Argixerolls

IFEL. Argixerolls lain yang mempunyai salah *satu* berikut:

1. Di atas horizon argilik, terdapat horizon albik atau horizon yang mempunyai value warna terlampau tinggi sebagai epipedon molik dan kroma terlalu tinggi sebagai horizon albik; *atau*
2. Horizon glosik, atau penjururan menjari dari bahan albik ke dalam bagian atas horizon argilik, atau skeletan dari debu dan pasir tanpa-selaput yang menutupi 50 persen atau lebih permukaan ped yang berada pada 5 cm bagian atas horizon argilik.

Alfic Argixerolls

IFEM. Argixerolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Horizon kalsik atau terdapat senyawa karbonat sekunder yang dijumpai di dalam satu kombinasi antara kelas ukuran besar-butir (berdasarkan rata-rata tertimbang pada penampang kontrol kelas ukuran besar-butir) dan kedalamannya, sebagai berikut:
 - a. Berpasir atau skeletal-berpasir dan di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Berliat, skeletal-berliat, halus, atau sangat-halus dan di dalam 90 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - c. Kelas ukuran besar-butir yang lain dan di dalam 110 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Epipedon molik setebal 50 cm atau lebih dan kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung.

Calcic Pachic Argixerolls

IFEN. Argixerolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Epipedon molik setebal 50 cm atau lebih dan mempunyai kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung; *dan*
2. Kejenuhan basa (berdasarkan jumlah kation) sebesar 75 persen atau kurang pada satu horizon atau lebih diantara horizon Ap atau kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral, mana saja yang lebih dalam, dan kedalaman 75 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Pachic Ultic Argixerolls

IFEO. Argixerolls lain yang mempunyai epipedon molik setebal 50 cm atau lebih dan kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung.

Pachic Argixerolls

IFEP. Argixerolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Suatu horizon setebal 15 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, yang mengandung durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), atau horizon tersebut, ketika lembab, bersifat rapuh dan mempunyai kelas resistensi-pecah tergolong teguh; *dan*
2. Rejim kelembaban tanah aridik.

Argiduridic Argixerolls

IFEQ. Argixerolls lain yang mempunyai suatu horizon setebal 15 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, mengandung durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), atau horizon tersebut, ketika lembab, bersifat rapuh dan mempunyai kelas resistensi-pecah tergolong teguh.

Duric Argixerolls

IFER. Argixerolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Horizon kalsik atau terdapat senyawa karbonat sekunder yang dijumpai di dalam satu kombinasi antara kelas ukuran besar-butir (berdasarkan rata-rata tertimbang pada penampang kontrol kelas ukuran besar-butir) dan kedalamannya, sebagai berikut:
 - a. Berpasir atau skeletal-berpasir dan di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Berliat, skeletal-berliat, halus, atau sangat-halus dan di dalam 90 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - c. Kelas ukuran besar-butir yang lain dan di dalam 110 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Rejim kelembaban tanah aridik.

Calciargidic Argixerolls

IFES. Argixerolls lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah aridik.

Aridic Argixerolls

IFET. Argixerolls lain yang mempunyai horizon kalsik atau terdapat senyawa karbonat sekunder yang dijumpai di dalam satu kombinasi antara kelas ukuran besar-butir (berdasarkan rata-rata tertimbang pada penampang kontrol kelas ukuran besar-butir) dan kedalamannya, sebagai berikut:

1. Berpasir atau skeletal-berpasir dan di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Berliat, skeletal-berliat, halus, atau sangat-halus dan di dalam 90 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
3. Kelas ukuran besar-butir yang lain dan di dalam 110 cm dari permukaan tanah mineral.

Calcic Argixerolls

IFEU. Argixerolls lain yang mempunyai kejenuhan basa (berdasarkan jumlah kation) sebesar 75 persen atau kurang pada satu horizon atau lebih diantara horizon Ap atau kedalaman 25 cm dari

permukaan tanah mineral, mana saja yang lebih dalam, dan kedalaman 75 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Ultic Argixerolls

IFEV. Argixerolls yang lain.

Typic Argixerolls

Calcixerolls

Kunci Subgrup

IFDA. Calcixerolls yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Rejim kelembaban tanah aridik; *dan*
2. Kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Aridic Lithic Calcixerolls

IFDB. Calcixerolls yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Calcixerolls

IFDC. Calcixerolls lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Calcixerolls

IFDD. Calcixerolls lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, konsentrasi redoks dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Calcixerolls

IFDE. Calcixerolls lain yang mempunyai, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, jenuh air dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Calcixerolls

IFDF. Calcixerolls lain yang mempunyai epipedon molik setebal 50 cm atau lebih dan kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung.

Pachic Calcixerolls

IFDG. Calcixerolls lain yang mempunyai, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm lebih besar, di mana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan dan jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandic Calcixerolls

IFDH. Calcixerolls lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah aridik.

Aridic Calcixerolls

IFDI. Calcixerolls lain yang mempunyai epipedon molik, di bawah setiap horizon Ap, terdapat 50 persen atau lebih (berdasarkan volume) lubang cacing, kotoran cacing, atau bekas saluran fauna tanah yang terisi.

Vermic Calcixerolls

IFDJ. Calcixerolls yang lain.

Typic Calcixerolls

Durixerolls

Kunci Subgrup

IFAA. Durixerolls yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan antara permukaan tanah dan bagian atas duripan, selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih di atas duripan tersebut; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih antara permukaan tanah dan bagian atas duripan.

Vertic Durixerolls

IFAB. Durixerolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Rejim kelembaban tanah aridik; *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *satu atau kedua* berikut:

- a. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm lebih besar, di mana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
- b. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, *dan*:
 - (1) Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - (2) Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitritorrandid Durixerolls

IFAC. Durixerolls lain yang mempunyai, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm lebih besar, di mana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandid Durixerolls

IFAD. Durixerolls lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di atas duripan, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Durixerolls

IFAE. Durixerolls lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Rejim kelembaban tanah aridik; *dan*
2. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Horizon argilik yang mempunyai peningkatan liat sebesar 20 persen atau lebih (secara absolut, dalam fraksi tanah-halus) di dalam jarak vertikal 7,5 cm atau sebesar 15 persen atau lebih (secara absolut, pada fraksi tanah-halus) di dalam jarak vertikal 2,5 cm di dalam horizon argilik maupun pada batas atasnya; *atau*
 - b. Terdapat perubahan tekstur secara nyata diantara horizon eluvial dan batas atas horizon argilik; *dan*
3. Duripan yang, pada setiap subhorizonnya tidak tersementasi sangat kuat atau tidak mengeras.

Paleargidic Durixerolls

IFAF. Durixerolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Rejim kelembaban tanah aridik; *dan*
2. *Satu atau kedua* berikut:

- a. Horizon argilik yang mempunyai peningkatan liat sebesar 20 persen atau lebih (secara absolut, dalam fraksi tanah-halus) di dalam jarak vertikal 7,5 cm atau sebesar 15 persen atau lebih (secara absolut, pada fraksi tanah-halus) di dalam jarak vertikal 2,5 cm di dalam horizon argilik maupun pada batas atasnya; *atau*
- b. Terdapat perubahan tekstur secara nyata diantara horizon eluvial dan batas atas horizon argilik.

Abruptic Argiduridic Durixerolls

IFAG. Durixerolls lain yang:

1. Mempunyai rejim kelembaban tanah aridik; *dan*
2. Tidak mempunyai horizon argilik di atas duripan; *dan*
3. Mempunyai duripan yang tidak tersementasi sangat kuat atau tidak mengeras pada setiap subhorizonnya.

Cambidic Durixerolls

IFAH. Durixerolls lain yang:

1. Mempunyai rejim kelembaban tanah aridik; *dan*
2. Tidak mempunyai horizon argilik di atas duripan.

Haploduridic Durixerolls

IFAI. Durixerolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Rejim kelembaban tanah aridik; *dan*
2. Duripan yang tidak tersementasi sangat kuat atau tidak mengeras pada setiap subhorizonnya.

Argidic Durixerolls

IFAJ. Durixerolls lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah aridik.

Argiduridic Durixerolls

IFAK. Durixerolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Duripan yang tidak tersementasi sangat kuat atau tidak mengeras pada setiap subhorizonnya; *dan*
2. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Horizon argilik yang mempunyai peningkatan liat sebesar 20 persen atau lebih (secara absolut, dalam fraksi tanah-halus) di dalam jarak vertikal 7,5 cm atau sebesar 15 persen atau lebih (secara absolut, pada fraksi tanah-halus) di dalam jarak vertikal 2,5 cm di dalam horizon argilik maupun pada batas atasnya; *atau*
 - b. Terdapat perubahan tekstur secara nyata diantara horizon eluvial dan batas atas horizon argilik.

Haplic Palexerollic Durixerolls

IFAL. Durixerolls lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Horizon argilik yang mempunyai peningkatan liat sebesar 20 persen atau lebih (secara absolut, dalam fraksi tanah-halus) di dalam jarak vertikal 7,5 cm atau sebesar 15 persen atau lebih (secara absolut, pada fraksi tanah-halus) di dalam jarak vertikal 2,5 cm di dalam horizon argilik maupun pada batas atasnya; *atau*
2. Terdapat perubahan tekstur secara nyata diantara horizon eluvial dan batas atas horizon argilik.

Palexerollic Durixerolls

IFAM. Durixerolls lain yang:

1. Mempunyai duripan yang tidak tersementasi sangat kuat atau tidak mengeras pada setiap subhorizonnya; *dan*
2. Tidak mempunyai horizon argilik di atas duripan.

Haplic Haploxerollic Durixerolls

IFAN. Durixerolls lain yang tidak mempunyai horizon argilik di atas duripan.

Haploxerollic Durixerolls

IFAO. Durixerolls lain yang mempunyai duripan yang tidak tersementasi sangat kuat atau tidak mengeras pada setiap subhorizonnya.

Haplic Durixerolls

IFAP. Durixerolls yang lain.

Typic Durixerolls

Haploxerolls

Kunci Subgrup

IFFA. Haploxerolls yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Regim kelembaban tanah aridik; *dan*
2. Kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*

Aridic Lithic Haploxerolls

IFFB. Haploxerolls yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Kejenuhan basa (berdasarkan jumlah kation) sebesar 75 persen atau kurang pada satu horizon atau lebih diantara permukaan tanah mineral atau horizon Ap, mana saja yang lebih dalam, dan kontak litik.

Lithic Ultic Haploxerolls

IFFC. Haploxerolls lain yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Haploxerolls

IFFD. Haploxerolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Rejim kelembaban tanah aridik; *dan*
2. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Torrertic Haploxerolls

IFFE. Haploxerolls lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Haploxerolls

IFFF. Haploxerolls lain yang mempunyai, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa, dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Argixerolls

IFFG. Haploxerolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Rejim kelembaban tanah aridik; *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *satu atau kedua* berikut:
 - a. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm lebih besar, di mana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
 - b. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, *dan*
 - (1) Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - (2) Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitritorrandid Haploxerolls

IFFH. Haploxerolls lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai satu atau kedua berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm lebih besar, di mana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandic Haploxerolls

IFFI. Haploxerolls lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Epipedon molik setebal 50 cm atau lebih dan kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung; *dan*
3. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
4. Ketebalan total material terangkut manusia pada horizon permukaan kurang dari 50 cm; *dan*
5. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (umur Holosen) sebesar 0,3 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik secara tidak teratur (umur Holosen) diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Aquic Cumulic Haploxerolls

IEFJ. Haploxerolls lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Epipedon molik setebal 50 cm atau lebih dan kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung; *dan*
2. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
3. Ketebalan total material terangkut manusia pada horizon permukaan kurang dari 50 cm; *dan*
4. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (umur Holosen) sebesar 0,3 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik secara tidak teratur (umur Holosen) diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal; *dan*
5. Kejenuhan basa (berdasarkan jumlah kation) sebesar 75 persen atau kurang pada satu horizon atau lebih diantara horizon Ap atau kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral, mana saja yang lebih dalam, dan kedalaman 75 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Cumulic Ultic Haploxerolls

IFFK. Haploxerolls lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Epipedon molik setebal 50 cm atau lebih dan kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung; *dan*
2. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
3. Ketebalan total material terangkut manusia pada horizon permukaan kurang dari 50 cm; *dan*
4. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (umur Holosen) sebesar 0,3 persen atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik secara tidak teratur (umur Holosen) diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Cumulic Haploxerolls

IFFL. Haploxerolls lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total materian terangkut manusia pada horizon permukaan kurang dari 50 cm; *dan*
3. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
4. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (umur Holosen) sebesar 0,3 persen atau lebih pada seluruh horizon di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik secara tidak teratur (umur Holosen) diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluvaquentic Haploxerolls

IFFM. Haploxerolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Suatu horizon setebal 15 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, yang mengandung durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), atau horizon tersebut, ketika lembab, bersifat rapuh dan mempunyai kelas resistensi-pecah tergolong teguh.

Aquic Duric Haploxerolls

IFFN. Haploxerolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Kejenuhan basa (berdasarkan jumlah kation) sebesar 75 persen atau kurang, pada satu horizon atau lebih diantara horizon Ap atau kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral, mana saja

yang lebih dalam, dan kedalaman 75 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Aquultic Haploxerolls

IFFO. Haploxerolls lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Haploxerolls

IFFP. Haploxerolls lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Haploxerolls

IFFQ. Haploxerolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Horizon kalsik atau terdapat senyawa karbonat sekunder yang dijumpai di dalam satu kombinasi antara kelas ukuran besar-butir (berdasarkan rata-rata tertimbang pada penampang kontrol kelas ukuran besar-butir) dan kedalamannya, sebagai berikut:
 - a. Berpasir atau skeletal-berpasir dan di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Berliat, skeletal-berliat, halus, atau sangat-halus dan di dalam 90 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - c. Kelas ukuran besar-butir yang lain dan di dalam 110 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Epipedon molik setebal 50 cm atau lebih dan kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung.

Calcic Pachic Haploxerolls

IFFR. Haploxerolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Epipedon molik setebal 50 cm atau lebih dan mempunyai kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung; *dan*
2. Kejenuhan basa (berdasarkan jumlah kation) sebesar 75 persen atau kurang pada satu horizon atau lebih diantara horizon Ap atau kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral, mana saja yang lebih dalam, dan kedalaman 75 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Pachic Ultic Haploxerolls

IFFS. Haploxerolls lain yang mempunyai epipedon molik setebal 50 cm atau lebih dan kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung.

Pachic Haploxerolls

IFFT. Haploxerolls lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Rejim kelembaban tanah aridik; *dan*
2. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
3. Ketebalan total material terangkut manusia pada horizon permukaan kurang dari 50 cm; *dan*
4. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (umur Holosen) sebesar 0,3 persen atau lebih pada seluruh horizon di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik secara tidak teratur (umur Holosen) diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau mencapai kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Torrifluventic Haploxerolls

IEFU. Haploxerolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Rejim kelembaban tanah aridik; *dan*
2. Suatu horizon setebal 15 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, mengandung durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), atau horizon tersebut, ketika lembab, bersifat rapuh dan mempunyai kelas resistensi-pecah tergolong teguh.

Duridic Haploxerolls

IFFV. Haploxerolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Rejim kelembaban tanah aridik; *dan*
2. Mempunyai horizon kalsik atau terdapat senyawa karbonat sekunder yang dijumpai di dalam satu kombinasi antara kelas ukuran besar-butir (berdasarkan rata-rata tertimbang pada penampang kontrol kelas ukuran besar-butir) dan kedalamannya, sebagai berikut:
 - a. Berpasir atau skeletal-berpasir dan di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Berliat, skeletal-berliat, halus, atau sangat-halus dan di dalam 90 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - c. Kelas ukuran besar-butir yang lain dan di dalam 110 cm dari permukaan tanah mineral.

Calcidic Haploxerolls

IFFW. Haploxerolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Rejim kelembaban tanah aridik; *dan*
2. Kelas ukuran besar-butir berpasir pada seluruh horizon di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Torripsammentic Haploxerolls

IFFX. Haploxerolls lain yang:

1. Mempunyai rejim kelembaban tanah aridik; *dan*
2. Salah *satu* berikut:
 - a. Tidak mempunyai horizon kambik dan sebagian epipedon molik di bawah kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral, tidak memenuhi semua persyaratan horizon kambik, kecuali warna; *atau*

- b. Mengandung karbonat bebas pada keseluruhan horizon kambik atau pada seluruh bagian epipedon molik di bawah kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral.

Torriorthentic Haploxerolls

IFFY. Haploxerolls lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah aridik.

Aridic Haploxerolls

IFFZ. Haploxerolls lain yang mempunyai suatu horizon setebal 15 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, mengandung durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), atau horizon tersebut, ketika lembab, bersifat rapuh dan mempunyai kelas resistensi-pecah tergolong teguh.

Duric Haploxerolls

IFFZa. Haploxerolls lain yang mempunyai kelas ukuran besar-butir berpasir pada seluruh horizon di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Psammentic Haploxerolls

IFFZb. Haploxerolls lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Lereng kurang dari 25 persen; *dan*
2. Ketebalan total material terangkut manusia pada horizon permukaan kurang dari 50 cm; *dan*
3. *Satu atau kedua* berikut:
 - a. Kandungan karbon organik (umur Holosen) sebesar 0,3 persen atau lebih pada seluruh horizon di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Penurunan kandungan karbon organik secara tidak teratur (umur Holosen) diantara kedalaman 25 cm dan 125 cm di bawah permukaan tanah mineral atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Fluventic Haploxerolls

IFFZc. Haploxerolls lain yang mempunyai epipedon molik yang berstruktur granular dan di bawah setiap horizon Ap terdapat 50 persen atau lebih (berdasarkan volume) lubang cacing, kotoran cacing, atau bekas saluran fauna tanah yang terisi.

Vermic Haploxerolls

IFFZd. Haploxerolls lain yang mempunyai horizon kalsik atau terdapat senyawa karbonat sekunder yang dijumpai di dalam satu kombinasi antara kelas ukuran besar-butir (berdasarkan rata-rata tertimbang pada penampang kontrol kelas ukuran besar-butir) dan kedalamannya, sebagai berikut:

1. Berpasir atau skeletal-berpasir dan di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Berliat, skeletal-berliat, halus, atau sangat-halus dan di dalam 90 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
3. Kelas ukuran besar-butir yang lain dan di dalam 110 cm dari permukaan tanah mineral.

Calcic Haploxerolls

IFFZe. Haploxerolls lain yang:

1. Tidak mempunyai horizon kambik dan bagian bawah epipedon molik tidak memenuhi semua persyaratan horizon kambik, kecuali warna; *dan*
2. Mempunyai kejenuhan basa (berdasarkan jumlah kation) sebesar 75 persen atau kurang pada satu horizon atau lebih diantara horizon Ap atau kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral, mana saja yang lebih dalam, dan kedalaman 75 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Entic Ultic Haploxerolls

IFFZf. Haploxerolls lain yang mempunyai kejenuhan basa (berdasarkan jumlah kation) sebesar 75 persen atau kurang pada satu horizon atau lebih diantara horizon Ap atau kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral, mana saja yang lebih dalam, dan kedalaman 75 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Ultic Haploxerolls

IFFZg. Haploxerolls lain yang memenuhi salah *satu* berikut:

1. Tidak mempunyai horizon kambik dan sebagian epipedon molik di bawah 25 cm dari permukaan tanah mineral tidak memenuhi semua persyaratan horizon kambik kecuali warna; *atau*
2. Mengandung karbonat bebas pada keseluruhan horizon kambik atau pada seluruh bagian epipedon molik di bawah 25 cm dari permukaan tanah mineral.

Entic Haploxerolls

IFFZh. Haploxerolls yang lain.

Typic Haploxerolls

Natrixerolls

Kunci Subgrup

IFBA. Natrixerolls yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Natrixerolls

IFBB. Natrixerolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*

2. Suatu horizon setebal 15 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, yang mengandung durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), atau horizon tersebut, ketika lembab, bersifat rapuh dan mempunyai kelas resistensi-pecah tergolong teguh.

Aquic Duric Natrixerolls

IFBC. Natrixerolls lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Natrixerolls

IFBD. Natrixerolls lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah aridik.

Aridic Natrixerolls

IFBE. Natrixerolls lain yang mempunyai suatu horizon setebal 15 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, mengandung durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), atau horizon tersebut, ketika lembab, bersifat rapuh dan mempunyai kelas resistensi-pecah tergolong teguh.

Duric Natrixerolls

IFBF. Natrixerolls yang lain.

Typic Natrixerolls

Palexerolls

Kunci Subgrup

IFCA. Palexerolls yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm atau kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Palexerolls

IFCB. Palexerolls lain yang mempunyai, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari 35 persen (berdasarkan volume) partikel berdiameter 2,0 mm lebih besar, di mana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
2. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*

- a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
- b. Jumlah [persentase (Al ditambah $\frac{1}{2}$ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Vitrandid Palexerolls

IFCC. Palexerolls lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, deplesi redoks berkroma 2 atau kurang dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Palexerolls

IFCD. Palexerolls lain yang mempunyai epipedon molik setebal 50 cm atau lebih dan kelas tekstur lebih halus dari pasir halus berlempung.

Pachic Palexerolls

IFCE. Palexerolls lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Horizon petrokalsik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Rejim kelembaban tanah aridik

Petrocalcic Palexerolls

IFCF. Palexerolls lain yang mempunyai suatu horizon setebal 15 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, mengandung durinod sebesar 20 persen atau lebih (berdasarkan volume), atau horizon tersebut, ketika lembab, bersifat rapuh dan mempunyai kelas resistensi-pecah tergolong teguh.

Duric Palexerolls

IFCG. Palexerolls lain yang mempunyai rejim kelembaban tanah aridik.

Aridic Palexerolls

IFCH. Palexerolls lain yang mempunyai horizon petrokalsik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Petrocalcic Palexerolls

IFCI. Palexerolls lain yang mempunyai kejenuhan basa sebesar 75 persen atau kurang pada satu subhorizon atau lebih baik di dalam horizon argilik apabila ketebalannya lebih dari 50 cm, atau di dalam 50 cm bagian atas horizon tersebut.

Ultic Palexerolls

IFCJ. Palexerolls lain yang mempunyai horizon argilik dengan salah *satu* berikut:

1. Kandungan liat sebesar kurang dari 35 persen pada bagian atas horizon tersebut; *atau*

2. Pada batas atas atau di dalam sebagian horizon tersebut, terdapat peningkatan liat dalam fraksi tanah-halus sebesar kurang dari 20 persen (secara absolut) di dalam jarak vertikal 7,5 cm, dan sebesar kurang dari 15 persen (secara absolut) di dalam jarak vertikal 2,5 cm.

Haplic Palexerolls

IFCK. Palexerolls yang lain.

Typic Palexerolls

Dialih-bahasakan oleh: Sukarman, Yiyi Sulaeman, Subagyo H., dan Marwan H.

Kunci Subordo

EA. Oxisols yang mempunyai kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase), pada satu horizon atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, dan mempunyai *satu atau lebih* berikut:

1. Epipedon histik; *atau*
2. Epipedon dengan value warna, lembab, 3 atau kurang, langsung di bawahnya, terdapat suatu horizon dengan kroma 2 atau kurang; *atau*
3. Konsentrasi redoks yang jelas atau nyata di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, pada suatu epipedon dan horizon yang langsung di bawahnya, memiliki *satu atau kedua* berikut:
 - a. Sebesar 50 persen atau lebih memiliki hue 2,5Y atau lebih kuning; *atau*
 - b. Kroma 3 atau kurang; *atau*
4. Di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, mengandung cukup besi-fero aktif untuk dapat memberikan reaksi positif terhadap alpha, alpha-dipyridyl, ketika tanah sedang tidak diirigasi.

Aquox, hlm. 477

EB. Oxisols lain yang mempunyai rejim kelembaban aridik.

Torrox, hlm. 489

EC. Oxisols lain yang mempunyai rejim kelembaban ustik atau xerik.

Ustox, hlm. 500

ED. Oxisols lain yang mempunyai rejim kelembaban perudik.

Perox, hlm. 480

EE. Oxisols yang lain.

Udox, hlm. 490

Aquox

Kunci Grup

EAA. Aquox yang, pada satu subhorizon atau lebih dari horizon oksik atau kandik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai KTK-Efektif sebesar kurang dari 1,50 cmol(+)/kg liat dan nilai pH (dalam KCl 1N) 5,0 atau lebih.

Acraquox, hlm. 478

EAB. Aquox lain yang mempunyai plintit berbentuk fase kontinyu di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthaquox, hlm. 479

EAC. Aquox lain yang mempunyai kejenuhan basa (dengan NH_4OAc) sebesar 35 persen atau lebih pada seluruh horizon di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Eutraquox, hlm. 478

EAD. Aquox yang lain.

Haplaquox, hlm. 479

Acraquox

Kunci Subgrup

EAAA. Acraquox yang mempunyai plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Acraquox

EAAB. Acraquox lain yang mempunyai horizon setebal 10 cm atau lebih yang langsung berada di bawah epipedon, 50 persen atau lebih matriksnya dengan kroma 3 atau lebih.

Aeric Acraquox

EAAC. Acraquox yang lain.

Typic Acraquox

Eutraquox

Kunci Subgrup

EACA. Eutraquox yang mempunyai epipedon histik.

Histic Eutraquox

EACB. Eutraquox lain yang mempunyai plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Eutraquox

EACC. Eutraquox lain yang mempunyai horizon setebal 10 cm atau lebih yang langsung berada di bawah epipedon, 50 persen atau lebih matriksnya dengan kroma 3 atau lebih.

Aeric Eutraquox

EACD. Eutraquox lain yang mempunyai karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih, diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm.

Humic Eutraquox

EACE. Eutraquox yang lain.

Typic Eutraquox

Haplaquox

Kunci Subgrup

EADA. Haplaquox yang mempunyai epipedon histik.

Histic Haplaquox

EADB. Haplaquox lain yang mempunyai plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Haplaquox

EADC. Haplaquox lain yang mempunyai horizon setebal 10 cm atau lebih yang langsung berada di bawah epipedon, 50 persen atau lebih matriksnya dengan kroma 3 atau lebih.

Aeric Haplaquox

EADD. Haplaquox lain yang mengandung karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih, diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm.

Humic Haplaquox

EADE. Haplaquox yang lain.

Typic Haplaquox

Plinthaquox

Kunci Subgrup

EABA. Plinthaquox yang mempunyai horizon setebal 10 cm atau lebih yang langsung berada di bawah epipedon, 50 persen atau lebih matriksnya dengan kroma 3 atau lebih.

Aeric Plinthaquox

EABB. Plinthaquox yang lain.

Typic Plinthaquox

Perox

Kunci Grup

EDA. Perox yang mempunyai horizon sombrik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Sombriperox, hlm. 488

EDB. Perox lain yang, pada satu subhorizon atau lebih dari horizon oksik atau kandik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai KTK-Efektif sebesar kurang dari 1,50 cmol(+)/kg liat dan nilai pH (dalam KCl 1N) 5,0 atau lebih.

Acroperox, hlm. 480

EDC. Perox lain yang mempunyai kejenuhan basa (dengan NH₄OAc) sebesar 35 persen atau lebih pada seluruh horizon di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Eutroperox, hlm. 482

EDD. Perox lain yang mempunyai horizon kandik yang batas atasnya di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Kandiperox, hlm. 486

EDE. Perox yang lain.

Haploperox, hlm. 484

Acroperox

Kunci Subgrup

EDBA. Acroperox yang mempunyai, di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, *kedua* berikut:

1. Kontak petroferik; *dan*
2. Depleksi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Petroferic Acroperox

EDBB. Acroperox lain yang mempunyai kontak petroferik di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Petroferic Acroperox

EDBC. Acroperox lain yang mempunyai, di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, *kedua* berikut:

1. Kontak litik; *dan*

2. Depleksi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Lithic Acroperox

EDBD. Acroperox lain yang mempunyai kontak litik di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Acroperox

EDBE. Acroperox lain yang mempunyai delta pH (pH KCl dikurangi pH H₂O 1:1) menunjukkan muatan neto nol atau positif, pada lapisan setebal 18 cm atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Anionic Acroperox

EDBF. Acroperox lain yang mempunyai plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Acroperox

EDBG. Acroperox lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, depleksi redoks dengan value warna lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Acroperox

EDBH. Acroperox lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kandungan karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih, diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm; *dan*
2. Pada seluruh horizon diantara kedalaman 25 cm dan 100 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *semua* berikut:
 - a. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
 - b. Value warna, lembab, 3 atau kurang.

Humic Rhodic Acroperox

EDBI. Acroperox lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kandungan karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm; *dan*
2. Pada kedalaman diantara 25 cm dan 125 cm dari permukaan tanah mineral, memiliki 50 persen atau lebih hue 7,5YR atau lebih kuning dan value warna, lembab, 6 atau lebih.

Humic Xanthic Acroperox

EDBJ. Acroperox lain yang mengandung karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih, diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm.

Humic Acroperox

EDBK. Acroperox lain yang, pada seluruh horizon diantara kedalaman 25 cm dan 100 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *kedua* berikut:

1. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
2. Value warna, lembab, 3 atau kurang.

Rhodic Acroperox

EDBL. Acroperox lain yang, pada suatu kedalaman diantara 25 cm dan 125 cm dari permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih matriksnya mempunyai hue 7,5YR atau lebih kuning dan value warna, lembab, 6 atau lebih.

Xanthic Acroperox

EDBM. Acroperox yang lain.

Typic Acroperox

Eutroperox

Kunci Subgrup

EDCA. Eutroperox yang mempunyai, di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, *kedua* berikut:

1. Kontak petroferik; *dan*
2. Depleksi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Petroferric Eutroperox

EDCB. Eutroperox lain yang mempunyai kontak petroferik di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Petroferric Eutroperox

EDCC. Eutroperox lain yang mempunyai, di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, *kedua* berikut:

1. Kontak litik; *dan*
2. Depleksi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Lithic Eutroperox

EDCD. Eutroperox lain yang mempunyai kontak litik di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Eutroperox

EDCE. Eutroperox lain yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *kedua* berikut:

1. Kandungan plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume); *dan*
2. Depleksi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Plinthaquic Eutroperox

EDCF. Eutroperox lain yang mempunyai plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Eutroperox

EDCG. Eutroperox lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, depleksi redoks dengan value warna lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Eutroperox

EDCH. Eutroperox lain yang mempunyai horizon kandik yang batas atasnya di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Kandiudalfic Eutroperox

EDCI. Eutroperox lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kandungan karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih, diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm; *dan*
2. Horizon oksik yang batas bawahnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Humic Inceptic Eutroperox

EDCJ. Eutroperox lain yang mempunyai horizon oksik yang batas bawahnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Inceptic Eutroperox

EDCK. Eutroperox lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kandungan karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih, diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm; *dan*
2. Pada seluruh horizon diantara kedalaman 25 cm dan 100 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *kedua* berikut:

- a. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
- b. Value warna, lembab, 3 atau kurang.

Humic Rhodic Eutroperox

EDCL. Eutroperox lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kandungan karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm; *dan*
2. Pada kedalaman diantara 25 cm dan 125 cm dari permukaan tanah mineral, memiliki 50 persen atau lebih hue 7,5YR atau lebih kuning dan value warna, lembab, 6 atau lebih.

Humic Xanthic Eutroperox

EDCM. Eutroperox lain yang mengandung karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih, diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm.

Humic Eutroperox

EDCN. Eutroperox lain yang, pada seluruh horizon diantara kedalaman 25 cm dan 100 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *kedua* berikut:

1. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
2. Value warna, lembab, 3 atau kurang.

Rhodic Eutroperox

EDCO. Eutroperox lain yang, pada suatu kedalaman diantara 25 cm dan 125 cm dari permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih matriksnya mempunyai hue 7,5YR atau lebih kuning dan value warna, lembab, 6 atau lebih.

Xanthic Eutroperox

EDCP. Eutroperox yang lain.

Typic Eutroperox

Haploperox

Kunci Subgrup

EDEA. Haploperox yang mempunyai, di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, *kedua* berikut:

1. Kontak petroferik; *dan*
2. Depleksi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Petroferric Haploperox

EDEB. Haploperox lain yang mempunyai kontak petroferik di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Petroferic Haploperox

EDEC. Haploperox lain yang mempunyai, di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, *kedua* berikut:

1. Kontak litik; *dan*
2. Depleksi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Lithic Haploperox

EDED. Haploperox lain yang mempunyai kontak litik di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Haploperox

EDEE. Haploperox lain yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *kedua* berikut:

1. Kandungan plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume); *dan*
2. Depleksi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Plinthaquic Haploperox

EDEF. Haploperox lain yang mempunyai plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Haploperox

EDEG. Haploperox lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, depleksi redoks dengan value warna lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Haploperox

EDEH. Haploperox lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Haploperox

EDEI. Haploperox lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kandungan karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih, diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm; *dan*
2. Pada seluruh horizon diantara kedalaman 25 cm dan 100 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *kedua* berikut:
 - a. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
 - b. Value warna, lembab, 3 atau kurang.

Humic Rhodic Haploperox

EDEJ. Haploperox lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kandungan karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm; *dan*
2. Pada kedalaman diantara 25 cm dan 125 cm dari permukaan tanah mineral, memiliki 50 persen atau lebih hue 7,5YR atau lebih kuning dan value warna, lembab, 6 atau lebih.

Humic Xanthic Haploperox

EDEK. Haploperox lain yang mengandung karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih, diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm.

Humic Haploperox

EDEL. Haploperox lain yang, pada seluruh horizon diantara kedalaman 25 cm dan 100 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *kedua* berikut:

1. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
2. Value warna, lembab, 3 atau kurang.

Rhodic Haploperox

EDEM. Haploperox lain yang, pada suatu kedalaman diantara 25 cm dan 125 cm dari permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih matriksnya mempunyai hue 7,5YR atau lebih kuning dan value warna, lembab, 6 atau lebih.

Xanthic Haploperox

EDEN. Haploperox yang lain.

Typic Haploperox

Kandiperox

Kunci Subgrup

EDDA. Kandiperox yang mempunyai, di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, *kedua* berikut:

1. Kontak petroferik; *dan*

2. Depleksi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan memiliki juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Petroferric Kandiperox

EDDB. Kandiperox lain yang mempunyai kontak petroferik di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Petroferric Kandiperox

EDDC. Kandiperox lain yang mempunyai, di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, kedua berikut:

1. Kontak litik; *dan*
2. Depleksi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Lithic Kandiperox

EDDD. Kandiperox lain yang mempunyai kontak litik di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Kandiperox

EDDE. Kandiperox lain yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *kedua* berikut:

1. Kandungan plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume); *dan*
2. Depleksi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Plinthaquic Kandiperox

EDDF. Kandiperox lain yang mempunyai plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Kandiperox

EDDG. Kandiperox lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, depleksi redoks dengan value warna lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Kandiperox

EDDH. Kandiperox lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Kandiperox

EDDI. Kandiperox lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kandungan karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih, diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm; *dan*
2. Pada seluruh horizon diantara kedalaman 25 cm dan 100 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *kedua* berikut:
 - a. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
 - b. Value warna, lembab, 3 atau kurang.

Humic Rhodic Kandiperox

EDDJ. Kandiperox lain yang mempunyai kedua sifat berikut:

1. Kandungan karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm; *dan*
2. Pada kedalaman diantara 25 cm dan 125 cm dari permukaan tanah mineral, memiliki 50 persen atau lebih hue 7,5YR atau lebih kuning dan value warna, lembab, 6 atau lebih.

Humic Xanthic Kandiperox

EDDK. Kandiperox lain yang mengandung karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih, diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm.

Humic Kandiperox

EDDL. Kandiperox lain yang, pada seluruh horizon diantara kedalaman 25 cm dan 100 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *kedua* berikut:

1. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
2. Value warna, lembab, 3 atau kurang.

Rhodic Kandiperox

EDDM. Kandiperox lain yang, pada suatu kedalaman diantara 25 cm dan 125 cm dari permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih matriksnya mempunyai hue 7,5YR atau lebih kuning dan value warna, lembab, 6 atau lebih.

Xanthic Kandiperox

EDDN. Kandiperox yang lain.

Typic Kandiperox

Sombriperox

Kunci Subgrup

EDAA. Sombriperox yang mempunyai kontak petroferik di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Petroferic Sombriperox

EDAB. Sombriperox lain yang mempunyai kontak litik di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Sombriperox

EDAC. Sombriperox lain yang mengandung karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih, diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm.

Humic Sombriperox

EDAD. Sombriperox yang lain.

Typic Sombriperox

Torrox

Kunci Grup

EBA. Torrox yang, pada satu subhorizon atau lebih dari horizon oksik atau kandik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai KTK-Efektif sebesar kurang dari 1,50 cmol(+)/kg liat dan nilai pH (dalam KCl 1N) 5,0 atau lebih.

Acrotorrox, hlm. 489

EBB. Torrox lain yang mempunyai kejenuhan basa (dengan NH₄OAc) sebesar 35 persen atau lebih pada seluruh horizon di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Eutrotorrox, hlm. 490

EBC. Torrox yang lain.

Haplotorrox, hlm. 490

Acrotorrox

Kunci Subgrup

EBAA. Acrotorrox yang mempunyai kontak petroferik di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Petroferric Acrotorrox

EBAB. Acrotorrox lain yang mempunyai kontak litik di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Acrotorrox

EBAC. Acrotorrox yang lain.

Typic Acrotorrox

Eutrotorrox

Kunci Subgrup

EBBA. Eutrotorrox yang mempunyai kontak petroferik di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Petroferric Eutrotorrox

EBBB. Eutrotorrox lain yang mempunyai kontak litik di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Eutrotorrox

EBBC. Eutrotorrox yang lain.

Typic Eutrotorrox

Haplotorrox

Kunci Subgrup

EBCA. Haplotorrox yang mempunyai kontak petroferik di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Petroferric Haplotorrox

EBCB. Haplotorrox lain yang mempunyai kontak litik di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Haplotorrox

EBCC. Haplotorrox yang lain.

Typic Haplotorrox

Udox

Kunci Grup

EEA. Udox yang mempunyai horizon sombrik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Sombriudox, hlm. 499

EEB. Udox lain yang, pada satu subhorizon atau lebih dari horizon oksik atau kandik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai KTK-Efektif sebesar kurang dari 1,50 cmol(+)/kg liat dan nilai pH (dalam KCl 1N) 5,0 atau lebih.

Acrudox, hlm. 491

EEC. Udox lain yang mempunyai kejenuhan basa (dengan NH_4OAc) sebesar 35 persen atau lebih pada seluruh horizon di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Eutrudox, hlm. 493

EED. Udox lain yang mempunyai horizon kandik yang batas atasnya di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Kandiudox, hlm. 497

EEE. Udox yang lain.

Hapludox, hlm. 495

Acrudox

Kunci Subgrup

EEBA. Acrudox yang mempunyai, di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, *kedua* berikut:

1. Kontak petroferik; *dan*
2. Depleksi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Petroferric Acrudox

EEBB. Acrudox lain yang mempunyai kontak petroferik di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Petroferric Acrudox

EEBC. Acrudox lain yang mempunyai, di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, *kedua* berikut:

1. Kontak litik; *dan*
2. Depleksi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Lithic Acrudox

EEBD. Acrudox lain yang mempunyai kontak litik di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Acrudox

EEBE. Acrudox lain yang mempunyai, di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, *kedua* berikut:

1. Delta pH (pH KCl dikurangi pH H_2O 1:1) menunjukkan muatan neto nol atau positif, pada lapisan setebal 18 cm atau lebih; *dan*

2. Depleksi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Anionic Aquic Acrudox

EEBF. Acrudox lain yang mempunyai delta pH (pH KCl dikurangi pH H₂O 1:1) menunjukkan muatan neto nol atau positif, pada lapisan setebal 18 cm atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Anionic Acrudox

EEBG. Acrudox lain yang mempunyai plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Acrudox

EEBH. Acrudox lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, depleksi redoks dengan value warna lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Acrudox

EEBI. Acrudox lain yang mempunyai kejenuhan basa (dengan NH₄OAc) sebesar 35 persen atau lebih, pada seluruh horizon di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Eutric Acrudox

EEBJ. Acrudox lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kandungan karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih, diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm; *dan*
2. Pada seluruh horizon diantara kedalaman 25 cm dan 100 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *kedua* berikut:
 - a. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
 - b. Value warna, lembab, 3 atau kurang.

Humic Rhodic Acrudox

EEBK. Acrudox lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Kandungan karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm; *dan*
2. Pada kedalaman diantara 25 cm dan 125 cm dari permukaan tanah mineral, memiliki 50 persen atau lebih hue 7,5YR atau lebih kuning dan value warna, lembab, 6 atau lebih.

Humic Xanthic Acrudox

EEBL. Acrudox lain yang mengandung karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih, diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm.

Humic Acrudox

EEBM. Acrudox lain yang, pada seluruh horizon diantara kedalaman 25 cm dan 100 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *kedua* berikut:

1. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
2. Value warna, lembab, 3 atau kurang.

Rhodic Acrudox

EEBN. Acrudox lain yang, pada suatu kedalaman diantara 25 cm dan 125 cm dari permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih matriksnya mempunyai hue 7,5YR atau lebih kuning dan value warna, lembab, 6 atau lebih.

Xanthic Acrudox

EEBO. Acrudox yang lain.

Typic Acrudox

Eutrudox

Kunci Subgrup

EECA. Eutrudox yang mempunyai, di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, *kedua* berikut:

1. Kontak petroferik; *dan*
2. Depleksi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Petroferric Eutrudox

EECB. Eutrudox lain yang mempunyai kontak petroferik di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Petroferric Eutrudox

EECC. Eutrudox lain yang mempunyai, di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, *kedua* berikut:

1. Kontak litik; *dan*
2. Depleksi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Lithic Eutrudox

EECD. Eutrudox lain yang mempunyai kontak litik di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Eutrudox

EECE. Eutrudox lain yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *kedua* berikut:

1. Kandungan plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume); *dan*
2. Depleksi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Plinthaquic Eutrudox

EECF. Eutrudox lain yang mempunyai plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Eutrudox

EECG. Eutrudox lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, depleksi redoks dengan value warna lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Eutrudox

EECH. Eutrudox lain yang mempunyai horizon kandik yang batas atasnya di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Kandiudalfic Eutrudox

EECI. Eutrudox lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kandungan karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih, diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm; *dan*
2. Horizon oksik yang batas bawahnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Humic Inceptic Eutrudox

EECJ. Eutrudox lain yang mempunyai horizon oksik yang batas bawahnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Inceptic Eutrudox

EECK. Eutrudox lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kandungan karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih, diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm; *dan*

2. Pada seluruh horizon diantara kedalaman 25 cm dan 100 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *kedua* berikut:
 - a. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
 - b. Value warna, lembab, 3 atau kurang.

Humic Rhodic Eutrudox

EECL. Eutrudox lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kandungan karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm; *dan*
2. Pada kedalaman diantara 25 cm dan 125 cm dari permukaan tanah mineral, memiliki 50 persen atau lebih hue 7,5YR atau lebih kuning dan value warna, lembab, 6 atau lebih.

Humic Xanthic Eutrudox

EECM. Eutrudox lain yang mengandung karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih, diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm.

Humic Eutrudox

EECN. Eutrudox lain yang, pada seluruh horizon diantara kedalaman 25 cm dan 100 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *semua* berikut:

1. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
2. Value warna, lembab, 3 atau kurang.

Rhodic Eutrudox

EECO. Eutrudox lain yang, pada suatu kedalaman diantara 25 cm dan 125 cm dari permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih matriksnya mempunyai hue 7,5YR atau lebih kuning dan value warna, lembab, 6 atau lebih.

Xanthic Eutrudox

EECP. Eutrudox yang lain.

Typic Eutrudox

Hapludox

Kunci Subgrup

EEEA. Hapludox yang mempunyai, di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, *kedua* berikut:

1. Kontak petroferik; *dan*
2. Depleksi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Petroferric Hapludox

EEEB. Hapludox lain yang mempunyai kontak petroferik di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Petroferric Hapludox

EEEC. Hapludox lain yang mempunyai, di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, *kedua* berikut:

1. Kontak litik; *dan*
2. Depleksi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Lithic Hapludox

EEED. Hapludox lain yang mempunyai kontak litik di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Hapludox

EEEE. Hapludox lain yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *kedua* berikut:

1. Kandungan plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume); *dan*
2. Depleksi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Plinthaquic Hapludox

EEEF. Hapludox lain yang mempunyai plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Hapludox

EEEG. Hapludox lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, depleksi redoks dengan value warna lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Hapludox

EEEH. Hapludox lain yang mempunyai horizon oksik yang batas bawahnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Inceptic Hapludox

EEEI. Hapludox lain yang mempunyai, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Hapludox

EEEEJ. Hapludox lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kandungan karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih, diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm; *dan*
2. Pada seluruh horizon diantara kedalaman 25 cm dan 100 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *kedua* berikut:
 - a. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
 - b. Value warna, lembab, 3 atau kurang.

Humic Rhodic Hapludox

EEEEK. Hapludox lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Kandungan karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm; *dan*
2. Pada kedalaman diantara 25 cm dan 125 cm dari permukaan tanah mineral, memiliki 50 persen atau lebih hue 7,5YR atau lebih kuning dan value warna, lembab, 6 atau lebih.

Humic Xanthic Hapludox

EEEL. Hapludox lain yang mengandung karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih, diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm.

Humic Hapludox

EEEM. Hapludox lain yang, pada seluruh horizon diantara kedalaman 25 cm dan 100 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *semua* berikut:

1. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
2. Value warna, lembab, 3 atau kurang.

Rhodic Hapludox

EEEN. Hapludox lain yang, pada suatu kedalaman diantara 25 cm dan 125 cm dari permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih matriksnya mempunyai hue 7,5YR atau lebih kuning dan value warna, lembab, 6 atau lebih.

Xanthic Hapludox

EEEEO. Hapludox yang lain.

Typic Hapludox

Kandiudox

Kunci Subgrup

EEDA. Kandiudox yang mempunyai, di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, *kedua* berikut:

1. Kontak petroferik; *dan*

2. Depleksi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Petroferric Kandiudox

EEDB. Kandiudox lain yang mempunyai kontak petroferik di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Petroferric Kandiudox

EEDC. Kandiudox lain yang mempunyai, di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, *kedua* berikut:

1. Kontak litik; *dan*
2. Depleksi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Lithic Kandiudox

EEDD. Kandiudox lain yang mempunyai kontak litik di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Kandiudox

EEDE. Kandiudox lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, *kedua* berikut:

1. Kandungan plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume); *dan*
2. Depleksi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Plinthaquic Kandiudox

EEDF. Kandiudox lain yang mempunyai plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Kandiudox

EEDG. Kandiudox lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, depleksi redoks dengan value warna lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Kandiudox

EEDH. Kandiudox lain yang mempunyai, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Kandiudox

EEDI. Kandiodox lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kandungan karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih, diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm; *dan*
2. Pada seluruh horizon diantara kedalaman 25 cm dan 100 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *semua* berikut:
 - a. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
 - b. Value warna, lembab, 3 atau kurang.

Humic Rhodic Kandiodox

EEDJ. Kandiodox lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kandungan karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm; *dan*
2. Pada kedalaman diantara 25 cm dan 125 cm dari permukaan tanah mineral, memiliki 50 persen atau lebih hue 7,5YR atau lebih kuning dan value warna, lembab, 6 atau lebih.

Humic Xanthic Kandiodox

EEDK. Kandiodox lain yang mengandung karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih, diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm.

Humic Kandiodox

EEDL. Kandiodox lain yang mempunyai, pada seluruh horizon diantara kedalaman 25 cm dan 100 cm, lebih dari 50 persen warnanya *semua* berikut:

1. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
2. Value warna, lembab, 3 atau kurang.

Rhodic Kandiodox

EEDM. Kandiodox lain yang mempunyai, pada suatu kedalaman diantara 25 cm dan 125 cm dari permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih matriksnya, hue 7,5YR atau lebih kuning dan value warna, lembab, 6 atau lebih.

Xanthic Kandiodox

EEDN. Kandiodox yang lain.

Typic Kandiodox

Sombriudox

Kunci Subgrup

EEAA. Sombriudox yang mempunyai kontak petroferik di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Petroferric Sombriudox

EEAB. Sombrudox lain yang mempunyai kontak litik di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Sombrudox

EEAC. Sombrudox lain yang mengandung karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih, diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm.

Humic Sombrudox

EEAD. Sombrudox yang lain.

Typic Sombrudox

Ustox

Kunci Grup

ECA. Ustox yang mempunyai horizon sombrik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Sombriustox, hlm. 509

ECB. Ustox lain yang mempunyai, pada satu subhorizon atau lebih dari horizon oksik atau kandik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, KTK-Efektif sebesar kurang dari 1,50 cmol(+)/kg liat dan nilai pH (dalam KCl 1N) 5,0 atau lebih.

Acrustox, hlm. 500

ECC. Ustox lain yang mempunyai kejenuhan basa (dengan NH₄OAc) sebesar 35 persen atau lebih pada seluruh horizon di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Eustrustox, hlm. 503

ECD. Ustox lain yang mempunyai horizon kandik yang batas atasnya di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Kandiustox, hlm. 507

ECE. Ustox yang lain.

Haplustox, hlm. 505

Acrustox

Kunci Subgrup

ECBA. Acrustox yang mempunyai, di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, *kedua* berikut:

1. Kontak petroferik; *dan*

2. Depleksi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Petroferric Acrustox

ECBB. Acrustox lain yang mempunyai kontak petroferik di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Petroferric Acrustox

ECBC. Acrustox lain yang mempunyai, di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, *kedua* berikut:

1. Kontak litik; *dan*
2. Depleksi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Lithic Acrustox

ECBD. Acrustox lain yang mempunyai kontak litik di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Acrustox

ECBE. Acrustox lain yang mempunyai, di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, *kedua* berikut:

1. Delta pH (pH KCl dikurangi pH H₂O 1:1) menunjukkan muatan neto nol atau positif, pada lapisan setebal 18 cm atau lebih; *dan*
2. Depleksi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Anionic Aquic Acrustox

ECBF. Acrustox lain yang mempunyai delta pH (pH KCl dikurangi pH H₂O 1:1) menunjukkan muatan neto nol atau positif, pada lapisan setebal 18 cm atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Anionic Acrustox

ECBG. Acrustox lain yang mempunyai plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Acrustox

ECBH. Acrustox lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, depleksi redoks dengan value warna lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Acrustox

ECBI. Acrustox lain yang mempunyai kejenuhan basa (dengan NH_4OAc) sebesar 35 persen atau lebih, pada seluruh horizon di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Eutric Acrustox

ECBJ. Acrustox lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kandungan karbon organik sebesar 16 kg/m^2 atau lebih, diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm; *dan*
2. Pada seluruh horizon diantara kedalaman 25 cm dan 100 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *kedua* berikut:
 - a. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
 - b. Value warna, lembab, 3 atau kurang.

Humic Rhodic Acrustox

ECBK. Acrustox lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kandungan karbon organik sebesar 16 kg/m^2 atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm; *dan*
2. Pada kedalaman diantara 25 cm dan 125 cm dari permukaan tanah mineral, memiliki 50 persen atau lebih hue 7,5YR atau lebih kuning dan value warna, lembab, 6 atau lebih.

Humic Xanthic Acrustox

ECBL. Acrustox lain yang mengandung karbon organik sebesar 16 kg/m^2 atau lebih, diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm.

Humic Acrustox

ECBM. Acrustox lain yang mempunyai, pada seluruh horizon diantara kedalaman 25 cm dan 100 cm, lebih dari 50 persen warnanya *semua* berikut:

1. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
2. Value warna, lembab, 3 atau kurang.

Rhodic Acrustox

ECBN. Acrustox lain yang mempunyai, pada suatu kedalaman diantara 25 cm dan 125 cm dari permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih matriksnya, hue 7,5YR atau lebih kuning dan value warna, lembab, 6 atau lebih.

Xanthic Acrustox

ECBO. Acrustox yang lain.

Typic Acrustox

Eustrustox

Kunci Subgrup

ECCA. Eustrustox yang mempunyai, di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, *kedua* berikut:

1. Kontak petroferik; *dan*
2. Depleksi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Petroferic Eustrustox

ECCB. Eustrustox lain yang mempunyai kontak petroferik di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Petroferic Eustrustox

ECCC. Eustrustox lain yang mempunyai, di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, *kedua* berikut:

1. Kontak litik; *dan*
2. Depleksi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Lithic Eustrustox

ECCD. Eustrustox lain yang mempunyai kontak litik di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Eustrustox

ECCE. Eustrustox lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, *kedua* berikut:

1. Kandungan plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume); *dan*
2. Depleksi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Plinthaquic Eustrustox

ECCF. Eustrustox lain yang mempunyai plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Eustrustox

ECCG. Eustrustox lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, depleksi redoks dengan value warna lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Eustrustox

ECCH. Eustrustox lain yang mempunyai horizon kandik yang batas atasnya di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Kandiustalfic Eustrustox

ECCL. Eustrustox lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kandungan karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih, diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm; *dan*
2. Horizon oksik yang batas bawahnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Humic Inceptic Eustrustox

ECCJ. Eustrustox lain yang mempunyai horizon oksik yang batas bawahnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Inceptic Eustrustox

ECCK. Eustrustox lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kandungan karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih, diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm; *dan*
2. Pada seluruh horizon diantara kedalaman 25 cm dan 100 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *kedua* berikut:
 - a. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
 - b. Value warna, lembab, 3 atau kurang.

Humic Rhodic Eustrustox

ECCL. Eustrustox lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kandungan karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm; *dan*
2. Pada kedalaman diantara 25 cm dan 125 cm dari permukaan tanah mineral, memiliki 50 persen atau lebih hue 7,5YR atau lebih kuning dan value warna, lembab, 6 atau lebih.

Humic Xanthic Eustrustox

ECCM. Eustrustox lain yang mengandung karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih, diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm.

Humic Eustrustox

ECCN. Eustrustox lain yang mempunyai, pada seluruh horizon diantara kedalaman 25 cm dan 100 cm, lebih dari 50 persen warnanya, *kedua* berikut:

1. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
2. Value warna, lembab, 3 atau kurang.

Rhodic Eustrustox

ECCO. Eustrustox lain yang mempunyai, pada suatu kedalaman diantara 25 cm dan 125 cm dari permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih matriksnya, hue 7,5YR atau lebih kuning dan value warna, lembab, 6 atau lebih.

Xanthic Eustrustox

ECCP. Eustrustox yang lain.

Typic Eustrustox

Haplustox

Kunci Subgrup

ECEA. Haplustox yang mempunyai, di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, *kedua* berikut:

1. Kontak petroferik; *dan*
2. Depleksi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Petroferic Haplustox

ECEB. Haplustox lain yang mempunyai kontak petroferik di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Petroferic Haplustox

ECEC. Haplustox lain yang mempunyai, di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, *kedua* berikut:

1. Kontak litik; *dan*
2. Depleksi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Lithic Haplustox

ECED. Haplustox lain yang mempunyai kontak litik di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Haplustox

ECEE. Haplustox lain yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *kedua* berikut:

1. Kandungan plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume); *dan*
2. Depleksi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Plinthaquic Haplustox

ECEF. Haplustox lain yang mempunyai plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Haplustox

ECEG. Haplustox lain yang mempunyai, di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, *kedua* berikut:

1. Terdapat batas bawah horizon oksik; *dan*
2. Depleksi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aqueptic Haplustox

ECEH. Haplustox lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, depleksi redoks dengan value warna lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Haplustox

ECEI. Haplustox lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Haplustox

ECEJ. Haplustox lain yang mempunyai horizon oksik yang batas bawahnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Inceptic Haplustox

ECEK. Haplustox lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kandungan karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih, diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm; *dan*
2. Pada seluruh horizon diantara kedalaman 25 cm dan 100 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *kedua* berikut:
 - a. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
 - b. Value warna, lembab, 3 atau kurang.

Humic Rhodic Haplustox

ECEL. Haplustox lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kandungan karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm; *dan*

2. Pada kedalaman diantara 25 cm dan 125 cm dari permukaan tanah mineral, memiliki 50 persen atau lebih hue 7,5YR atau lebih kuning dan value warna, lembab, 6 atau lebih.

Humic Xanthic Haplustox

ECCEM. Haplustox lain yang mengandung karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih, diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm.

Humic Haplustox

ECEN. Haplustox lain yang mempunyai, pada seluruh horizon diantara kedalaman 25 cm dan 100 cm, lebih dari 50 persen warnanya, *semua* berikut:

1. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
2. Value warna, lembab, 3 atau kurang.

Rhodic Haplustox

ECEO. Haplustox lain yang mempunyai 50 persen atau lebih hue 7,5YR atau lebih kuning dan value warna lembab, 6 atau lebih, pada kedalaman diantara 25 cm dan 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Xanthic Haplustox

ECEP. Haplustox yang lain.

Typic Haplustox

Kandiustox

Kunci Subgrup

ECDA. Kandiustox yang mempunyai, di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, *kedua* berikut:

1. Kontak petroferik; *dan*
2. Depleksi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Petroferic Kandiustox

ECDB. Kandiustox lain yang mempunyai kontak petroferik di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Petroferic Kandiustox

ECDC. Kandiustox lain yang mempunyai, di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, *kedua* berikut:

1. Kontak litik; *dan*

2. Depleksi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Lithic Kandiustox

ECDD. Kandiustox lain yang mempunyai kontak litik di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Kandiustox

ECDE. Kandiustox lain yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai *kedua* berikut:

1. Kandungan plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume); *dan*
2. Depleksi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Plinthaquic Kandiustox

ECDF. Kandiustox lain yang mempunyai plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Kandiustox

ECDG. Kandiustox lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral, depleksi redoks dengan value warna lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Kandiustox

ECDH. Kandiustox lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kandungan karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih, diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm; *dan*
2. Pada seluruh horizon diantara kedalaman 25 cm dan 100 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *kedua* berikut:
 - a. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
 - b. Value warna, lembab, 3 atau kurang.

Humic Rhodic Kandiustox

ECDI. Kandiustox lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kandungan karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm; *dan*
2. Pada kedalaman diantara 25 cm dan 125 cm dari permukaan tanah mineral, memiliki 50 persen atau lebih hue 7,5YR atau lebih kuning dan value warna, lembab, 6 atau lebih.

Humic Xanthic Kandiustox

ECDJ. Kandiuustox lain yang mengandung karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih, diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm.

Humic Kandiuustox

ECDK. Kandiuustox lain yang mempunyai, pada seluruh horizon diantara kedalaman 25 cm dan 100 cm, lebih dari 50 persen warnanya, *kedua* berikut:

1. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
2. Value warna, lembab, 3 atau kurang.

Rhodic Kandiuustox

ECDL. Kandiuustox lain yang mempunyai, pada suatu kedalaman diantara 25 cm dan 125 cm dari permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih matriksnya,, hue 7,5YR atau lebih kuning dan value warna, lembab, 6 atau lebih.

Xanthic Kandiuustox

ECDM. Kandiuustox yang lain.

Typic Kandiuustox

Sombriustox

Kunci Subgrup

ECAA. Sombriustox yang mempunyai kontak petroferik di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Petroferric Sombriustox

ECAB. Sombriustox lain yang mempunyai kontak litik di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Sombriustox

ECAC. Sombriustox lain yang mengandung karbon organik sebesar 16 kg/m² atau lebih, diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm.

Humic Sombriustox

ECAD. Sombriustox yang lain.

Typic Sombriustox

BAB 14

SPODOSOLS

Dialih-bahasakan oleh: Sukarman dan Sofyan Ritung

Kunci Subordo

CA. Spodosols yang mempunyai kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase), pada satu horizon atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, dan mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Epipedon histik, atau
2. Di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai kenampakan redoksimorfik pada horizon albik atau spodik.

Aquods, hlm. 511

CB. Spodosols lain yang mempunyai rejim suhu tanah gelik.

Gelods hlm. 520

CC. Spodosols lain yang mempunyai rejim suhu tanah cryik.

Cryods, hlm. 517

CD. Spodosols lain yang mempunyai karbon organik 6,0 persen atau lebih pada satu lapisan setebal 10 cm atau lebih di dalam horizon spodik.

Humods, hlm. 522

CE. Spodosols yang lain.

Orthods, hlm. 524

Aquods

Kunci Grup

CAA. Aquods yang mempunyai rejim suhu tanah cryik.

Cryaquods, hlm. 514

CAB. Aquods lain yang mempunyai kandungan besi kurang dari 0,10 persen (dengan amonium oksalat) pada 75 persen horizon spodik atau lebih.

Alaquods, hlm. 512

CAC. Aquods lain yang mempunyai fragipan yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Fragiaquods, hlm. 516

CAD. Aquods lain yang, pada 50 persen atau lebih setiap pedonnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral mempunyai horizon placik.

Placaquods, hlm. 516

CAE. Aquods lain yang, pada 90 persen atau lebih dari pedonnya, mempunyai horizon tanah tersementasi yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Duraquods, hlm. 514

CAF. Aquods lain yang mempunyai episaturasi.

Epiaquods, hlm. 515

CAG. Aquods yang lain.

Endoaquods, hlm. 515

Alaquods

Kunci Subgrup

CABA. Alaquods yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Alaquods

CABB. Alaquods lain yang mempunyai, pada 90 persen atau lebih setiap pedonnya, satu lapisan tanah tersementasi di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Duric Alaquods

CABC. Alaquods lain yang mempunyai epipedon histik.

Histic Alaquods

CABD. Alaquods lain yang:

1. Sebagian horizon argilik atau kandik mempunyai kejenuhan basa 35 persen atau lebih (berdasarkan jumlah kation) di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Mempunyai kelas tekstur berpasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon spodik yang berada pada kedalaman 75 cm sampai 125 cm.

Alfic Arenic Alaquods

CABE. Alaquods lain yang:

1. Mempunyai sebagian horizon argilik atau kandik di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Mempunyai kelas tekstur berpasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon spodik yang berada pada kedalaman 75 cm sampai 125 cm.

Arenic Ultic Alaquods

CABF. Alaquods lain yang :

1. Mempunyai epipedon umbrik; *dan*
2. Mempunyai kelas tekstur berpasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon spodik yang berada pada kedalaman 75 cm atau lebih.

Arenic Umbric Alaquods

CABG. Alaquods lain yang mempunyai kelas tekstur berpasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon spodik yang berada pada kedalaman 75 cm sampai 125 cm.

Arenic Alaquods

CABH. Alaquods lain yang mempunyai kelas tekstur berpasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon spodik yang berada pada kedalaman 125 cm atau lebih.

Grossarenic Alaquods

CABI. Alaquods lain yang sebagian horizon argilik atau kandiknya mempunyai kejenuhan basa 35 persen atau lebih (berdasarkan jumlah kation) di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Alfic Alaquods

CABJ. Alaquods lain yang mempunyai horizon argilik atau kandik di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Ultic Alaquods

CABK. Alaquods lain yang mempunyai epipedon okrik.

Aeric Alaquods

CABL. Alaquods yang lain.

Typic Alaquods

Cryaquods

Kunci Subgrup

CAAA. Cryaquods yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Cryaquods

CAAB. Cryaquods lain yang, pada 50 persen atau lebih setiap pedonnya mempunyai horizon placik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Placic Cryaquods

CAAC. Cryaquods lain yang, pada 90 persen atau lebih setiap pedonnya, mempunyai satu lapisan tanah tersementasi di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Duric Cryaquods

CAAD. Cryaquods lain yang mempunyai sifat-sifat tanah andik pada keseluruhan horizon dengan ketebalan total 25 cm atau lebih, di dalam 75 cm diukur dari permukaan tanah mineral, atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Andic Cryaquods

CAAE. Cryaquods lain yang mempunyai horizon spodik setebal kurang dari 10 cm pada 50 persen atau lebih setiap pedonnya.

Entic Cryaquods

CAAF. Cryaquods yang lain.

Typic Cryaquods

Duraquods

Kunci Subgrup

CAEA. Duraquods yang mempunyai epipedon histik.

Histic Duraquods

CAEB. Duraquods lain yang mempunyai sifat-sifat tanah andik pada keseluruhan horizon dengan ketebalan total 25 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral atau bagian atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Andic Duraquods

CAEC. Duraquods yang lain.

Typic Duraquods

Endoaquods

Kunci Subgrup

CAGA. Endoaquods yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Endoaquods

CAGB. Endoaquods lain yang mempunyai epipedon histik.

Histic Endoaquods

CAGC. Endoaquods lain yang mempunyai sifat-sifat tanah andik pada keseluruhan horizon dengan ketebalan total 25 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, atau bagian atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Andic Endoaquods

CAGD. Endoaquods lain yang mempunyai horizon argilik atau kandik di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Argic Endoaquods

CAGE. Endoaquods lain yang mempunyai epipedon umbrik.

Umbric Endoaquods

CAGF. Endoaquods yang lain.

Typic Endoaquods

Epiaquods

Kunci Subgrup

CAFA. Epiaquods yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Epiaquods

CAFB. Epiaquods lain yang mempunyai epipedon histik.

Histic Epiaquods

CAFC. Epiaquods lain yang mempunyai sifat-sifat tanah andik pada keseluruhan horizon dengan ketebalan total 25 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, atau bagian atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Andic Epiaquods

CAFD. Epiaquods lain yang sebagian horizon argilik atau kandiknya mempunyai kejenuhan basa 35 persen atau lebih (berdasarkan jumlah kation) di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Alfic Epiaquods

CAFE. Epiaquods lain yang mempunyai horizon argilik atau kandik di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Ultic Epiaquods

CAFF. Epiaquods lain yang mempunyai epipedon umbrik.

Umbric Epiaquods

CAFG. Epiaquods yang lain.

Typic Epiaquods

Fragiaquods

Kunci Subgrup

CACA. Fragiaquods yang mempunyai epipedon histik.

Histic Fragiaquods

CACB. Fragiaquods lain yang mempunyai horizon permukaan dengan ketebalan diantara 25 dan 50 cm yang memenuhi semua persyaratan epipedon plaggen kecuali ketebalan

Haploplaggic Fragiaquods

CACC. Fragiaquods lain yang mempunyai horizon argilik atau kandik di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Argic Fragiaquods

CACD. Fragiaquods yang lain.

Typic Fragiaquods

Placaquods

Kunci Subgrup

CADA. Placaquods yang mempunyai sifat-sifat tanah andik pada keseluruhan horizon dengan ketebalan total 25 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, atau bagian atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal

Andic Placaquods

CADB. Placaquods yang lain.

Typic Placaquods

Cryods

Kunci Grup

CCA. Cryods yang, pada 50 persen atau lebih setiap pedonnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral mempunyai horizon placik.

Placocryods, hlm. 520

CCB. Cryods lain yang, pada 90 persen atau lebih setiap pedonnya, mempunyai satu horizon tanah tersementasi di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Duricryods, hlm. 517

CCC. Cryods lain yang mengandung karbon organik 6,0 persen atau lebih pada keseluruhan lapisan setebal 10 cm atau lebih di dalam horizon spodik.

Humicryods, hlm. 519

CCD. Cryods yang lain.

Haplocryods, hlm. 518

Duricryods

Kunci Subgrup

CCBA. Duricryods yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat kenampakan redoksimorfik dan mempunyai juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Sifat-sifat tanah andik pada keseluruhan horizon dengan ketebalan total 25 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, atau bagian atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal

Aquandic Duricryods

CCBB. Duricryods lain yang mempunyai sifat-sifat tanah andik pada keseluruhan horizon dengan ketebalan total 25 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, atau bagian atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Andic Duricryods

CCBC. Duricryods lain yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai kenampakan redoksimorfik dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Duricryods

CCBD. Duricryods lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Duricryods

CCBE. Duricryods lain yang mengandung karbon organik 6,0 persen atau lebih pada lapisan setebal 10 cm atau lebih di dalam horizon spodik.

Humic Duricryods

CCBF. Duricryods yang lain.

Typic Duricryods

Haplocryods

Kunci Subgrup

CCDA. Haplocryods yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Haplocryods

CCDB. Haplocryods lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat kenampakan redoksimorfik dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Sifat-sifat tanah andik pada keseluruhan horizon dengan ketebalan total 25 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, atau bagian atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal

Aquandic Haplocryods

CCDC. Haplocryods lain yang mempunyai sifat-sifat tanah andik pada keseluruhan horizon dengan ketebalan total 25 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, atau bagian atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Andic Haplocryods

CCDD. Haplocryods lain yang mempunyai epipedon folistik.

Folistic Haplocryods

CCDE. Haplocryods lain yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai kenampakan redoksimorfik dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Haplocryods

CCDF. Haplocryods lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Haplocryods

CCDG. Haplocryods lain yang mengandung karbon organik 1,1 persen atau lebih pada 10 cm bagian atas horizon spodik.

Entic Haplocryods

CCDH. Haplocryods yang lain.

Typic Haplocryods

Humicryods

Kunci Subgrup

CCCA. Humicryods yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Humicryods

CCCB. Humicryods lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat kenampakan redoksimorfik dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Sifat-sifat tanah andik pada pada keseluruhan horizon dengan ketebalan total 25 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, atau bagian atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal

Aquandic Humicryods

CCCC. Humicryods lain yang mempunyai sifat-sifat tanah andik pada keseluruhan horizon dengan ketebalan total 25 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, atau bagian atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Andic Humicryods

CCCD. Humicryods lain yang mempunyai epipedon folistik.

Folistic Humicryods

CCCE. Humicryods lain yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai kenampakan redoksimorfik dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Humicryods

CCCF. Humicryods lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Humicryods

CCCG. Humicryods yang lain.

Typic Humicryods

Placocryods

Kunci Subgrup

CCAA. Placocryods yang mempunyai sifat-sifat tanah andik pada keseluruhan horizon dengan ketebalan total 25 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, atau bagian atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Andic Placocryods

CCAB. Placocryods lain yang mengandung karbon organik 6 persen atau lebih pada lapisan setebal 10 cm atau lebih di dalam horizon spodik.

Humic Placocryods

CCAC. Placocryods yang lain.

Typic Placocryods

Gelods

Kunci Grup

CBA. Gelods yang mengandung karbon organik 6,0 persen atau lebih pada keseluruhan lapisan setebal 10 cm atau lebih di dalam horizon spodik.

Humigelods, hlm. 521

CBB. Gelods yang lain.

Haplogelods, hlm. 521

Haplogelods

Kunci Subgrup

CBBA. Haplogelods yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Haplogelods

CBBB. Haplogelods lain yang mempunyai sifat-sifat tanah andik pada keseluruhan horizon dengan ketebalan total 25 cm atau lebih, di dalam 75 cm diukur dari permukaan tanah mineral, atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Andic Haplogelods

CBBC. Haplogelods lain yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai kenampakan redoksimorfik dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Haplogelods

CBBD. Haplogelods lain yang mempunyai bahan gelic didalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Turbic Haplogelods

CBBE. Haplogelods yang lain.

Typic Haplogelods

Humigelods

Kunci Subgrup

CBAA. Humigelods yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Humigelods

CBAB. Humigelods lain yang mempunyai sifat-sifat tanah andik pada keseluruhan horizon dengan ketebalan total 25 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, atau bagian atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Andic Humigelods

CBAC. Humigelods lain yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai kenampakan redoksimorfik dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Humigelods

CBAD. Humigelods lain yang mempunyai bahan gelic didalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Turbic Humigelods

CBAE. Humigelods yang lain.

Typic Humigelods

Humods

Kunci Grup

CDA. Humods yang, pada 50 persen atau lebih setiap pedonnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral mempunyai horizon placik.

Placohumods, hlm. 523

CDB. Humods lain yang, pada 90 persen atau lebih setiap pedonnya, mempunyai satu horizon tanah tersementasi di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Duriumods, hlm. 522

CDC. Humods lain yang mempunyai fragipan yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Fragiumods, hlm. 523

CDD. Humods yang lain.

Haplohumods, hlm. 523

Duriumods

Kunci Subgrup

CDBA. Duriumods yang mempunyai sifat-sifat tanah andik pada keseluruhan horizon dengan ketebalan total 25 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, atau bagian atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Andic Duriumods

CDBB. Duriumods yang lain.

Typic Duriumods

Fragihumods

Kunci Subgrup

CDCA. Semua Fragihumods (untuk sementara waktu).

Typic Fragihumods

Haplohumods

Kunci Subgrup

CDDA. Haplohumods yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Haplohumods

CDDB. Haplohumods lain yang mempunyai sifat-sifat tanah andik pada keseluruhan horizon dengan ketebalan total 25 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, atau bagian atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Andic Haplohumods

CDDC. Haplohumods lain yang mempunyai horizon permukaan dengan ketebalan diantara 25 dan 50 cm yang memenuhi semua persyaratan epipedon plaggen kecuali ketebalan

Haploplaggic Haplohumods

CDDD. Haplohumods yang lain.

Typic Haplohumods

Placohumods

Kunci Subgrup

CDAA. Placohumods yang mempunyai sifat-sifat tanah andik pada keseluruhan horizon dengan ketebalan total 25 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, atau bagian atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Andic Placohumods

CDAB. Placohumods yang lain.

Typic Placohumods

Orthods

Kunci Grup

CEA. Orthods yang, pada 50 persen atau lebih setiap pedonnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral mempunyai horizon placik.

Placorthods, hlm. 530

CEB. Orthods lain yang, pada 90 persen atau lebih setiap pedonnya, mempunyai satu horizon tanah tersementasi di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Durorthods, hlm. 526

CEC. Orthods lain yang mempunyai fragipan yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Fragiorthods, hlm. 526

CED. Orthods lain yang mempunyai kandungan besi kurang dari 0,10 persen (dengan amonium oksalat) pada 75 persen horizon spodik atau lebih.

Alorthods, hlm. 524

CEE. Orthods yang lain.

Haplorthods, hlm. 527

Alorthods

Kunci Subgrup

CEDA. Alorthods yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Alorthods

CEDB. Alorthods lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Kelas tekstur pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon spodik yang berada pada kedalaman 75 cm sampai 125 cm; *dan*
2. Horizon argilik atau kandik di bawah horizon spodik.

Arenic Ultic Alorthods

CEDC. Alorthods lain yang mempunyai kelas tekstur pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar, berlempung pasir berlempung atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari

permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon spodik yang berada pada kedalaman 75 cm sampai 125 cm.

Arenic Alorthods

CEDD. Alorthods lain yang:

1. Mempunyai kelas tekstur pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar, berlempung pasir berlempung atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon spodik yang berada pada kedalaman 125 cm atau lebih; *dan*
2. Mempunyai pada 10 persen atau lebih tiap pedonnya, karbon organik kurang dari 3,0 persen pada 2 cm bagian atas horizon spodik.

Entic Grossarenic Alorthods

CEDE. Alorthods lain yang, pada 10 persen atau lebih tiap pedonnya, karbon organik kurang dari 3,0 persen pada 2 cm bagian atas horizon spodik.

Entic Alorthods

CEDF. Alorthods lain yang mempunyai kelas tekstur pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon spodik yang berada pada kedalaman 125 cm atau lebih.

Grossarenic Alorthods

CEDG. Alorthods lain yang mempunyai horizon permukaan dengan ketebalan diantara 25 dan 50 cm yang memenuhi semua persyaratan epipedon plaggen kecuali ketebalan

Haploplaggic Alorthods

CEDH. Alorthods lain yang sebagian horizon argilik atau kandiknya mempunyai kejenuhan basa 35 persen atau lebih (berdasarkan jumlah kation) di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Alfic Alorthods

CEDI. Alorthods lain yang mempunyai horizon argilik atau kandik di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Ultic Alorthods

CEDJ. Alorthods yang lain.

Typic Alorthods

Durorthods

Kunci Subgrup

CEBA. Durorthods yang mempunyai sifat-sifat tanah andik pada keseluruhan horizon dengan ketebalan total 25 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, atau bagian atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Andic Durorthods

CEBB. Durorthods yang lain.

Typic Durorthods

Fragiorthods

Kunci Subgrup

CECA. Fragiorthods yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai kenampakan redoksimorfik dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Fragiorthods

CECB. Fragiorthods lain yang:

1. Satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, jenuh air dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:
 - a. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
 - b. 30 hari kumulatif atau lebih; *dan*
2. Sebagian horizon argilik atau kandik mempunyai kejenuhan basa 35 persen atau lebih (berdasarkan jumlah kation) di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Alfic Oxyaquic Fragiorthods

CECC. Fragiorthods lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Dxyaquic Fragiorthods

CECD. Fragiorthods lain yang mempunyai horizon permukaan dengan ketebalan diantara 25 dan 50 cm yang memenuhi semua persyaratan epipedon plaggen kecuali ketebalan

Haploplaggic Fragiorthods

CECE. Fragiorthods lain yang sebagian horizon argilik atau kandiknya mempunyai kejenuhan basa 35 persen atau lebih (berdasarkan jumlah kation) di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Alfic Fragiorthods

CECF. Fragiorthods lain yang mempunyai horizon argilik atau kandik di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Ultic Fragiorthods

CECG. Fragiorthods lain yang mempunyai horizon spodik yang mempunyai *satu* berikut:

1. Tekstur pasir sangat halus, pasir sangat halus berlempung, atau yang lebih halus; *dan*
 - a. Ketebalan 10 cm atau kurang; *dan*
 - b. Rata-rata tertimbang karbon organik kurang dari 1,2 persen; *dan*
 - c. Di dalam 7,5 cm bagian atasnya, mempunyai warna baik salah satu atau keduanya, value warna, lembab, 4 atau lebih atau kroma 4 atau lebih (contoh dipecah dan dihaluskan); *atau*
2. Horizon spodik bertekstur pasir halus berlempung, pasir halus, atau yang lebih kasar dan mempunyai warna baik salah satu atau keduanya, value warna, lembab, 4 atau lebih atau kroma 4 atau lebih (contoh dipecah dan dihaluskan) pada 2,5 cm bagian atas horizon tersebut.

Entic Fragiorthods

CECH. Fragiorthods yang lain.

Typic Fragiorthods

Haplorthods

Kunci Subgrup

CEEA. Haplorthods yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; dan salah *satu* berikut:

1. Horizon spodik yang bertekstur pasir sangat halus, pasir sangat halus berlempung, atau yang lebih halus; *dan*
 - a. Ketebalan 10 cm atau kurang; *dan*
 - b. Rata-rata tertimbang karbon organik kurang dari 1,2 persen; *dan*
 - c. Di dalam 7,5 cm bagian atas horizon tersebut mempunyai, salah satu atau keduanya, value warna, lembab, 4 atau lebih, atau kroma 4 atau lebih (contoh dipecah dan dihaluskan); *atau*
2. Pada 2,5 cm bagian atas horizon spodik bertekstur pasir halus berlempung, pasir halus, atau yang lebih kasar dan mempunyai, salah satu atau keduanya, value warna, lembab, 4 atau lebih, atau kroma 4 atau lebih (contoh dipecah dan dihaluskan).

Entic Lithic Haplorthods

CEEB. Haplorthods lain yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Haplorthods

CEEC. Haplorthods lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Sifat tanah fragik:
 - a. Pada 30 persen atau lebih dari volume satu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pada 60 persen atau lebih dari volume satu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih; *dan*
2. Pada satu horizon atau di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat kenampakan redoksimorfik dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Fragiaquic Haplorthods

CEED. Haplorthods lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat kenampakan redoksimorfik dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Sebagian horizon argilik atau kandik mempunyai kejenuhan basa 35 persen atau lebih (berdasarkan jumlah kation) di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Aqualfic Haplorthods

CEEE. Haplorthods lain yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat kenampakan redoksimorfik dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); dan mempunyai salah *satu* berikut:

1. Horizon spodik yang bertekstur pasir sangat halus, pasir sangat halus berlempung, atau yang lebih halus; *dan*
 - c. Ketebalan 10 cm atau kurang; *dan*
 - d. Rata-rata tertimbang karbon organik kurang dari 1,2 persen; *dan*
 - e. Di dalam 7,5 cm bagian atasnya, mempunyai warna baik salah satu atau keduanya, value warna, lembab, 4 atau lebih atau kroma 4 atau lebih (contoh dipecah dan dihaluskan); *atau*
2. Horizon spodik bertekstur pasir halus berlempung, pasir halus, atau yang lebih kasar dan mempunyai warna baik salah satu atau keduanya, value warna, lembab, 4 atau lebih atau kroma 4 atau lebih (contoh dipecah dan dihaluskan) pada 2,5 cm bagian atas horizon tersebut.

Aquentic Haplorthods

CEEF. Haplorthods lain yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai kenampakan redoksimorfik dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Haplorthods

CEEG. Haplorthods lain yang mempunyai:

1. Sebagian horizon argilik atau kandik mempunyai kejenuhan basa 35 persen atau lebih (berdasarkan jumlah kation) di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, jenuh air dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:
 - a. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*

- b. 30 hari kumulatif atau lebih.

Alfic Oxyaquic Haplorthods

CEEH. Haplorthods lain yang mempunyai:

1. Horizon argilik atau kandik di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, jenuh air dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:
 - a. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
 - b. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Ultic Haplorthods

CEEI. Haplorthods lain yang mempunyai sifat tanah fragik:

1. Pada 30 persen atau lebih dari volume satu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pada 60 persen atau lebih dari volume satu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih.

Fragic Haplorthods

CEEJ. Haplorthods lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Jenuh air pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral pada tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:
 - a. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
 - b. 30 hari kumulatif atau lebih.
2. Di bawah horizon spodik tetapi tidak di bawah horizon argilik, mempunyai lamela (dua atau lebih) di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Lamellic Oxyaquic Haplorthods

CEEK. Haplorthods lain yang mempunyai lamela (dua atau lebih) di bawah horizon spodik tetapi tidak di bawah horizon argilik, di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Lamellic Haplorthods

CEEL. Haplorthods lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Haplorthods

CEEM. Haplorthods lain yang mempunyai sifat-sifat tanah andik pada keseluruhan horizon dengan ketebalan total 25 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, atau bagian atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal.

Andic Haplorthods

CEEN. Haplorthods lain yang sebagian horizon argilik atau kandiknya mempunyai kejenuhan basa 35 persen atau lebih (berdasarkan jumlah kation) di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Alfic Haplorthods

CEEO. Haplorthods lain yang mempunyai horizon argilik atau kandik di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral.

Ultic Haplorthods

CEEP. Haplorthods lain yang mempunyai horizon spodik yang mempunyai *satu* berikut:

1. Tekstur pasir sangat halus, pasir sangat halus berlempung, atau yang lebih halus; dan
 - a. Ketebalan 10 cm atau kurang; *dan*
 - b. Rata-rata tertimbang karbon organik kurang dari 1,2 persen; *dan*
 - c. Di dalam 7,5 cm bagian atasnya, mempunyai warna baik salah satu atau keduanya, value warna, lembab, 4 atau lebih atau kroma 4 atau lebih (contoh dipecah dan dihaluskan); *atau*
2. Horizon spodik bertekstur pasir halus berlempung, pasir halus, atau yang lebih kasar dan mempunyai warna baik salah satu atau keduanya, value warna, lembab, 4 atau lebih atau kroma 4 atau lebih (contoh dipecah dan dihaluskan) pada 2,5 cm bagian atas horizon tersebut.

Entic Haplorthods

CEEQ. Haplorthods yang lain.

Typic Haplorthods

Placorthods

Kunci Subgrup

CEAA. Semua Placorthods (untuk sementara waktu).

Typic Placorthods

Dialih-bahasakan oleh: D. Subardja, Anny Mulyani, dan Nata Suharta

Kunci Subordo

HA. Ultisols yang mempunyai kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase), pada satu horizon atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, dan mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Gejala redoksimorfik pada semua lapisan diantara batas bawah horizon Ap atau kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral, mana saja yang lebih dalam, dan kedalaman 40 cm, serta pada 12,5 cm bagian atas horizon argilik atau kandik memiliki salah *satu* berikut:
 - a. Konsentrasi redoks dan 50 persen atau lebih deplesi redoks berkroma 2 atau kurang pada permukaan ped atau di dalam matriknya; *atau*
 - b. 50 persen atau lebih deplesi redoks berkroma 1 atau kurang pada permukaan ped atau di dalam matriknya; *atau*
 - c. Konsentrasi redoks yang jelas atau nyata, dan 50 persen atau lebih matriksnya mempunyai hue 2,5 Y atau 5 Y dan juga rejim suhu termik, isotermik, atau lebih panas; *atau*
2. Di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, mengandung cukup besi-fero aktif untuk dapat memberikan reaksi positif terhadap alpha,alpha-dipyridyl ketika tanah tidak sedang diirigasi.

Aquults, hlm. 532

HB. Ultisols lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Mempunyai karbon organik sebesar 0,9 persen (berdasarkan rata-rata tertimbang) atau lebih di dalam 15 cm bagian atas horizon argilik atau kandik; *atau*
2. Mempunyai karbon organik sebesar 12 kg/m² atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm.

Humults, hlm. 540

HC. Ultisols lain yang mempunyai rejim kelembaban udik.

Udults, hlm. 546

HD. Ultisols lain yang mempunyai rejim kelembaban ustik.

Ustults, hlm. 562

HE. Ultisols yang lain.

Xerults, hlm. 570

Aquults

Kunci Grup

HAA. Aquults yang mempunyai satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, mengandung plintit baik yang berupa fase kontinyu atau menyusun setengah volumenya atau lebih.

Plinthaquults, hlm. 539

HAB. Aquults lain yang mempunyai fragipan yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Fragiaquults, hlm. 535

HAC. Aquults lain yang mempunyai perubahan tekstur nyata diantara epipedon okrik atau horizon albik dan horizon argilik, atau kandik, dan memiliki daya hantar hidrolik keadaan jenuh pada horizon argilik atau kandik sebesar 0,4 cm/jam atau lebih lambat.

Albaquults, hlm. 533

HAD. Aquults lain yang:

1. Tidak mempunyai kontak densik, litik, paralitik, atau petroferik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Mempunyai horizon kandik; *dan*
3. Di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai salah satu berikut:
 - a. Dengan bertambahnya kedalaman, tidak mempunyai penurunan liat sebesar 20 persen atau lebih (secara relatif) dari kandungan liat maksimum; *atau*
 - b. Memiliki deplesi liat sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada permukaan ped di lapisan yang mempunyai kandungan liat sebesar 20 persen lebih rendah dan, di bawah lapisan tersebut, terdapat peningkatan liat sebesar 3 persen atau lebih (secara absolut) pada fraksi tanah-halus.

Kandiaquults, hlm.536

HAE. Aquults lain yang mempunyai horizon kandik.

Kanhaplaquults, hlm. 537

HAF. Aquults lain yang:

1. Tidak mempunyai kontak densik, litik, paralitik, atau petroferik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai salah satu berikut:
 - a. Dengan bertambahnya kedalaman, tidak mempunyai penurunan liat sebesar 20 persen atau lebih (secara relatif) dari kandungan liat maksimum; *atau*
 - b. Memiliki deplesi liat sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada permukaan ped di lapisan yang mempunyai kandungan liat sebesar 20 persen lebih rendah dan, di

bawah lapisan tersebut, terdapat peningkatan liat sebesar 3 persen atau lebih (secara absolut) pada fraksi tanah-halus.

Paleaquults, hlm. 538

HAG. Aquults lain yang mempunyai epipedon umbrik atau molik.

Umbraquults, hlm. 540

HAH. Aquults lain yang mempunyai episaturasi.

Epiaquults, hlm. 534

HAI. Aquults yang lain.

Endoaquults, hlm. 533

Albaquults

Kunci Subgrup

HACA. Albaquults yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau diantara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Albaquults

HACB. Albaquults lain yang mempunyai horizon kandik.

Kandic Albaquults

HACC. Albaquults lain mempunyai 50 persen atau lebih matriksnya berkroma 3 atau lebih pada satu horizon atau lebih diantara horizon A atau Ap atau kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral dan kedalaman 75 cm, mana saja yang lebih dalam.

Aeric Albaquults

HACD. Albaquults yang lain.

Typic Albaquults

Endoaquults

Kunci Subgrup

HAIA. Endoaquults yang mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan

lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm.

Arenic Endoaquults

HAIB. Endoaquults lain yang mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 100 cm atau lebih.

Grossarenic Endoaquults

HAIC. Endoaquults lain mempunyai 50 persen atau lebih matriksnya berkroma 3 atau lebih pada satu horizon atau lebih diantara horizon A atau Ap atau kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral dan kedalaman 75 cm, mana saja yang lebih dalam.

Aeric Endoaquults

HAID. Endoaquults yang lain.

Typic Endoaquults

Epiaquults

Kunci Subgrup

HAHA. Epiaquults yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau diantara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Epiaquults

HAHB. Epiaquults lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Sifat tanah fragik, salah *satu*:
 - a. Pada 30 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pada 60 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih; *dan*
2. 50 persen atau lebih matriksnya berkroma 3 atau lebih pada satu horizon atau lebih diantara horizon A, Ap, atau kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral dan kedalaman 75 cm, mana saja yang lebih dalam.

Aeric Fragic Epiaquults

HAHC. Epiaquults lain yang mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm.

Arenic Epiaquults

HAHD. Epiaquults lain yang mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik pada kedalaman 100 cm atau lebih.

Grossarenic Epiaquults

HAHE. Epiaquults lain yang mempunyai sifat tanah fragik, salah satu berikut:

1. Pada 30 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pada 60 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih.

Fragic Epiaquults

HAHF. Epiaquults lain yang mempunyai 50 persen atau lebih matriksnya berkroma 3 atau lebih pada satu horizon atau lebih diantara horizon A atau Ap atau kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral dan kedalaman 75 cm, mana saja yang lebih dalam.

Aeric Epiaquults

HAHG. Epiaquults yang lain.

Typic Epiaquults

Fragiaquults

Kunci Subgrup

HABA. Fragiaquults yang mempunyai 50 persen atau lebih matriksnya berkroma 3 atau lebih pada satu horizon atau lebih diantara horizon A atau Ap atau kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral dan fragipan, mana saja yang lebih dalam.

Aeric Fragiaquults

HABB. Fragiaquults lain yang mengandung plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Fragiaquults

HABC. Fragiaquults lain yang mempunyai epipedon molik atau umbrik.

Umbric Fragiaquults

HABD. Fragiaquults yang lain.

Typic Fragiaquults

Kandiaquults

Kunci Subgrup

HADA. Kandiaquults yang mempunyai KTK-Efektif (jumlah basa-basa terekstrak dengan NH_4OAc 1N pH 7, dan Al^{3+} terekstrak dengan KCl 1N) sebesar 1,5 cmol (+)/ kg liat atau kurang, pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Acraquoxic Kandiaquults

HADB. Kandiaquults lain yang:

1. Mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon kandik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm; *dan*
2. Mempunyai plintit 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Arenic Plinthic Kandiaquults

HADC. Kandiaquults lain yang:

1. Mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon kandik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm; *dan*
2. Mempunyai epipedon molik atau umbrik.

Arenic Umbric Kandiaquults

HADD. Kandiaquults lain yang mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon kandik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm.

Arenic Kandiaquults

HADE. Kandiaquults lain yang mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon kandik yang berada pada kedalaman 100 cm atau lebih.

Grossarenic Kandiaquults

HADF. Kandiaquults lain yang mempunyai plintit 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Kandiaquults

HADG. Kandiaquults lain yang mempunyai 50 persen atau lebih matriksnya berkroma 3 atau lebih pada satu horizon atau lebih diantara horizon A atau Ap atau kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral dan kedalaman 75 cm, mana saja yang lebih dalam.

Aeric Kandiaquults

HADH. Kandiaquults lain yang mempunyai epipedon molik atau umbrik.

Umbric Kandiaquults

HADI. Kandiaquults yang lain.

Typic Kandiaquults

Kanhaplaquults

Kunci Subgrup

HAEA. Kanhaplaquults yang mempunyai pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, *satu atau lebih* berikut:

1. Fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa, dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0; *atau*
2. Lebih dari 35 persen (volume) partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih besar, dimana lebih dari 66 persen dari partikel tersebut berupa sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung; *atau*
3. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm, *dan*:
 - a. Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - b. Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Aquandic Kanhaplaquults

HAEB. Kanhaplaquults lain yang mempunyai plintit 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Kanhaplaquults

HAEC. Kanhaplaquults lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. 50 persen atau lebih matriksnya berkroma 3 atau lebih pada satu horizon atau lebih diantara horizon A, Ap, atau kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral dan kedalaman 75 cm, mana saja yang lebih dalam; *dan*

2. Mempunyai epipedon molik atau umbrik.

Aeric Umbric Kanhaplaquults

HAED. Kanhaplaquults lain yang mempunyai 50 persen atau lebih matriksnya berkroma 3 atau lebih pada satu horizon atau lebih diantara horizon A atau Ap atau kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral dan kedalaman 75 cm, mana saja yang lebih dalam.

Aeric Kanhaplaquults

HAEE. Kanhaplaquults lain yang mempunyai epipedon molik atau umbrik.

Umbric Kanhaplaquults

HAEF. Kanhaplaquults yang lain.

Typic Kanhaplaquults

Paleaquults

Kunci Subgrup

HAFA. Paleaquults yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau diantara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Paleaquults

HAFB. Paleaquults lain yang:

1. Mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm; *dan*
2. Mempunyai plintit 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Arenic Plinthic Paleaquults

HAFC. Paleaquults lain yang:

1. Mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm; *dan*

2. Mempunyai epipedon molik atau umbrik.

Arenic Umbric Paleaquults

HAFD. Paleaquults lain yang mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm.

Arenic Paleaquults

HAFE. Paleaquults lain yang mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 100 cm atau lebih.

Grossarenic Paleaquults

HAFF. Paleaquults lain yang mempunyai plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Paleaquults

HAFG. Paleaquults lain yang mempunyai 50 persen atau lebih matriksnya berkroma 3 atau lebih pada satu horizon atau lebih diantara horizon A atau Ap atau kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral dan kedalaman 75 cm, mana saja yang lebih dalam.

Aeric Paleaquults

HAFH. Paleaquults lain yang mempunyai epipedon molik atau umbrik.

Umbric Paleaquults

HAFI. Paleaquults yang lain.

Typic Paleaquults

Plinthaquults

Kunci Subgrup

HAAA. Plinthaquults yang mempunyai horizon kandik atau horizon argilik yang memiliki KTK sebesar kurang dari 24 cmol (+)/kg liat (dengan NH₄OAc 1N pH 7), pada 50 persen atau lebih dari (berdasarkan volume) horizon argilik apabila ketebalannya kurang dari 100 cm atau pada 100 cm bagian atas horizon tersebut.

Kandic Plinthaquults

HAAB. Plinthaquults yang lain.

Typic Plinthaquults

Umbraquults

Kunci Subgrup

HAGA. Umbraquults yang mengandung plintit 5 sampai 50 persen (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Umbraquults

HAGB. Umbraquults yang lain.

Typic Umbraquults

Humults

Kunci Grup

HBA. Humults yang mempunyai horizon sombrik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Sombrihumults, hlm. 546

HBB. Humults lain yang mempunyai satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, mengandung plintit baik yang berupa fase kontinyu atau menyusun setengah volumenya atau lebih.

Plinthohumults, hlm. 546

HBC. Humults lain yang:

1. Tidak mempunyai kontak densik, litik, paralitik, atau petroferik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Mempunyai horizon kandik; *dan*
3. Di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai salah *satu* berikut:
 - a. Dengan bertambahnya kedalaman, tidak mempunyai penurunan liat sebesar 20 persen atau lebih (secara relatif) dari kandungan liat maksimum; *atau*
 - b. Memiliki deplesi liat sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada permukaan ped di lapisan yang mempunyai kandungan liat sebesar 20 persen lebih rendah dan, di bawah lapisan tersebut, terdapat peningkatan liat sebesar 3 persen atau lebih (secara absolut) pada fraksi tanah-halus.

Kandihumults, hlm. 542

HBD. Humults lain yang mempunyai horizon kandik.

Kanhaplohumults, hlm. 544

HBE. Humults lain yang:

1. Tidak mempunyai kontak densik, litik, paralitik, atau petroferik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai salah *satu* berikut:

- a. Dengan bertambahnya kedalaman, tidak mempunyai penurunan liat sebesar 20 persen atau lebih (secara relatif) dari kandungan liat maksimum; *atau*
- b. Memiliki deplesi liat sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada permukaan ped di lapisan yang mempunyai kandungan liat sebesar 20 persen lebih rendah dan, di bawah lapisan tersebut, terdapat peningkatan liat sebesar 3 persen atau lebih (secara absolut) pada fraksi tanah-halus.

Palehumults, hlm.545

HBF. Humults yang lain.

Haplohumults, hlm.541

Haplohumults

Kunci Subgrup

HBFA. Haplohumults yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Haplohumults

HBFB. Haplohumults lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Pada satu subhorizon atau lebih di dalam 25 cm bagian atas horizon argilik, terdapat deplesi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, disertai konsentrasi redoks dan kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa, dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) lebih dari 1,0.

Aquandic Haplohumults

HBFC. Haplohumults lain yang mempunyai, pada satu subhorizon atau lebih di dalam 25 cm bagian atas horizon argilik, mempunyai deplesi redoks dengan value warna lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, disertai konsentrasi redoks dan kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Haplohumults

HBFD. Haplohumults lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Haplohumults

HBFE. Haplohumults lain yang mengandung plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Haplohumults

HBFF. Haplohumults lain yang jenuh air pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal, salah satu atau kedua berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; atau
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Haplohumults

HBFG. Haplohumults lain yang mempunyai rejim kelembaban ustik.

Ustic Haplohumults

HBFH. Haplohumults lain yang mempunyai rejim kelembaban xerik.

Xeric Haplohumults

HBFI. Haplohumults yang lain.

Typic Haplohumults

Kandihumults

Kunci Subgrup

HBCA. Kandihumults yang memenuhi *semua* berikut:

1. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa, dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0; *dan*
2. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat konsentrasi redoks, value warna, lembab, 4 atau lebih, dan hue 10YR atau lebih kuning dan menjadi lebih merah dengan bertambahnya kedalaman di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
3. Jenuh air dalam tahun-tahun normal pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, salah *satu atau kedua* berikut:
 - a. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
 - b. 30 hari kumulatif atau lebih.

Andic Ombroaquic Kandihumults

HBCB. Kandihumults lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³

atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan $\frac{1}{2}$ Fe (dengan amonium oksalat) lebih dari 1,0; *dan*

2. Regim kelembaban ustik.

Ustancic Kandihumults

HBCC. Kandihumults lain yang mempunyai, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan $\frac{1}{2}$ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Kandihumults

HBCD. Kandihumults lain yang mempunyai, pada satu subhorizon atau lebih di dalam 25 cm bagian atas horizon kandik, mempunyai deplesi redoks dengan value warna lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, disertai konsentrasi redoks dan kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Kandihumults

HBCE. Kandihumults lain yang:

1. Mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat konsentrasi redoks, value warna lembab, 4 atau lebih, dan hue 10YR atau lebih kuning dan menjadi lebih merah dengan bertambahnya kedalaman di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, jenuh air dalam tahun-tahun normal, salah *satu atau kedua* berikut:
 - a. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
 - b. 30 hari kumulatif atau lebih.

Ombroaquic Kandihumults

HBCF. Kandihumults lain yang mengandung plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Kandihumults

HBCG. Kandihumults lain yang mempunyai regim kelembaban ustik.

Ustic Kandihumults

HBCH. Kandihumults lain yang mempunyai regim kelembaban xerik.

Xeric Kandihumults

HBCI. Kandihumults lain yang mempunyai epipedon antropik.

Anthropic Kandihumults

HBCJ. Kandihumults yang lain.

Typic Kandihumults

Kanhaplohumults

Kunci Subgrup

HBDA. Kanhaplohumults yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Kanhaplohumults

HBDB. Kanhaplohumults lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Rejim kelembaban ustik; *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) lebih dari 1,0.

Ustancic Kanhaplohumults

HBDC. Kanhaplohumults lain yang pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Kanhaplohumults

HBDD. Kanhaplohumults lain yang, pada satu subhorizon atau lebih di dalam 25 cm bagian atas horizon kandik, mempunyai deplesi redoks dengan value warna lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, disertai konsentrasi redoks dan kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Kanhaplohumults

HBDE. Kanhaplohumults lain yang:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat konsentrasi redoks, value warna lembab, 4 atau lebih, dan hue 10YR atau lebih kuning dan menjadi lebih merah dengan bertambahnya kedalaman di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, jenuh air dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:
 - a. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
 - b. 30 hari kumulatif atau lebih.

Ombroaquic Kanhaplohumults

HBDF. Kanhaplohumults lain yang mempunyai rejim kelembaban ustik.

Ustic Kanhaplohumults

HBDG. Kanhaplohumults lain yang mempunyai rejim kelembaban xerik.

Xeric Kanhaplohumults

HBDH. Kanhaplohumults lain yang mempunyai epipedon antropik.

Anthropic Kanhaplohumults

HBDI. Kanhaplohumults yang lain.

Typic Kanhaplohumults

Palehumults

Kunci Subgrup

HBEA. Palehumults yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Pada satu subhorizon atau lebih di dalam 25 cm bagian atas horizon argilik, terdapat deplesi redoks dengan value warna lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, disertai konsentrasi redoks dan kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa, dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) lebih dari 1,0.

Aquandic Palehumults

HBEB. Palehumults lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Palehumults

HBEC. Palehumults lain yang pada satu subhorizon atau lebih di dalam 25 cm bagian atas horizon argilik, mempunyai deplesi redoks dengan value warna lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, disertai konsentrasi redoks dan kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Palehumults

HBED. Palehumults lain yang mengandung plinitit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Palehumults

HBEE. Palehumults lain yang jenuh air dalam tahun-tahun normal pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Palehumults

HBEF. Palehumults lain yang mempunyai rejim kelembaban ustik.

Ustic Palehumults

HBEG. Palehumults lain yang mempunyai rejim kelembaban xerik.

Xeric Palehumults

HBEH. Palehumults yang lain.

Typic Palehumults

Plinthohumults

Kunci Subgrup

HBBA. Semua Plinthohumults.

Typic Plinthohumults

Sombrihumults

Kunci Subgrup

HBAA. Semua Sombrihumults.

Typic Sombrihumults

Udults

Kunci Grup

HCA. Udults yang mempunyai satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, mengandung plintit baik yang berupa fase kontinyu atau menyusun setengah volumenya atau lebih.

Plinthudults, hlm. 562

HCB. Udults lain yang mempunyai fragipan yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Fragiudults, hlm. 548

HCC. Udults lain yang:

1. Tidak mempunyai kontak densik, litik, paralitik, atau petroferik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Mempunyai horizon kandik; *dan*
3. Di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai salah satu berikut:
 - a. Dengan bertambahnya kedalaman, tidak mempunyai penurunan liat sebesar 20 persen atau lebih (secara relatif) dari kandungan liat maksimum; *atau*
 - b. Memiliki deplesi liat sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada permukaan ped di lapisan yang mempunyai kandungan liat sebesar 20 persen lebih rendah dan, di bawah lapisan tersebut, terdapat peningkatan liat sebesar 3 persen atau lebih (secara absolut) pada fraksi tanah-halus.

Kandiudults, hlm. 552

HCD. Udults lain yang mempunyai horizon kandik.

Kanhapludults, hlm. 555

HCE. Udults lain yang:

1. Tidak mempunyai kontak densik, litik, paralitik, atau petroferik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, salah *satu* berikut:
 - a. Dengan bertambahnya kedalaman, tidak mempunyai penurunan liat sebesar 20 persen atau lebih (secara relatif) dari kandungan liat maksimum; *atau*
 - b. Memiliki deplesi liat sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada permukaan ped di lapisan yang mempunyai kandungan liat sebesar 20 persen lebih rendah dan, di bawah lapisan tersebut, terdapat peningkatan liat sebesar 3 persen atau lebih (secara absolut) pada fraksi tanah-halus.

Paleudults, hlm. 558

HCF. Udults lain yang mempunyai *kedua* berikut:

3. Epipedon dengan value warna lembab, 3 atau kurang di keseluruhan bagiannya; *dan*
4. Pada seluruh subhorizon dalam 100 cm bagian atas horizon argilik atau pada keseluruhan horizon argilik apabila ketebalannya kurang dari 100 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *semua* berikut:
 - a. Hue 2,5 YR atau lebih merah; *dan*
 - b. Value warna lembab, 3 atau kurang; *dan*
 - c. Value warna kering, tidak lebih tinggi 1 unit dari value warna lembab.

Rhodudults, hlm. 562

HCG. Udults yang lain.

Hapludults, hlm. 549

Fragiudults

Kunci Subgrup

HCBA. Fragiudults yang mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik atau kandik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm.

Arenic Fragiudults

HCBB. Fragiudults lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 40 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Kandungan plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthaquic Fragiudults

HCBC. Fragiudults lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. *Satu atau lebih* berikut:
 - a. Mempunyai horizon glosik di atas fragipan; *atau*
 - b. Tidak mempunyai, di atas fragipan, horizon argilik atau kandik yang memiliki selaput liat baik pada permukaan vertikal atau horizontal pada sebagian agregat struktural; *atau*
 - c. Diantara horizon argilik atau kandik dan fragipan, memiliki satu horizon atau lebih yang 50 persen atau lebih matriksnya berkroma 3 atau kurang dan kandungan liatnya lebih rendah 3 persen atau lebih (secara absolut, di dalam fraksi tanah-halus), dari horizon argilik atau kandik dan fragipan; *dan*
2. Pada satu horizon atau lebih di dalam 40 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Glossaquic Fragiudults

HCBD. Fragiudults lain yang, pada satu subhorizon atau lebih di atas fragipan dan di dalam 25 cm bagian atas horizon argilik atau kandik, mempunyai deplesi redoks berkroma 2 atau kurang, dan juga kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Fragiudults

HCBE. Fragiudults lain yang mempunyai plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Fragiudults

HCBF. Fragiudults lain yang memenuhi *satu atau lebih* berikut:

1. Mempunyai horizon glosik di atas fragipan; *atau*

2. Tidak mempunyai, di atas fragipan, horizon argilik atau kandik yang memiliki selaput liat baik pada permukaan vertikal atau horizontal pada sebagian agregat struktural; *atau*
3. Diantara horizon argilik atau kandik dan fragipan, memiliki satu horizon atau lebih yang 50 persen atau lebih matriksnya berkroma 3 atau kurang dan kandungan liatnya lebih rendah 3 persen atau lebih (secara absolut, di dalam fraksi tanah-halus), dari horizon argilik atau kandik dan fragipan.

Glossic Fragiudults

HCBG. Fragiudults lain yang mempunyai value warna lembab, 3 atau kurang dan value warna kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) pada salah *satu* berikut:

1. Horizon Ap setebal 18 cm atau lebih; *atau*
2. Lapisan permukaan setebal 18 cm bagian atas, setelah dicampur.

Humic Fragiudults

HCBH. Fragiudults yang lain.

Typic Fragiudults

Hapludults

Kunci Subgrup

HCGA. Hapludults yang mempunyai salah *satu atau kedua* berikut:

1. Pada setiap pedon, terdapat kontak litik diskontinyu di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Pada setiap pedon, terdapat horizon argilik yang diskontinyu akibat terpotong oleh birai batuan dasar.

Lithic-Ruptic-Entic Hapludults

HCGB. Hapludults lain yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Hapludults

HCGC. Hapludults lain yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

3. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
4. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau diantara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Hapludults

HCGD. Hapludults lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Sifat tanah fragik, salah *satu* berikut:
 - a. Pada 30 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pada 60 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih; *dan*
2. Pada satu lapisan atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks dengan value warna lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, disertai konsentrasi redoks dan kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Fragiaquic Hapludults

HCGE. Hapludults lain yang:

1. Mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm; *dan*
2. Pada satu subhorizon atau lebih di dalam 60 cm bagian atas horizon argilik, terdapat deplesi redoks dengan value warna lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, disertai konsentrasi redoks dan kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Arenic Hapludults

HCGF. Hapludults lain yang, pada satu subhorizon atau lebih di dalam 60 cm bagian atas horizon argilik, mempunyai deplesi redoks dengan value warna lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, disertai konsentrasi redoks dan kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Hapludults

HCGG. Hapludults lain yang mempunyai sifat tanah fragik, salah *satu* berikut:

1. Pada 30 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pada 60 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih.

Fragic Hapludults

HCGH. Hapludults lain yang jenuh air dalam tahun-tahun normal, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Hapludults

HCGI. Hapludults lain yang mempunyai horizon argilik yang:

1. Seluruhnya terdiri dari lamela; *atau*

2. Merupakan kombinasi antara dua lamela atau lebih dan satu subhorizon atau lebih setebal 7,5-20 cm, setiap lapisan disertai horizon eluvial di atasnya; *atau*
3. Terdiri dari satu subhorizon atau lebih setebal lebih dari 20 cm yang masing-masing disertai horizon eluvial di atasnya, dan di atas horizon-horizon tersebut memiliki salah satu berikut:
 - a. Kombinasi antara dua lamela atau lebih dan ketebalan 5 cm atau lebih (dapat merupakan bagian atau bukan bagian horizon argilik); *atau*
 - b. Kombinasi antara lamela (dapat merupakan bagian atau bukan bagian horizon argilik) dan satu atau lebih bagian dari horizon argilik setebal 7,5-20 cm, yang masing-masing disertai horizon eluvial di atasnya.

Lamellic Hapludults

HCGJ. Hapludults lain yang mempunyai kelas ukuran besar-butir berpasir pada keseluruhan 75 cm bagian atas horizon argilik atau pada keseluruhan horizon argilik apabila ketebalannya kurang dari 75 cm.

Psammentic Hapludults

HCGK. Hapludults lain yang mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm.

Arenic Hapludults

HCGL. Hapludults lain yang mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 100 cm atau lebih.

Grossarenic Hapludults

HCGM. Hapludults lain yang :

1. Tidak mempunyai kontak densik, litik, atau paralitik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Mempunyai horizon argilik setebal 25 cm atau kurang.

Inceptic Hapludults

HCGN. Hapludults lain yang mempunyai value warna, lembab, 3 atau kurang dan value warna, kering, 5 atau kurang (contoh dipecah dan dihaluskan) pada salah *satu* berikut:

1. Horizon Ap setebal 18 cm atau lebih; *atau*
2. Lapisan permukaan setebal 18 cm bagian atas, setelah dicampur.

Humic Hapludults

HCGO. Hapludults yang lain.

Typic Hapludults

Kandiudults

Kunci Subgrup

HCCA. Kandiudults yang mempunyai *semua* berikut:

1. Kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon kandik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm; *dan*
2. Kandungan plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
3. Pada satu lapisan atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, atau apabila kroma pada keseluruhan lapisan 75 cm bagian atas merupakan warna butir-butir pasir tidak terselaputi, di dalam 12,5 cm bagian atas horizon kandik, terdapat deplesi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, disertai konsentrasi redoks dan kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Arenic Plinthaquic Kandiudults

HCCB. Kandiudults lain yang:

1. Mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon kandik yang berada pada kedalaman 50 cm atau lebih di bawah permukaan tanah mineral; *dan*
2. Pada satu lapisan atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, atau apabila kroma pada keseluruhan lapisan 75 cm bagian atas merupakan warna butir-butir pasir terselaputi, di dalam 12,5 cm bagian atas horizon kandik, terdapat deplesi redoks dengan value warna lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, disertai konsentrasi redoks, dan kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Arenic Kandiudults

HCCC. Kandiudults lain yang:

1. Mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon kandik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm; *dan*
2. Kandungan plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Arenic Plinthic Kandiudults

HCCD. Kandiudults lain yang:

1. Mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon kandik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm; *dan*

2. Seluruh subhorizon dalam 75 cm bagian atas horizon kandik atau pada keseluruhan horizon kandik apabila ketebalannya kurang dari 75 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *semua* berikut:
 - a. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
 - b. Value warna lembab, 3 atau kurang; *dan*
 - c. Value warna kering, tidak lebih tinggi 1 unit dari value warna lembab.

Arenic Rhodic Kandiudults

HCCE. Kandiudults lain yang mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon kandik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm.

Arenic Kandiudults

HCCF. Kandiudults lain yang:

1. Mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon kandik yang berada pada kedalaman 100 cm atau lebih; *dan*
2. Kandungan plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*

Grossarenic Plinthic Kandiudults

HCCG. Kandiudults lain yang mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon kandik yang berada pada kedalaman 100 cm atau lebih.

Grossarenic Kandiudults

HCCH. Kandiudults lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. KTK-Efektif (jumlah basa-basa terekstrak dengan NH_4OAc 1N pH 7,0, dan Al^{3+} terekstrak dengan KCl 1N) sebesar 1,5 cmol (+)/kg liat atau kurang, pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Kandungan plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Acrudoxic Plinthic Kandiudults

HCCI. Kandiudults lain yang mempunyai KTK-Efektif (jumlah basa-basa terekstrak dengan NH_4OAc 1N pH 7, dan Al^{3+} terekstrak dengan KCl 1N) sebesar 1,5 cmol (+)/ kg liat atau kurang, pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Acrudoxic Kandiudults

HCCJ. Kandiuults lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kandungan plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Pada satu lapisan atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks dengan value warna lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, disertai konsentrasi redoks dan kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Plinthaquic Kandiuults

HCCK. Kandiuults lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Pada satu lapisan atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, disertai konsentrasi redoks dan kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih, di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, satu atau lebih berikut:
 - a. Fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) lebih dari 1,0; *atau*
 - b. Partikel berukuran 2,0 mm atau lebih besar menyusun lebih dari 35 persen volumenya, dimana lebih dari 66 persen partikel tersebut berupa sinder, batupung, dan fragmen serupa batupung; *atau*
 - c. Pada fraksi tanah-halus mengandung 30 persen atau lebih partikel berdiameter 0,02 sampai 2,0 mm; *dan*
 - (1) Pada fraksi 0,02-2,0 mm, terdapat 5 persen atau lebih gelas vulkan; *dan*
 - (2) Jumlah [persentase (Al ditambah ½ Fe, hasil ekstraksi dengan amonium oksalat) dikalikan 60] ditambah gelas vulkan (persen) sama dengan 30 persen atau lebih.

Aquandic Kandiuults

HCCL. Kandiuults lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Kandiuults

HCCM. Kandiuults lain yang, pada satu lapisan atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai deplesi redoks dengan value warna lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, disertai konsentrasi redoks dan kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Kandiuults

HCCN. Kandiuults lain yang mengandung plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Kandiuults

HCCO. Kandiodults lain yang:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat konsentrasi redoks, value warna lembab, 4 atau lebih, dan hue 10YR atau lebih kuning dan menjadi lebih merah dengan bertambahnya kedalaman di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, jenuh air dalam tahun-tahun normal, salah *satu atau kedua* berikut:
 - a. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
 - b. 30 hari kumulatif atau lebih.

Ombroaquic Kandiodults

HCCP. Kandiodults lain yang pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, jenuh air dalam tahun-tahun normal, salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Kandiodults

HCCQ. Kandiodults lain yang mempunyai horizon sombrik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Sombrik Kandiodults

HCCR. Kandiodults lain yang pada seluruh subhorizon dalam 75 cm bagian atas horizon kandik atau pada keseluruhan horizon kandik apabila ketebalannya kurang dari 75 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *semua* berikut:

1. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
2. Value warna lembab, 3 atau kurang; *dan*
3. Value warna kering, tidak lebih tinggi 1 unit dari value warna lembab.

Rhodic Kandiodults

HCCS. Kandiodults yang lain.

Typic Kandiodults

Kanhapludults

Kunci Subgrup

HCDA. Kanhapludults yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Kanhapludults

HCDB. Kanhapludults lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kandungan plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Pada satu lapisan atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks dengan value warna lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, disertai konsentrasi redoks dan kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Plinthaquic Kanhapludults

HCDC. Kanhapludults lain yang:

1. Mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon kandik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm; *dan*
2. Kandungan plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Arenic Plinthic Kanhapludults

HCDD. Kanhapludults lain yang mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon kandik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm.

Arenic Kanhapludults

HCDE. Kanhapludults lain yang mempunyai KTK-Efektif (jumlah basa-basa terekstrak dengan NH_4OAc 1N pH 7, dan Al^{3+} terekstrak dengan KCl 1N) sebesar 1,5 cmol (+)/ kg liat atau kurang, pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Acrudoxic Kanhapludults

HCDF. Kanhapludults lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Sifat tanah fragik, salah satu berikut:
 - a. Pada 30 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pada 60 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih; *dan*
2. Pada satu lapisan atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks dengan value warna lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, disertai konsentrasi redoks dan kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Fragiaquic Kanhapludults

HCDG. Kanhapludults lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus

dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Kanhapludults

HCDH. Kanhapludults lain yang, pada satu lapisan atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai deplesi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, disertai konsentrasi redoks dan kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Kanhapludults

HCDI. Kanhapludults lain yang:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat konsentrasi redoks, value warna, lembab, 4 atau lebih, dan hue 10YR atau lebih kuning dan menjadi lebih merah dengan bertambahnya kedalaman di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, jenuh air dalam tahun-tahun normal, salah *satu atau kedua* berikut:
 - a. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
 - b. 30 hari kumulatif atau lebih.

Ombroaquic Kanhapludults

HCDJ. Kanhapludults lain yang, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, jenuh air dalam tahun-tahun normal, salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Kanhapludults

HCDK. Kanhapludults lain yang mengandung plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Kanhapludults

HCDL. Kanhapludults lain yang mempunyai sifat tanah fragik, salah *satu* berikut:

1. Pada 30 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pada 60 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih.

Fragic Kanhapludults

HCDM. Kanhapludults lain yang, pada seluruh subhorizon dalam 50 cm bagian atas horizon kandik atau pada keseluruhan horizon kandik apabila ketebalannya kurang dari 50 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *semua* berikut:

1. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*

2. Value warna lembab, 3 atau kurang; *dan*
3. Value warna kering, tidak lebih tinggi 1 unit dari value warna lembab.

Rhodic Kanhapludults

HCDN. Kanhapludults yang lain.

Typic Kanhapludults

Paleudults

Kunci Subgrup

HCEA. Paleudults yang mempunyai *satu atau kedua* berikut:

1. Rekahan-rekahan di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 30 cm atau lebih, selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal, dan bidangkilir atau agregat berbentuk baji di dalam lapisan setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pemuaian linier sebesar 6,0 cm atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm, atau diantara permukaan tanah mineral dan kontak densik, litik, atau paralitik, mana saja yang lebih dangkal.

Vertic Paleudults

HCEB. Paleudults lain yang mempunyai suatu horizon setebal 5 cm atau lebih, baik di bawah horizon Ap atau pada kedalaman 18 cm atau lebih dari permukaan tanah mineral, mana saja yang lebih dalam, memiliki *satu atau lebih* berikut:

1. Pada 25 persen atau lebih setiap pedonnya, tersementasi oleh bahan organik dan aluminum disertai atau tanpa besi; *atau*
2. Jumlah persentase Al dan $\frac{1}{2}$ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar 0,25 atau lebih, dan sebesar setengah dari nilai tersebut atau kurang terdapat pada horizon di atasnya; *atau*
3. Nilai ODOE sebesar 0,12 atau lebih, dan sebesar setengah dari nilai tersebut atau kurang terdapat pada horizon di atasnya.

Spodic Paleudults

HCEC. Paleudults lain yang mempunyai *semua* berikut:

1. Kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm atau lebih; *dan*
2. Kandungan plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
3. Pada satu lapisan atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, atau apabila kroma pada keseluruhan lapisan 75 cm bagian atas merupakan warna butir-butir pasir tidak terselaputi, di dalam 12,5 cm bagian atas horizon argilik, terdapat deplesi redoks dengan value warna lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, disertai konsentrasi redoks dan kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Arenic Plinthaquic Paleudults

HCED. Paleodults lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm atau lebih di bawah permukaan tanah mineral; *dan*
2. Pada satu lapisan atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, atau apabila kroma pada keseluruhan lapisan 75 cm bagian atas merupakan warna butir-butir pasir tidak terselaputi, di dalam 12,5 cm bagian atas horizon argilik, terdapat deplesi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, disertai konsentrasi redoks dan kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Arenic Paleodults

HCEE. Paleodults lain yang mempunyai kondisi antrakuik

Anthraquic Paleodults

HCEF. Paleodults lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kandungan plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Pada satu lapisan atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral atau, apabila kroma pada keseluruhan 75 cm bagian atas merupakan warna bagian yang tersusun dari butiran pasir bersih, di dalam 12,5 cm bagian atas horizon argilik, terdapat deplesi redoks dengan value warna lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, disertai konsentrasi redoks dan kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Plinthaquic Paleodults

HCEG. Paleodults lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Sifat tanah fragik, salah *satu* berikut:
 - a. Pada 30 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
 - b. Pada 60 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih; *dan*
2. Pada satu lapisan atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat deplesi redoks dengan value warna lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, disertai konsentrasi redoks dan kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Fragiaquic Paleodults

HCEH. Paleodults lain yang, pada satu lapisan atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai deplesi redoks dengan value warna lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, disertai konsentrasi redoks dan kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Paleodults

HCEI. Paleodults lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal, salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Paleudults

HCEJ. Paleudults lain yang mempunyai horizon argilik yang:

1. Seluruhnya terdiri dari lamela; *atau*
2. Merupakan kombinasi antara dua lamela atau lebih dan satu subhorizon atau lebih setebal 7,5-20 cm, setiap lapisan disertai horizon eluvial di atasnya; *atau*
3. Terdiri dari satu subhorizon atau lebih setebal lebih dari 20 cm yang masing-masing disertai horizon eluvial di atasnya, dan di atas horizon-horizon tersebut memiliki salah satu berikut:
 - a. Kombinasi antara dua lamela atau lebih dan ketebalan 5 cm atau lebih (dapat merupakan bagian atau bukan bagian horizon argilik); *atau*
 - b. Kombinasi antara lamela (dapat merupakan bagian atau bukan bagian horizon argilik) dan satu atau lebih bagian dari horizon argilik setebal 7,5-20 cm, yang masing-masing disertai horizon eluvial di atasnya.

Lamellic Paleudults

HCEK. Paleudults lain yang:

1. Mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm; *dan*
2. Kandungan plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Arenic Plinthic Paleudults

HCEL. Paleudults lain yang mempunyai kelas ukuran besar-butir berpasir pada keseluruhan 75 cm bagian atas horizon argilik atau pada keseluruhan horizon argilik apabila ketebalannya kurang dari 75 cm.

Psammentic Paleudults

HCEM. Paleudults lain yang:

1. Mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 100 cm atau lebih; *dan*
2. Kandungan plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*

Grossarenic Plinthic Paleudults

HCEN. Paleudults lain yang mempunyai plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Paleudults

HCEO. Paleudults lain yang:

1. Mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm; *dan*
2. Seluruh subhorizon dalam 75 cm bagian atas horizon argilik atau pada keseluruhan horizon argilik apabila ketebalannya kurang dari 75 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *semua* berikut:
 - a. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
 - b. Value warna lembab, 3 atau kurang; *dan*
 - c. Value warna kering, tidak lebih tinggi 1 unit dari value warna lembab.

Arenic Rhodic Paleudults

HCEP. Paleudults lain yang mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm.

Arenic Paleudults

HCEQ. Paleudults lain yang mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 100 cm atau lebih.

Grossarenic Paleudults

HCER. Paleudults lain yang mempunyai sifat tanah fragik, salah *satu* berikut:

1. Pada 30 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Pada 60 persen atau lebih dari volume suatu lapisan tanah setebal 15 cm atau lebih.

Fragic Paleudults

HCES. Paleudults lain yang, pada seluruh subhorizon dalam 75 cm bagian atas horizon argilik atau pada keseluruhan horizon argilik apabila ketebalannya kurang dari 75 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *semua* berikut:

1. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
2. Value warna lembab, 3 atau kurang; *dan*
3. Value warna kering, tidak lebih tinggi 1 unit dari value warna lembab.

Rhodic Paleudults

HCET. Paleudults yang lain.

Typic Paleudults

Plinthudults

Kunci Subgrup

HCAA. Semua Plinthudults.

Typic Plinthudults

Rhodudults

Kunci Subgrup

HCFA. Rhodudults yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Rhodudults

HCFB. Rhodudults lain yang mempunyai kelas ukuran besar-butir berpasir pada keseluruhan 75 cm bagian atas horizon argilik atau pada keseluruhan horizon argilik apabila ketebalannya kurang dari 75 cm.

Psammentic Rhodudults

HCFC. Rhodudults yang lain.

Typic Rhodudults

Ustults

Kunci Grup

HDA. Ustults yang mempunyai satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, mengandung plintit baik yang berupa fase kontinyu atau menyusun setengah volumenya atau lebih.

Plinthustults, hlm. 569

HDB. Ustults lain yang:

1. Tidak mempunyai kontak densik, litik, paralitik, atau petroferik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Mempunyai horizon kandik; *dan*
3. Di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, salah *satu* berikut:
 - a. Dengan bertambahnya kedalaman, tidak mempunyai penurunan liat sebesar 20 persen atau lebih (secara relatif) dari kandungan liat maksimum; *atau*
 - b. Memiliki skeletan sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada permukaan ped di lapisan yang mempunyai kandungan liat sebesar 20 persen lebih rendah dan, di bawah lapisan tersebut, terdapat peningkatan liat sebesar 3 persen atau lebih (secara absolut) pada fraksi tanah-halus.

Kandiustults, hlm. 564

HDC. Ustults lain yang mempunyai horizon kandik.

Kanhaplustults, hlm. 567

HDD. Ustults lain yang:

1. Tidak mempunyai kontak densik, litik, paralitik, atau petroferik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, salah *satu* berikut:
 - a. Dengan bertambahnya kedalaman, tidak mempunyai penurunan liat sebesar 20 persen atau lebih (secara relatif) dari kandungan liat maksimum; *atau*
 - b. Memiliki skeletan sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada permukaan ped di lapisan yang mempunyai kandungan liat sebesar 20 persen lebih rendah dan, di bawah lapisan tersebut, terdapat peningkatan liat sebesar 3 persen atau lebih (secara absolut) pada fraksi tanah-halus.

Paleustults, hlm. 569

HDE. Ustults lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Epipedon dengan value warna lembab, 3 atau kurang di keseluruhan bagiannya; *dan*
2. Pada seluruh subhorizon dalam 100 cm bagian atas horizon argilik atau pada keseluruhan horizon argilik apabila ketebalannya kurang dari 100 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *semua* berikut:
 - a. Hue 2,5 YR atau lebih merah; *dan*
 - b. Value warna lembab, 3 atau kurang; *dan*
 - c. Value warna kering, tidak lebih tinggi 1 unit dari value warna lembab.

Rhodustults, hlm. 570

HDF. Ustults yang lain.

Haplustults, hlm. 563

Haplustults

Kunci Subgrup

HDFA. Haplustults yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Haplustults

HDFB. Haplustults lain yang mempunyai kontak petroferik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Petroferic Haplustults

HDFC. Haplustults lain yang, pada satu lapisan atau lebih di dalam 12,5 cm bagian atas horizon argilik dan di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai deplesi redoks dengan

value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, disertai konsentrasi redoks dan kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Haplustults

HDFD. Haplustults lain yang mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik yang berada pada kedalaman 50 cm atau lebih di bawah permukaan tanah mineral.

Arenic Haplustults

HDFE. Haplustults lain yang:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat konsentrasi redoks, value warna lembab, 4 atau lebih, dan hue 10YR atau lebih kuning dan menjadi lebih merah dengan bertambahnya kedalaman di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, jenuh air dalam tahun-tahun normal, salah *satu atau kedua* berikut:
 - a. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
 - b. 30 hari kumulatif atau lebih.

Ombroaquic Haplustults

HDFF. Haplustults lain yang mengandung plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Haplustults

HDFG. Haplustults lain yang mempunyai KTK (dengan NH_4OAc 1N pH 7) sebesar kurang dari 24 cmol (+)/kg liat pada 50 persen atau lebih dari keseluruhan horizon argilik apabila ketebalannya kurang dari 100 cm, atau pada 100 cm bagian atas horizon tersebut.

Kanhaplic Haplustults

HDFH. Haplustults yang lain.

Typic Haplustults

Kandiustults

Kunci Subgrup

HDBA. Kandiustults yang mempunyai KTK-Efektif (jumlah basa-basa terekstrak dengan NH_4OAc 1N pH 7, dan Al^{3+} terekstrak dengan KCl 1N) sebesar 1,5 cmol (+)/kg liat atau kurang, pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Acrustoxic Kandiustults

HDBB. Kandiustults lain yang, pada satu lapisan atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai deplesi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, disertai konsentrasi redoks dan kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Kandiustults

HDBC. Kandiustults lain yang:

1. Mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon kandik yang berada pada kedalaman 50 cm atau lebih; *dan*
2. Kandungan plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Arenic Plinthic Kandiustults

HDBD. Kandiustults lain yang mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon kandik yang berada pada kedalaman 50 cm atau lebih.

Arenic Kandiustults

HDBE. Kandiustults lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) lebih dari 1,0; *dan*
2. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, salah *satu* berikut:
 - a. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama 135 hari kumulatif atau sedikit kurang setiap tahun, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan sebagian atau seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama sedikit kurang dari 120 hari kumulatif setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C.

Udandic Kandiustults

HDBF. Kandiustults lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Kandiustults

HDBG. Kandiuistults lain yang mengandung plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Kandiuistults

HDBH. Kandiuistults lain yang apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai salah *satu* berikut:

1. Regim suhu tanah tergolong termik, mesik, atau yang lebih dingin dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama lebih dari empat persepuluh bagian hari kumulatif setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
2. Regim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari regim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal:
 - a. Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama sedikit kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - b. Sebagian tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C.

Aridic Kandiuistults

HDBI. Kandiuistults lain yang apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai salah *satu* berikut:

1. Regim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama 135 hari kumulatif atau sedikit kurang setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
2. Regim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari regim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal, sebagian atau seluruhnya tergolong kering selama sedikit kurang dari 120 hari kumulatif setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C.

Udic Kandiuistults

HDBJ. Kandiuistults lain yang pada seluruh subhorizon dalam 50 cm bagian atas horizon kandik atau pada keseluruhan horizon kandik apabila ketebalannya kurang dari 75 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *semua* berikut:

1. Hue 2,5YR atau lebih merah; *dan*
2. Value warna lembab, 3 atau kurang; *dan*
3. Value warna kering, tidak lebih tinggi 1 unit dari value warna lembab.

Rhodic Kandiuistults

HDBK. Kandiuistults yang lain.

Typic Kandiuistults

Kanhaplustults

Kunci Subgrup

HDCA. Kanhaplustults yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Kanhaplustults

HDCB. Kanhaplustults lain yang mempunyai KTK-Efektif (jumlah basa-basa terekstrak dengan NH_4OAc 1N pH 7, dan Al^{3+} terekstrak dengan KCl 1N) sebesar 1,5 cmol (+)/ kg liat atau kurang, pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Acrustoxic Kanhaplustults

HDCC. Kanhaplustults lain yang, pada satu lapisan atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai deplesi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, disertai konsentrasi redoks dan kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Kanhaplustults

HDCD. Kanhaplustults lain yang mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon kandik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm.

Arenic Kanhaplustults

HDCE. Kanhaplustults lain yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) lebih dari 1,0; *dan*
2. Apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, salah satu berikut:
 - a. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama 135 hari kumulatif atau sedikit kurang setiap tahun, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
 - b. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan sebagian atau seluruh bagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama sedikit kurang dari 120 hari kumulatif setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C.

Udandic Kanhaplustults

HDCE. Kanhaplustults lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus

dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Kanhaplustults

HDCG. Kanhaplustults lain yang mempunyai plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada satu horizon atau lebih di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Plinthic Kanhaplustults

HDCH. Kanhaplustults lain yang:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat konsentrasi redoks, value warna lembab, 4 atau lebih, dan hue 10YR atau lebih kuning dan menjadi lebih merah dengan bertambahnya kedalaman di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, jenuh air dalam tahun-tahun normal, salah *satu atau kedua* berikut:
 - c. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
 - d. 30 hari kumulatif atau lebih.

Ombroaquic Kanhaplustults

HDCI. Kanhaplustults lain yang apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai salah *satu* berikut:

1. Rejim suhu tanah tergolong termik, mesik, atau yang lebih dingin dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama lebih dari empat persepuluh bagian hari kumulatif setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
2. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal:
 - a. Sebagian atau seluruhnya tergolong lembab selama sedikit kurang dari 90 hari berturut-turut setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C; *dan*
 - b. Sebagian tergolong kering selama enam persepuluh bagian hari kumulatif atau lebih setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C.

Aridic Kanhaplustults

HDCJ. Kanhaplustults lain yang apabila sedang tidak diirigasi atau tidak diolah untuk mempertahankan kelembaban, mempunyai salah *satu* berikut:

1. Rejim suhu tanah mesik atau termik dan sebagian penampang kontrol kelembabannya tergolong kering selama 135 hari kumulatif atau sedikit kurang setiap tahun dalam tahun-tahun normal, ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 5°C; *atau*
2. Rejim suhu tanah hipertermik, isomesik, atau yang lebih panas dari rejim suhu iso dan penampang kontrol kelembaban pada tahun-tahun normal, sebagian atau seluruhnya tergolong

kering selama sedikit kurang dari 120 hari kumulatif setiap tahun ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm di bawah permukaan tanah lebih dari 8°C.

Udic Kanhaplustults

HDCK. Kanhaplustults lain yang, pada seluruh subhorizon dalam 50 cm bagian atas horizon kandik atau pada keseluruhan horizon kandik apabila ketebalannya kurang dari 50 cm, lebih dari 50 persen warnanya mempunyai *semua* berikut:

1. Hue 2,5YR atau lebih merah; dan
2. Value warna lembab, 3 atau kurang; dan
3. Value warna kering, tidak lebih tinggi 1 unit dari value warna lembab.

Rhodic Kanhaplustults

HDCL. Kanhaplustults yang lain.

Typic Kanhaplustults

Paleustults

Kunci Subgrup

HDDA. Semua Paleustults.

Typic Paleustults

Plinthustults

Kunci Subgrup

HDAA. Plinthustults yang mempunyai salah *satu* berikut:

1. Kontak densik, litik, paralitik, atau petroferik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *atau*
2. Di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral, keduanya berikut:
 - a. Dengan bertambahnya kedalaman, terdapat penurunan liat sebesar 20 persen atau lebih (secara relatif) dari kandungan liat maksimum; *dan*
 - b. Skeletan di permukaan ped sebesar kurang dari 5 persen (berdasarkan volume) pada lapisan yang mengandung liat 20 persen lebih rendah atau, di bawah lapisan tersebut, terdapat peningkatan liat pada fraksi tanah-halus sebesar kurang dari 3 persen (secara absolut).

Haplic Plinthustults

HDAB. Plinthustults yang lain.

Typic Plinthustults

Rhodustults

Kunci Subgrup

HDEA. Rhodustults yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Rhodustults

HDEB. Rhodustults lain yang mempunyai kelas ukuran besar-butir berpasir pada keseluruhan 75 cm bagian atas horizon argilik atau pada keseluruhan horizon argilik apabila ketebalannya kurang dari 75 cm.

Psammentic Rhodustults

HDEC. Rhodustults yang lain.

Typic Rhodustults

Xerults

Kunci Grup

HEA. Xerults yang:

1. Tidak mempunyai kontak densik, litik, atau paralitik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral; salah *satu* berikut:
 - a. Dengan bertambahnya kedalaman, tidak memiliki penurunan liat sebesar 20 persen atau lebih (secara relatif) dari kandungan liat maksimum; *atau*
 - b. Memiliki skeletan sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume) pada permukaan ped, atau terdapat plintit sebesar 5 persen atau lebih (berdasarkan volume), atau keduanya, pada lapisan yang mempunyai kandungan liat sebesar 20 persen lebih rendah dan, di bawah lapisan tersebut, terdapat peningkatan liat sebesar 3 persen atau lebih (secara absolut) pada fraksi tanah-halus.

Palexerults, hlm. 572

HEB. Xerults yang lain.

Haploxerults, hlm. 570

Haploxerults

Kunci Subgrup

HEBA. Haploxerults yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Pada setiap pedon, terdapat horizon argilik atau kandik yang diskontinyu akibat terpotong oleh birai batuan dasar.

Lithic Ruptic-Inceptic Haploxerults

HEBB. Haploxerults lain yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Haploxerults

HEBC. Haploxerults lain yang, pada satu subhorizon atau lebih di dalam 25 cm bagian atas horizon argilik atau kandik, mempunyai deplesi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, disertai konsentrasi redoks dan kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Haploxerults

HEBD. Haploxerults lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Haploxerults

HEBE. Haploxerults lain yang mempunyai horizon argilik atau kandik yang:

1. Keseluruhannya terdiri dari lamela; *atau*
2. Merupakan kombinasi antara dua lamela atau lebih dan satu subhorizon atau lebih setebal 7,5-20 cm, setiap lapisan disertai horizon eluvial di atasnya; *atau*
3. Terdiri dari satu subhorizon atau lebih setebal lebih dari 20 cm yang masing-masing disertai horizon eluvial di atasnya, dan di atas horizon-horizon tersebut memiliki salah satu berikut:
 - a. Kombinasi antara dua lamela atau lebih dan ketebalan 5 cm atau lebih (dapat merupakan bagian atau bukan bagian horizon argilik atau kandik); *atau*
 - b. Kombinasi antara lamela (dapat merupakan bagian atau bukan bagian horizon argilik atau kandik) dan satu atau lebih bagian dari horizon argilik atau kandik setebal 7,5-20 cm, yang masing-masing disertai horizon eluvial di atasnya.

Lamellic Haploxerults

HEBF. Haploxerults lain yang mempunyai kelas ukuran besar-butir berpasir pada keseluruhan 75 cm bagian atas horizon argilik atau kandik atau pada keseluruhan horizon apabila ketebalannya kurang dari 75 cm.

Psammentic Haploxerults

HEBG. Haploxerults lain yang mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik atau kandik yang berada pada kedalaman 50 cm sampai 100 cm.

Arenic Haploxerults

HEBH. Haploxerults lain yang mempunyai kelas tekstur (fraksi tanah halus) pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung pada

keseluruhan lapisan dari permukaan tanah mineral sampai batas atas horizon argilik atau kandik yang berada pada kedalaman 100 cm atau lebih.

Grossarenic Haploxerults

HEBI. Haploxerults yang lain.

Typic Haploxerults

Palexerults

Kunci Subgrup

HEAA. Palexerults yang mempunyai *kedua* berikut:

1. Pada satu subhorizon atau lebih di dalam 25 cm bagian atas horizon argilik atau kandik, terdapat deplesi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, disertai konsentrasi redoks dan kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase); *dan*
2. Pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) lebih dari 1,0.

Aquandic Palexerults

HEAB. Palexerults lain yang pada satu subhorizon atau lebih di dalam 25 cm bagian atas horizon argilik atau kandik, mempunyai deplesi redoks dengan value warna, lembab, 4 atau lebih dan kroma 2 atau kurang, disertai konsentrasi redoks dan kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase).

Aquic Palexerults

HEAC. Palexerults lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 18 cm atau lebih di dalam 75 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai fraksi tanah-halus dengan berat isi 1,0 g/cm³ atau kurang, diukur pada retensi air 33 kPa dan jumlah persentase Al dan ½ Fe (dengan amonium oksalat) sebesar lebih dari 1,0.

Andic Palexerults

HEAD. Palexerults yang lain.

Typic Palexerults

Dialih-bahasakan oleh: Markus Anda, Erna Suryani, dan Agus B. Siswanto

Kunci Subordo ⁴

FA. Vertisols yang mempunyai, di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral terdapat satu horizon atau lebih, kondisi akuik pada sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase) dan memiliki *satu atau kedua* berikut:

1. Lebih dari setengah setiap pedonnya, mempunyai kroma 50 persen atau lebih pada permukaan ped atau di dalam matrik apabila tidak terdapat ped, dengan *satu atau nilai* berikut:
 - a. Kroma 2 atau kurang apabila terdapat konsentrasi redoks; *atau*
 - b. Kroma 1 atau kurang; *atau*
2. Mengandung cukup besi fero aktif (Fe^{2+}) untuk dapat memberikan reaksi positif terhadap alpha,alpha-dipyridyl ketika tanah tidak sedang diirigasi.

Aquerts, hlm. 574

FB. Vertisols lain yang mempunyai rejim suhu tanah cryik.

Cryerts, hlm. 582

FC. Vertisols lain yang mempunyai, pada tahun-tahun normal *kedua* berikut:

1. Rejim suhu tanah termik, mesik, atau frigid; dan
2. Apabila tidak diirigasi sepanjang tahun tersebut, terdapat rekahan-rekahan yang memiliki *kedua* sifat berikut:
 - a. Terbuka selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 25 cm atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, selama 60 hari atau lebih berturut-turut selama 90 hari setelah puncak musim panas; *dan*
 - b. Tertutup selama 60 hari atau lebih berturut-turut selama 90 hari setelah puncak musim dingin.

Xererts, hlm. 596

FD. Vertisols lain yang mempunyai, apabila tidak diirigasi sepanjang tahun, rekahan-rekahan yang tetap dalam keadaan tertutup selama kurang dari 60 hari berturut-turut, pada tahun-tahun normal, pada suatu periode ketika suhu tanah pada kedalaman 50 cm dari permukaan tanah lebih dari 8°C.

Torrerts, hlm. 583

FE. Vertisols lain yang, apabila tidak diirigasi sepanjang tahun, mempunyai rekahan-rekahan selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 25 cm atau lebih, di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, selama 90 hari kumulatif atau lebih setiap tahunnya, pada tahun-tahun normal.

Usterts, hlm. 588

⁴ Bab ini ditulis pada tahun 1992 mengikuti rekomendasi dari The International Committee on the Classification of Vertisols (ICOMERT), diketuai oleh Dr. Juan Comerma.

FF. Vertisols yang lain.

Uderts, hlm. 586

Aquerts

Kunci Grup

FAA. Aquerts yang mempunyai di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral salah *satu* sifat berikut;

1. Horizon sulfuric; *atau*
2. Bahan sulfidik

Sulfaquerts, hlm. 581

FAB. Aquerts yang mempunyai horizon salik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Salaquerts, hlm. 581

FAC. Aquerts lain yang mempunyai duripan yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Duraquerts, hlm. 575

FAD. Aquerts lain yang mempunyai horizon natrik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Natraquerts, hlm. 580

FAE. Aquerts lain yang mempunyai horizon kalsik yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Calciaquerts, hlm. 575

FAF. Aquerts lain yang, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 25 cm atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Daya hantar listrik sebesar kurang dari 4,0 dS/m dalam ekstrak jenuh pada suhu 25°C; *dan*
2. Nilai pH sebesar 4,5 atau kurang dengan 0,01 M CaCl₂ (pH air 1:1 sebesar 5,5 atau kurang).

Dystraquerts, hlm. 576

FAG. Aquerts lain yang mempunyai episaturasi.

Epiaquerts, hlm. 579

FAH. Aquerts yang lain.

Endoaquerts, hlm. 577

Calciaquerts

Kunci Subgrup

FAEA. Calciaquerts yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih diantara apakah horizon Ap atau kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral, mana saja yang lebih dalam, dan apakah kedalaman 75 cm atau batas atas duripan apabila lebih dangkal, 50 persen atau lebih memiliki warna berikut:

1. Hue 2,5Y atau lebih merah dan salah *satu* berikut:
 - a. Value warna, lembab, 6 atau lebih, dan kroma 3 atau lebih; *atau*
 - b. Value warna, lembab, 5 atau kurang, dan kroma 2 atau lebih; *atau*
2. Hue 5Y dan kroma 3 atau lebih; *atau*
3. Kroma 2 atau lebih, apabila tidak terdapat konsentrasi redoks.

Aeric Calciaquerts

FAEB. Calciaquerts yang lain.

Typic Calciaquerts

Duraquerts

Kunci Subgrup

FACA. Duraquerts yang jika tidak diirigasi selama setahun mempunyai rekahan-rekahan dalam tahun normal selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 25 cm atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, selama 210 hari kumulatif atau lebih setiap tahun.

Aridic Duraquerts

FACB. Duraquerts lain yang mempunyai rejim suhu tanah termik, mesik, atau frigid dan yang tidak diirigasi sepanjang tahun, memiliki rekahan-rekahan dalam tahun-tahun normal yang tetap berada dalam *kedua* kondisi berikut:

1. Terbuka selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 25 cm atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, selama 60 hari berturut-turut atau lebih, yang terjadi di dalam 90 hari setelah puncak musim panas; *dan*
2. Tertutup selama 60 hari berturut-turut atau lebih, yang terjadi di dalam 90 hari setelah puncak musim dingin.

Xeric Duraquerts

FACC. Duraquerts lain yang jika tidak diairi sepanjang tahun mempunyai rekahan-rekahan dalam tahun normal selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 25 cm atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, selama 90 hari kumulatif atau lebih tiap tahun.

Ustic Duraquerts

FACD. Duraquerts lain yang mempunyai pada satu horizon atau lebih diantara apakah horizon Ap atau kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral, mana saja yang lebih dalam, dan apakah kedalaman 75 cm atau batas atas duripan jika lebih dangkal, 50 persen atau lebih matriksnya berwarna berikut:

1. Hue 2,5Y atau lebih merah dan salah *satu* sifat berikut:
 - a. Value warna, lembab, 6 atau lebih, dan kroma 3 atau lebih; *atau*
 - b. Value warna, lembab, 5 atau kurang, dan kroma 2 atau lebih; *atau*
2. Hue 5Y dan kroma 3 atau lebih; *atau*
3. Kroma 2 atau lebih dan tidak terdapat konsentrasi redoks.

Aeric Duraquerts

FACE. Duraquerts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 30 cm dari permukaan tanah mineral, satu atau kedua sifat berikut di dalam setengah bagian atau lebih pada tiap pedon:

1. Value warna, lembab, 4 atau lebih; *atau*
2. Value warna, kering, 6 atau lebih.

Chromic Duraquerts

FACF. Duraquerts yang lain.

Typic Duraquerts

Dystraquerts

Kunci Subgrup

FAFA. Dystraquerts yang mempunyai pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, terdapat konsentrasi jarosit dan memiliki nilai pH 4 atau kurang (perbandingan antara tanah dan air 1:1, contoh dikering-udarkan di tempat teduh).

Sulfaqueptic Dystraquerts

FAFB. Dystraquerts lain yang jika tidak dirigasi sepanjang tahun mempunyai rekahan-rekahan dalam tahun normal selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 25 cm atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, selama 210 hari kumulatif atau lebih setiap tahun.

Aridic Dystraquerts

FAFC. Dystraquerts lain yang jika tidak dirigasi sepanjang tahun mempunyai rekahan-rekahan dalam tahun normal selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 25 cm atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, selama 90 hari kumulatif atau lebih tiap tahun.

Ustic Dystraquerts

FAFD. Dystraquerts lain yang mempunyai pada satu horizon atau lebih apakah diantara horizon Ap atau kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral dan kedalaman 75 cm, mana saja yang lebih dalam, 50 persen atau lebih matriksnya berwarna berikut:

1. Hue 2,5Y atau lebih merah dan salah *satu* berikut:
 - a. Value warna, lembab, 6 atau lebih, dan kroma 3 atau lebih; *atau*
 - b. Value warna, lembab, 5 atau kurang, dan kroma 2 atau lebih; *atau*
2. Hue 5Y dan kroma 3 atau lebih; *atau*
3. Kroma 2 atau lebih, dan tidak terdapat konsentrasi redoks.

Aeric Dystraquerts

FAFE. Dystraquerts lain yang mempunyai kontak densik, litik, atau paralitik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Leptic Dystraquerts

FAFF. Dystraquerts lain yang mempunyai suatu lapisan setebal 25 cm atau lebih pada kedalaman 100 cm dari permukaan tanah mineral yang mengandung liat kurang dari 27 persen di dalam fraksi tanah-halusnya

Entic Dystraquerts

FAFG. Dystraquerts lain yang mempunyai pada satu horizon atau lebih di dalam 30 cm dari permukaan tanah mineral, satu atau kedua sifat berikut di dalam setengah bagian atau lebih pada tiap pedon:

1. Value warna, lembab, 4 atau lebih; *atau*
2. Value warna, kering, 6 atau lebih.

Chromic Dystraquerts

FAEH. Dystraquerts yang lain.

Typic Dystraquerts

Endoaquerts

Kunci Subgrup

FAHA. Endoaquerts yang mempunyai, pada keseluruhan lapisan setebal 15 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, daya hantar listrik sebesar 15 dS/m atau lebih (pasta tanah jenuh air) selama 6 bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Halic Endoaquerts

FAHB. Endoaquerts lain yang mempunyai, pada suatu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, persentase natrium dapat-tukar sebesar 15 persen atau lebih (atau SAR sebesar 13 atau lebih) selama enam bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Sodic Endoaquerts

FAHC. Endoaquerts lain yang tidak diirigasi sepanjang tahun mempunyai rekahan-rekahan pada tahun normal selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 25 cm atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, selama 210 hari kumulatif atau lebih setiap tahun. .

Aridic Endoaquerts

FAHD. Endoaquerts lain yang mempunyai rejim suhu tanah termik, mesik, atau frigid dan, apabila tidak diirigasi sepanjang tahun, memiliki rekahan-rekahan dalam tahun-tahun normal yang tetap berada dalam *kedua* kondisi berikut:

1. Terbuka selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 25 cm atau lebih, di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, selama 60 hari berturut-turut atau lebih, yang terjadi selama 90 hari setelah puncak musim panas; *dan*
2. Tertutup selama 60 hari berturut-turut atau lebih, yang terjadi selama 90 hari setelah puncak musim dingin.

Xeric Endoaquerts

FAHE. Endoaquerts lain yang jika tidak diirigasi sepanjang setahun mempunyai rekahan-rekahan dalam tahun normal selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 25 cm atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, selama 90 hari kumulatif atau lebih tiap tahun.

Ustic Endoaquerts

FAHF. Endoaquerts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih diantara apakah horizon Ap atau kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral dan kedalaman 75 cm, mana saja yang lebih dalam, 50 persen atau lebih matriksnya berwarna berikut:

1. Hue 2,5Y atau lebih merah dan salah *satu* berikut:
 - a. Value warna, lembab, 6 atau lebih, dan kroma 3 atau lebih; *atau*
 - b. Value warna, lembab, 5 atau kurang, dan kroma 2 atau lebih; *atau*
2. Hue 5Y dan kroma 3 atau lebih; *atau*
3. Kroma 2 atau lebih, apabila tidak terdapat konsentrasi redoks.

Aeric Endoaquerts

FAHG. Endoaquerts lain yang mempunyai kontak densik, litik, atau paralitik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Leptic Endoaquerts

FAHH. Endoaquerts lain yang mempunyai suatu lapisan setebal 25 cm atau lebih didalam 100 cm dari permukaan tanah mineral mengandung liat kurang dari 27 persen di dalam fraksi tanah-halus.

Entic Endoaquerts

FAHI. Endoaquerts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 30 cm dari permukaan tanah mineral, satu atau kedua sifat berikut di dalam setengah bagian atau lebih pada tiap pedon:

1. Value warna, lembab, 4 atau lebih; *atau*
2. Value warna, kering, 6 atau lebih.

Chromic Endoaquerts

FAHJ. Endoaquerts yang lain.

Typic Endoaquerts

Epiaquerts

Kunci Subgrup

FAGA. Epiaquerts yang mempunyai, pada keseluruhan lapisan setebal 15 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, daya hantar listrik sebesar 15 dS/m atau lebih (pasta tanah jenuh air) selama 6 bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Halic Epiaquerts

FAGB. Epiaquerts lain yang mempunyai pada suatu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, persentase natrium dapat-tukar sebesar 15 persen atau lebih (atau SAR sebesar 13 atau lebih) selama enam bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Sodic Epiaquerts

FAGC. Epiaquerts lain yang jika tidak diirigasi sepanjang tahun mempunyai rekahan-rekahan dalam tahun normal selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 25 cm atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, selama 210 hari kumulatif atau lebih setiap tahun.

Aridic Epiaquerts

FAGD. Epiaquerts lain yang mempunyai rejim suhu tanah termik, mesik, atau frigid dan, apabila tidak diirigasi sepanjang tahun, memiliki rekahan-rekahan dalam tahun-tahun normal yang tetap berada dalam *kedua* kondisi berikut:

1. Terbuka selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 25 cm atau lebih, di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, selama 60 hari berturut-turut atau lebih, yang terjadi di dalam 90 hari setelah puncak musim panas; *dan*
2. Tertutup selama 60 hari berturut-turut atau lebih, yang terjadi di dalam 90 hari setelah puncak musim dingin.

Xeric Epiaquerts

FAGE. Epiaquerts lain yang jika tidak diirigasi sepanjang tahun mempunyai rekahan-rekahan dalam tahun normal selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 25 cm atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, selama 90 hari kumulatif atau lebih setiap tahun.

Ustic Epiaquerts

FAGF. Epiaquerts lain yang mempunyai pada satu horizon atau lebih diantara apakah horizon Ap atau kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral, mana saja yang lebih dalam dan kedalaman 75 cm, ,terdapat 50 persen atau lebih warna berikut:

1. Hue 2,5Y atau lebih merah dan salah *satu* sifat berikut:
 - a. Value warna, lembab, 6 atau lebih, dan kroma 3 atau lebih; *atau*
 - b. Value warna, lembab, 5 atau kurang, dan kroma 2 atau lebih; *atau*
2. Hue 5Y dan kroma 3 atau lebih; *atau*
3. Kroma 2 atau lebih, apabila tidak terdapat konsentrasi redoks.

Aeric Epiaquerts

FAGG. Epiaquerts lain yang mempunyai kontak densik, litik, atau paralitik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Leptic Epiaquerts

FAGH. Epiaquerts lain yang mempunyai suatu lapisan setebal 25 cm atau lebih berada di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.dan mengandung liat kurang dari 27 persen di dalam fraksi tanah-halusnya.

Entic Epiaquerts

FAFI. Epiaquerts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 30 cm dari permukaan tanah mineral, satu atau kedua sifat berikut di dalam setengah bagian atau lebih pada tiap pedon:

1. Value warna, lembab, 4 atau lebih; *atau*
2. Value warna, kering, 6 atau lebih.

Chromic Epiaquerts

FAGJ. Epiaquerts yang lain.

Typic Epiaquerts

Natraquerts

Kunci Subgrup

FADA. Semua Natraquerts.

Typic Natraquerts

Salaquerts

Kunci Subgrup

FABA. Salaquerts yang jika tidak diirigasi sepanjang tahun mempunyai rekahan-rekahan pada tahun normal selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 25 cm atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, selama 210 hari kumulatif atau lebih setiap tahun.

Aridic Salaquerts

FABB. Salaquerts lain yang jika tidak diirigasi sepanjang tahun mempunyai rekahan-rekahan pada tahun normal selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 25 cm atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, selama 90 hari kumulatif atau lebih setiap tahun.

Ustic Salaquerts

FABC. Salaquerts lain yang mempunyai kontak densik, litik, atau paralitik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Leptic Salaquerts

FABD. Salaquerts lain yang mempunyai suatu lapisan setebal 25 cm atau lebih berada di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral dan mengandung liat kurang dari 27 persen di dalam fraksi tanah-halusnya.

Entic Salaquerts

FABE. Salaquerts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 30 cm dari permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih berwarna berikut:

1. Value warna, lembab, 4 atau lebih; *atau*
2. Value warna, kering, 6 atau lebih; *atau*
3. Kroma 3 atau lebih.

Chromic Salaquerts

FABF. Salaquerts yang lain.

Typic Salaquerts

Sulfaquerts

Kunci subgrup

FAAA. Sulfaquerts yang mempunyai horizon salik didalam 75 cm dari permukaan tanah mineral.

Salik Sulfaquepts

FAAB. Sulfaquerts lain yang tidak mempunyai horizon sulfurikdidalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Sulfik Sulfaquepts

FAAC. Sulfaquerts lain

Typic Sulfaquepts

Cryerts

Kunci Grup

FBA. Cryerts yang mengandung karbon organik sebesar 10 kg/m² atau lebih diantara permukaan tanah mineral dan kedalaman 50 cm.

Humicryerts, hlm 583

FBB. Cryerts yang lain.

Haplocryerts, hlm 582

Haplocryerts

Kunci Subgrup

FBBA. Haplocryerts yang mempunyai, pada suatu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, persentase natrium dapat-tukar sebesar 15 persen atau lebih (atau SAR sebesar 13 atau lebih) selama enam bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Sodic Haplocryerts

FBBB. Haplocryerts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 30 cm dari permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih berwarna berikut:

1. Value warna, lembab, 4 atau lebih; *atau*
2. Value warna, kering, 6 atau lebih; *atau*
3. Kroma 3 atau lebih.

Chromic Haplocryerts

FBBC. Haplocryerts yang lain.

Typic Haplocryerts

Humicryerts

Kunci Subgrup

FBAA. Humicryerts yang mempunyai, pada suatu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai persentase natrium dapat-tukar sebesar 15 persen atau lebih (atau SAR sebesar 13 atau lebih) selama enam bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Sodic Humicryerts

FBAB. Humicryerts yang lain.

Typic Humicryerts

Torrerts

Kunci Grup

FDA. Torrerts yang mempunyai horizon salik yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Salitorrerts, hlm. 585

FDB. Torrerts lain yang mempunyai horizon gipsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Gypsitorrerts, hlm. 584

FDC. Torrerts lain yang mempunyai horizon kalsik atau petrokalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah.

Calcitorrerts, hlm. 583

FDD. Torrerts yang lain.

Haplotorrerts, hlm. 584

Calcitorrerts

Kunci Subgrup

FDCA. Calcitorrerts yang mempunyai horizon petrokalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Petrocalcic Calcitorrerts

FDCB. Calcitorrerts lain yang mempunyai kontak densik, litik, atau paralitik, atau memiliki duripan di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Leptic Calcitorrerts

FDCC. Calcitorrerts lain yang mempunyai suatu lapisan setebal 25 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral dan mengandung liat kurang dari 27 persen di dalam fraksi tanah-halusnya.

Entic Calcitorrerts

FDCD. Calcitorrerts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 30 cm dari permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih berwarna berikut:

1. Value warna, lembab, 4 atau lebih; *atau*
2. Value warna, kering, 6 atau lebih; *atau*
3. Kroma 3 atau lebih.

Chromic Calcitorrerts

FDCE. Calcitorrerts yang lain.

Typic Calcitorrerts

Gypsitorrerts

Kunci Subgrup

FDBA. Gypsitorrerts yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 30 cm dari permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih berwarna berikut:

1. Value warna, lembab, 4 atau lebih; *atau*
2. Value warna, kering, 6 atau lebih; *atau*
3. Kroma 3 atau lebih.

Chromic Gypsitorrerts

FDBB. Gypsitorrerts yang lain.

Typic Gypsitorrerts

Haplotorrerts

Kunci Subgrup

FDDA. Haplotorrerts yang mempunyai, pada keseluruhan lapisan setebal 15 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, daya hantar listrik sebesar 15 dS/m atau lebih (pasta tanah jenuh air) selama 6 bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Halic Haplotorrerts

Fddb. Haplotorrerts lain yang mempunyai, pada suatu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, persentase natrium dapat-tukar sebesar 15 persen atau lebih (atau SAR sebesar 13 atau lebih) selama enam bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Sodic Haplotorrerts

FDDC. Haplotorrerts lain yang mempunyai kontak densik, litik, atau paralitik, atau memiliki duripan di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Leptic Haplotorrerts

FDDD. Haplotorrerts lain yang mempunyai suatu lapisan setebal 25 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral dan mengandung liat kurang dari 27 persen di dalam fraksi tanah-halus

Entic Haplotorrerts

FDDE. Haplotorrerts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 30 cm dari permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih berwarna berikut:

1. Value warna, lembab, 4 atau lebih; *atau*
2. Value warna, kering, 6 atau lebih; *atau*
3. Kroma 3 atau lebih.

Chromic Haplotorrerts

FDDF. Haplotorrerts yang lain.

Typic Haplotorrerts

Salitorrerts

Kunci Subgrup

FDAA. Salitorrerts yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase) dan memiliki salah *satu* sifat berikut:

1. Kenampakan redoksimorfik; *atau*
2. Mengandung cukup besi fero (Fe^{2+}) aktif untuk dapat memberikan reaksi positif terhadap alpha, alpha-dipyridyl ketika tanah sedang tidak diirigasi.

Aquic Salitorrerts

FDAB. Salitorrerts lain yang mempunyai kontak densik, litik, atau paralitik, atau memiliki duripan atau horizon petrokalsik yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Leptic Salitorrerts

FDAC. Salitorrerts lain yang mempunyai suatu lapisan setebal 25 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral dan mengandung liat kurang dari 27 persen di dalam fraksi tanah-halus.

Entic Salitorrerts

FDAD. Salitorrerts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 30 cm dari permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih berwarna berikut:

1. Value warna, lembab, 4 atau lebih; *atau*
2. Value warna, kering, 6 atau lebih; *atau*
3. Kroma 3 atau lebih.

Chromic Salitorrerts

FDAE. Salitorrerts yang lain.

Typic Salitorrerts

Uderts

Kunci Grup

FFA. Uderts yang mempunyai, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 25 cm atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Daya hantar listrik sebesar kurang dari 4,0 dS/m dalam ekstrak jenuh pada suhu 25°C; *dan*
2. Nilai pH sebesar 4,5 atau kurang dalam 0,01 M CaCl₂ (5,5 atau kurang pada pasta jenuh air).

Dystruderts, hlm. 586

FFB. Uderts yang lain.

Hapluderts, hlm. 587

Dystruderts

Kunci Subgrup

FFAA. Dystruderts yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, mempunyai kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase) dan memiliki salah *satu* sifat berikut:

1. Kenampakan redoksimorfik; *atau*
2. Mengandung cukup besi fero (Fe²⁺) aktif untuk dapat memberikan reaksi positif terhadap alpha,alpha-dipyridyl ketika tanah sedang tidak diirigasi.

Aquic Dystruderts

FFAB. Dystruderts lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal yang memenuhi salah *satu atau kedua* berikut:

1. 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Dystruderts

FFAC. Dystruderts lain yang mempunyai kontak densik, litik, atau paralitik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Leptic Dystruderts

FFAD. Dystruderts lain yang mempunyai suatu lapisan setebal 25 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral dan mengandung liat kurang dari 27 persen di dalam fraksi tanah-halus.

Entic Dystruderts

FFAE. Dystruderts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 30 cm dari permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih berwarna berikut:

1. Value warna, lembab, 4 atau lebih; *atau*
2. Value warna, kering, 6 atau lebih; *atau*
3. Kroma 3 atau lebih.

Chromic Dystruderts

FFAF. Dystruderts yang lain.

Typic Dystruderts

Hapluderts

Kunci Subgrup

FFBA. Hapluderts yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Hapluderts

FFBB. Hapluderts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase) dan memiliki salah *satu* sifat berikut:

1. Kenampakan redoksimorfik; *atau*
2. Mengandung cukup besi fero (Fe^{2+}) aktif untuk dapat memberikan reaksi positif terhadap alpha,alpha-dipyridyl ketika tanah sedang tidak diirigasi.

Aquic Hapluderts

FFBC. Hapluderts lain yang jenuh air, pada satu lapisan atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dalam tahun-tahun normal dan memenuhi *satu atau kedua* hal berikut:

1. Selama 20 hari berturut-turut atau lebih; *atau*
2. Selama 30 hari kumulatif atau lebih.

Oxyaquic Hapluderts

FFBD. Hapluderts lain yang mempunyai kontak densik, litik, atau paralitik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Leptic Hapluderts

FFBE. Hapluderts lain yang mempunyai suatu lapisan setebal 25 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral dan mengandung liat kurang dari 27 persen di dalam fraksi tanah-halusnya, dan batas atas lapisan tersebut berada di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Entic Hapluderts

FFBF. Hapluderts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 30 cm dari permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih berwarna berikut:

1. Value warna, lembab, 4 atau lebih; *atau*
2. Value warna, kering, 6 atau lebih; *atau*
3. Kroma 3 atau lebih.

Chromic Hapluderts

FFBG. Hapluderts yang lain.

Typic Hapluderts

Usterts

Kunci Grup

FEA. Usterts yang mempunyai, pada keseluruhan satu horizon atau lebih dengan ketebalan total 25 cm atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral; mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Daya hantar listrik sebesar kurang dari 4,0 dS/m dalam ekstrak jenuh pada suhu 25°C; *dan*
2. Nilai pH sebesar 4,5 atau kurang dengan 0,01 M CaCl₂ (5,5 atau kurang pada pasta jenuh air).

Dystrusterts, hlm. 590

FEB. Usterts lain yang mempunyai horizon salik yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Salusterts, hlm. 595

FEC. Usterts lain yang mempunyai horizon gipsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Gypsiusterts, hlm. 591

FED. Usterts lain yang mempunyai horizon kalsik atau petrokalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Calciusterts, hlm. 589

FEE. Usterts yang lain.

Haplusterts, hlm. 592

Calciusterts

Kunci Subgrup

FEDA. Calciusterts yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Calciusterts

FEDB. Calciusterts lain yang mempunyai, pada keseluruhan lapisan setebal 15 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, daya hantar listrik sebesar 15 dS/m atau lebih (pasta tanah jenuh air) selama 6 bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Halie Calciusterts

FEDC. Calciusterts lain yang mempunyai, pada suatu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, persentase natrium dapat-tukar sebesar 15 persen atau lebih (atau SAR sebesar 13 atau lebih) selama enam bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Sodic Calciusterts

FEDD. Calciusterts lain yang mempunyai horizon petrokalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Petrocalcic Calciusterts

FEDE. Calciusterts lain yang jika tidak diirigasi sepanjang tahun mempunyai rekahan-rekahan selebar 5 mm atau lebih pada tahun normal, mencapai ketebalan 25 cm atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, selama 210 hari kumulatif atau lebih setiap tahun.

Aridic Calciusterts

FEDF. Calciusterts lain yang jika tidak diirigasi sepanjang tahun mempunyai rekahan-rekahan selebar 5 mm atau lebih pada tahun normal, mencapai ketebalan 25 cm atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, selama kurang dari 150 hari kumulatif setiap tahun.

Udic Calciusterts

FEDG. Calciusterts lain yang mempunyai kontak densik, litik, atau paralitik, atau memiliki duripan di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Leptic Calciusterts

FEDH. Calciusterts lain yang mempunyai suatu lapisan setebal 25 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral dan mengandung liat kurang dari 27 persen di dalam fraksi tanah halus.

Entic Calciusterts

FEDI. Calciusterts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 30 cm dari permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih berwarna berikut:

1. Value warna, lembab, 4 atau lebih; *atau*
2. Value warna, kering, 6 atau lebih; *atau*
3. Kroma 3 atau lebih.

Chromic Calciusterts

FEDJ. Calciusterts yang lain.

Typic Calciusterts

Dystrusterts

Kunci Subgrup

FEAA. Dystrusterts yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Dystrusterts

FEAB. Dystrusterts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase) dan memiliki salah *satu* sifat berikut:

1. Kenampakan redoksimorfik; *atau*
2. Mengandung cukup besi fero (Fe^{2+}) aktif untuk dapat memberikan reaksi positif terhadap alpha,alpha-dipyridyl ketika tanah sedang tidak diirigasi.

Aquic Dystrusterts

FEAC. Dystrusterts lain yang jika tidak diirigasi sepanjang tahun mempunyai rekahan-rekahan pada tahun normal selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 25 cm atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, selama 210 hari kumulatif setiap tahun.

Aridic Dystrusterts

FEAD. Dystrusterts lain yang jika tidak diirigasi sepanjang tahun mempunyai rekahan-rekahan pada tahun normal selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 25 cm atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, selama kurang dari 150 hari kumulatif setiap tahun.

Udic Dystrusterts

FEAE. Dystrusterts lain yang mempunyai kontak densik, litik, atau paralitik, atau memiliki duripan yang batas atasnya di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Leptic Dystrusterts

FEAF. Dystrusterts lain yang mempunyai suatu lapisan setebal 25 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral. dan mengandung liat kurang dari 27 persen di dalam fraksi tanah halus.

Entic Dystrusterts

FEAG. Dystrusterts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 30 cm dari permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih warna berikut:

1. Value warna, lembab, 4 atau lebih; *atau*
2. Value warna, kering, 6 atau lebih; *atau*
3. Kroma 3 atau lebih.

Chromic Dystrusterts

FEAH. Dystrusterts yang lain.

Typic Dystrusterts

Gypsiusterts

Kunci Subgrup

FECA. Gypsiusterts yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Gypsiusterts

FECB. Gypsiusterts lain yang mempunyai, pada keseluruhan lapisan setebal 15 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, daya hantar listrik sebesar 15 dS/m atau lebih (pasta tanah jenuh air) selama 6 bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Halic Gypsiusterts

FECC. Gypsiusterts lain yang mempunyai, pada suatu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, persentase natrium dapat-tukar sebesar 15 persen atau lebih (atau SAR sebesar 13 atau lebih) selama enam bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Sodic Gypsiusterts

FECD. Gypsiusterts lain yang jika tidak diirigasi sepanjang tahun mempunyai rekahan-rekahan selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 25 cm atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, selama 210 hari kumulatif atau lebih setiap tahun.

Aridic Gypsiusterts

FECE. Gypsiusterts lain yang jika tidak diirigasi sepanjang tahun mempunyai rekahan-rekahan selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 25 cm atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, selama kurang dari 150 hari kumulatif dalam tahun-tahun normal, apabila sedang tidak diirigasi dalam tahun tersebutsetiap tahun.

Udic Gypsiusterts

FECF. Gypsiusterts lain yang mempunyai kontak densik, litik, atau paralitik, atau memiliki duripan atau horizon petrokalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Leptic Gypsiusterts

FECG. Gypsiusterts lain yang mempunyai suatu lapisan setebal 25 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral dan mengandung liat kurang dari 27 persen di dalam fraksi tanah halus.

Entic Gypsiusterts

FECH. Gypsiusterts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 30 cm dari permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih berwarna berikut:

1. Value warna, lembab, 4 atau lebih; *atau*
2. Value warna, kering, 6 atau lebih; *atau*
3. Kroma 3 atau lebih.

Chromic Gypsiusterts

FECL. Gypsiusterts yang lain.

Typic Gypsiusterts

Haplusterts

Kunci Subgrup

FEEA. Haplusterts yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Haplusterts

FEEB. Haplusterts lain yang mempunyai, pada keseluruhan lapisan setebal 15 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, daya hantar listrik sebesar 15 dS/m atau lebih (pasta tanah jenuh air) selama 6 bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Halic Haplusterts

FEEC. Haplusterts lain yang mempunyai, pada suatu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, persentase natrium dapat-tukar sebesar 15 persen atau lebih (atau SAR sebesar 13 atau lebih) selama enam bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Sodic Haplusterts

FEED. Haplusterts lain yang mempunyai horizon petrokalsik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Petrocalcic Haplusterts

FEED. Haplusterts lain yang mempunyai horizon gipsik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Gypsic Haplusterts

FEED. Haplusterts lain yang mempunyai horizon kalsik di dalam 150 cm dari permukaan tanah mineral.

Calcic Haplusterts

FEED. Haplusterts lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Kontak densik, litik, atau paralitik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Jika tidak diirigasi sepanjang tahun terjadi rekahan-rekahan pada tahun normal selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 25 cm atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, selama 210 hari kumulatif atau lebih setiap tahun.

Aridic Leptic Haplusterts

FEED. Haplusterts lain yang jika tidak diirigasi sepanjang tahun mempunyai rekahan-rekahan selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 25 cm atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, selama 210 hari kumulatif atau lebih setiap tahun.

Aridic Haplusterts

FEED. Haplusterts lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Kontak densik, litik, atau paralitik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral; *dan*
2. Jika tidak diirigasi sepanjang tahun terjadi rekahan-rekahan pada tahun normal selebar 5 mm atau lebih mencapai ketebalan 25 cm atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, selama kurang dari 150 hari kumulatif setiap tahun.

Leptic Udic Haplusterts

FEED. Haplusterts lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Suatu lapisan setebal 25 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral dan mengandung liat kurang dari 27 persen di dalam fraksi tanah-halus; *dan*

2. Jika tidak diirigasi sepanjang tahun terjadi rekahan-rekahan dalam tahun normal selebar 5 mm atau lebih mencapai ketebalan 25 cm atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, selama kurang dari 150 hari kumulatif setiap tahun, ,

Entic Udic Haplusterts

FECK. Haplusterts lain yang mempunyai *kedua* sifat berikut:

1. Pada satu horizon atau lebih di dalam 30 cm dari permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih berwarna berikut:
 - a. Value warna, lembab, 4 atau lebih; *atau*
 - b. Value warna, kering, 6 atau lebih; *atau*
 - c. Kroma 3 atau lebih; *dan*
2. Jika tidak diirigasi sepanjang tahun terjadi rekahan-rekahan pada tahun normal selebar 5 mm atau lebih mencapai ketebalan 25 cm atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, selama kurang dari 150 hari kumulatif setiap tahun.

Chromic Udic Haplusterts

FEEL. Haplusterts lain yang jika tidak diirigasi sepanjang tahun mempunyai rekahan-rekahan selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 25 cm atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, selama kurang dari 150 hari kumulatif setiap tahun.

Udic Haplusterts

FEEM. Haplusterts lain yang mempunyai kontak densik, litik, atau paralitik, atau memiliki duripan di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Leptic Haplusterts

FEEN. Haplusterts lain yang mempunyai suatu lapisan setebal 25 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.dan mengandung liat kurang dari 27 persen di dalam fraksi tanah-halus.

Entic Haplusterts

FEEO. Haplusterts lain yang, pada satu horizon atau lebih di dalam 30 cm dari permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih berwarna berikut:

1. Value warna, lembab, 4 atau lebih; *atau*
2. Value warna, kering, 6 atau lebih; *atau*
3. Kroma 3 atau lebih.

Chromic Haplusterts

FEFP. Haplusterts yang lain.

Typic Haplusterts

Salusterts

Kunci Subgrup

FEBA. Salusterts yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Salusterts

FEBB. Salusterts lain yang mempunyai, pada suatu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, persentase natrium dapat-tukar sebesar 15 persen atau lebih (atau SAR sebesar 13 atau lebih) selama enam bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Sodic Salusterts

FEBC. Salusterts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase) dan memiliki salah *satu* sifat berikut:

1. Kenampakan redoksimorfik; *atau*
2. Mengandung cukup besi fero (Fe^{2+}) aktif untuk dapat memberikan reaksi positif terhadap alpha,alpha-dipyridyl ketika tanah sedang tidak diirigasi.

Aquic Salusterts

FEBD. Salusterts lain yang jika tidak diirigasi sepanjang tahun mempunyai rekahan-rekahan dalam tahun-tahun normal selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 25 cm atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, selama 210 hari kumulatif atau lebih setiap tahun.

Aridic Salusterts

FEBE. Salusterts lain yang mempunyai kontak densik, litik, atau paralitik, atau memiliki duripan atau horizon petrokalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Leptic Salusterts

FEBF. Salusterts lain yang mempunyai suatu lapisan setebal 25 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral dan mengandung liat kurang dari 27 persen di dalam fraksi tanah halus.

Entic Salusterts

FEBG. Salusterts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 30 cm dari permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih berwarna berikut:

1. Value warna, lembab, 4 atau lebih; *atau*
2. Value warna, kering, 6 atau lebih; *atau*
3. Kroma 3 atau lebih.

Chromic Salusterts

FEBH. Salusterts yang lain.

Typic Salusterts

Xererts

Kunci Grup

FCA. Xererts yang mempunyai duripan di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Durixererts, hlm 597

FCB. Xererts lain yang mempunyai horizon kalsik atau petrokalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Calcixererts, hlm 596

FCC. Xererts yang lain.

Haploxererts, hlm 598

Calcixererts

Kunci Subgrup

FCBA. Calcixererts yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Calcixererts

FCBB. Calcixererts lain yang mempunyai horizon petrokalsik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Petrocalcic Calcixererts

FCBC. Calcixererts lain yang jika tidak diirigasi sepanjang tahun mempunyai rekahan-rekahan dalam tahun-tahun normal selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 25 cm atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, selama 180 hari berturut-turut atau lebih.

Aridic Calcixererts

FCBD. Calcixererts lain yang mempunyai kontak densik, litik, atau paralitik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Leptic Calcixererts

FCBE. Calcixererts lain yang mempunyai suatu lapisan setebal 25 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral dan mengandung liat kurang dari 27 persen di dalam fraksi tanah-halus.

Entic Calcixererts

FCBF. Calcixererts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 30 cm dari permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih berwarna berikut:

1. Value warna, lembab, 4 atau lebih; *atau*
2. Value warna, kering, 6 atau lebih; *atau*
3. Kroma 3 atau lebih.

Chromic Calcixererts

FCBG. Calcixererts yang lain.

Typic Calcixererts

Durixererts

Kunci Subgrup

FCAA. Durixererts yang mempunyai, pada keseluruhan lapisan setebal 15 cm atau lebih di atas duripan, daya hantar listrik sebesar 15 dS/m atau lebih (pasta tanah jenuh air) selama 6 bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Halic Durixererts

FCAB. Durixererts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di atas duripan, mempunyai persentase natrium dapat-tukar sebesar 15 persen atau lebih (atau SAR sebesar 13 atau lebih) selama 6 bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Sodic Durixererts

FCAC. Durixererts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di atas duripan, mempunyai kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase) dan memiliki salah satu sifat berikut:

1. Kenampakan redoksimorfik; *atau*
2. Mengandung cukup besi fero aktif (Fe^{2+}) untuk dapat memberikan reaksi positif terhadap alpha,alpha-dipyridyl ketika tanah sedang tidak diirigasi.

Aquic Durixererts

FCAD. Durixererts lain yang jika tidak diirigasi sepanjang tahun mempunyai rekahan-rekahan pada tahun-tahun normal selebar 5 mm atau lebih mencapai ketebalan 25 cm atau lebih di atas duripan, selama 180 hari berturut-turut atau lebih.

Aridic Durixererts

FCAE. Durixererts lain yang jika tidak diirigasi sepanjang tahun mempunyai rekahan-rekahan pada tahun-tahun normal tetap selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 25 cm atau lebih di atas duripan, selama kurang dari 90 hari berturut-turut.

Udic Durixererts

FCAF. Durixererts lain yang mempunyai duripan yang setiap subhorizonnya tidak mengeras.

Haplic Durixererts

FCAG. Durixererts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 30 cm dari permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih berwarna berikut:

1. Value warna, lembab, 4 atau lebih; *atau*
2. Value warna, kering, 6 atau lebih; *atau*
3. Kroma 3 atau lebih.

Chromic Durixererts

FCAH. Durixererts yang lain.

Typic Durixererts

Haploxererts

Kunci Subgrup

FCCA. Haploxererts yang mempunyai kontak litik di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral.

Lithic Haploxererts

FCCB. Haploxererts lain yang mempunyai, pada keseluruhan lapisan setebal 15 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, daya hantar listrik sebesar 15 dS/m atau lebih (pasta tanah jenuh air) selama 6 bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Halic Haploxererts

FCCC. Haploxererts lain yang mempunyai, pada suatu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, persentase natrium dapat-tukar sebesar 15 persen atau lebih (atau SAR sebesar 13 atau lebih) selama enam bulan atau lebih dalam tahun-tahun normal.

Sodic Haploxererts

FCCD. Haploxererts lain yang yang jika tidak diirigasi sepanjang tahun mempunyai rekahan-rekahan pada tahun-tahun normal tetap selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 25 cm atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, selama 180 hari berturut-turut atau lebih.

Aridic Haploxererts

FCCE. Haploxererts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, kondisi akuik selama sebagian waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase) dan memiliki salah satu sifat berikut:

1. Kenampakan redoksimorfik; *atau*

2. Mengandung cukup besi fero (Fe^{2+}) aktif untuk dapat memberikan reaksi positif terhadap alpha,alpha-dipyridyl ketika tanah sedang tidak diirigasi.

Aquic Haploxererts

FCCF. Haploxererts lain yang jika tidak diirigasi sepanjang tahun mempunyai rekahan-rekahan pada tahun-tahun normal tetap selebar 5 mm atau lebih, mencapai ketebalan 25 cm atau lebih di dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, selama kurang dari 90 hari berturut-turut.

Udic Haploxererts

FCCG. Haploxererts lain yang mempunyai kontak densik, litik, atau paralitik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral.

Leptic Haploxererts

FCCH. Haploxererts lain yang mempunyai suatu lapisan setebal 25 cm atau lebih di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral. dan mengandung liat kurang dari 27 persen di dalam fraksi tanah-halus.

Entic Haploxererts

FCCI. Haploxererts lain yang mempunyai, pada satu horizon atau lebih di dalam 30 cm dari permukaan tanah mineral, 50 persen atau lebih berwarna berikut:

1. Value warna, lembab, 4 atau lebih; *atau*
2. Value warna, kering, 6 atau lebih; *atau*
3. Kroma 3 atau lebih.

Chromic Haploxererts

FCCJ. Haploxererts yang lain.

Typic Haploxererts

BAB 17

UNSUR-UNSUR PEMBEDA FAMILI DAN SERI TANAH SERTA NAMANYA

Dialih-bahasakan oleh: Wahyunto, Rudi Eko S., Subagyo H., dan Markus Anda

Famili dan seri tanah memenuhi sebagian besar tujuan-tujuan yang bersifat pragmatis, nama seri tanah bersifat abstrak, dan nama famili secara teknis bersifat deskriptif. Dalam bab ini, istilah-istilah deskriptif yang digunakan dalam nama-nama famili didefinisikan, penampang kontrol dimana istilah-istilah tersebut diaplikasikan akan diuraikan, dan kriteria, termasuk taksa dimana istilah-istilah tersebut digunakan, akan ditunjukkan.

Unsur-unsur Pembeda Famili untuk Tanah Mineral dan Lapisan Mineral dari Sebagian Tanah Organik

Pembeda-pembeda berikut digunakan untuk memisahkan famili-famili dari tanah mineral, dan membedakan famili dari lapisan-lapisan mineral dari sebagian tanah organik di dalam suatu subgrup. Nama-nama kelas dari komponen-komponen ini digunakan untuk membentuk nama famili. Komponen-komponen tersebut terdaftar di bawah ini, dan didefinisi dalam urutan yang sama, seperti tempat di mana komponen tersebut muncul dalam nama famili tanah.

Kelas ukuran butir

Kelas material ubahan manusia dan material terangkut manusia

Kelas mineralogi

Kelas aktivitas pertukaran- kation

Kelas kalkareus dan reaksi tanah

Kelas suhu tanah

Kelas kedalaman tanah

Kelas resistensi-pecah

Kelas penyelaputan (pada pasir)

Kelas rekahan

Kelas Ukuran Butir dan Penggantinya

Definisi Kelas Ukuran Butir dan Penggantinya untuk Tanah Mineral

Bagian pertama dari nama famili adalah nama kelas ukuran butir atau nama pengganti untuk kelas ukuran butir. Istilah kelas ukuran butir digunakan untuk mencirikan komposisi butir dari keseluruhan tanah, termasuk tanah-halus berikut fragmen batuan dan pararock sampai yang berukuran satu pedon, tetapi tidak mencakup bahan organik dan garam-garam lebih melarut daripada gipsium. Pengganti kelas ukuran butir digunakan pada tanah-tanah yang mempunyai sifat-sifat tanah andik, atau mempunyai kandungan gelas vulkan, batuapung, dan sinder yang tinggi, fragmen batuan atau gipsium

Kelas ukuran butir dalam taksonomi ini, merupakan suatu kompromi antara pembagian konvensional klasifikasi pedologi dan klasifikasi keteknikan. Klasifikasi keteknikan telah

menetapkan batas diantara pasir dan debu pada diameter 74 mikron, sedangkan klasifikasi pedologi menetapkan pada 20, 50 atau 63 mikron. USDA dan taksonomi ini menggunakan diameter 50 mikron sebagai batas antara debu dan pasir. Klasifikasi keteknikan didasarkan pada persentase butir, berdasarkan berat, dalam fraksi tanah berdiameter kurang dari 74 mikron, atau 75 mm (3 inci), sedangkan kelas tekstur dalam klasifikasi pedologi didasarkan pada persentase butir, berdasarkan berat, dalam fraksi tanah berdiameter kurang dari 2,0 mm. Dalam klasifikasi keteknikan, pisahan pasir sangat halus (diameter diantara 50 dan 100 mikron, atau 0,05 dan 0,1 mm) telah ditetapkan pada 74 mikron. Dalam mendefinisikan kelas ukuran butir untuk taksonomi ini, pembagian serupa telah dilakukan, tetapi dengan cara yang berbeda. Bahan tanah yang mempunyai tekstur pasir halus atau pasir halus berlempung, secara normal mengandung cukup banyak pasir sangat halus, sebagian besar berdiameter lebih dari 74 mikron. Suatu sedimen berdebu, seperti endapan jaman es (loess), dapat juga mengandung cukup banyak pasir sangat halus, sebagian besar berdiameter kurang dari 74 mikron. Sehingga, dalam merancang kelas ukuran butir untuk taksonomi ini, pasir sangat halus telah diperbolehkan “mengambang”. Pasir sangat halus dimasukkan dalam golongan tekstur pasir, apabila tekstur tanah (dari fraksi tanah-halus) adalah pasir, pasir halus berlempung, atau yang lebih kasar. Tetapi pasir sangat halus diperlakukan sebagai debu, apabila tekstur tanah adalah pasir sangat halus, pasir sangat halus berlempung, lempung berpasir, lempung berdebu, atau yang lebih halus

Tidak ada satupun dari kelas ukuran butir yang nampaknya mencukupi untuk berperan sebagai pembeda famili bagi semua jenis tanah yang berbeda. Oleh karena itu, taksonomi ini menyediakan 2 kelas didefinisikan secara umum, dan 10 kelas yang didefinisikan dalam kisaran sempit, yang memungkinkan pemisahan yang relatif lebih tajam diantara famili tanah dimana kelas ukuran butir adalah penting. Sementara pada saat yang sama menyediakan pengelompokan tanah secara lebih luas dimana kelas ukuran butir yang didefinisikan lebih sempit akan menghasilkan pemisahan yang tidak perlu. Jadi, istilah “berliat” digunakan untuk sebagian famili tanah guna menunjukkan kandungan liat 35 persen (30 persen pada Vertisols) atau lebih pada horizon spesifik, sedangkan pada famili tanah yang lain istilah yang didefinisikan lebih sempit yaitu “halus” dan “sangat-halus”, menunjukkan bahwa horizon-horizon ini mempunyai kandungan liat sebesar 35 (30 persen pada Vertisols) sampai 60 persen, dan sebesar 60 persen atau lebih, dalam fraksi tanah-halusnya. Tanah-halus menyatakan partikel-partikel dengan diameter kurang dari 2,0 mm. Fragmen batuan adalah partikel-partikel berdiameter 2,0 mm atau lebih, yang tersementasi kuat atau lebih resisten terhadap pemecahan, dan mencakup semua partikel dengan ukuran horizontal lebih kecil dari ukuran suatu pedon. Fragmen tersementasi berdiameter 2,0 mm atau lebih yang berada dalam kelas resistensi-pecah bersifat “kurang tersementasi” dibanding dengan “kelas sangat tersementasi” disebut sebagai fragmen pararock. Fragmen pararock, seperti juga fragmen batuan, mencakup semua partikel yang berukuran dari 2,0 mm sampai suatu ukuran horizontal lebih kecil dari ukuran suatu pedon. Selama persiapan contoh untuk analisis ukuran butir di laboratorium, sebagian besar fragmen pararock pecah menjadi fragmen berdiameter 2,0 mm atau kurang. Oleh karena itu, fragmen pararock umumnya dimasukkan dalam tanah-halus pada kelas butir, walaupun sinder, batuapung, dan fragmen serupa batuapung diperlakukan sebagai fragmen dalam kelas pengganti, tanpa mempertimbangkan kelas resistensi-pecahnya.

Fragmen batuan dan fragmen pararock dapat berasal dari berbagai bahan geologi atau pedogenik lainnya. Artifak(didefinisikan dalam Bab 3) merupakan buatan manusia. Artifak berdiameter 2 mm atau lebih besar yang kohesif dan persisten (seperti batu bata) diperlakukan sebagai fragmen batuan dalam penetapan kelas ukuran besar partikel

Pengganti kelas ukuran butir digunakan untuk tanah-tanah yang mempunyai sifat-sifat tanah andik, atau mempunyai kandungan gelas vulkan, batupung atau sinder yang tinggi. Bahan-bahan ini tidak mudah terdispersi, dan hasil-hasil dispersinya bervariasi. Sebagai akibatnya, kelas ukuran butir yang secara normal tidak cukup mencirikan tanah tersebut. Pengganti untuk nama kelas ukuran butir digunakan pada bagian-bagian tanah yang mempunyai sifat-sifat tanah andik, atau mempunyai kandungan tinggi gelas vulkan, batupung, atau sinder, sebagaimana terdapat pada Andisols dan banyak subgrup Andic serta Vitrandic dari ordo-ordo tanah yang lain. Sebagian Spodosols, baik diidentifikasi dalam subgrup Andic maupun tidak, mempunyai sifat-sifat tanah andik pada sebagian horizon di dalam penampang kontrol ukuran butir, dan nama-nama kelas pengganti ukuran butir digunakan untuk horizon-horizon ini.

Kelas ukuran butir dan pengganti nama kelas ukuran butir tidak digunakan pada Psamments, Psammaquents, dan subgrup Psammentic yang mempunyai kelas butir berpasir. Taksa ini, berdasarkan definisinya, memenuhi kriteria kelas ukuran butir berpasir (yaitu mempunyai kelas tekstur pasir atau pasir berlempung), sehingga kelas ukuran butir berpasir dianggap pengulangan dalam nama famili. Kelas pengganti ber-abu, meskipun begitu, digunakan, jika sesuai dalam taksa tersebut (misal, kandungan gelas vulkan tinggi).

Kelas ukuran butir diberlakukan, walaupun sebagai cadangan, untuk bagian kontrol dari tanah yang mempunyai horizon spodik dan horizon lain yang tidak mempunyai sifat-sifat tanah andik, tetapi mengandung alofan, imogolit, ferihidrit, atau kompleks aluminium-humus, dalam jumlah yang signifikan. Kelas mineralogi isotik (didefinisikan kemudian) adalah sangat membantu dalam mengidentifikasi adanya kelas-kelas ukuran butir ini.

Secara umum, rata-rata tertimbang kelas ukuran butir dari keseluruhan penampang kontrol ukuran butir (didefinisikan kemudian) menentukan apa nama kelas butir yang digunakan sebagai komponen dari nama famili tanah.

Kelas Ukuran Butir Sangat Kontras

Apabila penampang kontrol ukuran butir tersusun dari dua bagian dengan kelas butir, atau kelas pengganti sangat kontras (tersusun dalam daftar kemudian), apabila kedua bagian tersebut setebal 12,5 cm atau lebih (termasuk bagian-bagian yang bukan penampang kontrol), dan apabila zona peralihan diantara keduanya setebal kurang dari 12,5 cm, maka kedua nama kelas tersebut digunakan. Sebagai contoh, kelas ukuran butir famili adalah berpasir di atas berliat, apabila semua kriteria berikut dipenuhi :

- tanah memenuhi kriteria D (terdaftar di bawah) dalam penampang kontrol untuk kelas ukuran butir atau kelas penggantinya;
- sebarang horizon Ap yang ketebalannya kurang dari 30 cm;
- rata-rata tertimbang kelas ukuran butir dari bagian tanah atas setebal 30 cm adalah berpasir;
- rata-rata tertimbang dari bagian bawah adalah berliat;
- dan zona peralihan tebalnya kurang dari 12,5 cm.

Apabila nama pengganti digunakan pada satu bagian atau lebih dari penampang kontrol ukuran butir dan bagian-bagian tersebut tidak termasuk kelas sangat kontras, maka nama dari bagian yang paling tebal (secara kumulatif) digunakan sebagai nama famili tanah.

Kelas Aniso

Apabila penampang kontrol ukuran butir mencakup lebih dari satu pasang kelas sangat kontras, tersusun dalam daftar kemudian, maka tanah ditetapkan ke dalam kelas aniso, nama tersebut diambil dari pasangan kelas berdekatan yang kontrasnya paling kuat. Kelas aniso dianggap sebagai bagian dari nama kelas ukuran butir, dan dipasang tersendiri dengan menggunakan koma, sesudah nama ukuran butir. Sebagai contoh adalah “berpasir di atas berliat, aniso, campuran, aktif, mesik Aridic Haplustolls”.

Kelas Ukuran Butir Hasil Generalisasi

Dua kelas ukuran butir yang digeneralisasi, yaitu berlempung dan berliat, digunakan untuk kelas-kelas dangkal (didefinisikan kemudian) dan untuk tanah-tanah dalam subgrup Arenic, Grossarenic, dan Lithic. Kelas berliat digunakan untuk semua kelas-kelas ukuran butir sangat kontras yang mempunyai kandungan liat lebih dari 35 persen (30 persen pada Vertisols). Kelas ukuran butir berlempung dipakai untuk kelas-kelas yang kontras, di mana saja yang cocok, untuk mencirikan bagian bawah dari penampang kontrol ukuran butir. Kelas-kelas hasil generalisasi, di mana saja yang cocok, juga digunakan untuk semua kelas-kelas ukuran butir sangat kontras, yang mencakup suatu kelas pengganti. Sebagai contoh: digunakan “berlempung di atas berbatuapung atau ber-sinder”, dan bukan “berlempung-halus di atas berbatuapung atau ber-sinder”.

Terdapat 6 kelas hasil generalisasi, didefinisikan kemudian dalam bab ini, yang digunakan untuk subgrup Terric dari Histosols dan Histels.

Penampang Kontrol untuk Kelas Ukuran Butir dan Penggantinya pada Tanah Mineral

Nama-nama kelas ukuran butir dan kelas pengganti yang terdaftar di bawah ini digunakan untuk horizon tertentu, atau untuk bahan tanah di dalam batas-batas kedalaman spesifik, yang telah ditetapkan sebagai penampang kontrol ukuran butir. Batas bawah penampang kontrol dapat berada pada suatu kedalaman yang ditetapkan (dalam cm) di bawah permukaan tanah mineral, atau di bawah batas atas suatu lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, atau mungkin terletak bersamaan pada batas atas dari suatu lapisan penghambat-perakaran (didefinisikan dibawah).

Lapisan Penghambat Perakaran

Konsep lapisan penghambat perakaran yang digunakan dalam taksonomi ini mendefinisikan dasar (base) dari horizon yang dipertimbangkan untuk kebanyakan (tetapi tidak semua) pembeda pada tingkat famili. Sifat-sifat material tanah diatas dasar dan didalam penampang kontrol digunakan untuk dasar penyusunan berbagai kelas, seperti kelas partikel tanah dan penggantinya. Satu pengecualian menonjol terhadap konsep lapisan penghambat perakaran adalah perancangan berbagai kelas ketebalan tanah (didefinisikan dibawah) untuk tanah yang mempunyai fragipan. Kecuali jika tidak ditunjukkan, hal berikut dipertimbangkan lapisan penghambat perakaran dalam bab ini yaitu duripan, fragipan, petrokalsik, petrogipsik, dan horizon placik, orstein berlanjut (yaitu 90 % atau lebih tersementasi dan mempunyai kontinyutas lateral); dan kontak densik, litik, lapisan manufaktur, paralitik dan petroferik.

Kunci Penampang Kontrol untuk Kelas Ukuran Butir dan Penggantinya pada Tanah Mineral

Daftar berikut dari penampang kontrol ukuran butir untuk jenis tanah mineral tertentu, disusun sebagai suatu kunci. Kunci ini, sebagaimana kunci-kunci lain dalam taksonomi ini, dirancang sedemikian rupa sehingga pembaca dapat membuat klasifikasi yang tepat dengan menelusuri seluruh kunci secara sistematis, dimulai dari awal dan menghapuskan satu demi satu semua kelas yang mencakup kriteria yang tidak cocok dengan tanah yang diklasifikasi. Tanah termasuk dalam kelas pertama yang sifat-sifatnya memenuhi semua kriteria yang diperlukan.

Batas atas horizon argilik, natrik, atau kandik digunakan dalam kunci berikut. Batas ini tidak selalu tampak dengan jelas. Apabila salah satu dari horizon-horizon ini ada, tetapi batas atasnya tidak teratur atau terputus, sebagaimana terdapat pada horizon A/B atau B/A, kedalaman dimana setengah atau lebih volumenya mempunyai fabrik horizon argilik, natrik, atau kandik harus dianggap sebagai batas atas.

- A. Untuk tanah-tanah mineral yang mempunyai lapisan penghambat-perakaran (disebutkan di atas) di dalam 36 cm dari permukaan tanah mineral, atau di bawah batas atas bahan tanah organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal : Dari permukaan tanah mineral sampai ke lapisan penghambat-perakaran, atau dari batas atas bahan tanah organik dengan sifat-sifat tanah andik sampai ke lapisan penghambat-perakaran, mana saja yang lebih dangkal; *atau*
- B. Untuk Andisols : Diantara permukaan tanah mineral atau batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal, dan lebih dangkal dari berikut: (a) kedalaman 100 cm di bawah batas awal, atau (b) lapisan pembatas-perakaran; *atau*
- C. Untuk Alfisols, Ultisols, dan grup dari Aridisols dan Mollisols, (tidak termasuk tanah-tanah dalam subgrup Lamellic), yang mempunyai horizon argilik, kandik atau natrik, yang batas atasnya berada di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral, dan batas bawahnya pada kedalaman 25 cm atau lebih di bawah permukaan tanah mineral, atau yang termasuk dalam subgrup Grossarenic atau Arenic : nomer 1 sampai 4 di bawah digunakan.
Untuk tanah-tanah lain, gunakan butir D di bawah.
 1. Terdapat kelas-kelas ukuran butir sangat kontras (didefinisikan dan diurutkan kemudian) di dalam atau di bawah horizon argilik, kandik, atau natrik dan berada di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral : Bagian atas 50 cm dari horizon argilik, kandik, atau natrik, atau sampai kedalaman 100 cm, mana saja yang lebih dalam, tetapi tidak berada di bawah batas atas lapisan penghambat-perakaran; *atau*
 2. Semua bagian horizon argilik, kandik, atau natrik yang berada di dalam atau di bawah fragipan : Diantara kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral dan batas atas fragipan; *atau*
 3. Terdapat fragipan pada kedalaman kurang dari 50 cm di bawah batas atas horizon argilik, kandik, atau natrik : Diantara batas atas horizon argilik, kandik, atau natrik dan batas atas fragipan; *atau*
 4. Untuk semua tanah-tanah lain yang memenuhi butir C di atas : Seluruh horizon argilik, kandik, atau natrik apabila ketebalannya 50 cm atau kurang, atau bagian atas 50 cm dari horizon-horizon tersebut, apabila ketebalannya lebih dari 50 cm.
- D. Untuk tanah-tanah dalam ordo Alfisols dan Ultisols, serta grup dari Aridisols dan Mollisols yang masuk dalam subgrup Lamellic, atau mempunyai horizon argilik, kandik, atau natrik

yang batas atasnya berada pada kedalaman 100 cm atau lebih dari permukaan tanah mineral, dan yang tidak termasuk dalam subgrup Grossarenic atau Arenic : Diantara batas bawah horizon Ap, atau kedalaman 25 cm dari permukaan tanah mineral, mana saja yang lebih dalam, dan kedalaman 100 cm di bawah permukaan tanah mineral, atau lapisan penghambat-perakaran, mana saja yang lebih dangkal; *atau*

- E. Untuk tanah-tanah lain yang mempunyai horizon argilik atau natrik yang batas bawahnya berada pada kedalaman kurang dari 25 cm dari permukaan tanah mineral :Diantara batas atas horizon argilik atau natrik dan kedalaman 100 cm di bawah permukaan tanah mineral, atau diantara batas atas horizon argilik atau natrik dan suatu lapisan penghambat-perakaran, mana saja yang lebih dangkal; *atau*
- F. Semua tanah-tanah mineral yang lain : Diantara batas bawah horizon Ap atau kedalaman 25 cm di bawah permukaan tanah mineral, mana saja yang lebih dalam, dan yang lebih dangkal dari berikut: (a) kedalaman 100 cm di bawah permukaan tanah mineral, atau (b) suatu lapisan penghambat-perakaran.

Kunci Kelas Ukuran Butir dan Kelas Pengganti pada Tanah Mineral

Kunci ini, sebagaimana kunci-kunci lain dalam taksonomi ini, dirancang sedemikian rupa sehingga pembaca dapat membuat klasifikasi yang tepat dengan menelusuri seluruh kunci secara sistematis, dimulai dari awal dan menghapuskan satu demi satu semua kelas yang mencakup kriteria yang tidak cocok dengan tanah atau lapisan yang diklasifikasi. Kelas atau nama pengganti untuk setiap lapisan di dalam penampang kontrol harus ditetapkan dari kunci. Apabila sebarang dua lapisan memenuhi kriteria untuk kelas ukuran butir sangat kontras (terdaftar di bawah), maka tanah diberi nama berdasarkan kelas sangat kontras tersebut. Apabila lebih dari satu pasang lapisan memenuhi kriteria kelas sangat kontras, tanah juga berada dalam kelas aniso, dan diberi nama berdasarkan pada pasangan dari kelas berdekatan yang kontrasnya paling kuat. Apabila tanah tidak mempunyai satupun dari kelas sangat kontras, maka rata-rata tertimbang bahan tanah di dalam penampang kontrol ukuran butir, pada umumnya menentukan kelas ukuran butirnya. Perkecualiannya adalah tanah-tanah yang tidak termasuk kelas ukuran butir sangat kontras, dan yang mempunyai nama kelas pengganti untuk satu bagian atau lebih dari penampang kontrolnya. Pada tanah-tanah ini, nama kelas atau nama pengganti dari bagian yang paling tebal (secara kumulatif) di dalam penampang kontrol digunakan untuk menetapkan nama famili tanah.

A. Tanah-tanah mineral yang mempunyai :

- pada bagian yang paling tebal dari penampang kontrol (apabila penampang kontrol tidak termasuk salah satu kelas ukuran butir sangat kontras, terdaftar di bawah); *atau*
 - pada sebagian dari penampang kontrol yang memenuhi syarat sebagai satu unsur dalam salah satu kelas ukuran butir sangat kontras, terdaftar di bawah; *atau*
 - pada keseluruhan penampang kontrol, suatu komponen tanah-halus (termasuk pori-pori sedang dan pori-pori lebih halus yang berasosiasi) kurang dari 10 persen dari volume total, dan memenuhi salah satu perangkat kriteria kelas pengganti berikut :
1. Di dalam seluruh tanah, lebih dari 60 persen (berdasarkan berat) berupa abu vulkan, sinder, lapili, batuapung, fragmen serupa batuapung dan, di dalam fraksi lebih kasar dari 2,0 mm, dua pertiga bagian atau lebih (berdasarkan volume) tersusun dari batuapung dan/atau fragmen serupa batuapung.

Berbatuapung

atau

2. Di dalam seluruh tanah, lebih dari 60 persen (berdasarkan berat) berupa abu vulkan, sinder, lapili, batuapung, fragmen serupa batuapung dan, di dalam fraksi lebih kasar dari 2,0 mm, kurang dari dua pertiga bagian (berdasarkan volume) tersusun dari batuapung dan/atau fragmen serupa batuapung.

Bersinder

atau

3. Tanah-tanah mineral yang lain yang mempunyai komponen tanah-halus, kurang dari 10 persen (termasuk pori-pori sedang dan pori-pori lebih halus yang berasosiasi) dari volume totalnya.

Fragmental.

atau

- B. Tanah-tanah mineral yang lain yang mempunyai komponen tanah-halus 10 persen atau lebih (termasuk pori-pori sedang dan pori-pori lebih halus yang berasosiasi) dari volume totalnya, dan : pada bagian yang paling tebal dari penampang kontrol (apabila penampang kontrol tidak termasuk salah satu kelas ukuran butir sangat kontras, terdaftar di bawah); atau pada sebagian dari penampang kontrol yang memenuhi syarat sebagai satu unsur dalam salah satu kelas ukuran butir sangat kontras, terdaftar di bawah; atau pada keseluruhan penampang kontrol; memenuhi salah satu set (perangkat) kriteria kelas pengganti berikut :
 1. Tanah-tanah tersebut :
 - a. Mempunyai sifat-sifat tanah andik, dan kandungan air pada tegangan 1.500 kPa kurang dari 30 persen pada contoh-contoh tidak dikeringkan, dan kurang dari 12 persen pada contoh-contoh yang dikeringkan; *atau*
 - b. Tidak mempunyai sifat-sifat tanah andik, mempunyai 30 persen atau lebih kandungan total fraksi 0,02-2,0 mm di dalam fraksi tanah-halus, dan mempunyai gelas vulkan (berdasarkan hitungan butir) 30 persen atau lebih dalam fraksi 0,02-2,0 mm; *dan*
 - c. Mempunyai *satu* berikut:
 - (1) Kandungan total fragmen batuan dan pararock (berdasarkan volume) 35 persen atau lebih, yang dua pertiga bagiannya atau lebih (berdasarkan volume), berupa batuapung atau fragmen serupa batuapung.

Berbatuapung-berabu

atau

- (2) Kandungan fragmen batuan (berdasarkan volume) 35 persen atau lebih.

Skeletal-berabu

atau

- (3) Kandungan fragmen batuan (berdasarkan volume) kurang dari 35 persen.

Berabu

atau

2. Mempunyai fraksi tanah halus yang mempunyai sifat-sifat tanah andik, dan kandungan air pada tegangan 1.500 kPa adalah kurang dari 100 persen pada contoh tanah tidak dikeringkan; *dan*

- a. Mempunyai kandungan total fragmen batuan dan pararock (berdasarkan volume) 35 persen atau lebih, dimana dua-pertiga bagian atau lebih (berdasarkan volume), berupa batuapung atau fragmen serupa batuapung.

Berbatuapung-medial

atau

- b. Mempunyai kandungan fragmen batuan (berdasarkan volume) 35 persen atau lebih.

Skeletal-medial

atau

- c. Mempunyai kandungan fragmen batuan (berdasarkan volume) kurang dari 35 persen.

Medial

atau

3. Mempunyai fraksi tanah halus yang mempunyai sifat-sifat tanah andik, dan kandungan air pada tegangan 1.500 kPa adalah 100 persen atau lebih pada contoh tanah tidak dikeringkan; *dan*

- a. Mempunyai kandungan total fragmen batuan dan pararock (berdasarkan volume) 35 persen atau lebih, dimana dua pertiga bagian atau lebih (berdasarkan volume), berupa batuapung atau fragmen serupa batuapung

Berbatuapung-hidrous

atau

- b. Mempunyai kandungan fragmen batuan (berdasarkan volume) 35 persen atau lebih.

Skeletal-hidrous

atau

- c. Mempunyai kandungan fragmen batuan (berdasarkan volume) kurang dari 35 persen.

Hidrous

4. Mempunyai, didalam fraksi berdiameter kurang dari 20 mm, 40 persen (berdasarkan berat) gypsum, dan *satu* dari berikut:

- a. Total 35 persen atau lebih (berdasarkan volume) fragmen batuan

Skeletal gipseus

atau

- b. Kurang dari 35 persen (berdasarkan volume) fragmen batuan dan 50 persen atau lebih (berdasarkan berat) partikel berdiameter 0.1-2.0 mm

Gipseus kasar

atau

- c. Kurang dari 35 persen (berdasarkan volume) fragmen batuan

Gipseus halus

Catatan: Pada kelas-kelas berikut, “ fraksi liat” tidak mencakup partikel karbonat berukuran liat. Partikel karbonat yang berukuran liat diperlakukan sebagai fraksi debu. Apabila rasio antara

persentase kandungan kelembaban yang ditahan pada retensi 1.500 kPa dan persentase kandungan liat terukur, pada setengah atau lebih dari penampang kontrol besar-butir, atau sebagian dari penampang kontrol pada kelas sangat kontras, adalah 0,25 atau kurang, atau 0,6 atau lebih, maka persentase liat diestimasi menurut rumus :

persentase liat = 2,5 dikalikan (persentase kandungan air pada tegangan 1.500 kPa dikurangi persentase karbon organik). Lihat appendiks untuk informasi lebih lanjut.

C. Tanah-tanah mineral yang lain, yang pada bagian yang paling tebal dari penampang kontrol (apabila bagian dari penampang kontrol tersebut mempunyai satu kelas pengganti untuk kelas ukuran butir dan tidak termasuk salah satu dari kelas sangat kontras, terdaftar di bawah); atau pada sebagian dari penampang kontrol yang memenuhi syarat sebagai satu unsur dalam salah satu kelas ukuran butir sangat kontras, terdaftar di bawah; atau pada keseluruhan penampang kontrol; memenuhi salah satu set (perangkat) kriteria kelas ukuran butir berikut:

1. Mempunyai kandungan total fragmen batuan ditambah artifak berdiameter 2 mm atau lebih besar yang keduanya kohesif dan persisten sebesar 35 persen atau lebih (berdasarkan volume), dan fraksi tanah halus mempunyai kelas tekstur pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung halus .

Skeletal-berpasir

atau

2. Mempunyai kandungan total fragmen batuan ditambah artifak berdiameter 2 mm atau lebih besar yang keduanya kohesif dan persisten sebesar 35 persen atau lebih (berdasarkan volume), dan liat kurang dari 35 persen (berdasarkan berat)

Skeletal-berlempung

atau

3. Mempunyai kandungan total fragmen batuan ditambah artifak berdiameter 2 mm atau lebih besar yang keduanya kohesif dan persisten sebesar 35 persen atau lebih (berdasarkan volume),

Skeletal-berliat

atau

4. Mempunyai kelas tekstur pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasarberlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung dalam fraksi tanah halus.

Berpasir

atau

5. Mempunyai kelas tekstur pasir sangat halus berlempung, pasir sangat halus, atau lebih halus, mencakup kurang dari 35 persen liat (berdasarkan berat), pada fraksi tanah halus (tidak mencakup Vertisols), dan termasuk dalam famili dangkal (didefinisikan kemudian), atau dalam subgrup Lithic, Arenic, atau Grossarenic, atau lapisan merupakan bagian dari kelas ukuran butir sangat kontras (terdaftar di bawah).

Berlempung

atau

6. Dalam fraksi yang berdiameter kurang dari 75 mm, terdapat 15 persen atau lebih (berdasarkan berat) partikel-partikel berdiameter 0,1 sampai 75 mm (pasir halus atau pasir lebih kasar, termasuk kerikil dan artifak berdiameter 2 sampai 7,5 cm yang keduanya bersifat kohesif dan

persisten) dan, di dalam fraksi tanah halus, mengandung liat (berdasarkan berat) kurang dari 18 persen.

Berlempung-kasar

atau

7. Dalam fraksi yang berdiameter kurang dari 75 mm, terdapat 15 persen atau lebih (berdasarkan berat) partikel-partikel berdiameter 0,1 sampai 75 mm (pasir halus atau pasir lebih kasar, termasuk kerikil dan artifak berdiameter 2sampai 7,5 cm yang keduanya bersifat kohesif dan persisten) dan, di dalam fraksi tanah halus, mengandung liat (berdasarkan berat) dari 18 sampai kurang dari 35 persen (berdasarkan berat) (tidak termasuk Vertisols).

Berlempung-halus

atau

8. Dalam fraksi yang berdiameter kurang dari 75 mm, terdapat kurang dari 15 persen (berdasarkan berat) partikel-partikel berdiameter 0,1 sampai 75 mm (pasir halus atau pasir lebih kasar, termasuk kerikil dan artifak berdiameter 2sampai 7,5 cm yang keduanya bersifat kohesif dan persisten) dan, di dalam fraksi tanah halus, mengandung liat (berdasarkan berat) kurang dari 18 persen.

Berdebu-kasar

atau

9. Dalam fraksi yang berdiameter kurang dari 75 mm, terdapat kurang dari 15 persen (berdasarkan berat) partikel-partikel berdiameter 0,1 sampai 75 mm (pasir halus atau pasir lebih kasar, termasuk kerikil dan artifak berdiameter 2sampai 7,5 cm yang keduanya bersifat kohesif dan persisten) dan, di dalam fraksi tanah halus, mengandung liat (berdasarkan berat) 18 sampai kurang dari 35 persen, (tidak termasuk Vertisols).

Berdebu-halus

atau

10. Mempunyai kandungan liat (berdasarkan berat) 35 persen atau lebih (untuk Vertisols lebih dari 30 persen) dan termasuk dalam famili dangkal (didefinisikan kemudian), atau termasuk subgrup Lithic, Arenic, atau Grossarenic, atau lapisan tersebut merupakan bagian dari kelas ukuran butir sangat kontras (terdaftar di bawah).

Berliat

atau

11. Rata-rata tertimbang kandungan liat di dalam fraksi tanah-halus, kurang dari 60 persen (berdasarkan berat).

Halus

atau

12. Mempunyai kandungan liat 60 persen atau lebih.

Sangat-halus

Kelas Ukuran Butir Sangat Kontras

Tujuan dari kelas ukuran butir sangat kontras adalah mengidentifikasi adanya perubahan-perubahan dalam distribusi atau komposisi besar-pori yang teridentifikasi pada kategori-kategori tanah yang lebih tinggi, dan yang secara serius mempengaruhi gerakan dan retensi air dan/atau unsur hara.

Kelas ukuran butir atau kelas-kelas pengganti yang terdaftar dibawah dianggap bersifat sangat kontras, apabila kedua bagiannya mempunyai ketebalan 12,5 cm atau lebih (termasuk ketebalan dari bagian-bagian yang tidak berada di dalam penampang kontrol ukuran butir; walaupun begitu, nama-nama kelas pengganti digunakan hanya apabila bahan-bahan tanah pada mana mereka diberlakukan melebar/memanjang 10 cm atau lebih ke dalam bagian atas dari penampang kontrol ukuran butir), dan apabila zona peralihan diantara dua bagian dari penampang kontrol ukuran butir tersebut ketebalannya kurang dari 12,5 cm.

Sebagian kelas, seperti berpasir dan skeletal-berpasir, telah digabungkan dalam daftar berikut. Dalam kasus-kasus seperti itu, nama gabungan digunakan sebagai kelas famili, apabila bagian dari penampang kontrol memenuhi kriteria untuk salah satu kelas. Kelas berikut dituliskan secara alfabet dan tidak disajikan dalam format kunci.

1. Berabu di atas berliat
2. Berabu di atas skeletal-berliat
3. Berabu di atas berlempung
4. Berabu di atas skeletal berlempung
5. Berabu di atas medial (apabila kandungan air pada tegangan 1.500 kPa dalam fraksi tanah-halus pada contoh kering adalah 10 persen atau kurang untuk bahan ber-abu, dan 15 persen atau lebih untuk bahan medial)
6. Berabu di atas skeletal-medial
7. Berabu di atas berbatuapung atau bersinder
8. Berabu di atas berpasir atau skeletal-berpasir
9. Skeletal–berabu diatas berliat
10. Skeletal-berabu di atas fragmental atau bersinder (apabila volume fraksi tanah-halus di bagian skeletal-berabu 35 persen atau lebih [secara absolut] besar daripada volume fraksi tanah-halus di bagian fragmental atau bersinder)
11. Skeletal – berabu diatas skeletal berlempung
12. Skeletal berabu diatas berpasir atau skeletal berpasir
13. Bersinder di atas berlempung
14. Bersinder di atas medial
15. Bersinder diatas skeletal medial
16. Berliat diatas bergipseus kasar
17. Berliat diatas gipseus halus (apabila terdapat perbedaan absolute 15 persen atau lebih gipsum diantara dua bagian dari penampang kontrol)
18. Berliat di atas fragmental
19. Berliat diatas skeletal gipseus
20. Berliat di atas berlempung (apabila terdapat perbedaan absolute 25 persen atau lebih diantara persentase kandungan liat dari fraksi tanah halus didalam dua bagian dari penampang kontrol)

21. Berliat di atas skeletal-berlempung (apabila terdapat perbedaan absolute 25 persen atau lebih diantara persentase kandungan liat dari fraksi tanah halus didalam dua bagian dari penampang kontrol)
22. Berliat di atas berpasir atau skeletal-berpasir
23. Skeletal-berliat di atas berpasir atau skeletal-berpasir
24. Berlempung-kasar di atas berliat
25. Berlempung-kasar di atas fragmental
26. Berlempung-kasar di atas berpasir atau skeletal-berpasir (apabila bahan berlempung kasar mengandung pasir halus atau pasir yang lebih kasar, kurang dari 50 persen berdasarkan berat)
27. Berdebu-kasar di atas berliat
28. Berdebu-kasar di atas berpasir atau skeletal-berpasir
29. Berlempung-halus di atas berliat (apabila terdapat perbedaan absolute 25 persen atau lebih antara persentase kandungan liat dari fraksi tanah-halus pada dua bagian dari penampang kontrol)
30. Berlempung-halus di atas fragmental
31. Berlempung-halus di atas berpasir atau skeletal-berpasir
32. Berdebu-halus di atas berliat (apabila terdapat perbedaan absolute 25 persen atau lebih antara persentase kandungan liat dari fraksi tanah-halus pada dua bagian dari penampang kontrol)
33. Berdebu-halus di atas fragmental
34. Berdebu-halus di atas berpasir atau skeletal-berpasir
35. Hidrous diatas berliat
36. Hidrous di atas skeletal-berliat
37. Hidrous di atas fragmental
38. Hidrous lebih liat
39. Hidrous di atas skeletal-berlempung
40. Hidrous di atas berpasir atau skeletal berpasir
41. Berlempung di atas berabu atau batuapung berabu
42. Berlempung di atas gibseus kasar (apabila terdapat perbedaan absolut 15 persen atau lebih gipsum diantara dua bagian dari penampang kontrol)
43. Berlempung di atas gibseus halus (apabila terdapat perbedaan absolut 15 persen atau lebih gipsum diantara dua bagian dari penampang kontrol)
44. Berlempung di atas berbatu apung atau bersinder
45. Berlempung di atas berpasir atau skeletal-berpasir (apabila bahan berlempung mengandung pasir halus atau pasir yang lebih kasar, kurang dari 50 persen).
46. Skeletal-berlempung di atas bersinder (apabila volume fraksi tanah-halus di bagian skeletal-berlempung 35 persen atau lebih [secara absolut] lebih besar daripada volume fraksi tanah-halus di bagian bersinder)
47. Skeletal-berlempung di atas berliat (apabila persentase kandungan liat dari fraksi tanah-halus pada dua bagian dari penampang kontrol, berbeda 25 persen atau lebih [secara absolut])
48. Skeletal-berlempung di atas fragmental (apabila volume fraksi tanah-halus di bagian skeletal-berlempung 35 persen atau lebih [secara absolut] lebih besar daripada volume fraksi tanah-halus di bagian fragmental)
49. Skeletal berlempung diatas skeletal gipseus (apabila terdapat perbedaan absolute 15 persen atau lebih gipsum diantara dua bagian penampang kontrol)

50. Skeletal-berlempung di atas berpasir atau skeletal-berpasir (apabila bahan berlempung mengandung pasir halus atau pasir yang lebih kasar, kurang dari 50 persen, berdasarkan berat)
51. Medial di atas berabu (apabila kandungan air pada tegangan 1.500 kPa dalam fraksi tanah-halus pada contoh kering adalah 15 persen atau lebih untuk bahan medial, dan 10 persen atau kurang untuk bahan berabu)
52. Medial di atas berbatuapung-berabu atau skeletal berabu (apabila kandungan air pada tegangan 1.500 kPa dalam fraksi tanah-halus pada contoh kering adalah 15 persen atau lebih untuk bahan medial, dan 10 persen atau kurang untuk bahan berabu)
53. Medial di atas berliat
54. Medial di atas skeletal-berliat
55. Medial di atas fragmental
56. Medial di atas hidrous (apabila kandungan air pada tegangan 1.500 kPa dalam fraksi tanah-halus pada contoh kering adalah 75 persen atau kurang untuk bahan medial)
57. Medial di atas berlempung
58. Medial di atas skeletal-berlempung
59. Medial di atas berbatuapung atau bersinder
60. Medial di atas berpasir atau skeletal-berpasir
61. Skeletal-medial di atas fragmental atau bersinder (apabila volume fraksi tanah-halus di bagian skeletal-medial 35 persen atau lebih [secara absolut] lebih besar daripada volume fraksi tanah-halus di bagian fragmental atau bagian bersinder)
62. Skeletal medial diatas skeletal berlempung
63. Skeletal medial diatas berpasir atau skeletal berpasir
64. Berbatuapung atau berbatuapung-berabu di atas berlempung
65. Berbatuapung atau berbatuapung-berabu di atas skeletal berlempung
66. Berbatuapung atau berbatuapung-berabu di atas medial
67. Berbatuapung atau berbatuapung-berabu di atas skeletal-medial
68. Berbatuapung atau berbatuapung-berabu di atas berpasir atau skeletal-berpasir
69. Berpasir di atas berliat
70. Berpasir di atas berlempung (apabila bahan berlempung mengandung pasir halus atau pasir yang lebih kasar, kurang dari 50 persen)
71. Skeletal-berpasir di atas berlempung (apabila bahan berlempung mengandung pasir halus atau pasir yang lebih kasar, kurang dari 50 persen)

Kelas material ubahan manusia dan material terangkut manusia

Kelas material ubahan manusia dan material terangkut manusia dimaksudkan untuk memberikan informasi yang bermanfaat tentang perilaku dan interpretasi penggunaan tanah yang terbentuk pada material ubahan manusia dan material terangkut manusia (didefinisikan pada Bab 3)

Penggunaan kelas material ubahan manusia dan material terangkut manusia

Kelas material ubahan manusia dan material terangkut manusia hanya digunakan pada taksa tanah mineral dimana satu hal berikut terjadi: (1) kelas material ubahan manusia atau material terangkut manusia tersebar dari permukaan tanah sampai kedalaman 50 cm atau lapisan pembatas perakaran, mana saja yang lebih dangkal; atau (2) hanya pada tanah yang diklasifikasikan dalam subgrup Anthraltic, Anthraquic, Anthrodensic, Anthropic, Anthroportic, haplopalgic, atau

Plaggic (didefinisikan pada Bab 3). Pada taxa yang lain, kelas material dihilangkan dari nama famili dan material tersebut diidentifikasi pada tingkat seri tanah.

Contoh tanah-tanah yang menggunakan kelas material ubahan manusia dan material terangkut manusia dan terbentuk pada material terangkut manusia adalah: (a) halus, metanogenik, campuran, aktif, tidak masam, termik Anthrodentic Usthorthent yang di padatkan selama konstruksi lahan sampah pemukiman tertimbun tanah (sanitary landfill), dan (b) berlempung halus, spolik, campuran, aktif, berkapur, mesik Anthroportic Udorthent, yang dihasilkan dari reklamasi permukaan tambang batubara. Salah satu contoh tanah-tanah yang menggunakan kelas material ubahan manusia dan material terangkut manusia dan terbentuk pada material ubahan manusia sebagai hasil pemindahan secara mekanik dari horizon natrik yang ada sebelumnya (preexisting) adalah halus, ararik, smektitik, berkapur, termik Anthraltic Sodic Xerorthent

Kunci Penampang Kontrol untuk Kelas Material Ubahan Manusia dan Material Terangkut Manusia

Penampang kontrol untuk kelas material ubahan manusia dan material terangkut manusia adalah dari permukaan tanah sampai kedalaman dari satu hal berikut, mana saja yang lebih dangkal:

- A. 200 cm; *atau*
- B. Batas bawah dari horizon yang paling dalam yang terbentuk pada material ubahan manusia atau material terangkut manusia; *atau*
- C. Litic atau paralitik kontak.

Kunci Kelas Material Ubahan Manusia dan Material Terangkut Manusia

Kunci berikut untuk kelas material ubahan manusia dan material terangkut manusia dirancang untuk membuat perbedaan penting berdasarkan urutan yang sangat penting untuk kesehatan dan keamanan manusia.

- A. Tanah mineral yang mempunyai, pada beberapa bagian dari penampang kontrol material ubahan manusia dan material terangkut manusia, satu dari berikut ini:
 - 1. Perubahan yang dapat dideteksi ($>1,6$ ppb) dari bau metanetiol (yaitu methyl mercaptan) akibat dekomposisi dari artifak yang tidak permanen (seperti sampah, kayu pulp, pengolahan air limbah hasil sampingan tanaman), atau indikasi adanya pengumpulan dan/atau pembakaran gas metan

Metanogenik

atau

- 2. Suatu horizon atau lapisan tebalnya 7,5 cm atau lebih, mempunyai lebih dari 35% (berdasarkan volume) artifak dari asphalt (bitumen) yang berdiameter 2 mm atau lebih besar

Asfaltik

atau

- 3. Suatu horizon atau lapisan tebalnya 7,5 cm atau lebih, mempunyai lebih dari 35% (berdasarkan volume) artifak dari beton berdiameter 2 mm atau lebih besar

Konkritik

atau

4. Suatu horizon atau lapisan tebalnya 7,5 cm atau lebih, mempunyai lebih dari 40 % (berdasarkan berat) artifak dari produk gipsum sintetis seperti, gas buangan desulfurisasi gipsum, fosforgipsum atau fluorogipsum (dinding kering atau plester) pada fraksi tanah halus

Gipsifaktik

atau

5. Suatu horizon atau lapisan tebalnya 7,5 cm atau lebih, mempunyai lebih dari 35% (berdasarkan volume) artifak dari hasil samping pembakaran batu bara (seperti dasar abu atau terak batubara) dengan diameter 2 mm atau lebih besar

Kombustik

atau

6. Suatu horizon atau lapisan tebalnya 7,5 cm atau lebih, dengan kandungan 15% artifak (berdasarkan jumlah perhitungan butir dalam fraksi ukuran 0.02 – 0.25 mm) bahan ringan, hasil samping pembakaran batubara (seperti abu terbang keluar dari tumpukan emisi).

Asifaktik

atau

7. Suatu horizon atau lapisan tebalnya 7,5 cm atau lebih, dengan kandungan lebih 5% artifak (berdasarkan jumlah perhitungan butir dalam fraksi ukuran 0.02 – 0.25 mm) dari pirolisis (seperti bahan bakar padat atau arang bakar)

Pirokarbonik

atau

8. Suatu horizon atau lapisan tebalnya 50 cm atau lebih , dengan kandungan artifak 35% atau lebih (berdasarkan volume) dengan sifat kohesif dan tahan lama dan berdiameter 2 mm atau lebih besar

Artifaktik

atau

9. Suatu horizon atau lapisan tebalnya 50 cm atau lebih , dengan kandungan artifak 15% atau lebih (berdasarkan volume) dengan sifat kohesif dan tahan lama dan berdiameter 2 mm atau lebih besar

Pausiatifaktik

atau

10. Suatu horizon atau lapisan tebalnya 50 cm atau lebih , dengan stratifikasi halus (tebal 5 cm atau kurang) material terangkut manusia yang diendapkan oleh air (seperti endapan hasil

Dredgik

atau

11. Suatu horizon atau lapisan tebalnya 50 cm atau lebih material terangkut manusia

Spolik

atau

12. Suatu lapisan tebalnya 7,5 cm atau lebih mempunyai 3 % atau lebih (berdasarkan volume) kepingan karakteristik atau horizon diagnostik yang dilepaskan dan diorientasikan kembali secara mekanik

Ararik

atau

- B. Semua tanah lainnya tidak menggunakan kelas material ubahan manusia atau material terangkut manusia

Kelas Mineralogi

Susunan mineralogi tanah diketahui bermanfaat untuk membuat prediksi perilaku dan respon tanah terhadap pengelolaan. Sebagian kelas mineralogi hanya terdapat atau bersifat penting pada taksa atau kelas ukuran butir tertentu, dan sebagian yang lain bersifat penting dalam semua kelas ukuran butir. Suatu kelas mineralogi dirancang untuk seluruh tanah mineral kecuali untuk Quartipsamments.

Penampang Kontrol untuk Kelas Mineralogi

Penampang kontrol untuk kelas mineralogi adalah sama seperti yang telah didefinisikan untuk kelas ukuran butir dan kelas penggantian.

Kunci Kelas Mineralogi

Kunci ini, sebagaimana kunci-kunci lain dalam taksonomi ini, dirancang sedemikian rupa sehingga pembaca dapat membuat klasifikasi yang benar dengan cara mengikuti kunci secara sistematis, dimulai dari awal dan menghapus satu demi satu sebarang kelas yang mencakup kriteria yang tidak cocok dengan tanah yang diklasifikasi. Tanah termasuk pada kelas pertama, yang sifat-sifatnya memenuhi semua kriteria yang diperlukan. Pertama-tama, pengguna harus meng-cek kriteria yang terdapat di paragraf A, dan apabila tanah yang diklasifikasi tidak memenuhi kriteria yang terdaftar disitu, pindah ke paragraf B, C, D, dan E, sampai tanah yang diklasifikasi memenuhi seperangkat kriteria yang terdaftar. Semua kriteria didasarkan pada rata-rata tertimbang.

Untuk tanah-tanah dengan kelas ukuran butir sangat kontras, maka kelas mineralogi digunakan untuk kedua bagian kontras dari kelas ukuran butir atau kelas penggantian, terkecuali jika susunan mineralogi kedua bagian tersebut sama. Nama kelas mineralogi yang sama tidak dapat digunakan untuk kedua bagian penampang kontrol (misalnya campuran diatas campuran). Sebagai contoh tanah yang membutuhkan rancangan dua kelas mineralogi yang berbeda yaitu (i) “berliat diatas berpasir atau skeletal berpasir”, smektitik diatas campuran, termik Verthic Haplustept dan (ii) skeletal berabu diatas skeletal berlempung, bergelas diatas campuran (apabila bagian bagian skeletal berabu mempunyai 30 % atau lebih gelas vulkan), superaktif Vitrandic Argicryol. Sebagai contoh tanah yang tidak dirancang untuk dua kelas mineralogi adalah (i) “berabu di atas berliat, campuran (apabila bagian berabu dengan sifat tanah andik dan bagian berliat tanpa sifat tanah andik bercampur), superaktif, mesik, Typic Vitraquands dan (ii) berlempung halus di atas berpasir atau skeletal-berpasir, campuran (apabila berlempung halus dan berpasir atau bagian skeletal berpasir keduanya bercampur), aktif, Frigid Pachic Argiudoll.

A. Oxisols dan grup “kandi” dan “kanhap” dari Alfisols, serta Ultisols, yang dalam penampang kontrol mineraloginya, mempunyai:

1. Besi oksida (Fe_2O_3) lebih dari 40 persen (lebih dari 28 persen Fe) (berdasarkan berat), yang dapat diekstrak dengan sitrat-dithionit) dalam fraksi tanah-halusnya.

Feritik

atau

2. Gipsit lebih dari 40 persen, di dalam fraksi tanah-halus.

Gibsitik

atau

3. Kedua sifat berikut :

- a. Besi oksida (Fe_2O_3) 18 sampai 40 persen (12.6-28 persen Fe) berdasarkan berat yang dapat diekstrak dengan sitrat dithionit) di dalam fraksi tanah-halus; *dan*
- b. Gipsit 18 sampai 40 persen, di dalam fraksi tanah-halusnya.

Seskuik

atau

4. Besi oksida (Fe_2O_3) 18 sampai 40 persen (12.6-28 persen Fe) berdasarkan berat yang dapat diekstrak dengan sitrat dithionit) di dalam fraksi tanah-halus;

Feruginous

atau

5. Gipsit 18 sampai 40 persen, di dalam fraksi tanah-halus.

Allitik

atau

6. Kandungan kaolinit ditambah haloisit, dikkit, nakrit, mineral berkisi 1:1 lain dan mineral berkisi 2:1 tidak-mengembang, serta gipsit mencapai lebih dari 50 persen (berdasarkan berat), dan kurang dari 10 persen (berdasarkan berat) mineral smektit (montmorilonit, beidellit, dan nontronit) didalam fraksi tanah berdiameter kurang dari 0.002 mm, dan juga kandungan kaolinit lebih banyak daripada haloisit.

Kaolinitik

atau

7. Lebih dari 50 persen kandungan haloisit ditambah kaolinit dan alofan (berdasarkan berat) dan kurang dari 10 persen (berdasarkan berat) mineral smektit (montmorilonit, beidellit, dan nontronit) didalam fraksi tanah berdiameter kurang dari 0.002 mm,

Halloisitik

atau

8. Semua tanah lain yang tidak termasuk dalam bagian A.

Campuran

atau

B. Tanah lain yang mempunyai horizon di dalam penampang kontrol mineral, mempunyai satu kelas pengganti yang menggantikan kelas ukuran butir selain bahan fragmen, dan yang mempunyai:

1. 40 % atau lebih (berdasarkan berat) bahan gipsium pada fraksi tanah halus atau dalam fraksi berdiameter kurang dari 20 mm , mana saja yang mempunyai persentase gipsium lebih tinggi

Hipergipsik

atau

2. memenuhi keduanya

- a. Jumlah dari 8 kali Si (persentase berdasarkan berat, yang diekstrak dengan ammonium oksalat dari fraksi tanah halus) ditambah 2 kali persentase kandungan Fe (persentase berdasarkan berat, yang diekstrak dengan ammonium oksalat dari fraksi tanah halus) sebesar 5 atau lebih, *dan*
- b. Nilai 8 kali persentase kandungan Si lebih besar daripada nilai 2 kali persentase kandungan Fe.

Amorfik

atau

3. Jumlah dari 8 kali Si (persentase berdasarkan berat, yang diekstrak dengan ammonium oksalat dari fraksi tanah halus) ditambah 2 kali persentase kandungan Fe (persentase berdasarkan berat, yang diekstrak dengan ammonium oksalat dari fraksi tanah halus) sebesar 5 atau lebih.

Ferihidritik

atau

4. Kandungan gelas vulkan 30 persen atau lebih (berdasarkan perhitungan butir), di dalam fraksi 0,02 -2,0 mm.

Glassi

atau

5. Semua tanah-tanah yang lain yang tidak termasuk dalam bagian B.

Campuran

atau

C. Tanah mineral lain dan tanah subgroup terric dari Histosol dan Histel yang mempunyai horizon atau lapisan di dalam penampang kontrol mineral terdiri dari material tanah mineral yang mempunyai:

1. Kelas ukuran butir mana saja dan 15 persen atau lebih (berdasarkan berat) anhidrit, baik didalam fraksi tanah halus atau didalam fraksi berdiameter kurang dari 20 mm, mana saja yang mempunyai persentase anhidrit lebih tinggi.

Anhidritik

atau

2. Kelas ukuran butir mana saja, dan kandungan gipsium 15 % atau lebih (berdasarkan berat), baik didalam fraksi tanah halus atau dalam fraksi tanah berdiameter kurang dari 20 mm, mana saja mempunyai persentase gipsium lebih tinggi

Gipsik

atau

3. Kelas ukuran butir mana saja dan kandungan karbonat (berdasarkan berat) (dinyatakan sebagai CaCO_3) ditambah gipsum lebih dari 40 persen, baik di dalam fraksi tanah-halus atau di dalam fraksi berukuran kurang dari 20 mm, mana saja yang mempunyai persentase kandungan karbonat ditambah gipsum lebih tinggi.

Karbonatik

atau

4. Kelas ukuran butir mana saja, terkecuali fragmental, dan lebih dari 40 persen (berdasarkan berat) oksida Fe_2O_3 (atau lebih 28 persen, dinyatakan sebagai Fe) yang dapat diekstrak dengan sitrat ditionit di dalam fraksi tanah-halus.

Feritik

atau

5. Kelas ukuran butir mana saja, terkecuali fragmental, dan lebih dari 40 persen (berdasarkan berat) gibsit dan bumit di dalam fraksi tanah-halus

Gibsitik

atau

6. Kelas ukuran butir mana saja, terkecuali fragmental, dan lebih dari 40 persen (berdasarkan berat) mineral-mineral silikat magnesium, seperti mineral serpentin (antigorit, kristobalit, dan lizardit) ditambah talk, olivin, piroksin-kaya Mg, dan amfibol-kaya Mg, di dalam fraksi tanah-halus

Magnesik

atau

7. Kelas ukuran butir mana saja, terkecuali fragmental, dan lebih dari 20 persen (berdasarkan berat) pellet glaukonit di dalam fraksi tanah halus.

Glaukonitik

atau

- D. Tanah mineral lain dan tanah pada subgrup Terric dari Histosols dan Histels yang mempunyai pada kelas ukuran butir berliat, skeletal-berliat, halus atau sangat-halus, dan mempunyai horizon atau lapisan yang terdiri dari tanah mineral yang:
 1. Di dalam fraksi tanah-halus, mempunyai kandungan persen total besi oksida berdasarkan berat) sebagai Fe_2O_3 (persen Fe dapat diekstrak dengan sitrat ditionit dikalikan 1,43) ditambah persen (berdasarkan berat) gibsit berjumlah 10 atau lebih).

Paraseskuik

atau

2. Di dalam fraksi tanah berdiameter kurang dari 0,002 mm:
 - a. mengandung lebih dari 50 persen (berdasarkan berat) haloisit ditambah kaolinit dan alofan, dimana haloisit lebih banyak dibanding dengan liat mineral tunggal lainnya.

Haloisitik

atau

- b. mengandung lebih dari 50 persen (berdasarkan berat) kaolinit ditambah halloisit, dikkit, nakrit, dan mineral 1:1 lain atau mineral 2:1 yang tidak mengembang dan gibsit, dan kurang dari 10 persen (berdasarkan berat) mineral smektit (montmorilonit, beidelit dan nontronit)

Kaolinitik

atau

- c. Mengandung lebih banyak mineral smektit (montmorilonit, beidelit dan nontronit), berdasarkan berat, dibanding mineral liat tunggal lainnya

Smektitik

atau

- d. Mempunyai lebih dari 50 persen (berdasarkan berat) illit (mika hidrous) dan umumnya kandungan K₂O lebih dari 4 persen.

Illitik

atau

- e. Mengandung lebih banyak mineral vermikulit, berdasarkan berat, dibanding mineral liat tunggal lainnya

Vermikulitik

atau

- f. Pada lebih dari setengah ketebalan, memenuhi *semua* dari berikut:
(1) Tidak mempunyai senyawa karbonat bebas; *dan*
(2) pH sodium fluorida (NaF pH), 8,4 atau lebih; *dan*
(3) Rasio antara kandungan air pada tegangan 1.500 kPa dan liat adalah 0.6 atau lebih.

Isotik

atau

- g. Semua tanah-tanah lain yang tidak termasuk dalam bagian D.

Campuran

atau

- E. Semua tanah lain (kecuali untuk Quartipsamment), yang mempunyai horizon atau lapisan yang terdiri dari tanah mineral dan material yang mempunyai:
1. Lebih dari 45 persen (berdasarkan perhitungan butir) mika dan pseudomorf mika yang stabil, di dalam fraksi 0,02-0,25 mm

Mikaseus

atau

2. Kandungan persen total besi oksida (berdasarkan berat) sebagai Fe₂O₃ (persen Fe dapat diekstrak dengan sitrat ditionit dikalikan 1,43) ditambah persen (berdasarkan berat) gibbsit berjumlah 10 atau lebih dalam fraksi tanah halus.

Paraseskuik

atau

3. Pada lebih dari setengah ketebalan, memenuhi *semua* berikut:
 - a. Tidak mempunyai senyawa karbonat bebas; *dan*
 - b. pH sodium fluoride (pH NaF) 8,4 atau lebih; *dan*
 - c. Rasio antara kandungan air pada 1.500 kPa dan kandungan liat yang diukur, adalah 0,6 atau lebih.

Isotik

atau

4. Lebih dari 90 persen (berdasarkan berat atau perhitungan butir) mineral-mineral silika (kuarsa, kalsedoni, atau opal), dan mineral resisten lain di dalam fraksi 0,02-2,0 mm,

Siliseus

atau

5. Semua sifat-sifat tanah lain.

Campuran

Kelas Aktivitas Pertukaran-kation

Kelas aktivitas pertukaran-kation bermanfaat dalam membuat interpretasi tentang kelompok mineral dan tentang kapasitas menahan hara dari tanah-tanah dan kesesuaian koloidnya. Kapasitas tukar kation (KTK) ditetapkan dengan NH_4OAc pada pH 7 pada fraksi tanah-halus. KTK bahan organik, pasir, debu, dan liat tercakup dalam penetapan tersebut. Kriteria dari kelas menggunakan “rasio dari KTK terhadap persen liat-silikat, berdasarkan berat, keduanya dihitung berdasarkan rata-rata tertimbang di dalam penampang kontrol. Dalam kelas-kelas berikut, “liat” tidak mencakup senyawa karbonat yang berukuran-liat. Persen liat karbonat harus dikurangi dari persen liat total sebelum perhitungan rasio antara KTK dan liat. Apabila “rasio dari persentase kandungan air yang ditahan pada tegangan 1.500 kPa terhadap persentase kandungan liat yang diukur adalah 0,25 atau kurang, atau 0,6 atau lebih“, pada setengah atau lebih dari penampang kontrol ukuran butir (atau bagian dalam famili-famili yang kontras), maka persentase liat diestimasi dengan rumus berikut: $\text{Persentase liat} = 2,5 (\text{persentase air ditahan pada tegangan 1.500 kPa dikurangi persentase karbon organik})$. Lihat *appendiks/lampiran* untuk informasi lebih lanjut.

Penggunaan Kelas Aktivitas Pertukaran-kation

Kelas aktivitas pertukaran-kation digunakan tanah-tanah yang diklasifikasi dalam kelas campuran atau mineral silikat dari berliat, skeletal-berliat, berlempung-kasar, berdebu-kasar, halus, berlempung-halus, berdebu-halus, berlempung, skeletal-berlempung, dan kelas ukuran butir sangat halus. Kelas aktivitas pertukaran-kation tidak digunakan pada Histosols dan Histels, dan juga tidak pada Oxisols atau grup dan subgrup “kandi” dan “kanhap” dari Alfisols dan Ultisols, oleh karena merancang kelas untuk tanah organik atau taksa yang didefinisikan mempunyai liat aktivitas rendah, akan menyesatkan atau terjadi pengulangan informasi. Kelas aktivitas pertukaran-kation juga tidak digunakan pada Psamments, “psamm” tingkat grup dari Entisols dan Gelisols, Subgrup Psammentic, atau tanah-tanah lain yang mempunyai kelas ukuran partikel berpasir atau skeletal

berpasir, atau kelas fragmen pengganti karena kandungan liat rendah menyebabkan kelas aktivitas pertukaran kation menjadi kurang bermanfaat dan kurang diandalkan. Tanah yang mempunyai pengganti kelas ukuran butir (misalnya berabu) atau mempunyai kelas mineral seperti smektit juga tidak menggunakan kelas aktivitas pertukaran kation karena tanah yang demikian mempunyai kapasitas tukaran kation (KTK) yang tinggi dan/ atau mineral liat mengedalikan sifat-sifat tanah.

Untuk tanah-tanah dengan kelas ukuran butir sangat kontras, dimana kedua bagian penampang kontrolnya diberi nama, masing-masing menggunakan satu kelas aktivitas pertukaran-kation, maka kelas yang mempunyai kelas ukuran butir yang mempunyai kandungan liat tertinggi yang digunakan. Sebagai contoh, suatu pedon dengan klasifikasi “berlempung halus di atas berliat, campuran, aktif, kalkareus termik Typic Udorthents”, maka kelas aktivitas pertukaran-kation “aktif” adalah berkaitan dengan “bagian berliat” bagian bawah dari penampang kontrol. Untuk tanah-tanah lain yang kelas ukuran butir sangat kontras, dimana satu bagian nama dari penampang kontrol menggunakan kelas aktivitas pertukaran kation, sedangkan yang satunya tidak menggunakan kelas aktivitas pertukaran kation, maka kelas dihubungkan dengan bagian yang memerlukan penggunaan. Sebagai contoh pada pedon dengan klasifikasi berlempung kasar diatas berpasir atau skeletal berpasir, campuran, superaktif, berkapur, mesik Oxyaquic Ustifluvents, maka aktivitas pertukaran kation “superaktif” adalah diasosiasikan dengan berlempung kasar yaitu bagian atas dari penampang kontrol.

Penampang Kontrol untuk Kelas Aktivitas Pertukaran Kation

Penampang kontrol untuk kelas aktivitas pertukaran kation adalah sama seperti yang digunakan untuk menentukan kelas ukuran partikel dan mineralogi

Kunci Kelas Aktivitas Pertukaran-kation

- A. Tanah-tanah yang bukan Histosols, Histels, Oxisols, atau psamments, yang bukan “psamm” grup dari Entisols atau Gelisols yang bukan subgrup Psammentic yang tidak termasuk grup atau subgrup “kandi” atau “kanhap” dari Alfisols dan Ultisols, yang tidak mempunyai kelas ukuran butir berpasir, atau skeletal-berpasir atau sebarang kelas pengganti untuk kelas ukuran butir pada seluruh penampang kontrol, dan mempunyai
 1. Campuran atau kelas mineral silika, *dan*
 2. Ratio kapasitas tukar kation (berdasarkan NH_4OAc pH 7) terhadap liat (persen berdasarkan berat) sebesar:
 - a. 0,60 atau lebih

Superaktif

atau

- b. 0,40 sampai 0,60

Aktif

- c. 0,24 sampai 0,40

Semiaktif

atau

d. Kurang dari 0,24

Subaktif

B. Semua tanah yang lain: kelas aktivitas pertukaran-kation tidak digunakan.

Kelas Kalkareus dan Reaksi dari Tanah Mineral

Ada atau tidaknya senyawa karbonat, reaksi tanah, dan adanya konsentrasi yang tinggi dari aluminium di dalam tanah mineral diperlakukan bersama, karena ketiganya saling berkaitan erat. Terdapat empat kelas, yaitu kalkareus, masam, tidak masam, dan alik. Keempatnya akan didefinisikan kemudian dalam kunci kelas kalkareus dan reaksi tanah. Kelas-kelas tersebut tidak digunakan pada semua taksa, demikian juga tidak digunakan lebih dari satu kali dalam taksa yang sama.

Penggunaan Kelas Kalkareus

Kelas kalkareus digunakan dalam nama-nama famili dari Entisols, Gelisols, Aquands, Aquepts, Aquolls, dan semua Subordo Gelic dan grup Gelic tetapi tidak digunakan pada *semua* berikut :

1. Calciaquolls, Natraquolls, dan Argiaquolls
2. Cryaquolls dan Duraquolls yang mempunyai horizon Argillic atau natrik
3. Duraguands dan Plaguands
4. Sulfaquepts, Fragiaquepts, dan Petraquepts
5. Psamments, Psammaquents, Psammowassents, Psamoturbels, Psammorthels, dan subgrup Psammentic yang tidak mempunyai kelas ukuran butir.
6. Famili berpasir, skeletal-berpasir, bersinder, berbatuapung, atau fragmental
7. Famili dengan kelas mineralogi anyhidrik, karbonatik, gipsik atau hipergipsik
8. Histel

Penggunaan kelas reaksi tanah masam dan tidak masam

Kelas masam dan tidak masam digunakan untuk nama famili Entisols, Gelisols, Aquands, Aquepts, dan seluruh suborder Gelic dan grup Gelic, tetapi tidak digunakan untuk semua berikut ini:

1. Duraguands dan Plaguands
2. Sulfaquepts, Fragiaquepts dan Petraquepts
3. Psamments, Psammaquents, Psammowassents, Psamoturbels, Psammorthels, dan subgrup Psammentic yang tidak mempunyai kelas ukuran butir
4. Famili berpasir, skeletal berpasir, bersinder, berbatuapung, atau fragmental
5. Famili dari anhidritik, karbonat, gipsik, atau mineralogi hipergipsik
6. Histels

Penggunaan kelas Allic

Kelas Allic hanya digunakan untuk famili Oksisol

Penampang Kontrol untuk Kelas Kalkareus dan Reaksi Tanah

Penampang kontrol untuk kelas kalkareus adalah salah satu berikut:

1. Semua Gelisol (kecuali Histels) dan semua subordo gelic dan grup gelic: lapisan dari permukaan sampai kedalaman 25 cm atau ke lapisan pembatas perakaran, mana saja yang lebih dangkal
2. Tanah-tanah dengan lapisan penghambat-perakaran pada kedalaman 25 cm atau kurang di bawah permukaan tanah mineral : Lapisan setebal 2.5 cm di atas lapisan penghambat-perakaran.
3. Tanah dengan lapisan penghambat pada kedalaman 26 sampai 50 cm dibawah permukaan tanah mineral: Lapisan antara kedalaman 25 cm dibawah permukaan tanah mineral dan lapisan pembatas perakaran
4. Semua tanah lain yang terdaftar: Diantara kedalaman 25 dan 50 cm di bawah permukaan tanah mineral.

Penampang kontrol untuk kelas masam,dan tidak-masam, adalah *salah satu* dari berikut ini:

1. Semua Gelisols (kecuali Histels) dan semua suborder Gellic dan Gelic grup Gelic: Lapisan dari permukaan tanah mineral sampai kedalaman 25 cm atau lapisan pembatas perakaran, mana saja yang lebih dangkal
2. Semua tanah lain yang terdaftar: Kedalam penampang kontrol sama seperti pada kelas ukuran butir

Penampang kontrol untuk kelas Alilik adalah sama seperti kelas ukuran butir

Kunci Kelas Kalkareus dan Reaksi Tanah

- A. Oxisols yang mempunyai suatu lapisan setebal 30 cm atau lebih, di dalam penampang kontrol, yang mengandung lebih dari 2 cmol(+) Al terekstrak KCl) per kg tanah dalam fraksi tanah halus.

Alik

- B. Tanah-tanah terdaftar lain yang pada fraksi tanah-halus, berbuih (dengan larutan HCl encer dan dingin) pada semua bagian penampang kontrol.

Kalkareus

- C. Tanah-tanah terdaftar lain yang mempunyai pH kurang dari 5,0 didalam larutan 0,01 M CaCl₂ (1:2) (atau sekitar pH 5,5 dalam H₂O, 1:1) pada seluruh penampang kontrol.

Masam

- D. Tanah-tanah terdaftar lain yang mempunyai pH 5,0 atau lebih didalam larutan 0.01 M CaCl₂ (1:2), dalam beberapa atau semua lapisan pada penampang kontrol

Tidak Masam

Perlu diperhatikan bahwa tanah yang mengandung dolomit termasuk kelas kalkareus, pembuihan dolomit ketika diberikan larutan HCl encer dan dingin berlangsung lambat.

Kelas kalkareus, masam, tidak-masam, dan alik dituliskan pada nama famili jika sesuai, ditempatkan sesudah kelas mineralogi dan kelas aktifitas kation tukar.

Kelas Suhu Tanah

Kelas-kelas suhu tanah, sebagaimana diberi nama dan didefinisikan disini, digunakan sebagai bagian dari nama famili tanah, baik pada tanah mineral maupun tanah organik. Nama-nama kelas

suhu tanah digunakan sebagai bagian dari nama famili, terkecuali pada takson yang lebih tinggi telah mempunyai pembatas yang sama. Jadi, kondisi suhu “frigid” dapat ditonjolkan dalam semua subordo, grup, dan subgrup cryik, dan akan terjadi pengulangan apabila digunakan dalam nama-nama famili yang termasuk dalam kelas suhu frigid.

Skala Celsius ($^{\circ}\text{C}$) digunakan sebagai ukuran baku. Dalam kaitan ini diasumsikan bahwa suhu yang dimaksud adalah suhu pada tanah yang tidak sedang diirigasi.

Penampang Kontrol untuk Suhu Tanah

Penampang kontrol untuk suhu tanah, adalah pada kedalaman 50 cm dari permukaan tanah, atau pada batas atas suatu lapisan penghambat-akar, mana saja yang lebih dangkal. Kelas suhu tanah, didefinisikan dalam “suhu tanah tahunan rata-rata dan perbedaan antara suhu musim panas dan suhu musim dingin, ditentukan berdasarkan kunci berikut:

Kunci Kelas Suhu Tanah

A. Gelisols dan Subordo dan grup yang mempunyai suhu tanah rata-rata tahunan sebagai berikut:

1. -10°C atau lebih rendah

Hipergelik

atau

2. -4°C sampai -10°C

Pergelik

atau

3. $+1^{\circ}\text{C}$ sampai -4°C

Subgelik

atau

B. Tanah-tanah lain yang mempunyai perbedaan rata-rata suhu tanah 60°C atau lebih antara musim panas (Juni, Juli, dan Agustus di belahan bumi bagian Utara) dan rata-rata suhu musim dingin (Desember, Januari, dan Februari di belahan bumi bagian Utara) dan rata-rata suhu tanah tahunan sebesar:

1. Lebih rendah dari 8°C (47°F)

Frigid

atau

2. Sebesar 8°C (47°F) sampai 15°C (59°F)

Mesik

atau

3. Sebesar 15°C (59°F) sampai 22°C (72°F)

Termik

atau

4. Sebesar 22°C (72°F) atau lebih tinggi

Hipertermik

atau

C. Tanah-tanah lain yang mempunyai rata-rata suhu tanah tahunan berikut:

1. Lebih rendah dari 8 °C (47 °F)

Isofrigid

atau

2. Sebesar 8 °C (47 °F) sampai 15 °C (59 °F)

Isomesik

atau

3. Sebesar 15 °C (59 °F) sampai 22 °C (72 °F)

Isotermik

atau

4. Sebesar 22 °C (72 °F) atau lebih tinggi

Isohipertermik

Kelas Kedalaman Tanah

Kelas kedalaman tanah digunakan pada semua famili yang mempunyai suatu lapisan penghambat-perakaran pada kedalaman tertentu dari permukaan tanah mineral, terkecuali (atau, tidak digunakan pada) famili-famili yang termasuk dalam subgrup Litik, dan famili-famili yang mempunyai fragipan. Lapisan penghambat-perakaran yang termasuk dalam kelas kedalaman tanah adalah: duripan; horizon petrokalsik, petrogipsik, dan placik; ortstein yang kontinyu (90 persen atau lebih tersementasi dan mempunyai kontinyutas lateral); dan kontak densik, litik, lapisan manufaktur, paralitik, dan petroferik. Kelas kedalaman tanah untuk Histosols dan Histels akan diberikan kemudian dalam bab ini. Satu nama kelas kedalaman tanah, “dangkal”, digunakan untuk mencirikan famili-famili tanah mineral tertentu, yang mempunyai satu kedalaman ditunjukkan dalam kunci berikut.

Kunci Kelas Kedalaman Tanah Mineral dan Histels

- A. Oxisols yang kedalamannya kurang dari 100 cm (diukur dari permukaan tanah mineral), sampai lapisan penghambat-perakaran dan tidak termasuk dalam subgrup Litik.

Dangkal

atau

- B. Tanah mineral lain dan Folistels yang kedalamannya kurang dari 50 cm (diukur dari permukaan tanah mineral) sampai lapisan penghambat-perakaran dan tidak termasuk dalam subgrup Litik.

Dangkal

atau

C. Histel lain dengan kedalaman kurang dari 50 cm ke lapisan pembatas perakaran

Dangkal

atau

D. Semua Histel lain dan tanah mineral lain: Kelas kedalaman tanah tidak digunakan

Kelas Resistensi-pecah

Dalam taksonomi ini, beberapa bahan tanah yang mengalami sementasi sebagian, misalnya durinod, berperan sebagai unsur pembeda dalam kategori di atas famili, sedangkan yang lain, seperti misalnya bahan spodik yang tersementasi sebagian (ortstein), tidak berperan. Walaupun begitu, tidak ada satupun famili tanah, yang harus mencakup tanah-tanah dengan atau tanpa horizon tersementasi. Pada Spodosols, horizon spodik yang tersementasi sebagian, digunakan sebagai satu unsur pembeda famili. Kelas resistensi-pecah berikut didefinisikan untuk famili dalam ordo Spodosols:

A. Spodosols yang mempunyai horizon ortstein

Ortstein

atau

B. Semua tanah-tanah yang lain: Kelas resistensi pecah tidak digunakan.

Kelas Penyelaputan pada Pasir

Walaupun bobot perhatian yang besar telah diberikan pada kelas ukuran butir dalam taksonomi ini, masih tetap terdapat variabilitas dalam kelas ukuran butir berpasir, yang mencakup pasir dan pasir berlempung. Sebagian pasir terlihat sangat bersih, dalam pengertian, hampir bebas sama sekali dari debu dan liat, sedangkan yang lain bercampur cukup banyak dengan butir-butir yang lebih halus. Liat bersifat lebih efisien dalam menyelaputi pasir, dibandingkan debu. Rata-rata tertimbang debu (berdasarkan berat) ditambah 2 kali rata-rata tertimbang liat (berdasarkan berat) dengan nilai lebih dari 5, merupakan suatu batas pembagian yang cukup baik untuk (kelas penyelaputan) pasir pada tingkat famili. Dua kelas Quartzipsamments telah di definisikan berdasarkan kandungan debu ditambah 2 kali kandungan liatnya.

Penampang Kontrol untuk Kelas Penyelaputan pada Pasir

Penampang kontrol untuk kelas penyelaputan adalah sama seperti yang digunakan untuk kelas ukuran butir atau kelas penggantinya, dan untuk kelas mineralogi.

Kunci Kelas Penyelaputan pada pasir

A. Quartzipsamments yang mempunyai “jumlah dari rata-rata tertimbang debu (berdasarkan berat) ditambah 2 kali rata-rata tertimbang liat”, sebesar lebih dari 5.

Terselaputi

atau

B. Quartzipsamments yang lain

Tidak terselaputi

Kelas Rekahan Permanen

Sebagian Hydraquents menggabung (terkonsolidasi) sendiri atau mengkerut sesudah mengalami drainase, dan menjadi Fluvaquents atau Humaquepts. Dalam proses tersebut, mereka dapat membentuk bongkahan-bongkahan polihedral yang berdiameter sekitar 12 sampai 50 cm, tergantung dari nilai-n dan teksturnya. Bongkahan-bongkahan polihedra ini dipisahkan oleh rekahan-rekahan yang lebarnya bervariasi dari 2 mm sampai lebih dari 1 cm. Bongkahan polihedra tersebut dapat mengkerut atau mengembang mengikuti perubahan kandungan kelembaban tanah, tetapi rekahan-rekahnya bersifat permanen dan dapat bertahan selama beberapa ratus tahun, bahkan walaupun tanah di olah. Rekahan-rekahan ini memungkinkan gerakan air secara cepat dalam tanah, baik secara vertikal maupun lateral. Tanah-tanah seperti itu dapat mempunyai tekstur, susunan mineralogi, dan sifat-sifat famili yang lain yang sama seperti tanah-tanah lain yang tidak membentuk rekahan, atau tanah-tanah yang mempunyai rekahan-rekahan yang terbuka dan tertutup mengikuti perubahan musim. Tanah-tanah dengan rekahan permanen sangat jarang ditemukan di Amerika Serikat.

Penampang Kontrol untuk Kelas Rekahan Permanen

Penampang kontrol untuk kelas rekahan permanen adalah dari dasar semua lapisan olah, atau kedalaman 25 cm dari permukaan tanah, mana saja yang lebih dalam, sampai 100 cm di bawah permukaan tanah.

Kunci Kelas Rekahan Permanen

- A. Fluvaquents atau Humaquepts yang, pada seluruh lapisannya setebal 50 cm atau lebih, mempunyai rekahan-rekahan kontinyu, permanen, lateral dan vertikal, selebar 2 mm atau lebih, dan menyebar pada jarak lateral rata-rata kurang dari 50 cm.

Merekah

atau

- B. Semua Fluvaquents dan Humaquepts yang lain: Kelas rekahan permanen tidak digunakan.

Unsur-unsur Pembeda Famili untuk Tanah Organik

Sebagian besar unsur-unsur pembeda yang digunakan untuk membedakan famili tanah organik (Histosols dan Histels) sudah didefinisikan, salah satu sebab unsur-unsur pembeda tersebut telah digunakan sebagai pembeda pada tanah-tanah mineral dan tanah organik atau oleh karena definisinya telah digunakan untuk klasifikasi sebagian Histosols dan Histels pada kategori-kategori yang lebih tinggi dari famili. Dalam deskripsi berikut, unsur pembeda-pembeda yang tidak disebutkan sebelumnya akan didefinisikan, dan kelas-kelas yang digunakan akan diberi nomer.

Urutan kelas famili yang ditempatkan, apabila sesuai untuk suatu famili tertentu, sebagai nama famili secara teknis dari Histosols dan Histels adalah berikut:

Kelas butir

Kelas mineralogi, termasuk sifat keseluruhan deposit limnik dalam Histosols

Kelas reaksi tanah

Kelas suhu tanah

Kelas kedalaman tanah (digunakan hanya pada Histosols)

Kelas Ukuran Butir

Kelas ukuran butir digunakan hanya pada nama-nama famili dari subgrup Terric dari Histosols dan Histels. Kelas ditetapkan dari sifat-sifat bahan tanah mineral yang terdapat di dalam penampang kontrol, dengan menggunakan kunci kelas ukuran butir. Ada enam kelas didefinisikan di bawah adalah lebih digeneralisasi dibanding kelas yang dipakai untuk berbagai tanah mineral

Penampang Kontrol untuk Kelas Ukuran Butir

Penampang kontrol ukuran butir adalah 30 cm bagian atas dari lapisan mineral, atau 30 cm bagian atas bagian lapisan mineral yang berada di dalam penampang kontrol Histosols dan Histels (diuraikan dalam bab 3), mana saja yang lebih tebal.

Kunci Kelas Ukuran Butir untuk Tanah Organik

- A. Subgrup Terric dari Histosols dan Histels yang mempunyai (berdasarkan rata-rata tertimbang), di dalam penampang kontrol ukuran butir:
1. Komponen tanah-halus (termasuk pori-pori halus dan sedang di dalamnya) berjumlah kurang dari 10 persen dari volume total.

Fragmental

atau

2. Kelas tekstur dari pasir kasar, pasir, pasir halus, pasir kasar berlempung, pasir berlempung, atau pasir halus berlempung dalam fraksi tanah-halusn

Berpasir atau skeletal-berpasir

atau

3. Kurang dari 35 persen liat (berdasarkan berat), di dalam fraksi tanah halus dan kandungan total fragmen batuan ditambah artifak berdiameter 2 mm atau lebih besar yang bersifat kohesif dan persistent sebesar 35 persen atau lebih (berdasarkan volume).

Skeletal-berlempung

atau

4. Kandungan total fragmen batuan ditambah artifak berdiameter 2 mm atau lebih besar yang bersifat kohesif dan persistent sebesar 35 persen atau lebih (berdasarkan volume)

Skeletal-berliat

atau

5. Kandungan liat dalam fraksi tanah-halus sebesar 35 persen atau lebih (berdasarkan berat).

Berliat

atau

6. Semua subgrup Terric yang lain, dari Histosols dan Histels.

Berlempung*atau*

B. Semua Histosols dan Histels yang lain : Kelas ukuran butir tidak digunakan.

Kelas Mineralogi

Terdapat tiga jenis kelas mineralogi yang berbeda, yang diketahui berlaku untuk famili dalam grup dan subgrup tertentu dari Histosols. Jenis yang pertama adalah bahan tanah ferihumik yang didefinisikan di bawah ini. Yang kedua adalah tiga tipe bahan limnik, yaitu tanah berkoprogen, tanah berdiatoma, dan napal, yang didefinisikan dalam Bab 3. Yang ketiga adalah lapisan-lapisan mineral dari subgrup Terric. Kunci kelas mineralogi untuk lapisan-lapisan mineral ini adalah sama dengan kunci kelas mineralogi yang digunakan untuk tanah mineral. Subgrup Terric dari Histels juga mempunyai kelas mineralogi yang sama, seperti yang digunakan untuk tanah mineral.

Kelas Mineralogi Ferihumik

Bahan tanah ferihumik, yaitu : senyawa besi rawa (iron bog), adalah endapan autigenik (terbentuk setempat) yang tersusun dari oksida besi terhidrasi bercampur dengan bahan organik, dalam bentuk terdispersi dan lunak, atau tersementasi menjadi agregat-agregat berukuran besar, di dalam lapisan mineral atau organik, serta mempunyai semua karakteristik berikut:

1. Jenuh air selama lebih dari 6 bulan setiap tahun (atau telah didrainase);
2. Kandungan konkresi besi, yang mempunyai dimensi lateral berkisar kurang dari 5 mm sampai lebih dari 100 mm, sebesar 2 persen atau lebih (berdasarkan berat), dan kandungan oksida besi bebas (Fe_2O_3) sebesar 10 persen atau lebih (berdasarkan berat) (atau, kandungan Fe 7 persen atau lebih) yang dapat diekstrak dengan sitrat ditionit, serta kandungan bahan organik 1 persen atau lebih (berdasarkan berat).
3. Warna merah gelap atau kecoklatan, yang hanya sedikit berubah pada pengeringan.

Kelas mineralogi ferihumik digunakan untuk famili-famili dari Fibrists, Hemists, dan Sapristis, tetapi tidak digunakan untuk Folists, Sphagnofibrists dan subgrup Sphagnic dari grup. Apabila kelas ferihumik digunakan dalam nama famili suatu Histosols, maka kelas mineralogi yang lain tidak digunakan dalam famili tersebut, oleh karena adanya senyawa besi sejauh itu dianggap merupakan karakteristik mineralogi yang paling penting.

Kelas Mineralogi yang Hanya Berlaku untuk Subgrup Limnik

Bahan limnik (didefinisikan dalam Bab 3) dengan ketebalan 5 cm atau lebih, merupakan “kriteria kelas mineralogi” apabila tanah juga tidak mempunyai mineralogi ferihumik. Untuk itu, kelas famili berikut digunakan: berkoprogen, berdiatoma, dan bernapal.

Penampang Kontrol untuk Kelas Mineralogi Ferihumik, dan untuk Kelas Mineralogi yang Berlaku untuk Subgrup Limnik

Penampang kontrol untuk kelas mineralogi ferihumik dan kelas mineralogi yang berlaku untuk subgrup Limnik adalah sama dengan penampang kontrol yang digunakan untuk Histosols.

Kelas Mineralogi yang Hanya Berlaku untuk Subgrup Terric

Untuk Histosols dan Histels dalam subgrup Terric, digunakan kunci kelas mineralogi yang sama seperti yang digunakan untuk tanah-tanah mineral, terkecuali suatu Histosols yang mempunyai juga mineralogi ferihumik.

Penampang Kontrol untuk Kelas Mineralogi yang Hanya Berlaku untuk Subgrup Terric

Untuk subgrup Terric dari Histosols dan Histels, digunakan penampang kontrol untuk kelas mineralogi yang sama seperti penampang kontrol yang digunakan untuk kelas ukuran butir.

Kunci Kelas Mineralogi

- A. Histosols (kecuali Folists, Sphagnofibrists, dan subgrup Sphagnic dari grup yang lain) yang mempunyai bahan tanah ferihumik, di dalam penampang kontrol untuk Histosols.

Ferihumik

atau

- B. Histosols lain yang, di dalam penampang kontrol Histosols, mempunyai bahan limnik, dengan ketebalan 5 cm atau lebih, yang tersusun dari:

1. Tanah berkoproprogen.

Berkoproprogen

atau

2. Tanah berdiatoma.

Berdiatoma

atau

3. Napal.

Bernalpal

atau

- C. Histels dan Histosols lain dalam subgrup Terric: menggunakan kunci kelas mineralogi untuk tanah mineral.

atau

- D. Semua Histels dan Histosols yang lain : Kelas mineralogi tidak digunakan.

Kelas Reaksi

Kelas reaksi digunakan pada semua famili Histosols dan Histels. Dua kelas yang dikenal, didefinisikan dalam kunci berikut:

- A. Histosols dan Histels yang mempunyai nilai pH, pada tanah yang tidak/belum dikeringkan, sebesar 4,5 atau lebih (dalam larutan 0,01 M CaCl₂), dalam satu atau lebih lapisan bahan tanah organik, di dalam penampang kontrol Histosols.

Euik

atau

B. Semua Histosols dan Histels yang lain.

Dysik

Kelas Suhu Tanah

Kelas suhu tanah dari Histosols ditetapkan dengan menggunakan definisi dan kunci yang sama dengan definisi dan kunci yang digunakan untuk tanah mineral. Histels mempunyai kelas-kelas suhu yang sama seperti Gelisols yang lain.

Kelas Kedalaman Tanah

Kelas kedalaman tanah merujuk kedalaman lapisan penghambat-perakaran, atau ke batuapung, sinder, dan kelas pengganti fragmental. Lapisan penghambat perakaran meliputi kelas kedalaman tanah untuk Histosols adalah duripan; horizon petrokalsik, petrogipsik, dan placik; ortstein yang kontinyu (yaitu 90 persen atau lebih tersementasi dan mempunyai kontinyutas lateral); dan kontak densik, litik, paralitik, lapisan manufaktur, serta petroferik. Kunci berikut ini digunakan untuk famili dalam semua subgroup Histosols. Kelas dangkal tidak digunakan dalam subordo Folists.

Kunci Kelas Kedalaman Tanah Histosols

A. Histosols yang kedalamannya kurang dari 18 cm ke lapisan penghambat-perakaran, atau sampai ke batu apung, sinder dan kelas pengganti fragmental

Mikro

atau

B. Histosols yang lain, tidak termasuk Folists, yang mempunyai lapisan penghambat-perakaran, atau sampai ke batu apung, sinder dan kelas pengganti fragmental pada kedalaman diantara 18 dan 50 cm dari permukaan tanah.

Dangkal

atau

C. Semua Histosols yang lain : Kelas kedalaman tanah tidak digunakan.

Unsur-unsur Pembeda Seri di dalam suatu Famili

Fungsi atau peran dari Seri tanah adalah pragmatis, dan perbedaan-perbedaan dalam suatu famili yang mempengaruhi penggunaan suatu tanah harus dipertimbangkan dalam melakukan klasifikasi seri tanah. Pemilahan tanah-tanah pada tingkat seri dalam taksonomi ini, dapat didasarkan pada sebarang sifat yang digunakan sebagai kriteria pada tingkat-tingkat yang lebih tinggi di dalam sistem. Kriteria yang paling umum digunakan mencakup: “adanya sesuatu, kedalaman sampai, ketebalan dari, dan perwujudan horizon serta sifat-sifat diagnostik untuk kategori tinggi, serta perbedaan-perbedaan dalam tekstur, mineralogi, kelembaban tanah, suhu tanah, dan kandungan bahan organik”. Batas-batas sifat yang digunakan sebagai unsur-unsur pembeda seri tanah harus didefinisikan dalam kisaran yang lebih sempit daripada batas-batas yang berlaku untuk famili. Sifat-sifat yang digunakan, walaupun begitu, harus dapat diamati dan dapat dipercaya, atau dapat ditaksir dari sifat-sifat tanah yang lain, atau ditaksir dari tata letak/posisi, atau vegetasinya.

Unsur-unsur pembeda yang digunakan harus terdapat di dalam penampang kontrol seri tanah. Berbagai perbedaan dalam tanah atau dalam regolith yang berada di luar penampang kontrol seri, dan belum ditetapkan sebagai unsur-unsur pembeda seri tanah, tetapi relevan terhadap kegunaan potensial dari tanah-tanah tertentu, dipertimbangkan sebagai suatu dasar perbedaan fase.

Penampang Kontrol untuk Pembedaan Seri Tanah

Penampang kontrol untuk seri tanah adalah serupadengan penampang kontrol yang digunakan untuk famili, tetapi keduanya berbeda dalam beberapa aspek penting. Penampang kontrol ukuran butir dan mineralogi untuk famili berakhir pada batas atas dari suatu fragipan, duripan, atau horizon petrokalsik, oleh karena horizon-horizon ini hanya mempunyai sedikit perakaran. Ketebalan dari horizon pembatas perakaran tersebut dipertimbangkan dalam membedakan konsep seri tanah yang berkompetisi, jika mereka terdapat dalam penampang kontrol seri. Secara kontras, ketebalan berbagai horizon tidak digunakan dalam penampang kontrol untuk famili. Penampang kontrol seri mencakup “bahan-bahan dimulai pada permukaan tanah, sampai ketebalan 25 cm pertama di bawah material densik, lapisan manufaktur, atau material paralitik, jika kontak densik, lapisan manufaktur atau kontak paralitik berada kurang dari 125 cm di bawah permukaan tanah mineral”. Secara kontras, sifat-sifat material dibawah densik, litik, lapisan manufaktur, paralitik, atau petroferrik kontak tidak digunakan untuk klasifikasi pada kategori lebih tinggi dari seri (yaitu ordo sampai famili). Sifat-sifat horizon dan lapisan di bawah penampang kontrol ukuran butir, suatu kedalaman diantara 100 dan 150 cm (atau sampai 200 cm, apabila berada di dalam suatu horizon diagnostik) dari permukaan tanah mineral, juga dipertimbangkan dalam seri tanah dari taksonomi ini.

Kunci Penampang Kontrol untuk Pembedaan Seri Tanah

Bagian dari suatu tanah yang dipertimbangkan dalam membedakan seri di dalam suatu famili adalah sebagai berikut:

A. Tanah-tanah mineral yang mempunyai permafrost di dalam 150 cm dari permukaan tanah :

Dari permukaan tanah sampai salah satu yang terdangkal dari berikut:

1. Kontak litik atau petroferik; *atau*
2. Kedalaman 100 cm, apabila kedalaman sampai permafrost kurang dari 75 cm; *atau*
3. Sedalam 25 cm di bawah batas atas permafrost, apabila batas atasnya berada pada kedalaman 75 cm atau lebih di bawah permukaan tanah;

atau

4. Sedalam 25 cm di bawah kontak densik atau paralitik; *atau*
5. Kedalaman 150 cm; *atau*

B. Tanah-tanah mineral yang lain : Dari permukaan tanah sampai salah satu yang terdangkal berikut:

1. Kontak litik atau petroferik; *atau*

2. Kedalaman 25 cm di bawah kontak densik atau paralitik, atau kedalaman 150 cm di bawah permukaan tanah, mana saja yang lebih dangkal, apabila terdapat kontak densik atau paralitik di dalam 150 cm dari permukaan tanah; *atau*
 3. Kedalaman 150 cm, apabila dasar horizon diagnostik yang terdalam berada kurang dari 150 cm dari permukaan tanah; *atau*
 4. Batas bawah horizon diagnostik yang terdalam, atau kedalaman 200 cm, mana saja yang lebih dangkal, apabila batas bawah horizon diagnostik yang terdalam adalah 150 cm atau lebih, di bawah permukaan tanah; *atau*
- C. Tanah-tanah organik (Histosols dan Histels): Dari permukaan tanah sampai salah satu yang terdangkal berikut:
1. Kontak litik atau petroferik; *atau*
 2. Kedalaman 25 cm di bawah kontak densik, lapisan manufaktur, atau paralitik kontak, *atau*
 3. Kedalaman 100 cm, apabila kedalaman sampai permafrost kurang dari 75 cm; *atau*
 4. Sedalam 25 cm di bawah batas atas permafrost, apabila batas atas tersebut berada diantara kedalaman 75 dan 125 cm di bawah permukaan tanah; *atau*
 5. Batas bawah dari tier dasar

Dialih-bahasakan oleh: Edi Yatno, Subagyo H., Noto Prasodjo, dan Markus Anda

Bab ini menguraikan berbagai lapisan tanah dan horizon tanah genetik. Horizon-horizon genetik tidak setara dengan horizon-horizon diagnostik dalam Taksonomi Tanah. Apabila pemberian simbol horizon genetik menyatakan pendapat kualitatif tentang jenis-jenis perubahan yang dipercaya telah terjadi di dalam tanah, maka horizon diagnostik merupakan kenampakan-kenampakan yang didefinisikan secara kuantitatif, yang digunakan untuk membedakan antar taksa. Suatu horizon diagnostik boleh mencakup beberapa horizon genetik, dan perubahan atau perbedaan-perbedaan yang ditunjukkan oleh simbol horizon-horizon genetik tersebut mungkin tidak cukup lebar untuk memberikan justifikasi menetapkan adanya horizon diagnostik yang berbeda.

Horizon utama dan Lapisan

Huruf kapital O, L, A, E, B, C, R, M, dan W merupakan simbol-simbol untuk horizon utama dan lapisan utama tanah. Huruf-huruf kapital ini merupakan simbol dasar, yang dapat diberi tambahan karakter-karakter lain untuk melengkapi penamaan horizon dan lapisan. Sebagian besar horizon dan lapisan diberi simbol satu huruf kapital tunggal; sebagian yang lain memerlukan dua huruf kapital.

Horizon atau lapisan O: Horizon atau lapisan yang didominasi oleh bahan tanah organik. Sebagian jenuh air dalam periode yang lama, atau suatu ketika pernah jenuh air, tetapi sekarang telah didrainase; sebagian yang lain tidak pernah mengalami jenuh air.

Beberapa horizon O atau lapisan tersusun dari serasah yang sedikit terdekomposisi sampai sangat terdekomposisi seperti daun, daun jarum, ranting, lumut, dan cendawan yang telah tertumpuk di permukaan tanah organik atau tanah mineral. Horizon O lain atau lapisan yang tersusun dari bahan organik yang telah diendapkan dalam kondisi jenuh air, dan telah mengalami dekomposisi pada berbagai tingkatan. Fraksi mineral dari bahan seperti itu menyusun hanya sebagian kecil dari volume bahan, dan umumnya jauh kurang dari setengah beratnya. Beberapa tanah tersusun dari semuanya dari bahan-bahan yang diberi simbol horizon O, atau lapisan O.

Suatu horizon atau lapisan O mungkin dapat berada di permukaan suatu tanah mineral, atau berada pada kedalaman mana saja di bawah permukaan tanah apabila lapisan tersebut tertimbun. Suatu horizon yang terbentuk oleh iluviasi bahan organik ke lapisan tanah-bawah (subsoil) mineral, bukanlah suatu horizon O, walaupun sebagian horizon yang telah terbentuk dengan cara ini mengandung cukup banyak bahan organik. Horizon atau lapisan yang tersusun dari bahan limnik tidak diberi simbol horizon O.

Horizon atau lapisan L: Horizon atau lapisan limnik tersusun dari bahan limnik mineral dan bahan limnik organik, yang (1) diendapkan dalam air melalui pengendapan atau aktivitas organisme akuatik, seperti alga/ganggang dan diatom, atau (2) berasal dari tanaman dalam air dan tanaman akuatik mengambang selanjutnya diubah oleh hewan akuatik.

Horizon atau lapisan L meliputi tanah berkoprogen (*coprogenous earth*) (gambut tersedimentasi), tanah berdiatoma (*diatomaceous earth*), dan napal (*marl*). Horizon atau lapisan ini hanya digunakan dalam Histosols. Horizon atau lapisan ini hanya mempunyai subordinat pembeda *co*, *di* atau *ma*. Horizon atau lapisan L tidak mempunyai subordinat pembeda dari horizon utama dan lapisan lainnya.

Horizon A : Berbagai horizon mineral yang terbentuk pada permukaan tanah atau di bawah suatu horizon O. Horizon ini memperlihatkan hilangnya seluruh atau sebagian besar struktur* batuan dan menunjukkan satu atau lebih sifat berikut : (1) akumulasi bahan organik terhumifikasi yang bercampur menyatu dengan fraksi mineral, dan tidak didominasi oleh sifat-sifat yang merupakan karakteristik horizon E atau B (didefinisikan kemudian), (2) sifat-sifat yang merupakan akibat dari pengolahan tanah, penggembalaan ternak, atau jenis-jenis gangguan lain yang serupa;

Apabila suatu horizon permukaan mempunyai sifat-sifat kedua horizon A dan E, tetapi kenampakan yang menonjol adalah akumulasi bahan organik terhumifikasi, maka horizon tersebut ditetapkan sebagai horizon A. Pada sebagian wilayah, seperti di wilayah beriklim arid yang hangat, horizon permukaan yang belum terganggu tampak kurang gelap dibandingkan horizon berdekatan di bawahnya, dan mengandung hanya sedikit bahan organik. Horizon permukaan mempunyai perbedaan morfologi dari horizon C, walaupun fraksi mineralnya masih belum berubah atau hanya sedikit mengalami perubahan melalui pelapukan mineral yang dianggap mineral mudah lapuk (didefinisikan pada Bab 3). Horizon seperti itu ditetapkan sebagai horizon A, oleh karena horizon tersebut berada di permukaan. Endapan aluvial berumur resen atau endapan eolian yang masih memperlihatkan kebanyakan struktur batuan asli, tidak dianggap sebagai horizon A, terkecuali bila telah dibudidayakan.

Horizon E : Horizon mineral yang kenampakan utamanya adalah kehilangan secara eluvial liat silikat, besi, aluminium, atau beberapa kombinasinya, menyisakan suatu konsentrasi partikel-partikel pasir dan debu. Horizon ini memperlihatkan lenyapnya seluruh atau sebagian terbesar dari struktur batuan aslinya.

Yang paling umum, horizon E dibedakan dari horizon B di bawahnya dalam sekuens tanah yang sama, oleh warna dengan value lebih tinggi atau kroma lebih rendah, atau keduanya, oleh tekstur yang lebih kasar, atau oleh suatu kombinasi dari sifat-sifat tersebut. Pada sebagian tanah, warna horizon E merupakan warna dari partikel-partikel pasir dan debu, tetapi pada banyak tanah-tanah yang lain penyelaputan oleh oksida besi atau senyawa-senyawa yang lain menutupi warna partikel-partikel primer. Horizon E paling umum dibedakan dari horizon A yang terletak di atasnya, oleh warnanya yang lebih terang. Umumnya horizon ini mempunyai kandungan bahan organik lebih rendah daripada horizon A. Horizon E biasanya berada dekat permukaan, di bawah horizon O atau A, dan di atas horizon B. Walaupun demikian, simbol E dapat digunakan untuk horizon eluvial yang terdapat dipermukaan atau terletak di dalam dan diantara bagian-bagian dari horizon B, atau melebar ke bawah melebihi kedalaman yang biasa diamati jika horizon ini terbentuk dari proses pedogenik.

* Struktur batuan, mencakup stratifikasi halus (tebal 5 mm atau kurang) dalam bahan tanah tidak kukuh, demikian juga mencakup bentuk pseudomorf dari mineral-mineral melapuk yang masih memperlihatkan posisi relatif mineral yang satu terhadap mineral yang lain, dan terhadap mineral belum melapuk di dalam saprolit.

Horizon B : Horizon mineral yang terbentuk di bawah suatu horizon A, E, atau O. Horizon B ini didominasi oleh lenyapnya seluruh atau sebagian terbesar dari struktur batuan aslinya, dan memperlihatkan satu atau lebih bukti proses pedogenesis berikut:

1. Konsentrasi atau penimbunan secara iluvial dari liat silikat, senyawa besi, senyawa aluminium, humus, senyawa karbonat, anhidrit, gipsum, garam yang lebih larut dari gipsum, atau silika secara tersendiri atau dalam kombinasi;
2. Tanda-tanda atau gejala adanya pemindahan, penambahan atau transformasi senyawa karbonat, anhidrit dan atau gipsum;
3. Konsentrasi residual (senyawa) oksida-oksida, sesquioxida, dan liat silikat secara tersendiri atau kombinasi;
4. Penyelaputan sesquioxida yang mengakibatkan horizon terlihat jelas mempunyai value warna lebih rendah, kroma lebih tinggi, atau hue lebih merah, dari horizon di atasnya atau bawahnya tanpa kenampakan proses iluviasi besi;
5. Proses perubahan yang menghasilkan liat silikat atau pelepasan oksida-oksida, atau kedua proses tersebut, dan yang membentuk struktur pedogenik jika volume berubah disertai perubahan- kelembaban tanah.
6. Sifat kerapuhan; atau
7. Sifat glei yang menonjol apabila disertai bukti lain dari perubahan pedogenik.

Semua jenis horizon B yang berbeda adalah asalnya sekarang atau masa lampau, dan merupakan horizon bawah-permukaan. Contoh horizon B adalah horizon (yang tersementasi atau tidak tersementasi) yang mempunyai konsentrasi iluvial dari senyawa karbonat, gipsum, anhidrit atau silika yang merupakan hasil dari proses-proses pedogenik, dan berlanjut terus ke horizon genetic lainnya yang tanda-tanda lain dari proses alterasi, seperti struktur prisma atau akumulasi liat secara iluvial.

Contoh dari lapisan-lapisan yang bukan horizon B adalah lapisan-lapisan dengan selaput liat yang menyelaputi fragmen-fragmen batuan atau menutupi sedimen tidak kukuh berstratifikasi halus, tanpa mempertimbangkan apakah selaput liat tersebut terbentuk setempat atau terbentuk oleh proses iluviasi; lapisan-lapisan ke dalam mana senyawa karbonat telah diiluviasikan, tetapi lapisan tersebut tidak berbatasan dengan suatu horizon genetic di atasnya; dan lapisan-lapisan dengan kelabu yang kuat tetapi tidak menunjukkan adanya perubahan pedogenik yang lain.

Horizon atau lapisan C : Horizon mineral atau lapisan, tidak termasuk batuan dasar yang tersementasi kuat dan keras, yang dipengaruhi sedikit oleh proses-proses pedogenik, serta kurang mempunyai sifat-sifat horizon O, A, E, B atau L. Bahan horizon atau lapisan C mungkin dapat serupa atau tidak serupa dengan bahan dari mana solum diperkirakan telah terbentuk. Suatu horizon C mungkin saja telah mengalami perubahan (modifikasi), bahkan walaupun tidak terdapat tanda-tanda adanya proses pedogenesis.

Tercakup sebagai lapisan C (secara tipikal dinyatakan sebagai Cr) adalah sedimen, saprolit, batuan dasar, dan bahan-bahan geologik lain yang tersementasi sedang atau kurang tersementasi. Tingkat kesulitan penggalian pada bahan-bahan ini biasanya adalah rendah atau sedang. Sebagian tanah terbentuk dari bahan yang telah mengalami pelapukan lanjut, dan apabila bahan seperti itu tidak memenuhi berbagai persyaratan untuk horizon A, E, atau B, maka bahan tersebut dinyatakan dengan huruf C. Perubahan-perubahan yang tidak dianggap bersifat pedogenik adalah perubahan-perubahan yang tidak mempunyai kaitan dengan horizon-horizon yang terletak di atasnya. Sebagian lapisan-lapisan yang menunjukkan akumulasi silika, karbonat, gipsum, atau garam-

garam lebih terlarut, termasuk sebagai horizon C, sekalipun apabila telah tersementasi. Namun, apabila suatu lapisan tersementasi terbentuk melalui proses-proses pedogenik, versus proses geologi (misal, litifikasi) lapisan seperti itu dinyatakan sebagai horizon B.

Lapisan R : Batuan dasar tersementasi kuat sampai mengeras.

Granit, basalt, kuarsit, batugamping, dan batupasir adalah contoh-contoh batuan dasar, yang biasanya cukup tersementasi untuk diberi simbol dengan huruf R. Tingkat kesulitan penggalian batuan-batuan ini biasanya sangat tinggi. Lapisan R cukup kompak jika lembab sehingga cukup sulit digali dengan skop, walaupun lapisan tersebut dapat dipecah berkeping-keping atau dikupas dalam serpih-serpih. Sebagian lapisan R dapat dibongkar dengan peralatan berat. Batuan dasar dapat mempunyai rekahan, tetapi rekahan ini umumnya terlampau sedikit dan terlalu sempit untuk dapat ditembus akar. Rekahan-rekahan tersebut dapat terselaputi atau terisi dengan liat atau bahan-bahan yang lain.

Lapisan M : Lapisan-lapisan pembatas perakaran dibawah permukaan tanah yang terdiri dari bahan-bahan industri hasil pengolahan pabrik yang tersusun secara horizontal dan hampir kontinyu.

Contoh bahan-bahan penyusun lapisan yang disimbolkan dengan huruf M mencakup bahan tekstil (*geotextile liners*), aspal, beton, karet, dan plastik, apabila bahan-bahan tersebut dijumpai sebagai lapisan-lapisan kontinyu secara horizontal.

Lapisan W : Air

Simbol ini menunjukkan lapisan air yang berada di dalam atau di bawah tanah. Lapisan air diberi simbol Wf, apabila lapisan air tersebut dalam keadaan beku permanen, dan simbol W apabila membeku tidak permanen. Simbol W (atau Wf) tidak digunakan untuk air dangkal, es, atau salju yang berada di atas permukaan tanah.

Horizon Peralihan dan Kombinasi

Horizon yang didominasi oleh sifat-sifat dari satu horizon utama, tetapi mempunyai sebagian dari sifat horizon yang lain. Simbol yang terdiri dari dua huruf kapital digunakan untuk horizon-horizon peralihan seperti itu, misalnya AB, EB, BE, atau BC. Huruf pertama dari simbol ini menunjukkan bahwa sifat-sifat horizon yang diberi simbol, mendominasi horizon peralihan. Suatu horizon AB, misalnya, mempunyai karakteristik atau ciri-ciri dari dua horizon, yaitu horizon A yang terletak di atasnya dan horizon B yang berada di bawahnya, tetapi horizon ini lebih mirip horizon A daripada horizon B.

Pada sebagian kasus, suatu horizon dapat diberi simbol horizon peralihan jika satu dari horizon utama, dimana horizon peralihan mungkin terjadi adalah tidak ada. Suatu horizon BE dapat dikenali pada suatu tanah terpotong, apabila sifat-sifatnya serupa dengan keseluruhan sifat-sifat suatu horizon BE yang menjadi bahan pembentukan horizon E yang terletak di atasnya belum lenyap oleh erosi. Suatu horizon BC dapat dikenali keberadaannya, sekalipun horizon C yang terletak di bawahnya tidak ada; horizon tersebut merupakan peralihan ke bahan induk yang diperkirakan ada sebelumnya.

Horizon-horizon yang terdiri dari dua bagian nyata, mempunyai sifat-sifat yang dapat dikenali dari dua horizon utama, ditunjukkan dengan huruf kapital. Dua huruf kapital yang digunakan untuk memberi simbol horizon kombinasi seperti itu, dipisahkan oleh satu garis miring (/), misalnya E/B, B/E, atau B/C. Sebagian besar bagian-bagian individual dari salah satu

komponen horizon dikelilingi oleh bagian-bagian horizon yang lain. Pemberian simbol masih dapat dilakukan, sekalipun horizon-horizon yang serupa dengan salah satu atau kedua horizon komponen tidak ada, asalkan bahwa masing-masing komponen masih dapat dikenali terdapat di dalam horizon kombinasi. Simbol yang pertama adalah untuk horizon yang mempunyai volume penyusun lebih besar.

Kelompok tunggal simbol horizon tidak dapat mencakup semua situasi yang ada; oleh karena itu, beberapa aturan tambahan diperlukan. Sebagai contoh, *Lamellic Udipsamments* mempunyai lamela-lamela yang dipisahkan satu sama lain oleh lapisan-lapisan eluvial. Oleh karena secara umum tidak praktis apabila setiap lamela dan lapisan eluvial dideskripsi sebagai suatu horizon tersendiri, horizon-horizon tersebut dapat digabung tetapi komponen-komponennya di deskripsi secara terpisah. Dengan demikian, satu horizon mempunyai beberapa lamelae dan beberapa lapisan-lapisan eluvial, dan dapat diberi simbol sebagai satu horizon “E dan Bt”. Urutan horizon yang lengkap untuk tanah ini menjadi : Ap-Bw-E dan Bt1-E dan Bt2-C.

Simbol akhiran

Huruf-huruf kecil digunakan sebagai akhiran untuk menunjukkan perbedaan subordinat spesifik di dalam horizon utama dan berbagai lapisan. Istilah “akumulasi” digunakan dalam banyak definisi akhiran tersebut, untuk menunjukkan bahwa horizon-horizon tersebut harus mengandung banyak material yang sedang ditetapkan daripada yang diperkirakan telah terdapat dalam bahan induk. Penggunaan suatu simbol akhiran tidak dibatasi hanya terhadap horizon-horizon yang memenuhi kriteria horizon diagnostik dan kriteria lain yang didefinisikan dalam Taksonomi Tanah. Apabila dijumpai ada bukti akumulasi lain, maka akhiran yang sesuai (beberapa akhiran) harus diberikan/dicantumkan. Simbol-simbol akhiran dan pengertiannya adalah sebagai berikut:

a. *Bahan organik terdekomposisi lanjut*

Simbol ini digunakan bersama dengan O untuk menunjukkan bahan organik yang telah mengalami dekomposisi paling lanjut, yang mempunyai kandungan serat kurang dari 17 persen (berdasarkan volume) setelah diremas.

b. *Horizon genetik tertimbun*

Simbol ini digunakan untuk menunjukkan adanya horizon-horizon tertimbun yang dapat diidentifikasi, dengan kenampakan genetik utama yang berkembang sebelum tertimbun. Horizon-horizon genetik mungkin telah terbentuk, atau mungkin juga belum terbentuk dalam bahan yang terletak di atasnya, yang mungkin sama atau sama sekali berbeda dengan bahan induk tanah tertimbun. Simbol ini tidak digunakan pada tanah organik, yang terbentuk pada permukaan tanah dari horizon dibawahnya yang terdiri dari bahan tanah mineral.

c. *Konkresi atau nodul*

Simbol ini digunakan untuk menunjukkan adanya akumulasi signifikan dari konkresi atau nodul. Sementasi juga merupakan persyaratan. Bahan sementasi biasanya adalah: senyawa besi, aluminium, mangan, atau titanium. Bahan sementasi tidak boleh berupa silika, dolomit, kalsit, gipsum, anhidrit atau garam-garam yang lebih terlarut.

Co *Tanah bersifat koprogen (coprogenous earth)*

Simbol ini hanya digunakan bersama horizon L untuk menunjukkan adanya lapisan limnik dari tanah bersifat koprogenus (gambut tersedimentasi)

d. *Penghambat perakaran secara fisik*

Simbol ini digunakan untuk menunjukkan adanya lapisan penghambat perakaran yang tidak tersementasi, yang terdapat dalam sedimen atau bahan yang terbentuk secara alami atau buatan-manusia. Contoh lapisan alami adalah till yang kompak dan beberapa serpih (shales) dan batudebu (siltstones) yang tidak tersementasi. Contoh lapisan padat buatan manusia adalah tapak bajak, dan zona-zona pemadatan secara mekanik pada material terangkut manusia.

di *Tanah bersifat diatoma (diatomaceous earth)*

Simbol ini hanya digunakan bersama L dan menunjukkan adanya lapisan limnik dari tanah bersifat diatoma

e. *Bahan organik terdekomposisi tengahan*

Simbol ini digunakan bersama dengan O untuk menunjukkan bahan organik dengan tingkat dekomposisi sedang atau tengahan. Kandungan serat bahan organiknya adalah 17 sampai kurang dari 40 persen (berdasarkan volume) setelah diremas.

f. *Tanah beku atau air beku*

Simbol ini menunjukkan bahwa suatu horizon atau lapisan mengandung es permanen. Simbol ini tidak digunakan untuk lapisan-lapisan yang membeku secara musiman, atau untuk permafrost kering.

ff *Permafrost kering*

Simbol ini menunjukkan adanya suatu horizon dan lapisan yang suhunya secara kontinyu lebih rendah dari 0°C, dan tidak mengandung cukup es untuk dapat disementasi secara penuh oleh es. Akhiran ini tidak digunakan untuk horizon atau lapisan yang mempunyai suhu lebih tinggi dari 0°C pada sebagian waktu dalam setahun.

g. *Gleisasi kuat*

Simbol ini menunjukkan bahwa senyawa besi telah tereduksi dan dipindahkan selama pembentukan tanah, atau bahwa kondisi jenuh oleh air tergenang telah dipertahankan dalam kondisi reduksi. Sebagian besar lapisan-lapisan yang terpengaruh reduksi mempunyai kroma 2, dan banyak diantaranya yang mempunyai konsentrasi redoks. Kroma yang rendah dapat menunjukkan warna dari senyawa besi yang tereduksi, atau warna dari partikel-partikel pasir dan debu tidak terselaputi akibat senyawa besinya telah dipindahkan. Simbol g tidak digunakan untuk bahan-bahan yang mempunyai kroma rendah, yang sama sekali tidak berkaitan dengan kondisi kebasahan, seperti sebagian batuliat serpih (shales) atau horizon E. Apabila g digunakan bersama B, berarti perubahan pedogenik dan gleisasi kuat telah terjadi. Apabila disamping kondisi glei, tidak terdapat perubahan pedogenik yang lain, maka horizon tersebut diberi simbol Cg.

h. *Akumulasi bahan organik secara iluvial*

Simbol ini digunakan bersama B untuk menunjukkan adanya akumulasi iluviasi, amorf dan kompleks bahan organik dan sesquioksida yang mudah terdispersi. Komponen sesquioksida didominasi oleh aluminium tetapi hanya terdapat dalam jumlah sangat sedikit. Bahan organo-sesquioksida tersebut menyelaputi partikel-partikel pasir dan debu. Pada sebagian horizon, penyelaputannya telah saling menutup, mengisi pori-pori, dan berakibat menyementasi horizon. Simbol h juga digunakan berkombinasi dengan s, (seperti Bhs), apabila jumlah komponen sesquioksida cukup nyata, tetapi value warna dan kroma, lembab, horizon tersebut adalah 3 atau kurang.

i. *Bahan organik sedikit terdekomposisi*

Simbol ini digunakan bersama O untuk menunjukkan bahan organik yang mengalami dekomposisi paling sedikit. Kandungan serat dari bahan ini adalah 40 persen atau lebih (berdasarkan volume) setelah diremas.

j. *Akumulasi jarosit*

Jarosit adalah mineral dari senyawa sulfat hidroksi besi (ferri) potassium atau $\text{KFe}(\text{SO}_4)_2(\text{OH})_6$, yang biasanya merupakan produk alterasi pirit yang telah terekspose dalam lingkungan yang mengoksidasi. Jarosit mempunyai warna hue 2,5YR atau lebih kuning, dan normalnya mempunyai kroma 6 atau lebih, walaupun kroma serendah 3 atau 4 telah dilaporkan adanya. Jarosit terbentuk lebih sesuai dibanding besi (hydro) oksida pada tanah sulfat masam aktif ketika pH 3,5 atau kurang dan menjadi stabil pada pasca aktif tanah sulfat masam dalam jangka waktu lama pH lebih tinggi.

jj *Bukti cryoturbasi*

Bukti (gejala) cryoturbasi mencakup adanya batas-batas horizon yang tidak teratur dan terputus-putus, fragmen batuan yang mengalami sortasi, dan bahan tanah organik yang terdapat sebagai bentukan organik tertentu dan sebagai lapisan-lapisan terputus di dalam dan/atau diantara lapisan-lapisan tanah mineral. Bentukan organik dan lapisan-lapisan organik tersebut yang paling umum terdapat pada kontak diantara lapisan yang aktif dan permafrost.

k. *Akumulasi senyawa karbonat sekunder*

Simbol ini menunjukkan suatu akumulasi kalsium karbonat yang jelas terlihat proses pedogeniknya (kurang dari 50 persen, berdasarkan volume). Akumulasi karbonat dapat berupa filamen karbonat, selaput, massa, nodul, karbonat terdiseminasi atau bentuk-bentuk lainnya.

kk *Horizon terselubung karbonat sekunder*

Simbol ini menunjukkan akumulasi utama kalsium karbonat pedogenik. Akhiran kk digunakan ketika massa tanah (soil fabric) terisi oleh karbonat pedogenik butiran halus (kurang dari 50 persen, berdasarkan volume) yang prinsipnya terjadi secara media kontinyu. . Akhiran ini menunjukkan tingkat III dari tingkatan morfogenetik karbonat (Gile et al., 1966) atau tingkat lebih tinggi.

m *Sementasi pedogenik*

Simbol ini digunakan untuk menunjukkan adanya sementasi pedogenik yang bersifat kontinyu atau hampir kontinyu. Simbol tersebut hanya digunakan untuk horizon-horizon yang lebih dari 90 persen tersementasi, walaupun horizon tersebut mungkin retak-retak. Lapisan tersementasi ini secara fisik bersifat menghambat perakaran. Bahan sementasi yang dominan (atau dua bahan sementasi dominan) dapat ditunjukkan dengan menambahkan huruf akhiran yang telah ditetapkan, baik tunggal maupun berpasangan. Akhiran horizon kkm (dan yang tidak umum km) menunjukkan sementasi oleh senyawa karbonat; qm, sementasi oleh senyawa silika; sm, sementasi oleh senyawa besi; ym, sementasi oleh gipsum, kqm, sementasi oleh senyawa kapur dan silika; dan zm, menunjukkan sementasi oleh garam-garam yang lebih larut daripada gipsum. Simbol m tidak digunakan untuk lapisan yang terpadatkan oleh es secara permanen.

ma *Napal*

Simbol ini hanya digunakan bersama horizon L yang menunjukkan adanya suatu lapisan limnik dari napal (marl).

n *Akumulasi natrium*

Simbol ini menunjukkan adanya akumulasi natrium (Na) dapat-tukar.

o *Akumulasi residual sesquioksida*

Simbol ini menunjukkan adanya akumulasi residul senyawa sesquioksida.

p *Pengolahan tanah atau gangguan lain*

Simbol ini menunjukkan adanya gangguan pada lapisan tanah permukaan oleh alat-alat mekanik, penggembalaan ternak, atau penggunaan lain yang serupa. Suatu horizon organik

yang terganggu diberi simbol Op. Suatu horizon mineral yang terganggu diberi simbol Ap, walaupun jelas merupakan bekas horizon E, B, atau C.

q *Akumulasi silika*

Simbol ini menunjukkan adanya akumulasi senyawa silika sekunder.

r *Batuan dasar terlapuk atau batuan dasar lunak*

Simbol ini digunakan bersama C untuk menunjukkan lapisan-lapisan yang mengalami sementasi (tersementasi sedang atau lemah). Sebagai contoh adalah batuan beku terlapuk dan batupasir yang kukuh sebagian, batudebu, atau batuliat serpih (shales). Tingkat kesulitan penggaliannya adalah rendah sampai tinggi.

s *Akumulasi senyawa sesquioksida dan bahan organik secara iluvial*

Simbol ini digunakan bersama B untuk menunjukkan suatu akumulasi iluviasi, amorf dan kompleks bahan organik dan sesquioksida dapat terdispersi jika komponen bahan organik dan sesquioksida jumlahnya signifikan, dan juga apabila value warna atau kroma dari horizon, lembab, adalah 4 atau lebih. Simbol tersebut juga digunakan berkombinasi dengan h (seperti Bhs) apabila kedua komponennya (bahan organik dan sesquioksida) jumlahnya cukup signifikan, dan juga apabila value warna dan kroma, lembab, adalah 3 atau kurang.

se *Keberadaan sulfida*

Simbol ini menunjukkan adanya sulfida pada horizon-horizon mineral atau organik. Horizon yang mengandung sulfida, secara tipikal, mempunyai warna gelap (value ≤ 4 , kroma ≤ 2). Horizon-horizon ini umumnya terbentuk pada tanah-tanah sekitar lingkungan pantai yang jenuh atau tergenang secara permanen (misalnya rawa pasang surut atau muara sungai/estuarin). Bahan-bahan tanah yang secara aktif telah mengalami sulfidisasi mengeluarkan gas hidrogen sulfida yang terdeteksi melalui baunya (Fanning and Fanning, 1989; Fanning et al., 2002). Sulfida mungkin juga terjadi di lingkungan dataran tinggi yang mempunyai suatu sumber sulfur. Tanah-tanah pada lingkungan tersebut biasanya terbentuk dari geologi asalnya dan mungkin tidak menghasilkan bau hidrogen sulfida. Contohnya mencakup tanah-tanah terbentuk dari bahan induk berasal dari endapan batubara, seperti lignit, atau tanah-tanah terbentuk dari endapan dataran pantai, seperti glaukonit, yang tidak teroksidasi disebabkan adanya lapisan-lapisan tebal di atasnya (overburden).

ss *Keberadaan bidangkilir*

Simbol ini menunjukkan adanya bidangkilir. Bidangkilir merupakan akibat langsung dari **penggembungan** mineral liat dan kegagalan gesekan (*shear failure*), biasanya membentuk sudut 20-60° terhadap bidang horizontal. Bidangkilir merupakan indikator sifat-sifat vertikal, selain ped berbentuk baji, dan rekahan-rekahan di permukaan, yang mungkin terdapat pada tanah.

t *Akumulasi liat silikat*

Simbol ini menunjukkan suatu akumulasi liat silikat, yaitu yang terbentuk di dalam suatu horizon dan selanjutnya mengalami translokasi di dalam horizon tersebut, ataupun yang telah dipindahkan ke dalam horizon tersebut oleh proses iluviasi, atau terbentuk oleh kedua proses tersebut. Paling kurang sebagian horizon harus menunjukkan tanda-tanda adanya akumulasi liat, berupa penyalutan pada permukaan ped, mengisi pori-pori, atau berbentuk lamellae, atau sebagai penghubung antar butir-butir mineral.

u *Keberadaan bahan-bahan manufaktur buatan manusia (artifak)*

Simbol ini menunjukkan adanya benda-benda atau bahan-bahan yang telah dibuat atau di modifikasi oleh manusia, biasanya untuk suatu tujuan praktis dalam hubungannya dengan tempat tinggal/perumahan, perindustrian/pabrik, penggalian, atau kegiatan konstruksi. Contoh artifak adalah aspal (bitumen), pemanas terak (*boiler slag*), pembakaran batu bara

(bottom ash), batu bata, kardus/kertas karton, karpet, pakaian, hasil samping pembakaran batubara, beton (potongan terpisah), debitage (misalnya serpihan perkakas dari batu), abu terbang, kaca, logam, kertas, eternit, plastik, pecahan benda terbuat dari tanah, karet, kayu olahan, dan produk kayu bukan olahan.

v *Plintit*

Simbol ini menunjukkan adanya plinthit, yaitu bahan berwarna kemerahan, yang kaya senyawa besi dan miskin humus, serta berkonsistensi teguh atau sangat teguh jika lembab, lebih lunak dari sementasi kuat. Bahan menjadi keras secara tak-balik jika terekspose ke atmosfer dan jika mengalami pembasahan dan pengeringan berulang kali.

w *Perkembangan warna atau struktur*

Simbol ini digunakan bersama B untuk menunjukkan adanya perkembangan warna atau perkembangan struktur, atau perkembangan keduanya, yang tidak secara jelas atau hanya sedikit memperlihatkan akumulasi bahan secara iluvial. Simbol ini seyogyanya tidak digunakan untuk menunjukkan adanya horizon peralihan.

x *Sifat fragipan*

Simbol ini menunjukkan adanya suatu lapisan yang terbentuk secara genetik, yang mempunyai kombinasi sifat teguh dan sifat rapuh, serta biasanya mempunyai berat-volume lebih tinggi dibanding lapisan-lapisan yang berdekatan. Sebagian lapisan tersebut secara fisik, bersifat menghambat perakaran.

y *Akumulasi gipsum*

Simbol ini menunjukkan adanya akumulasi senyawa gipsum ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$). Akhiran y digunakan apabila massa horizon (fabric) didominasi oleh partikel-partikel atau mineral-mineral tanah bersama gipsum. Gipsum berada dalam jumlah yang tidak signifikan menghilangkan atau mengaburkan kenampakan lain dari horizon. Pada tanah-tanah unik, namun jarang, simbol ini dapat digunakan untuk menggambarkan adanya anhidrit.

yy *Dominasi horizon oleh gipsum*

Simbol ini menunjukkan suatu horizon yang didominasi oleh adanya senyawa gipsum. Kandungan gipsum mungkin disebabkan oleh suatu akumulasi gipsum sekunder, transformasi gipsum primer yang diwariskan dari bahan induk, atau proses-proses lainnya. Akhiran yy digunakan apabila massa horizon mempunyai jumlah gipsum banyak (umumnya 50 persen atau lebih, berdasarkan volume) dimana kenampakan pedogenik dan atau litologiknya tidak jelas atau terganggu oleh pertumbuhan kristal-kristal gipsum. Warna yang terkait dengan horizon yang mempunyai akhiran yy secara tipikal sangat putih (misalnya value 7 hingga 9,5 dan kroma 4 atau kurang). Pada tanah-tanah unik, namun jarang, simbol ini dapat digunakan untuk menggambarkan adanya anhidrit.

z *Akumulasi garam-garam yang lebih terlarut daripada gipsum*

Simbol ini menunjukkan adanya akumulasi garam-garam yang lebih terlarut daripada gipsum.

Kesepakatan dalam Penggunaan Huruf Akhiran

Banyak horizon utama dan lapisan yang diberi simbol satu huruf kapital, mempunyai satu atau lebih akhiran huruf kecil. Aturan-aturan yang berlaku adalah sebagai berikut:

1. Huruf akhiran harus langsung mengikuti huruf kapital dari horizon atau lapisan utama, atau simbol utama jika digunakan.
2. Jarang digunakan lebih dari tiga huruf akhiran.
3. Apabila diperlukan lebih dari satu akhiran, huruf-huruf berikut, a, d, e, h, i, r, s, t, dan w jika digunakan, dituliskan terlebih dahulu. Terkecuali pada pemberian simbol horizon Bhs atau

Crt2 tidak satupun dari huruf-huruf tersebut digunakan dalam kombinasi pada horizon tunggal yang lain.

4. Apabila diperlukan lebih dari satu akhiran dan horizon bukan merupakan horizon tertimbun, simbol-simbol berikut: c, f, g, m, v, dan x, jika digunakan, dituliskan di bagian akhir. Beberapa contoh adalah Bjc dan Bkkm. Dengan satu **pengecualian**, apabila akhiran-akhiran ini digunakan bersamaan pada horizon yang sama maka simbol c dan g dituliskan di bagian akhir (contohnya Btv_g). Untuk horizon-horizon yang menggunakan simbol f bersamaan dengan simbol-simbol lainnya, maka simbol f (tanah beku atau air beku) dituliskan di bagian akhir, misalnya Cdgf.
5. Apabila suatu horizon adalah tertimbun, akhiran b ditulis di bagian akhir, contohnya Oab.
6. Simbol-simbol akhiran h, s, dan w tidak digunakan bersama g, k, kk, n, o, q, y, yy, atau z.
7. Apabila aturan di atas tidak dapat diaplikasikan terhadap akhiran-akhiran yang cocok/pasti, seperti k, kk, q, y atau yy, maka akhiran-akhiran tersebut dapat dituliskan bersama dengan urutan yang dianggap dominan atau ditulis secara alfabetik apabila tidak ada yang dianggap dominan.

Suatu horizon B yang mempunyai akumulasi liat signifikan, dan juga menunjukkan tanda-tanda perkembangan warna atau struktur tanah, atau menunjukkan keduanya, diberi simbol Bt (akhiran t mendahului huruf w, s, dan h). Suatu horizon B yang menunjukkan sifat glei; atau mempunyai akumulasi senyawa karbonat, natrium, silika, gipsum, atau garam-garam lebih terlarut daripada gipsum; atau akumulasi residu sesquioksida, memperoleh simbol tambahan yang sesuai yaitu : g, k, kk, n, q, y, yy, z, atau o. Apabila iluviasi liat juga terjadi, akhiran t harus didahulukan daripada simbol yang lain, misal Bto.

Pembagian Secara Vertikal

Biasanya, suatu horizon atau lapisan yang diidentifikasi dengan satu huruf tunggal atau kombinasi huruf harus dibagi lebih lanjut. Untuk tujuan ini, bilangan ditambahkan pada huruf-huruf yang merupakan simbol horizon. Bilangan tersebut mengikuti, atau ditulis di belakang, semua huruf simbol horizon. Sebagai contoh di dalam serangkaian horizon C, lapisan-lapisan yang berurutan dapat diberi simbol C1, C2, C3, dan seterusnya. Apabila bagian bawah mengalami gleisasi kuat dan bagian atasnya tidak mengalami gleisasi kuat, lapisan-lapisan tersebut dapat diberi simbol C1-C2-Cg1-Cg2 atau C-Cg1-Cg2-R.

Kesepakatan-kesepakatan ini berlaku untuk pembagian horizon secara vertikal, apapun tujuannya. Pada banyak tanah, suatu horizon dapat teridentifikasi oleh satu set huruf, di bagi-bagi oleh karena adanya keperluan untuk menekankan perbedaan-perbedaan dalam kenampakan morfologi, seperti perbedaan dalam struktur, warna, atau tekstur. Pembagian ini diberi nomor secara berurutan menggunakan bilangan, tetapi pemberian nomor dimulai lagi dengan angka 1 bilamana dalam satu profil terjadi perubahan huruf dari simbol horizonnya, seperti misalnya Bt1-Bt2-Btk1-Btk2 (bukan Bt1-Bt2-Btk3-2Btk4). Pemberian nomor pada pembagian vertikal suatu horizon, tidak terpotong urutannya pada suatu diskontinuitas (ditunjukkan oleh satu awalan angka) apabila kombinasi huruf yang sama digunakan pada kedua bahan, seperti misalnya: Bs1-Bs2-2Bs3-2Bs4 (bukan Bs1-Bs2-2Bs1-2Bs2).

Dalam pengambilan contoh tanah untuk analisis laboratorium, horizon-horizon tanah yang tebal kadang-kadang dibagi, walaupun perbedaan-perbedaan dalam morfologi tanah tidak terlihat nyata di lapang. Bagian-bagian yang dibagi ini ditandai dengan bilangan mengikuti simbol horizon

yang bersangkutan. Sebagai contoh, empat lapisan dari satu horizon Bt diambil contohnya pada setiap jarak kedalaman 10 cm, diberi simbol Bt1, Bt2, Bt3, dan Bt4. Apabila horizon B tersebut sudah lebih dahulu dibagi, oleh karena adanya perbedaan-perbedaan dalam morfologi tanah maka seperangkat bilangan yang digunakan untuk menandai pembagian tambahan pengambilan contoh dibubuhkan mengikuti angka pertama. Sebagai contoh, tiga lapisan dari suatu horizon Bt2 yang diambil contohnya pada setiap 10-cm kedalaman, masing-masing diberi simbol Bt21, Bt22, dan Bt23. Deskripsi untuk masing-masing bagian horizon yang diambil contohnya dapat sama, dan keterangan yang menjelaskan bahwa horizon telah dibagi hanya untuk tujuan pengambilan contoh dapat ditambahkan.

Diskontinuitas

Bilangan digunakan sebagai awalan pada simbol horizon (ditempatkan di depan huruf A, E, B, C, dan R) untuk menunjukkan adanya diskontinuitas (ketidak seragaman) pada tanah mineral. Awalan ini berbeda artinya dari bilangan yang dipakai sebagai akhiran untuk menyatakan pembagian horizon secara vertikal.

Suatu diskontinuitas yang dapat diidentifikasi oleh satu nomor awalan adalah suatu perubahan yang nyata dalam sebaran ukuran besar-butir atau sebaran mineralogi; perubahan ini menunjukkan adanya perbedaan dalam bahan induk horizon yang telah terbentuk, dan/atau menunjukkan perbedaan yang nyata dalam umur pembentukan, terkecuali bahwa perbedaan dalam umur tersebut ditunjukkan oleh akhiran b. Simbol-simbol yang menunjukkan adanya diskontinuitas, digunakan hanya jika secara substantial dapat menyumbangkan pengertian yang lebih mendalam tentang hubungan antar horizon. Stratifikasi yang biasa terdapat pada tanah-tanah yang terbentuk dari bahan aluvium tidak diberi simbol sebagai suatu diskontinuitas, terkecuali jika sebaran ukuran besar-butirnya berbeda sangat nyata dari lapisan satu ke lapisan yang lain (misalnya, jika kelas besar-butirnya termasuk sangat kontras), dan walaupun horizon genetik mungkin telah terbentuk di dalam lapisan-lapisan yang kontras tersebut.

Bilamana suatu tanah terbentuk seluruhnya dari satu jenis bahan, seluruh profil tanah dapat dimengerti merupakan bahan 1, dan nomor awalan dihilangkan dari simbolnya. Dalam pengertian serupa, bahan paling atas dari suatu profil yang tersusun dari dua atau lebih bahan yang kontras dapat dimengerti merupakan bahan 1, tetapi angka 1 tersebut dihilangkan. Pemberian nomor dimulai dari lapisan kedua yang tersusun dari bahan berbeda kontras, yang diberi simbol 2. Lapisan-lapisan yang berbeda kontras di bawahnya diberi nomor lanjutan secara berturutan. Bahkan jika bahan dari suatu lapisan di bawah bahan 2 serupa dengan bahan 1, bahan lapisan tersebut diberi simbol 3 dalam urutannya; nomor-nomor tersebut lebih menunjukkan perubahan dari bahan, bukan jenis bahannya. Bilamana dua atau lebih horizon yang berturutan terbentuk dari bahan sejenis, nomor awalan yang sama digunakan untuk semua simbol horizon yang terbentuk dari bahan tersebut, misalnya Ap-E-Bt1-2Bt2-2Bt3-2BC. Nomor-nomor akhiran yang memberi simbol pembagian dari horizon Bt dilanjutkan secara berurutan meskipun melewati diskontinuitas. Tetapi, pembagian secara vertikal tersebut tidak dilanjutkan melewati diskontinuitas litologi apabila horizon-horizon tersebut tidak berurutan atau tidak berdekatan satu sama lain. Apabila terdapat horizon lain yang mengintervensi maka urutan penomoran dimulai lagi pada horizon di bawahnya, misalnya A-C1-C2-2Bw1-2Bw2-2C1-2C2.

Apabila suatu lapisan R terdapat di bawah suatu tanah yang terbentuk dalam bahan residu, dan apabila bahan dari lapisan R tersebut setelah dipertimbangkan adalah sama dengan bahan yang membentuk tanah di atasnya, maka angka awalan tidak digunakan. Namun, apabila diperkirakan bahwa lapisan R akan menghasilkan bahan yang tidak sama dengan bahan dari solum tanah di atasnya, maka angka awalan digunakan, seperti misalnya: A-Bt-C-2R atau A-Bt-2R. Apabila sebagian dari solum terbentuk di dalam residu, simbol R diberi awalan yang sesuai, yaitu: Ap-Bt1-2Bt2-2Bt3-2C1-2C2-2R.

Horizon genetik tertimbun (diberi simbol dengan huruf b) menyajikan permasalahan khusus. Sudah jelas bahwa horizon tersebut tidak berkembang dari deposit yang sama, sebagaimana horizon-horizon yang terletak di atasnya. Walaupun begitu, sebagian horizon tertimbun dapat terbentuk dari bahan yang secara litologis mirip dengan deposit di atasnya. Untuk horizon tertimbun seperti itu, angka awalan untuk membedakan bahan dari horizon tertimbun, tidak digunakan. Apabila bahan yang membentuk horizon suatu tanah tertimbun secara litologis tidak sama dengan bahan yang terletak di atasnya, diskontinuitas ditunjukkan dengan satu angka awalan, dan simbol untuk horizon tertimbun masih tetap digunakan, seperti misalnya Ap-Bt1-Bt2-BC-C-2ABb-2Btb1-2Btb2-2C.

Diskontinuitas yang terdapat diantara berbagai jenis lapisan-lapisan di dalam tanah organik tidak diidentifikasi. Pada sebagian besar kasus, perbedaan-perbedaan seperti itu diidentifikasi dengan simbol-simbol huruf-akhiran, apabila lapisan-lapisan yang berbeda tersebut merupakan bahan organik (misalnya Oe vs Oa), atau dengan memberi simbol horizon utama, apabila lapisan-lapisan yang berbeda merupakan bahan mineral atau bahan limnik (misalnya Oa vs Ldi).

Penggunaan Simbol Tanda Prima (')

Apabila dua atau lebih horizon sejenis dipisahkan oleh satu atau lebih horizon dari jenis berbeda di dalam satu pedon yang sama, simbol huruf dan angka yang sama dapat digunakan untuk horizon-horizon yang mempunyai karakteristik yang sama. Sebagai contoh, urutan A-E-Bt-E-Btx-C menunjukkan suatu tanah yang mempunyai dua horizon E. Untuk lebih menonjolkan karakteristik seperti ini, simbol tanda prima (') ditambahkan di belakang simbol horizon utama yang terbawah dari dua horizon yang mempunyai simbol sama, seperti misalnya: A-E-Bt-E'-Btx-C. Simbol tanda prima, di mana sesuai, ditambahkan setelah huruf kapital simbol horizon, dan sebelum simbol akhiran huruf kecil apapun mengikuti di belakangnya, misalnya: B't. Simbol tanda prima tidak digunakan, kecuali apabila semua awalan huruf dan nomor, benar-benar identik/sama. Contohnya sekuen A-Bt1-Bt2-2E-2Bt1-2Bt2. Urutan atau sekuen tersebut mempunyai dua horizon utama Bt dari litologi/bahan induk berbeda, oleh karenanya horizon Bt tersebut tidak sama dan simbol tanda prima tidak diperlukan. Simbol tanda prima digunakan untuk tanah-tanah dengan diskontinuitas litologi apabila horizon-horizon mempunyai tanda-tanda sama, misalnya A-C-2Bw-2Bc-2B'w-3Bc. Pada contoh tersebut, tanah mempunyai dua horizon 2Bw sama tetapi mempunyai dua horizon Bc berbeda (2Bc dan 3 Bc), sehingga simbol tanda prima hanya digunakan bersama horizon 2 Bw lebih bawah (2B'w). Dalam kasus yang jarang terjadi, bilamana tiga lapisan mempunyai simbol huruf yang sama, maka tanda prima ganda dapat digunakan pada lapisan terbawah dari ketiga lapisan tersebut, yaitu E''.

Pembagian vertikal subdivisi dari horizon atau lapisan (bilangan akhiran) tidak dipertimbangkan apabila simbol tanda prima dicantumkan. Contohnya sekuen/urutan A-E-Bt-E'-B't1-B't2-B't3-C.

Prinsip yang sama berlaku pada pemberian simbol lapisan-lapisan tanah organik. Tanda prima digunakan hanya untuk membedakan dua horizon atau lebih yang mempunyai simbol sama, seperti misalnya: Oi-C-O'i-C' (bilamana satu tanah mempunyai dua lapisan Oi dan C yang identik), dan Oi-C-Oe-C' (bilamana satu tanah mempunyai dua lapisan C yang identik). Tanda prima ditambahkan pada lapisan lebih bawah untuk membedakan lapisan tersebut dari lapisan di atasnya.

Penggunaan Simbol Tanda Sisipan (^)

Simbol tanda sisipan (^) digunakan sebagai awalan pada penandaan horizon utama untuk menunjukkan adanya horizon mineral atau horizon organik yang terbentuk pada bahan terangkut manusia. Bahan ini telah dipindahkan secara horizontal ke dalam suatu pedon dari suatu wilayah sumber di luar area pedon melalui kegiatan manusia dengan tujuan tertentu, biasanya dengan bantuan peralatan mesin atau peralatan tangan. Semua horizon dan lapisan yang terbentuk pada bahan terangkut manusia ditunjukkan oleh suatu awalan simbol tanda sisipan (^), misalnya ^A-^C-Ab-Btb. Apabila tanda sisipan tersebut berkontribusi secara nyata bagi suatu pemahaman hubungan horizon atau lapisan, maka nomor awalan dapat digunakan sebelum simbol tanda sisipan (^) untuk menunjukkan adanya diskontinuitas dalam bahan terangkut manusia (contohnya ^Au-^Bwu-^Bcu-2^Cu1-2^Cu2) atau antara bahan terangkut manusia dan horizon di bawahnya yang terbentuk dari bahan induk lain (misalnya ^A-^C1-2^C2-3Bwb).

Contoh Urutan Horizon dan Lapisan

Contoh-contoh di bawah ini menggambarkan beberapa urutan horizon dan lapisan umum dari tanah-tanah utama (tingkat subgrup) dan penggunaan nomor untuk identifikasi/mengenal adanya pembagian subdivisi vertikal horizon dan diskontinuitas. Horizon peralihan, horizon gabungan/kombinasi, dan penggunaan simbol tanda prima (') dan tanda sisipan (^) juga digambarkan. Contoh-contoh urutan horizon dan lapisan tersebut dipilih dari deskripsi tanah dalam arsip/catatan dan terbatas untuk mencerminkan kaidah ketentuan yang berlaku saat ini.

Tanah Mineral

Typic Hapludoll: A1-A2-Bw-BC-C
Typic Haplustoll: Ap-A-Bw-Bk-Bky1-Bky2-C
Cumulic Haploxeroll: Ap-A-Ab-C-2C-3C
Typic Argialboll: Ap-A-E-Bt1-Bt2-BC-C
Typic Argiaquoll: A-AB-BA-Btg-BCg-Cg
Alfic Udivitrand: Oi-A-Bw1-Bw2-2E/Bt-2Bt/E1-2Bt/E2-2Btx1-2Btx2
Entic Haplorthod: Oi-Oa-E-Bs1-Bs2-BC-C
Typic Haplorthod: Ap-E-Bhs-Bs-BC-C1-C2
Typic Fragiudalf: Oi-A-E-BE-Bt1-Bt2-B/E-Btx1-Btx2-C
Typic Haploxeralf: A1-A2-BAt-2Bt1-2Bt2-2Bt3-2BC-2C
Glossic Hapludalf: Ap-E-B/E-Bt1-Bt2-C

Typic Paleudult: A-E-Bt1-Bt2-B/E-B't1-B't2-B't3
Typic Hapludult: Oi-A1-A2-BA-Bt1-Bt2-BC-C
Arenic Plinthic Paleudult: Ap-E-Bt-Btc-Btv1-Btv2-BC-C
Xeric Haplodurid: A-Bw-Bkq-2Bkqm
Vertic Natrigypsid: A-Btn-Btkn-Bky-2By-2BCy-2Cr
Typic Calciargid: A-Bt-Btk1-Btk2-C
Typic Dystrudept: Ap-Bw1-Bw2-C-R
Typic Fragiudept: Ap-Bw-E-Bx1-Bx2-C
Typic Endoaquept: Ap-AB-Bg1-Bg2-BCg-Cg
Typic Haplustert: Ap-A-Bss-BCss-C
Typic Hapludox: Ap-A/B-Bo1-Bo2-Bo3-Bo4-Bo5
Typic Udifluent: Ap-C-Ab-C'
Anthrodensic Ustorthent: ^Ap-^C/B-^Cd-2C
Anthroportic Udorthent: ^Ap-^Cu-Ab-Btb-C
Typic Aquiturbel: Oi-OA-Bjjg-Cjjg-Cjjgf

Tanah Organik

Typic Haplosaprist: Oap-Oa1-Oa2-Oa3-C
Typic Sphagnofibrist: Oi1-Oi2-Oi3-Oe
Limnic Haplofibrist: Oi-Lco-O'i1-O'i2-L'co-Oe-C
Lithic Cryofolist: Oi-Oa-R
Typic Hemistel: Oi-Oe-Oef

Pustaka

- Fanning, D.S., and M.C.B. Fanning. 1989. Soil: Morphology, Genesis, and Classification. John Wiley and Sons, New York.
- Fanning, D.S., M.C. Rabenhorst, S.N. Burch, K.R. Islam, and S.A. Tangren. 2002. Sulfides and Sulfates. In J.B. Dixon and D.G. Schulze (eds.), Soil Mineralogy with Environmental Applications, pp. 229-260. Soil Sci. Soc. Am., Madison, WI.
- Gile, L.H., F.F. Peterson, and R.B. Grossman. 1966. Morphological and Genetic Sequences of Carbonate Accumulation in Desert Soils. Soil Sci. 101:347-360.

METODE LABORATORIUM UNTUK ANALISIS TANAH

Dialih-bahasakan oleh: Markus Anda

Metode standar laboratorium yang dijadikan pegangan definisi operasional dari edisi kedua taksonomi tanah (Soil Survey Staff, 1999) diuraikan dalam *Soil Survey Laboratory Methods Manual* (Burt and Soil Survey Staff, 2014). The Charles E. Kellogg *Soil Survey Laboratory* (KSSL) dari survei tanah nasional yang berpusat di Lincoln, Nebraska dimana banyak metode baku dikembangkan dan dilaksanakan secara rutin untuk mendukung karakterisasi dan klasifikasi tanah. Data laboratorium untuk program survei tanah kerjasama nasional (National Cooperative Soil Survey, NCSS) tersedia dari KSSL dan laboratorium kerjasama pada basisdata karakterisasi tanah secara online pada NCSS. Dokumen metode dan pelayanan untuk manual metode survei tanah dijadikan rujukan oleh para analis di laboratorium. Manual informasi laboratorium survei tanah (Soil Survey Staff, 2011) adalah manual pendamping yang memberikan ringkasan arahan dari metode KSSL dan pembahasan rinci penggunaan dan aplikasi data yang dihasilkan. Manual metode laboratorium dan survei tanah di lapang (Soil Survey Staff, 2009) adalah cara rujukan para pakar dalam menata survei tanah.

Data karakterisasi pedon, atau data hasil survei manapun, adalah sangat berguna jika operasi pengumpulan data dimengerti dengan baik. Gambaran pemikiran dan konsep definisi yang membantu dalam memfisasialisasikan berbagai sifat dan proses, sering berbeda dari informasi yang diberikan oleh analist. Hasil juga dapat berbeda karena metode, walaupun dua metode mempunyai nama yang sama atau konsep yang sama. Terdapat ketidak-pastian saat membandingkan suatu data dengan data lain tanpa mengetahui bagaimana data tersebut dikumpulkan. Definisi operasional (definisi yang terikat pada metode spesifik) dibutuhkan. Taksonomi tanah mempunyai banyak batasan kelas pada semua level kategori yang didasarkan pada sifat-sifat kimia atau fisika yang ditetapkan dilaboratorium. Seseorang dapat menanyakan rasionalitas untuk suatu batas kelas yang diberikan tetapi hal ini bukan maksud dari lampiran ini. Lampiran ini dirancang untuk menunjukkan prosedur apa yang digunakan untuk mengukur batas kelas yang diberikan. Dengan menggunakan berbagai batasan kelas, semua orang akan sampai pada suatu klasifikasi yang sama jika mereka mengikuti prosedur yang sama.

Taksonomi ini didasarkan hampir semuanya pada berbagai kriteria yang didefinisikan secara operasional. Salah satu contoh adalah definisi “liat” yang digunakan pada kriteria berbagai kelas ukuran besar butir. Tidak ada satu definisi dari liat yang berlaku baik untuk semua tanah. Oleh karena itu perlu batasan untuk pengujian keabsahan dari pengukuran liat dengan cara pipet dan default (operasi yang tidak sesuai) untuk situasi tersebut dimana pengukuran liat tidak valid. Metode default didasarkan pada pengukuran kandungan air secara grafimetrik pada tegangan air 1500 kPa dan persentase karbon organik. Lihat bagian berjudul “informasi lain yang bermanfaat dalam klasifikasi tanah” untuk informasi lebih lanjut.

Unsur Data yang Digunakan dalam Klasifikasi Tanah

Penjelasan lebih rinci dari metode laboratorium diberikan dalam “*Soil Survey Laboratory Methods Manual* (Burt and Soil Survey Staff, 2014). Tiap metode dicantumkan dengan kode pada lembaran data (data sheet) pada permulaan tiap Bab yang menguraikan “ordo (order)” tanah pada edisi kedua Taksonomi tanah. Pada lembaran data yang disajikan bersama tiap Ordo, kode metode (misal, 3A1 untuk ukuran partikel $< 2\text{mm}$) ditunjukkan untuk pengukuran yang dibuat. Lembaran data tersebut harus dilihat untuk rujukan ke manual metode laboratorium survei tanah. Manual ini merinci kode metode untuk pengambilan sampel pedon, penanganan sampel, pemilihan lokasi, pengumpulan sampel dan persiapan sampel.

Berbagai satuan pengukuran dilaporkan pada lembaran data pada edisi kedua taksonomi tanah dan beberapa satuan yang digunakan sebagai kriteria dalam kunci taksonomi tanah bukan SI (satuan internasional). Unit berikut adalah konversi ke SI dari pengukuran.

$$1 \text{ meq}/100 \text{ g} = 1 \text{ cmol}(+)/\text{kg}$$

$$1 \text{ meq}/\text{liter} = 1 \text{ mmol}(\pm)/\text{L}$$

$$1 \text{ mmho}/\text{cm} = 1 \text{ dS}/\text{m}$$

$$15 \text{ bar} = 1500 \text{ kPa}$$

$$1/3 \text{ bar} = 33 \text{ kPa}$$

$$1/10 \text{ bar} = 10 \text{ kPa}$$

$$1 \text{ percent} = 10 \text{ g kg}^{-1}$$

Dalam taksonomi istilah (1) analisis ukuran partikel (pemisahan ukuran), (2) tekstur, dan (3) berbagai kelas ukuran partikel semuanya digunakan. Analisis ukuran partikel diperlukan untuk menentukan kelas tekstur dan kelas ukuran partikel. Kelas tekstur berbeda dengan kelas ukuran partikel dimana tekstur mencakup hanya fraksi tanah halus (kurang dari 2 mm), sedangkan ukuran besar partikel mencakup fraksi berdiameter kurang dari 2 mm dan fraksi sama dengan 2 mm atau lebih besar.

Analisis Fisika

Berat volume (BD, *bulk density*) secara tipikal diperoleh dengan penyeimbangan bongkahan massa tanah alami yang dilapisi/dibalut saran pada perbedaan tekanan yang dirancang. BD ditentukan pada dua atau lebih kadar air. Pada tanah tekstur kasar dan tekstur agak kasar, BD ditetapkan ketika sampel pada tegangan 10 kPa dan kering oven. Pada tanah tekstur halus dan medium, BD ditetapkan ketika sampel pada tegangan 33 kPa dan kering oven. BD digunakan sebagai kriteria pada definisi tanah mineral dan tanah organik, karakteristik yang diperlukan untuk epipedon folistik dan histik, kunci untuk Ordo tanah (yaitu Histosol), karakteristik yang diperlukan untuk sifat-sifat tanah andik, dan subgroup peralihan dari andik (kecuali kandik), aquandik, dan vitrandik (“vitr”). Berat volume yang diukur pada tegangan 33 kPa juga digunakan untuk konversi hasil analisis lain ke ukuran volumetrik. Contoh Subordo Humults mempunyai batas kritis 12 kg atau lebih organik karbon per meter bujur sangkar (kg/m^2) antara permukaan tanah mineral dan kedalaman 100 cm. Perhitungan diuraikan di bawah pada bagian berjudul “informasi lain yang bermanfaat dalam klasifikasi tanah”.

Koefisien pemuatan linier (COLE) adalah nilai perhitungan. COLE dihitung dari perbedaan BD antara bongkahan (clods) tanah lembab dan tanah kering. Perhitungan didasarkan pada

penyusutan dari bongkahan tanah alami antara kadar air 33 kPa (10 kPa untuk tanah berpasir) dan kering oven. COLE digunakan untuk menghitung pemuain linier (didefinisikan di bawah). COLE dikalikan 100 disebut persen pemuain linier (LEP).

Pemuain linier (LE) dari suatu lapisan tanah adalah diperoleh dari ketebalan, dalam cm, dikalikan nilai COLE dari lapisan tersebut. Nilai LE suatu tanah adalah jumlah LE semua horizon dari permukaan tanah mineral sampai 100 cm atau sampai lapisan pembatas perakaran jika lebih dangkal. Pemuain linier digunakan sebagai kriteria alternatif dalam sifat vertikal (ertik) subgroup semua taksonomi tanah.

Analisis ukuran besar butir di laboratorium menentukan proporsi dari berbagai ukuran partikel (yang dipisahkan) dari sampel tanah. Nilai untuk kandungan pasir, debu dan liat dan berbagai ukuran fraksinya dilaporkan dalam persen dari material < 2mm (fraksi tanah halus) berdasarkan berat kering. Material berdiameter 2 mm atau lebih (misal fragmen batuan) diestimasi secara visual atau diukur secara terpisah (berdasarkan volume), yang diayak/disaring, dipisahkan dari sampel sehingga tidak diperhitungkan dalam analisis sampel. Dari material berdiameter < 2mm, jumlah 5 fraksi pasir dipisahkan dengan pengayakan. Jumlah debu (silt) dan liat (clay) ditentukan dengan tingkat perbedaan pengendapan dalam air. Metode pipet atau hydrometer digunakan untuk pengukuran kandungan debu dan liat. Bahan organik dan bahan mineral terlarut dikeluarkan jika memakai prosedur secara pipet tetapi tidak pada prosedur hydrometer. Kedua prosedur tersebut umumnya sama, walaupun beberapa sampel, khususnya yang mengandung bahan organik tinggi atau garam dapat larut tinggi memperlihatkan perbedaan yang besar. Pengeluaran secara rutin kandungan bahan organik dan garam dapat larut (dan untuk beberapa sampel yang mengandung karbonat, besi dan silika) membantu dalam proses dispersi sebelum fraksionasi pemisahan dan pengukuran. Untuk sampel yang diperkirakan mempunyai sifat andik, sampel tidak dikeringkan tetapi dianalisis dalam kondisi kelembaban lapang. Kesepakatan ini untuk menghindari pengerasan koloid-koloid menjadi mikro-agregat yang terjadi selama pengeringan sehingga terjadi penurunan kadar liat yang diukur. Pada tanah yang mengandung gipsium tinggi (> 40%) sampel didispersi menggunakan sonikasi dan air larutan etanol untuk mencegah pelarutan gipsium sebelum analisis ukuran besar partikel.

Data analisis ukuran besar partikel digunakan dalam definisi kelas tekstur tanah (Soil Survey Division Staff, 1993). Data tersebut digunakan dalam taksonomi tanah untuk banyak kriteria yang didasarkan pada kelas tekstur, kandungan liat, kandungan fraksi pasir, dan kandungan debu halus sampai pasir sangat kasar (0,02-2 mm). Berbagai rasio yang akan dibahas kemudian pada bagian berjudul “informasi lain yang bermanfaat dalam klasifikasi tanah” adalah sangat bermanfaat untuk pengecekan internal mengenai validitas dari analisis ukuran partikel.

Kandungan air (retensi) adalah kandungan air pada suatu tegangan air tanah. Dalam KSSL data, kadar air dihitung dan dilaporkan sebagai kandungan air grafimetrik pada fraksi tanah halus (< 2mm). Pengukuran kandungan air umumnya dilakukan pada tegangan 33 kPa (10 kPa tanah tekstur kasar dan tekstur sedang) dan 1500 kPa. Kandungan air pada tegangan 1500 kPa ditetapkan dengan desorpsi air pada tanah ditumbuk dan diayak (< 2mm) yang mungkin tidak kering (yaitu pada kelembaban lapang) atau kering udara. Kandungan air pada tegangan 1500 kPa digunakan sebagai suatu kriteria pada Suborder Vitrandis; pada grup dan subgroup Vitrik (“vitr”) dan Hydrik (“Hydr”) dari Andisols; pada kelas ukuran partikel pengganti berabu, bermedial dan berhidrat; dan

pada beberapa kelas ukuran partikel yang sangat kontras. Pengukuran kandungan air pada 1500 kPa pada sampel yang tidak kering adalah penting khusus untuk tanah-tanah yang diperkirakan mempunyai sifat andik karena kadar air tersebut dibutuhkan untuk klasifikasi pada berabu, bermedial dan berhidrous pengganti kelas ukuran partikel.

Analisis Kimia

Ion tukar dan kation dapat terekstrak

Kapasitas tukar kation (KTK) yang ditetapkan menggunakan ammonium asetat ($1N\ NH_4OAc$) pada pH 7, menggunakan penjumlahan kation pada pH 8,2 (KTK 8,2) dan menggunakan basa-basa ditambah Al digunakan pada berbagai tujuan dalam taksonomi tanah. KTK tergantung pada metode analisis dan sifat dari kompleks pertukaran. KTK yang ditetapkan menggunakan ammonium asetat ($1N\ NH_4OAc$) diukur pada pH 7. KTK dengan penjumlahan basa-basa pada pH 8,2 dihitung dengan menambahkan basa-basa dan kemasaman dapat terekstrak (didefinisikan di bawah). KTK dengan basa-basa tambah Al atau KTK efektif diperoleh dari penjumlahan jumlah basa-basa dapat terekstrak dan Al terekstrak dalam KCl. Al yang diekstrak dengan $1N\ KCl$ dapat diabaikan jika pH pengeksrak naik ke 5,5, sehingga KTK efektif sama dengan basa-basa dapat terekstrak. KTK dan KTK efektif dilaporkan pada KSSL lembaran data dengan $cmol(+)/kg$ tanah. KTK yang dilaporkan dapat berbeda dengan KTK tanah pada pH alami. Metode standar memungkinkan perbandingan anatara tanah yang satu dengan lainnya walaupun pH pengeksrak berbeda dari pH tanah alami. KTK tanah dengan pengeksrak ammonium asetat dan KTK dengan penjumlahan kation berlaku untuk semua tanah. KTK pada pH 8,2 tidak dilaporkan jika tanah mengandung karbonat bebas, gipsum atau garam dapat larut dalam jumlah signifikan karena basa-basa seperti Ca terekstrak berasal dari senyawa yang dapat larut (yaitu mudah bergerak) tersebut. KTK efektif hanya dilaporkan untuk tanah masam. KTK efektif tidak dilaporkan untuk tanah yang mempunyai garam mudah larut walaupun hal itu dapat dihitung dengan mengurangi komponen garam larut dari semua komponen yang terekstrak. KTK efektif dapat juga didefinisikan sebagai jumlah basa-basa ditambah Al dan H. Hal inilah yang menjadi definisi umum untuk interpretasi agronomi. Taksonomi ini lebih menekankan pada basa-basa ditambah Al.

Umumnya KTK efektif lebih rendah dari KTK pH 7,0 yang selanjutnya lebih rendah dari KTK pH 8,2. Walaupun demikian, apabila tanah didominasi oleh koloid bermuatan positif (misal, besi oksida) maka trend tersebut adalah sebaliknya. Sebagian besar tanah mempunyai koloid bermuatan negatif yang menyebabkan KTK meningkat dengan naiknya nilai pH. Perbedaan dalam hal KTK tersebut biasanya disebut KTK tergantung pH (pH-dependent) atau muatan bervariasi (variable charge). KTK pada pH tanah dapat diestimasi dengan memplot KTK tanah dan pH pengeksrak pada suatu grafik, kemudian KTK dibaca pada nilai pH tanah. Pengukuran KTK pada berbagai pH diluar yang diuraikan pada paragraph di atas dan KTK yang diperoleh dengan menggunakan kation pengeksrak lain akan memberikan hasil yang agak berbeda. Oleh karena itu sangat penting untuk mengetahui prosedur, pH dan kation pengeksrak yang digunakan sebelum data KTK dievaluasi atau data dari berbagai sumber dibandingkan.

Jika rasio antara KTK pH7 atau KTK efektif dan persentase liat dikalikan 100 maka hasilnya akan mewakili hanya KTK fraksi liat dan dinyatakan sebagai $cmol (+)/kg$ liat. KTK pH 7 dan

KTK efektif fraksi liat digunakan langsung dalam taksonomi ini pada karakteristik yang diperlukan untuk horizon kandik dan oksik. KTK pH 7 fraksi liat juga digunakan sebagai satu kriteria pada subgroup kandik dan kanhaplic dari ordo Alfisols dan Ultisols; Udoxic dan Ustoxic subgroup dari Quartzipsammets; dan Oxic subgroup dari Inceptisols dan Mollisols. KTK efektif fraksi liat digunakan sebagai kriteria untuk Acric (acr⁺) grup dari Oxisols dan Acric (acr⁺) subgroup dari Ultisols.

Kemasaman dapat terekstrak adalah kemasaman yang dilepaskan dari tanah dengan larutan barium chlorida-triethanolamin disanggha pada pH 8,2. Kemasaman dapat terekstrak meliputi semua kemasaman yang dihasilkan dengan menggantikan hidrogen dan aluminium pada kompleks pertukaran muatan permanen dan muatan tergantung pH. Data kemasaman dapat terekstrak dilaporkan sebagai cmol (+)/kg tanah. Data kemasaman dapat terekstrak dilaporkan pada beberapa lembar data sebagai kemasaman dapat tukar dan pada lembar data lain sebagai H⁺ dapat tukar. Asam dapat terekstrak digunakan untuk menghitung kapasitas tukar kation dengan metode penjumlahan kation (KTK 8,2) dan juga digunakan sebagai satu pilihan karakteristik yang dipersyaratkan pada horizon natrik.

Aluminium dapat terekstrak adalah jumlah aluminium yang diekstrak dengan 1 N KCl. Aluminium dapat terekstrak diperhitungkan sebagai dapat tukar dan sebagai ukuran dari kemasaman aktif yang ada dalam tanah dengan 1:1 air pH $\leq 5,5$. Aluminium dapat terekstrak diukur di KSSL dengan absorpsi atom. Banyak laboratorium mengukur aluminium dengan cara titrasi menggunakan basa sebagai titik akhir titrasi pada phenolphthalein. Titrasi mengukur kemasaman dapat tukar dan aluminium dapat tukar. Tanah yang mempunyai pH di bawah 4,0 atau 4,5 nampaknya mempunyai nilai yang ditetapkan dengan absorpsi atom sama dengan nilai ditetapkan dari titrasi karena hydrogen secara tipikal sangat sedikit pada kompleks pertukaran. Walau bagaimanapun, jika terdapat bahan organik dalam persentase besar maka sebagian hidrogen akan ada. Untuk beberapa tanah adalah penting untuk mengetahui prosedur yang digunakan. Aluminium dapat terekstrak dilaporkan dengan satuan cmol (+)/kg tanah. Aluminium dapat terekstrak digunakan untuk menghitung KTK efektif dan pada kriteria untuk Alic dan beberapa Eutric subgroup dari Andisols.

Jumlah basa-basa dapat terekstrak adalah jumlah kation basa kalsium, magnesium, sodium dan potassium yang diekstrak dengan ammonium asetat yang disanggha pada pH 7,0. Basa-basa yang diekstrak dari kompleks pertukaran kation dengan mengganti/menggesernya dengan ion ammonium. Kation tersebut diseimbangkan, disaring dalam pengekstrak otomatis, kemudian diukur dengan absorpsi atom (atomic absorption). Tiap kation dan jumlah kation dilaporkan dengan satuan cmol(+)/kg tanah. Istilah basa-basa dapat terekstrak digunakan sebagai pengganti basa-basa dapat tukar karena garam terlarut dan beberapa basa-basa dari karbonat termasuk dalam ekstrak.

Magnesium dapat tukar tambah sodium dan kalsium tambah kemasaman dapat terekstrak (pada pH 8,2) digunakan sebagai satu kriteria pada horizon natrik dan albik subgroup dari Natraqualfs. Kemasaman dapat terekstrak diukur pada pH 8,2, sedangkan magnesium, sodium dan kalsium diekstrak pada pH 7,0 menggunakan ammonium asetat. Lihat paragraph sebelumnya mengenai kemasaman dapat terekstrak dan basa-basa dapat terekstrak.

Kejenuhan basa (KB) dilaporkan pada lembar data sebagai persentase dari kapasitas tukar kation (KTK) yang ditempati oleh empat kation basa yang disebutkan sebelumnya. KB dilaporkan dalam KSSL data dengan metode yaitu jumlah kation H 8,2 dan ammonium asetat pH 7,0. KB diekstrak oleh ammonium asetat sama dengan jumlah basa-basa dapat terekstrak dibagi dengan KTK ammonium asetat pH 7,0 dikali 100. Jika ada kalsium karbonat dan gipsum dalam sampel maka kalsium dapat terekstrak kemungkinan mengandung kalsium dari mineral tersebut dan kejenuhan basa diasumsikan jadi 100 persen. Kejenuhan basa dengan penjumlahan kation sama dengan jumlah basa-basa yang diekstrak ammonium asetat dibagi dengan KTK dari penjumlahan kation (KTK 8,2) dikali 100. Nilai ini tidak dilaporkan jika kalsium dapat terekstrak atau kemasaman dapat terekstrak dihapuskan. Perbedaan antara kedua metode penetapan kejenuhan basa merefleksikan jumlah KTK tergantung pH. Berbagai definisi kelas dalam taksonomi ini menekankan pada metode mana yang digunakan.

Jumlah kation dapat tukar dipertimbangkan sama dengan jumlah basa-basa yang diekstrak dengan ammonium asetat kecuali jika ada karbonat, gipsum atau garam dapat larut. Jika garam tersebut ada maka jumlah basa-basa terekstrak oleh ammonium asetat secara tipikal mencapai lebih 100 persen dari KTK. Oleh karena itu kejenuhan basa lebih dari 100 persen diasumsikan. Jumlah kalsium berasal dari karbonat biasanya jauh lebih besar dari jumlah magnesium dari karbonat. Kalsium dapat terekstrak ditampilkan pada lembar data walaupun ada karbonat (dilaporkan sebagai kalsium karbonat). Kejenuhan basa (dengan KTK 7) ditetapkan 100 persen jika terdapat jumlah karbonat atau gipsum secara signifikan. Kejenuhan basa dengan ammonium asetat digunakan dalam taksonomi ini pada persyaratan karakteristik untuk epipedon mollik dan umbrik, kunci untuk Ordo tanah (Mollisols) dan banyak grup (misal, Eutrudepts) dan subgroup (misal, Eutric Haplocryalfs) dalam beberapa Ordo. Kejenuhan basa dengan jumlah kation digunakan dalam kunci untuk Ordo tanah untuk mengidentifikasi Ultisols dan beberapa Alfic, dystric, dan ultic subgroup dari Alfisols, Andisols, Inceptisols, Mollisols dan Spodosols (misal, Alfic Fragiorthods).

pH Tanah

pH tanah diukur dalam air dan larutan garam dengan beberapa metode. pH diukur dengan pH meter digital dalam larutan, larutan tanah-garam, atau pasta jenuh. Besar pengenceran ditampilkan pada judul lembar data. Rasio 1:1 berarti satu bagian tanah kering dan satu bagian air, berdasarkan berat.

pH 1:1 *air* ditentukan dalam larutan dari satu bagian tanah kering dicampur satu bagian air. pH ini digunakan langsung pada persyaratan karakteristik yang diperlukan untuk material sulfidik, Sulfic subgroup dari Entisols dan Inceptisols, dan subgroup Sulfaqueptic Dystraquept. pH juga digunakan dalam perhitungan dengan 1 N KCl (diuraikan kemudian).

pH 1:2 $CaCl_2$ ditentukan dalam larutan dari satu bagian tanah kering dan dua bagian 0,01 M kalsium klorida ($CaCl_2$). pH ini digunakan pada tanah mineral sebagai kriteria untuk Dystric (“dystr”) grup dari Vertisols dan dalam kunci untuk sifat kalkareus dan kelas reaksi tanah. pH digunakan pada tanah organik (misal Histosols dan Histels) pada kunci untuk kelas reaksi.

pH 1N KCl ditentukan dalam larutan 1 N potasium klorida (KCl) dengan campuran 1:1 dengan tanah. pH ini digunakan langsung pada satu kriteria untuk Acric (“acr”) grup dari Oxisols. pH digunakan juga pada perhitungan sederhana dengan 1:1 pH air. Nilai “delta pH” (suatu istilah

untuk pH dalam 1 N KCl dikurangi 1:1 pH air) digunakan sebagai satu kriteria untuk Anionic subgroup dari Oxisols.

Pengukuran pH didalam larutan garam adalah biasa karena larutan garam cenderung menutupi berbagai pengaruh variasi musim pada pH. Pembacaan pH dalam 0,01 M CaCl_2 cenderung lebih seragam tidak terpengaruh waktu dalam tiap tahun dan lebih terkenal digunakan di berbagai wilayah yang mempunyai tanah kurang masam. Jika KCl digunakan untuk aluminium dapat tukar maka pembacaan pH (dalam KCl) menunjukkan pH dimana aluminium itu diekstrak.

pH teroksidasi digunakan untuk menentukan apakah bahan sulfidik diketahui atau dicurigai ada dan apakah bahan sulfidik akan teroksidasi untuk membentuk horizon sulfurik. Bahan tanah yang mempunyai nilai pH (1:1 pH air) lebih dari 3,5 diinkubasi pada suhu ruangan pada ketebalan lapisan 1 cm dalam kondisi lembab, aerobik selanjutnya dikeringkan dan dilembabkan secara berulang-ulang setiap minggu. Bahan sulfidik menunjukkan penurunan pH 0,5 satuan atau lebih dibanding pH 4,0 atau kurang (1:1 berdasarkan berat dalam air atau kondisi air minimum yang memungkinkan pengukuran) dalam 16 minggu atau lebih lama, jika pH masih turun sesudah 16 minggu, sampai pH mencapai nilai yang mendekati konstan.

pH sodium fluorida (NaF pH) diukur dalam suspensi dari 1 gram tanah dalam 50 ml 1 M NaF setelah dikocok selama 2 menit. pH NaF 9,4 atau lebih adalah indikasi kuat bahwa mineral rantai pendek (short range order minerals) mendominasi kompleks pertukaran tanah. pH NaF 8,4 atau lebih adalah suatu kriteria untuk kelas mineral isotik. pH tersebut menunjukkan pengaruh signifikan dari mineral rantai pendek pada kompleks pertukaran. Bahan tanah yang mempunyai karbonat bebas juga mempunyai nilai pH NaF tinggi. NaF bersifat beracun pada pencernaan dan mata serta berbahaya termasuk sedang jika kontak dengan kulit.

Sulfur dan Anion dapat Terekstrak

Konsentrasi nitrat diukur dalam ekstrak tanah:air rasio 1:5. Kandungan nitrat (NO_3^-) dalam ekstrak diukur dengan menyuntikan ekstrak kedalam alat pengukur (*flow-injection analyser*). Hasilnya dilaporkan dalam mmol (-)/L dan digunakan dalam perhitungan sederhana sebagai kriteria subgroup Nitric pada Gelisols.

Retensi fosfat menunjukkan persen fosfor yang tertahan oleh tanah setelah tercapai kesetimbangan dalam 1.000 mg/kg larutan fosfor dalam waktu 24 jam. Analisis ini sering juga dirujuk sebagai retensi fosfor Selandia Baru. Persen retensi fosfat digunakan pada persyaratan karakteristik sifat-sifat tanah Andisols. Analisis tersebut mengidentifikasi tanah dimana fiksasi fosfor menjadi masalah yang mempengaruhi penggunaan agronomi.

Sulfur total (S) adalah kandungan S dalam bentuk organik dan anorganik. KSSL menggunakan teknik pembakaran untuk analisis S total. Total S dilaporkan dalam persen kering udara, bahan tanah halus. Total S digunakan bersama pH air 1:1 sebagai satu kriteria persyaratan karakteristik bahan sulfidik.

Sulfat dapat larut dalam air digunakan sebagai satu kriteria pada horizon sulfurik. Kandungan sulfat (SO_4^{2-}) diukur dari 1:500 tanah:air pengeksrak menggunakan ion kromatografi. Kandungan sulfat awalnya diukur dalam mg/L dan kemudian dikonversi ke persen dalam tanah. Sulfat dilaporkan sebagai sulfat dapat terekstrak menjadi seperseratus dari satu persen.

Karbonat dan Kalsium Sulfat

Kalsium karbonat ekuivalen adalah jumlah karbonat di dalam tanah yang diukur dengan perlakuan 3 N HCl pada sampel. Karbon dioksida yang dikeluarkan diukur secara manometrik. Jumlah karbonat kemudian dihitung sebagai kalsium karbonat ekuivalen tanpa memperhitungkan bentuk karbonat (dolomit, sodium karbonat, magnesium karbonat, dll) didalam sampel. Kalsium karbonat ekuivalen dilaporkan sebagai persentase dari berat kering total sampel. Kalsium karbonat dapat dilaporkan dari bahan berdiameter kurang dari 2 mm atau kurang dari 20 mm. Kalsium karbonat ekuivalen digunakan pada persyaratan untuk epipedon mollik dan horizon kalsik, dan kriteria pada subordo Rendolls, subgrup Rendollic Eutrudepts dan kelas mineral karbonat.

Kandungan gipsum ditentukan dengan ekstraksi dalam air dan presipitasi dalam aseton. Jumlah gipsum ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) dilaporkan sebagai persentase dari berat kering total pada fraksi berdiameter kurang dari 2 mm dan fraksi berdiameter kurang dari 20 mm. Pengeringan tanah ke kering oven, dasar standar untuk pelaporan data, menghilangkan sebagian air hidrasi dari gipsum. Banyak nilai pengukuran, khususnya nilai retensi air, harus dihitung ulang untuk kompensasi berat air hidrasi yang hilang selama pengeringan. Kandungan gipsum digunakan dalam persyaratan karakteristik untuk horizon gipsik dan petrogipsik, dan sebagai kriteria untuk kelas pengganti gipsum, beberapa kelas ukuran partikel yang kontras, serta kelas mineralogi hipergipsik, gipsik, dan karbonitik.

Kandungan anhidrit dikuantitatifkan dengan perbedaan dalam dua prosedur analisis. Anhidrit (CaSO_4) dan gipsum keduanya diekstrak dan diukur dengan prosedur penggunaan aseton untuk mengendapkan kalsium sulfat terlarut dari larutan air. Prosedur aseton umumnya digunakan untuk mengkuantitatifkan gipsum tetapi juga mengekstrak anhidrit, sehingga pada tanah yang mengandung kedua mineral tersebut, hasil analisis merepresentasikan jumlah gipsum dan anhidrit dalam tanah. Gipsum (tetapi bukan anhidrit) dikuantitatifkan dengan analisis grafimetrik termal, suatu metode yang mengukur kehilangan berat dari sampel dengan pemanasan dari 20 sampai 200° C dengan selang 20° C/menit. Berat air yang hilang antara 75 dan 115 ° C digunakan untuk mengkuantitatifkan gipsum berdasarkan kehilangan secara teori 20,9 % (Karanthanas and Harris, 1994). Oleh karena itu persen anhidrit dalam sampel dapat diperoleh dari perbedaan antara metode aseton (Σ gipsum + anhidrit) dan prosedur termal (gipsum). Secara lebih rinci hal tersebut dapat dilihat dalam Wilson et al. (2013). Kandungan anhidrit digunakan dalam persyaratan karakteristik untuk horizon anhidritik dan sebagai satu kriteria pada kelas mineral anhidrit.

Berbagai Garam dapat Larut

Daya hantar listrik (DHL) adalah daya hantar listrik melalui air yang diekstrak dari pasta tanah yang dijenuhi. DHL dilaporkan sebagai dS/m dan digunakan sebagai satu kriteria untuk horizon salik dan dalam subgrup Halic dari Vertisols.

Daya hantar listrik 1:1 adalah daya hantar listrik dari suspensi 1 bagian tanah dan 1 bagian air. Hasilnya digunakan untuk klasifikasi beberapa tanah organik salin yang tersusun dari bahan organik yang terurai lanjut, ke dalam subgrup Halic dari Haplosaprists. Daya hantar dilaporkan sebagai dS/m.

Daya hantar listrik 1:5 berdasarkan volume (DHL1:5 vol) adalah daya hantar listrik dari yang diencerkan, supernatant tidak disaring dari 1 bagian tanah dan 5 bagian air berdasarkan volume.

DHL 1:5 vol digunakan untuk menunjukkan ambang batas antara perbedaan taksa untuk air segar (*fresh water*) dan tanah air payau. DHL dilaporkan sebagai dS/m.

Persentase sodium dapat tukar (PST) dilaporkan sebagai persentase dari kapasitas tukar kation (KTK) ditetapkan dengan ammonium asetat pH 7. Sodium dapat larut dalam air dikonversi ke cmol(+)/kg tanah. Nilai tersebut dikurangi dari sodium dapat terekstrak, kemudian dibagi dengan KTK (dengan ammonium asetat, dikali 100. PST dengan nilai 15 persen atau lebih digunakan dalam taksonomi ini sebagai satu kriteria untuk horizon natrik, grup Halaquept, subgrup Natric dan banyak subgrup Sodic.

Rasio Adsorpsi Sodium (RAS) dikembangkan sebagai ukuran kualitas air irigasi. Nilai yang dihitung menggunakan kalsium dapat larut, magnesium dan kandungan sodium (dilaporkan dalam mmol(+)/L) yang ditetapkan dalam ekstrak air dari pasta jenuh kemudian diukur dengan spektrofotometer absorpsi atom (atomic absorption spectrophotometry). Rumus untuk $RAS = Na / [(Ca + Mg) / 2] \times 0.5$. RAS nilai 13 atau lebih digunakan sebagai alternatif kriteria persentase sodium dapat tukar untuk horizon natrik, grup Halaquepts, subgrup Natric dan banyak subgrup Sodic.

Pelarutan Selektif

Aluminium, besi dan silikon dapat terekstrak dalam ammonium oksalat ditentukan dengan ekstraksi tunggal yang dilakukan dalam ruangan gelap menggunakan 0,2 molar ammonium oksalat pada pH 3,5. Jumlah aluminium, besi dan silikon diukur dengan absorpsi atom dan dilaporkan sebagai persentase dari berat kering total fraksi tanah halus. Prosedur ini mengekstrak aluminium, besi dan silikon dari bahan organik dan dari material mineral amorf. Analisis ini digunakan bersama sitrat ditionit dan ekstraksi pirofosfat (diuraikan kemudian) untuk mengidentifikasi sumber besi dan aluminium dalam tanah. Pirofosfat mengekstrak besi dan aluminium yang terikat dengan bahan organik. Ditionit sitrat mengekstrak besi dari besi oksida dan oksihidroksida serta dari bahan organik. Pengujian lapang menggunakan potasium hidroksida dapat digunakan untuk mengestimasi jumlah aluminium yang dapat diekstrak oleh ammonium oksalat (Soil Survey Staff, 2009).

Aluminium dapat terekstrak oksalat ditambah setengah kandungan besi digunakan sebagai kriteria untuk sifat-sifat tanah andik dan material spodik (digunakan untuk mengklasifikasi tanah dalam Ordo Andisol dan Spodosol) dan dalam andik dan spodik subgroup pada Ordo lain. Jumlah relatif silikon dan besi dapat terekstrak oksalat digunakan untuk mendefinisikan kelas mineralogi amorf dan ferihidrit.

Densitas-optik dari ekstrak-oksalat (ODOE) ditentukan dengan spektrofotometer menggunakan panjang gelombang 430 nm. Peningkatan nilai ODOE dalam horizon illuvial, secara relatif terhadap horizon eluvial di atasnya, menunjukkan akumulasi translokasi bahan organik. Densitas-optik-dari ekstrak-oksalat digunakan pada definisi bahan spodik dan subgroup spodik dari Entisols, Gelisols, Inceptisols, and Ultisols.

Besi dapat terekstrak sitrat ditionit adalah persentase besi sebagai Fe_2O_3 yang dibebaskan dalam ekstraksi tunggal. Besi tersebut diukur dengan absorpsi atom dan dilaporkan sebagai persentase dari total berat kering tanah. Besi utamanya dari oksida ferri (misal, hematite dan magnetit) dan besi oksihidroksida (misal, gutit). Aluminium yang mensubstitusi kedalam mineral tersebut juga ikut terekstrak secara simultan. Ditionit mereduksi besi ferri, sedangkan sitrat

menstabilkan besi dengan pengkelatan. Besi dan aluminium yang terikat bahan organik diekstrak jika sitrat lebih kuat sebagai pengkelat (chelator) dibanding molekul organik. Mangan yang terekstrak oleh prosedur ini juga dicatat. Besi yang diekstrak biasanya dikaitkan dengan distribusi liat dalam pedon. Persen oksida besi terekstrak oleh sitrat ditionit digunakan untuk mendefinisikan kejenuhan antrik (kondisi antrakuik), kelas mineral feritik, ferugenous, seskuik, dan paraseskuik serta material tanah ferrihumik.

Analisis Organik

Warna ekstrak sodium pirofosfat digunakan sebagai satu kriteria dalam pengidentifikasian jenis perbedaan dari bahan tanah organik dan bahan limnik. Larutan jenuh dibuat dengan menambahkan 1 g sodium pirofosfat kedalam 4 ml air destilasi, kemudian sampel bahan organik lembab dimasukkan kedalam larutan tersebut. Sampel dicampur dan dibiarkan satu malam, kemudian kertas kromatografi dicelup kedalam larutan dan warna kertas dibandingkan dengan kepingan warna (chips) bagan warna Munsell tanah.

Kandungan serat ditetapkan pada horizon dari bahan organik tanah yang kurang dari 20 mm penampang melintang (cross section). Kandungan serat dilaporkan dalam persen berdasarkan volume sebelum diremas dan setelah diremas diantara ibu jari dan jari lainnya. Hanya kandungan serat setelah diremas digunakan sebagai kriteria dalam taksonomi tanah karena dia mendefinisikan secara parsial tiga jenis bahan organik tanah (fibrik, hemik dan saprik) yang digunakan untuk mengklasifikasikan berbagai tanah organik. Kandungan serat diremas ada dalam definisi symbol akhiran “a” “e” dan “i” yang digunakan bersama horizon utama simbol “O” untuk menunjukkan horizon pada tanah organik dan tanah mineral (Soil Survey Division Staff, 1993).

Indeks melanik digunakan pada pesyaratan karakteristik dari epipedon melanik. Indeks ini dihubungkan dengan rasio asam humik dan fulvat pada fraksi organik dari tanah (Honna et al., 1988). Indeks ini digunakan untuk membedakan bahan organik terhumifikasi yang diperkirakan dihasilkan dari vegetasi gramineae dalam jumlah besar dari bahan organik terhumifikasi yang terbentuk dari vegetasi hutan. Indeks melanik dihitung sebagai absorban larutan ekstrak pada panjang gelombang 450 nm dibagi absorban pada panjang gelombang 520 nm.

Data karbon organik dalam NCSS basisdata karakteristik tanah telah ditentukan umumnya dengan destruksi basah (Walkley, 1935). Walau bagaimanapun karena **kekhawatiran** lingkungan tentang bahan buangan maka metode ini tidak digunakan lagi dalam KSSL. Metode yang digunakan sekarang di KSSL untuk menetapkan kandungan bahan organik adalah prosedur pembakaran kering yang menentukan persen total karbon. Total karbon adalah jumlah karbon organik dan anorganik. Pada horizon berkapur kandungan karbon organik ditetapkan dengan mengurangi total karbon dengan jumlah karbon anorganik yang berasal dari karbonat (persen karbon organik = persen total karbon - [% < 2mm $\text{CaCO}_3 \times 0,12$]). Kandungan karbon organik yang ditentukan dengan perhitungan tersebut hampir sama (very close) dengan yang ditetapkan dengan metode destruksi basah. Nilai untuk karbon organik dikalikan dengan faktor Van Bemmelen 1,724 untuk memperkirakan persen bahan organik. Kandungan karbon organik digunakan pada banyak bagian dalam taksonomi tanah. Beberapa contoh adalah definisi bahan tanah mineral, persyaratan karakteristik diagnostik horizon permukaan (seperti epipedon histik) dan kriteria taksa yang menunjukkan adanya horizon yang mempunyai bahan organik tinggi (seperti suborder Humults).

Bahan organik ditetapkan dengan mengukur kandungan mineral suatu sampel menggunakan kehilangan karena pembakaran (loss on ignition, LOI). Persen bahan organik dihitung dari perbedaan (yaitu 100- persen kandungan mineral). Kandungan bahan organik yang diukur dengan LOI digunakan bersama data KTK pada kriteria yang mendefinisikan tanah koprogen dan tanah diatoma.

Analisis Mineral

Mineral fraksi liat, debu dan pasir diperlukan pada beberapa klasifikasi dalam taksa. Difraksi sinar X (*X-ray diffraction*, XRD) dan analisis termal dan petrografi dipandang secara klasik sebagai teknik mineralogi, walaupun beberapa kelas mineralogi (misal, ferrik, amorfik, gipsik, karbonitik, dan isotik) ditetapkan dengan analisis kimia dan/atau fisika.

Halosit, illit, kaolinit, smektit, vermikulit, dan mineral lain dalam fraksi liat (kurang dari 0.002 mm) dapat diidentifikasi dengan analisis XRD. Posisi relatif puncak difraksi menunjukkan mineral liat dan intensitas puncak difraksi adalah dasar mengestimasi persen mineral berdasarkan berat dalam fraksi liat. KSSL melaporkan intensitas puncak relatif dari berbagai mineral liat hasil XRD dalam lima sistem kelas yang umumnya menunjukkan persen suatu mineral berdasarkan berat (kelas 1= 0-2 persen, kelas 2= 3-9 persen, kelas 3= 10-29 persen, kelas 4= 30-50 persen, dan kelas 5 lebih dari 50 persen).

Terdapat banyak pengaruh intervensi potensial dalam analisis sampel liat (Burt and Soil Survey Staff, 2014). Intensitas puncak XRD dapat dikurangi oleh satu atau lebih pengaruh intervensi, dan kelas yang dilaporkan dapat memberikan perkiraan lebih rendah dari jumlah mineral sesungguhnya. Oleh karena itu persentase yang dirancang hanya untuk penggunaan informasi dan tidak digunakan untuk mengkuantitatifkan mineral dalam fraksi liat. Mineral liat dituliskan dari urutan lebih besar ke kecil pada lembar data. XRD digunakan untuk menetapkan kelas mineral smektit, illit, kaolinit, atau haloisit dalam Taksonomi Tanah. Beberapa kelas famili memerlukan mineral liat lebih dari setengah (berdasarkan berat) dari fraksi liat seperti yang ditunjukkan pada XRD kelas 5. Kelas mineral lain memerlukan lebih dari mineral dispesifikasi dibanding mineral tunggal lainnya seperti mineral liat yang dituliskan dalam urutan pertama pada lembar data KSSL.

Kaolinit dan gipsit dapat ditetapkan dengan analisis termal. Hasil dari analisis tersebut dilaporkan dalam persen berdasarkan berat didalam fraksi liat dan lebih kuantitatif dibanding hasil analisis XRD untuk kaolinit dan gipsit. Analisis termal adalah teknik analisis dimana sampel kering (secara tipikal fraksi liat) dipanaskan dalam lingkungan yang terkontrol. Mineral tertentu yang mengalami penguraian pada kisaran suhu tertentu dapat dikuantitatifkan jika dibandingkan dengan mineral standar. Hasilnya dapat digunakan untuk menetapkan kelas mineralogi kaolinit dan gipsit famili, untuk melengkapi atau pengganti data XRD.

Mineral resisten, mineral mudah lapuk, gelas vulkan, mineral magnesium silikat, pellet glaukonit, mika, dan mika stabil tiruan (pseudomorphs) dapat ditentukan dengan analisis petrografi. Mineral magnesium silikat (seperti mineral serpentin) dan pellet glaukonit dilaporkan dalam persen berdasarkan berat dalam fraksi tanah halus (kurang dari 2,0 mm). Mineral resisten, mineral mudah lapuk, dan gelas vulkan ditentukan sebagai persentase dari total butiran total yang dihitung dalam fraksi debu kasar sampai pasir sangat kasar (0,02 sampai 2,0 mm), sedangkan mika

dan mika stabil tiruan ditetapkan dalam fraksi 0,02 sampai 0,25 mm (debu kasar, pasir sangat halus dan pasir halus).

Individu butiran-butiran mineral dalam fraksi ukuran partikel tertentu dilekatkan pada lempengan kaca (*glass slide*), diidentifikasi dan dihitung (paling kurang 300 butir) dibawah mikroskop sinar polarisasi. Data dilaporkan sebagai persen dari butiran yang dihitung pada fraksi ukuran tertentu. Persentase ini umumnya dikenal sebagai ekuivalen dengan persen berat untuk mineral yang bulat. Teknik alternatif tersedia untuk penetapan berat persen mika dan butiran lempeng (*platy*) lain dalam bagian tanah yang telah dipisahkan. Kesepakatan KSSL yang biasa adalah dengan menghitung butiran mineral dalam salah satu fraksi yaitu fraksi debu kasar (0,02-0,05 mm), pasir sangat halus (0,05-0,10 mm), atau pasir halus ((0,10-0,25 mm), pilih salah satu yang mempunyai persentase berat paling banyak berdasarkan analisis ukuran partikel. Kandungan mineral atau gelas dalam fraksi yang dianalisis diasumsikan mewakili kandungan dalam seluruh ukuran 0,02-2,0 mm atau fraksi tanah halus. Mungkin perlu untuk menghitung dalam fraksi lain untuk mendapatkan perkiraan yang lebih diandalkan dari gelas volkan dalam material tanah dengan distribusi yang tidak seragam dari gelas dalam fraksi ukuran partikel yang dominan. Jika lebih dari satu fraksi dihitung maka rata-rata berat tertimbang (*weighted average*) dari semua fraksi yang dihitung dapat dihitung untuk mewakili kandungan gelas dalam fraksi 0,02 sampai 2,0 mm. Untuk tanah yang diharapkan mempunyai jumlah gelas yang signifikan dalam fraksi dominan baik pasir sedang, kasar atau sangat kasar perhitungan butir diperlukan.

Ada dua tipe umum dari analisis petrografi yang dilakukan di KSSL yaitu (1) perhitungan butiran mineral yang lengkap, dimana semua mineral dalam sampel diidentifikasi dan dihitung, atau (2) perhitungan gelas dimana gelas, agregat gelas, mineral terselaputi gelas dan material bergelas diidentifikasi dan dikuantitatifkan dan mineral lain dihitung sebagai grup lain. Mineral lain yang bersifat isotropik seperti opal tanaman, sponge spicules, dan diatoma juga diidentifikasi dan dikuantitatifkan dalam studi perhitungan butiran gelas. Butiran yang terselaputi gelas adalah butiran mineral kristalin dimana lebih dari 50 persen dari suatu butiran diselimuti gelas. Butiran yang diselimuti gelas apakah diidentifikasi secara khusus (misal, feldspar yang diselimuti gelas) atau diidentifikasi dengan kategori umum (misal, butiran diselimuti gelas) tergantung dari tingkat kepastian. Mineral bergelas (*glassy mineral*) adalah suatu kategori umum untuk butiran yang mempunyai sifat-sifat optik dari gelas tetapi kurang mempunyai karakteristik definitif dari gelas, butiran terselimuti gelas, atau agregat gelas. Persen dari total mineral resisten dilaporkan pada lembaran data pada KSSL. (Kalsit dan mineral yang dapat larut dimasukkan dalam penetapan persentase mineral resisten yang dilaporkan pada lembar data laboratorium tetapi tidak dimasukkan dalam nilai yang digunakan dalam taksonomi ini). Total persen gelas volkan, mineral mudah lapuk atau grup lain dari mineral yang digunakan dalam klasifikasi dapat dihitung dengan menjumlahkan persen dari individu mineral yang masuk dalam satu grup. Saat ini, daftar lengkap dari mineral pada tiap kategori terdapat dalam Soil Survey Laboratory Information Manual (Soil Survey Staff, 2011).

Informasi Lain yang Bermanfaat dalam Klasifikasi Tanah

Jumlah volume karbon organik dalam beberapa kriteria taksonomi (misal, suborder Humults). Perhitungan yang digunakan adalah: (Data [persen] dikali berat volume [pada 33 atau 10 kPa] kali kedalaman [cm] dibagi 10. Perhitungan ini biasanya digunakan untuk bahan organik, tetapi dapat juga digunakan untuk beberapa pengukuran lain. Tiap horizon dihitung secara terpisah, kemudian hasil perhitungan dijumlahkan sampai kedalaman yang diinginkan, umumnya 100 cm.

Rasio yang dapat dikembangkan dari data sangat berguna dalam membuat pengecekan data internal, membuat pengelolaan yang berhubungan dengan interpretasi, dan menjawab pertanyaan taksonomi. Beberapa dari rasio digunakan sebagai kriteria dalam menentukan horizon argilik, kandik, natrik, atau oksik.

Rasio kandungan air pada tegangan 1500 kPa terhadap kandungan liat digunakan untuk menunjukkan relevansi analisis ukuran besar butir. Jika rasio 0,6 atau lebih dan tanah tidak mempunyai sifat-sifat andik maka dispersi yang tidak sempurna dari liat diasumsikan. Pada kebanyakan tanah, liat diestimasi dengan rumus berikut:

% liat = $2,5 \text{ (\% air yang tertahan pada tegangan 1500 kPa - \% bahan organik)}$. Pada satu tanah tipikal yang terdispersi baik, rasio kadar air pada 1500 kPa terhadap liat adalah 0,4. Beberapa tanah dihubungkan dengan faktor yang dapat menimbulkan penyimpangan dari nilai 0,4 adalah (1) liat aktifitas rendah (kaolinit, chlorit dan beberapa mika), yang cenderung mempunyai rasio 0,35 atau lebih rendah; (2) oksida besi dan karbonat berukuran liat yang cenderung menurunkan rasio, (3) bahan organik, yang menaikkan rasio karena meningkatkan kadar air pada 1500 kPa; (4) bahan andik dan spodik dan bahan yang mempunyai kelas mineral isotik yang menaikkan rasio karena tidak terdispersi baik., (5) Jumlah besar gipsium atau anhidrit yang menurunkan rasio kurang dari 0,3, dan (6) mineral liat dalam butiran dari pasir dan debu, yang memegang air pada 1500 kPa sehingga menaikkan rasio (yang umum terjadi pada liat serpih (shale) dan pseudomorf pada mineral primer dalam saprolit).

Rasio KTK menggunakan ammonium astatat pada pH 7 (KTK 7) terhadap persentase total liat dapat digunakan untuk mengestimasi mineral liat dan pendispersian liat. Rasio berikut adalah tipikal untuk kelas mineral liat yaitu kurang dari 0,2, kaolinit; 0,2-0,3 kaolinit atau campuran; 0,3-0,5 campuran atau illit; 0,5-0,7 campuran atau smektit; dan lebih dari 0,7 smektit. Rasio tersebut umumnya sah (valid) apabila data mineral tersedia agak rinci (detail). Seperti diuraikan sebelumnya jika rasio dari air pada 1500 kPa terhadap liat adalah 0,25 atau kurang atau 0,6 atau lebih kandungan liat yang diukur dan rasio yang dihitung dari KTK 7 terhadap persen liat menjadi tidak valid. Rasio KTK 7 terhadap liat digunakan sebagai satu kriteria dalam mengaplikasikan kelas aktivitas tukar kation untuk tanah berlempung dan berliat tertentu yang mempunyai campuran atau mineral silikat. Hal penting untuk dicatat bahwa rasio harus dihitung untuk tanah-tanah yang mengandung karbonat berukuran liat karena liat karbonat dikeluarkan dari konsep "liat" untuk klasifikasi taksonomi. Liat karbonat yang diukur dikurangi dari liat total yang diukur untuk mendapatkan jumlah yang valid untuk silikat (yaitu non-karbonat) fraksi liat, kemudian rasio dihitung ulang.

Pustaka yang dikutip

- Burt, R., and Soil Survey Staff. 2014. Soil Survey Laboratory Methods Manual. Soil Survey Investigations Report 42, Version 5.0. U.S. Department of Agriculture, Natural Resources Conservation Service, National Soil Survey Center.
- Honna, T., S. Yamamoto, and K. Matsui. 1988. A Simple Procedure to Determine Melanic Index That Is Useful for Differentiating Melanic from Fulvic Andisols. *Pedol.* 32:69-78.
- Karathanasis, A.D., and W.G. Harris. 1994. Quantitative Thermal Analysis of Soil Minerals. In J.E. Amonette and L.W. Zelany (eds.), *Quantitative Methods in Soil Mineralogy*. SSSAMisc. Pub., pp. 360-411. Soil Sci. Soc. Am., Madison, WI.
- Soil Survey Division Staff. 1993. Soil Survey Manual. Soil Conservation Service. U.S. Department of Agriculture Handbook 18.
- Soil Survey Staff. 1999. Soil Taxonomy: A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Surveys. 2nd edition. Natural Resources Conservation Service. U.S. Department of Agriculture Handbook 436.
- Soil Survey Staff. 2009. Soil Survey Field and Laboratory Methods Manual. Soil Survey Investigations Report No. 51, Version 1.0. R. Burt (ed.). U.S. Department of Agriculture, Natural Resources Conservation Service.
- Soil Survey Staff. 2011. Soil Survey Laboratory Information Manual. Soil Survey Investigations Report No. 45, Version 2.0. R. Burt (ed.). U.S. Department of Agriculture, Natural Resources Conservation Service. (Available online.)
- Walkley, A. 1935. An Examination of Methods for Determining Organic Carbon and Nitrogen in Soils. *J. Agr. Sci.* 25:598-609.
- Wilson, M.A., S.A. Shahid, M.A. Abdelfattah, J.A. Kelley, and J.E. Thomas. 2013. Anhydrite Formation on the Coastal Sabkha of Abu Dhabi, United Arab Emirates. In Shahid, S.A., F.K. Taha, and M.A. Abdelfattah (eds.), *Advances in Soil Classification, Land Use Planning and Policy Implications-Innovative Thinking of Resource Inventory for Sustainable Use and Management of Land Resources*, Chapter 8, pp. 123-140. Springer SBM Publishing, The Netherlands

Tabel Konversi Satuan Standar Internasional (SI)

Kapasitas Tukar Kation (KTK) dan KTK Efektif :
 $1 \text{ meq}/100 \text{ g tanah} = 1 \text{ cmol}(+)/\text{kg tanah}$

Tekanan :
 $15\text{-bar air} = 1.500 \text{ kPa retensi air}$
 $1/2\text{-bar air} = 33 \text{ kPa retensi air}$

Konduktifitas : $1 \text{ mmho}/\text{cm} = 1 \text{ dS}/\text{m}$

Persentase liat (kurang dari 0,002 mm), debu (0,002 sampai 0,05 mm)
 dan pasir (0,05 sampai 2,0 mm) di dalam kelas dasar tekstur tanah

