



**PERTANIAN
PRESS**

MENJAGA KEBERLANJUTAN SWASEMBADA PANGAN



ANDI AMRAN SULAIMAN | KUNTORO BOGA ANDRI | ABD. HARIS BAHRUN

MENJAGA KEBERLANJUTAN SWASEMBADA PANGAN

MENJAGA KEBERLANJUTAN SWASEMBADA PANGAN

Penulis:

Andi Amran Sulaiman

Kuntoro Boga Andri

Abd. Haris Bahrhun

**Pertanian Press
2023**

MENJAGA KEBERLANJUTAN SWASEMBADA PANGAN

© Andi Amran Sulaeman dkk.

Penulis : Andi Amran Sulaiman
Kuntoro Boga Andri
Abd. Haris Bahrhun

Editor : Sumarno
Zaki Nabiha
MN Habibi
Ari Surachmanto
Muhammad Hendrayani Yacub

Desain dan Tata Letak : Andrias Sholikin

Katalog Dalam Terbitan (KDT) :

SULAIMAN, Andi Amran

Menjaga keberlanjutan swasembada pangan / Andi Amran Sulaiman,
Kuntoro Boga Andri, Abdul Haris Bahrhun.-- Jakarta: Pertanian Press, 2023
viii, 141 hlm. : illus. ; 23 cm.

ISBN 978-979-582-262-2

E-ISBN 978-979-582-263-9 (PDF)

1. AGRICULTURE 2. GOVERNMENT AGENCIES
3. FOODS 4. INNOVATION 5. SELF-SUFFICIENCY
I. ANDRI, Kuntoro Boga II. BAHRUN, Abdul Haris III. Judul

UDC 631.152/.158

Diterbitkan oleh:

Pertanian Press

Berkedudukan di Sekretariat Jenderal, Kementerian Pertanian
Jl. Harsono RM No.3, Ragunan, Jakarta Selatan

Alamat Redaksi :

Pusat Perpustakaan dan Literasi Pertanian
Jl. Ir. H. Juanda No.20 Kota Bogor 16122
<https://epublikasi.pertanian.go.id/pertanianpress>

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang. Dilarang memperbanyak
sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis. Isi di luar tanggung
jawab penerbit dan percetakan.

SEKAPUR SIRIH

Assalamu'alaikum Warohmatulohi Wabarakatuh.

Sejarah pertanian adalah bagian penting dalam kehidupan berbangsa dan bernegara. Bahkan pertanian begitu dekat dengan kita. Tidak mungkin kita bisa hidup tanpa ada pertanian disisi kita. Memang betul apa kata Bung Karno, pertanian adalah hidup dan matinya sebuah bangsa.

Pembaca yang budiman, sektor pertanian saat ini sudah mengalami transformasi yang sangat besar. Kita sudah tidak lagi bercocok tanam dengan Cara-cara tradisional. Kita sudah bercocok tanam dengan traktor, dengan combine harvester dan dengan drone pnebar benih. Kita juga memiliki deretan teknologi canggih lain yang dapat mempercepat waktu produksi hingga pengolahan pasca panen.

Karena itu, sektor pertanian di sepanjang 2020 tumbuh meyakinkan yakni 1,75 persen. Pertumbuhan ini terjadi disaat sektor lain berkontraksi akibat pandemi covid 19 berkepanjangan.

Rasanya kita patut berbangga karena nilai kesejahteraan petani atau nilai tukar petani (NTP) kita saat ini sudah mencapai 110 dan nilai tukar usaha petani kita mencapai 111.

Belum lagi kalau kita bicara lapangan kerja yang membuat sektor pertanian diburu masyarakat kota waktu pemutusan hubungan kerja terjadi dimana-mana. Berdasarkan hasil Survei

Angkatan Kerja Nasional Februari 2021, lapangan kerja yang menyerap tenaga kerja paling banyak adalah sektor pertanian sebesar 29,59 persen.

Pertanian memang tumbuh dengan perkasa disaat sektor lainnya melemah akibat berbagai gejolak krisis global. Apalagi kalau kita berkaca pada pernyataan Food and Agriculture Organization (FAO) yang mengatakan bahwa tantangan pertanian tidaklah mudah. Ancaman di depan mata adalah krisis pangan global. Namun bukan berarti kita menyerah. Alhamdulillah kita mampu melewati tantangan tersebut dengan sangat baik.

Satu yang pasti, kita memang harus terus berbenah. Masih banyak yang perlu kita diperbaiki agar sektor pertanian semakin berkembang. Salah satunya adalah memperkuat integritas para SDM di dalamnya.

Pembaca yang budiman, saat ini saya sedang fokus pada masa depan sebagai era yang baru dalam membangun budaya anti korupsi di Kementerian Pertanian. Tentu dalam hal ini saya tidak dapat bekerja sendiri, diperlukan sinergi bersama seluruh stakeholders, termasuk dengan KPK, BPK dan BPKP sebagai mitra kami.

Saya berharap aparaturnya pengawasan intern pemerintah (APIP) terutama BPK dan BPKP dapat terus memberikan pendampingan kepada Inspektorat Jenderal Kementan dalam

bentuk rekomendasi taktis dan implementasi agar setiap langkah perbaikan manajemen berjalan lancar.

Pembaca yang budiman, untuk mengembalikan kepercayaan publik, saya juga sudah meminta para eselon I dan II untuk segera bangkit dari keterpurukan dengan membuka lembaran baru dan menyongsong zero tolerance for integrity sebagai pakta integritas.

Bagi saya, integritas adalah nyawa sekaligus pegangan penting dalam menjalankan setiap tugas dan fungsi kerja. Integritas merupakan parameter keberhasilan membangun kesejahteraan rakyat.

Pembaca yang saya muliakan, saya berharap buku ini dibaca dengan baik dan dipetik setiap pelajaran didalamnya.

Selamat membaca...

Tim Penulis

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Tuhan yang Maha Esa. Atas berkat rahmat dan karuniaNya, kami bisa menyelesaikan buku “Menjaga Keberlanjutan Swasembada Pangan”.

Pembaca yang Budiman, buku ini disusun untuk kepentingan buku ajar mahasiswa, khususnya di bidang ilmu pertanian. Sekaligus sebuah catatan yang menggambarkan perjalanan panjang dan berharga Kementerian Pertanian Republik Indonesia dalam mewujudkan ketahanan pangan Indonesia, mulai dari era Presiden Soekarno hingga saat ini.

Kami merasa penting untuk menulis dan mempublikasikan buku ini sebagai bentuk pertanggungjawaban kami, sekaligus pula sebagai apresiasi dan penghargaan terhadap kinerja Kementerian Pertanian dalam memenuhi kebutuhan pangan bangsa kita. Kementerian Pertanian telah berperan sebagai garda terdepan dalam menjaga stabilitas pangan, mengatasi tantangan ekonomi, serta mengembangkan sektor pertanian di Indonesia.

Buku ini juga kami harapkan dapat menjadi salah satu jejak kebangkitan Indonesia di sektor pangan. Melalui berbagai upaya, inovasi, dan capaian yang telah dihasilkan oleh Kementerian Pertanian selama ini, kita telah mengukir prestasi yang patut dibanggakan. Di antaranya pencapaian swasembada beras pada periode 1984-1989, keberhasilan penerapan program Revolusi Hijau, keberhasilan penerapan teknologi serelia yang didukung

varietas unggul, penguatan hilirisasi industri untuk kepentingan ekonomi, hingga pencapaian Kementan dalam mencukupi kebutuhan pangan nasional secara keseluruhan.

Dalam buku ini, kita akan menelusuri pencapaian-pencapaian berharga tersebut dan merenungkan perjalanan yang masih panjang untuk mencapai ketahanan pangan yang lebih kuat dan berkelanjutan.

Dalam kesempatan ini, saya ingin menyampaikan apresiasi setinggi-tingginya kepada narasumber, yakni Mantan Kepala Pusat Penelitian Tanaman Pangan Prof. Dr. Sumarno, M.Sc., Menteri Pertanian Periode 2000-2004 Prof. Dr. Bungaran Saragih, Ketua Umum HKTI Entang Sastraatmadja, Ketua Umum Perpadu Sutarto Alimuso, Prof. Dr. Ir. Bustanul Arifin M. Sc. (Akademisi), Sekjen Kementan Periode 2017 Harry Priyono, dan Peneliti Lembaga Penyelidikan Ekonomi dan Masyarakat Universitas Indonesia (LPEM UI), Riyanto, serta semua pihak yang telah berkontribusi dalam pembuatan buku ini. Saya berharap, buku ini akan menjadi sumber inspirasi dan pengetahuan yang berharga bagi semua pembaca.

Semoga buku ini dapat memberikan wawasan yang berharga dan memotivasi kita untuk terus bekerja bersama dalam mencapai ketahanan pangan yang kukuh bagi bangsa kita.

Tim Penulis

DAFTAR ISI

	HAL
SEKAPUR SIRIH	v
PRAKATA	viii
BAB I INOVASI PERTANIAN PADA MASA KINI DAN MASA DEPAN	01
BAB II TEKNOLOGI MENJAWAB KEBUTUHAN PANGAN	41
BAB III MEMPERJUANGKAN SWASEMBADA PANGAN	63
BAB IV PERAN TERKINI KEMANTAN DALAM KEMANDIRIAN PANGAN	91
PROFIL PENULIS	135



BAB I **INOVASI PERTANIAN PADA MASA KINI DAN MASA DEPAN**

Pangan adalah hidup matinya sebuah bangsa. Itulah yang diucapkan Bung Karno dalam sebuah pidatonya pada 1952. Isi pidato itu sejatinya adalah seruan Bung Besar--julukan Bung Karno--kepada para pemuda Indonesia agar memiliki ilmu bertani yang cukup dalam menghadapi berbagai tantangan krisis multidimensi. Salah satunya adalah kelaparan.

Bung Karno ingin Indonesia memiliki persediaan beras yang cukup agar tak ada lagi rakyat yang kelaparan dan hanya bisa mengunyah bonggol pisang atau bonggol jagung. Bung Karno ingin agar tak ada lagi surat kabar di Indonesia pada masa itu yang memberitakan orang bunuh diri akibat tak mampu memberi anak-anaknya makan. Juga, tak ada lagi berita di surat kabar tentang busung lapar (*hoongerodeem*) akibat melambungnya harga beras.

Bung Karno memang patut resah. Sebagai negara dengan bentang alam yang aduhai, ditunjang dengan kondisi iklim yang mendukung, sudah sepatutnya rakyat Indonesia tidak mengalami kelaparan. Apalagi sebagian besar masyarakat Indonesia adalah petani. Jadi, bagi Bung Karno, adalah sebuah ketidakpantasan jika kebutuhan pangan dan produksi pangan selalu tidak berimbang.

Keresahan Bung Karno akan kondisi pangan di tanah air ternyata tak hanya pada tahun 1952 itu saja. Saat melakukan peletakan batu pertama pembangunan gedung Fakultas Pertanian Universitas Indonesia pada 27 April 1957, Bung Karno kembali berbicara soal kedaulatan pangan.

Keseriusan pemerintah terhadap pangan ketika itu memang tak main-main. Pendirian Fakultas Pertanian UI adalah sebuah bukti. Bung Karno ingin agar putra-putri bangsa mempelajari

dengan serius teknologi pertanian agar Indonesia bisa berdaulat dalam penyediaan pangan. Saking seriusnya, pada 1 September 1963, Fakultas Pertanian UI memisahkan diri dari induknya Universitas Indonesia. Inilah yang menandai berdirinya Institut Pertanian Bogor (IPB).

Sejatinya, sejarah pertanian di Indonesia telah membentang amat panjang. Ini menjadi sebuah keniscayaan lantaran pertanian menyangkut hajat hidup orang banyak. Jadi, pada masa prasejarah pun--sebelum negara bernama Indonesia ada--pertanian telah menjadi tumpuan masyarakat. Pun, pertanian menjadi tumpuan hidup masyarakat pada masa kerajaan, dimulai sejak pertama kali Kerajaan Kutai berdiri pada abad keempat Masehi.

Namun, baiklah. Kita coba saja membahas sejarah pertanian ini sejak berdirinya Departemen Pertanian pada 1 Januari 1905. Pendirian Departemen Pertanian ini berdasarkan Surat Keputusan Gubernur Jenderal Hindia Belanda Nomor 20 Staatsblaad 982 tanggal 23 September 1904, yang didasarkan pada Surat Keputusan Raja Belanda Nomor 28 Staatsblaad Nomor 380 tertanggal 28 Juli 1904. Pemerintah Hindia Belanda menunjuk Dr. Melchior Treub sebagai direktur pertama Departemen Pertanian.

Setelah Departemen Pertanian dibentuk, pemerintah Hindia Belanda mulai melakukan perluasan lahan perkebunan secara besar-besaran. Tanaman yang laku dijual di Eropa, seperti karet, kopi, tebu, dan teh, menjadi andalan tanaman perkebunan. Adalah sejumlah perusahaan dari Eropa yang mengendalikan lahan perkebunan di Indonesia dan tentu saja didukung penuh oleh pemerintah kolonial Belanda.

Pemerintah Hindia Belanda tak hanya menaruh perhatian

besar pada perluasan lahan perkebunan. Mereka juga mulai melirik ranah penelitian agar tanaman yang ditanam di Indonesia bisa semakin banyak mendatangkan pundi-pundi uang bagi Kerajaan Belanda. Riset pun mulai digeber. Salah satu wujudnya adalah dengan mendirikan lembaga pendidikan dan riset pertanian pada 1913. Lembaga itu bernama Landouwhogeschool yang terletak di Buitenzorg alias Bogor.

Lembaga penelitian ini mampu memodernisasi pertanian. Sejumlah varietas baru dan teknik pertanian modern diperkenalkan. Begitu pula dengan pembangunan sistem dan sarana irigasi yang canggih pada masa itu. Semuanya membuat sektor pertanian di Indonesia tumbuh dan berkembang pesat.

Namun, masa keemasan sektor pertanian di Indonesia mulai meredup ketika terjadi krisis ekonomi pada 1930-an. Krisis ini melanda seluruh dunia. Harga ekspor anjlok. Banyak perkebunan di Indonesia mengalami kebangkrutan.



Belum pulih dari deraan krisis ekonomi pada 1930-an, tatanan global memasuki babak baru. Perang Dunia kedua meletup pada 1939-1945. Belanda dipaksa "angkat kaki" dari Bumi Pertiwi. Lalu, masuklah Jepang yang menguasai Indonesia. Berbeda dengan Belanda, Jepang lebih menitikberatkan urusan pertanian kepada pangan. Karena itu, Jepang memaksa banyak lahan perkebunan dialihkan untuk budi daya pangan, terutama padi.

Tibalah masa Indonesia bebas dari penjajahan. Pada 17 Agustus 1945, Indonesia memproklamasikan kemerdekaannya. Namun, lantaran dijajah selama bertahun-tahun, Indonesia harus tertatih-tatih dan merangkak dari bawah untuk mencapai kesejahteraan. Yang jelas, pada masa awal kemerdekaan, ada urgensi besar untuk segera mereformasi sektor pertanian. Pemerintah menetapkan fokus utama sektor pertanian mencakup reformasi agraria, distribusi tanah, dan pemulihan sektor pertanian pascaperang.

Pemerintah menetapkan, pada kabinet pertama Republik Indonesia, sektor pertanian berada di bawah Kementerian Kemakmuran. Selain mengurus ihwal pertanian, Kementerian Kemakmuran juga disertai tanggung jawab mengurus sektor perdagangan dan perindustrian. Yang ditunjuk menjadi Menteri Kemakmuran adalah Ir. Panji Soerachman Tjokroadisoerjo.

Teknologi Revolusioner

Sejatinya, ihwal persoalan pangan di Indonesia menjadi tanggung jawab Kementerian Pertanian. Sebelum 2009--ditandai dengan Peraturan Presiden Nomor 47 Tahun 2009 tentang Pembentukan dan Organisasi Kementerian Negara--kementerian ini bernama Departemen Pertanian (Deptan).

Deptan menjadi pilar penting yang mengibarkan "bendera perang" terhadap kelaparan pada masa itu. Perjalanannya dimulai ketika Deptan memprakarsai penelitian benih ajaib hingga membumikan teknologi revolusi hijau (TRH) di seluruh Indonesia.

Rasanya, tak berlebihan jika menggambarkan kondisi pada masa awal kemerdekaan ibarat penggalan lirik Iwan Fals dalam lagu *Puing*: "*di ujung sana banyak orang kelaparan, ujung lainnya wabah busung menyerang*". Pada zaman itu, masyarakat Indonesia sulit memiliki beras. Selain mahal, rata-rata penduduk berada di bawah garis kemiskinan.

Periode 1942-1968 adalah masa sulit bagi penduduk Indonesia. Kelaparan kronis melanda penjuru negeri. Penyebabnya, banyak lahan yang belum digarap dengan maksimal. Pun, harga beras begitu tinggi. Kala itu, satu-satunya sumber makanan yang terjangkau adalah ampas tepung tapioka. Itu pun harus diimpor dari Thailand. Selebihnya, kebanyakan masyarakat hanya bisa makan gaplek, yakni singkong yang sudah dikeringkan.

Ukuran orang kaya pada masa itu adalah mereka yang memiliki banyak beras. Maklum, beras memang menjadi sebuah simbol kemewahan. Sementara, orang miskin tetap saja harus makan aneka bonggol, ampas tapioka, atau umbi-umbian. Diversifikasi besar-besaran dari bonggol ke beras baru terjadi pada 1975 ketika beras murah dan tersedia.

KELAPARAN KRONIS DI INDONESIA, 1942 - 1968

- Kelaparan nyata saat pendudukan Jepang, 1942 - 1968
- Kelaparan berkepanjangan saat awal Kemerdekaan tahun 1945 - 1968
- Hongeroedeem (busung lapar) banyak terjadi di pedesaan
- Rakyat makan nasi gaplek, jagung, sorgum, bulgur, umbi-umbian
- Masa paceklik (November - Februari) rakyat miskin makan onggok (ampas perasan tapioka), bonggol pisang, batang pepaya, jamur batu, tempe ampas tahu, tempe kemlandingan;
- Mahal beras, beli beras dijatah, anтре
- Diversifikasi pangan menjadi keniscayaan
- Mengonsumsi nasi beras merupakan kemewahan



Titik balik lalu terjadi. Departemen Pertanian memulai penelitian dan pendampingan secara intens kepada para petani di seluruh daerah. Mulanya, Deptan membuat parit-parit kecil, lalu mengubahnya menjadi irigasi. Setelah membenahi saluran irigasi, Deptan mulai melakukan penelitian terhadap varietas.

Waktu itu, peran peneliti pertanian sangat sentral. Para peneliti inilah yang menjadi ujung tombak sekaligus garda terdepan lahirnya gerakan bersama peningkatan produksi dalam negeri. Peran peneliti mampu menghasilkan dan menjaga benih unggul yang telah dilepas.

Keberhasilan Indonesia dalam mewujudkan swasembada pangan merupakan keberhasilan nyata yang dilakukan peneliti dalam merawat dan mengembangkan varietas unggul selama bertahun-tahun. Peneliti adalah garda terdepan dalam mewujudkan cita-cita Indonesia sebagai lumbung pangan dunia.

Salah satu wujud kepedulian Deptan adalah dengan membentuk padi sentra pada periode 1950-1960. Dengan memanfaatkan air waduk, Deptan menggenjot produksi pada hingga bisa mencapai dua kali panen dalam setahun. Peran para peneliti Deptan sangat menonjol di sini. Mereka melakukan penelitian kondisi tanah agar cocok dengan benih yang akan ditanam. Kegiatan ini melibatkan petani dan masyarakat yang diminta membentuk gudang-gudang kecil sebagai tempat penyimpanan.

Tak hanya sebatas itu. Deptan juga mendorong masyarakat agar memanfaatkan ladang dan pekarangan rumah sebagai lahan untuk bercocok tanam. Pun, hutan-hutan terbengkalai yang sejak lama ditumbuhi semak belukar, juga diminta untuk ditanam dengan berbagai tanaman pangan.

Dorongan dari Deptan agar masyarakat memanfaatkan lahan pekarangan atau hutan terbengkalai rasanya amat pas dengan sebuah lagu anak-anak yang cukup populer pada masa lalu. Lagunya berisikan ajakan untuk menanam jagung. Begini liriknya:

Ayo kawan kita bersama

Menanam jagung di kebun kita

Ambil cangkulmu, ambil pangkurmu

Kita bekerja tak jemu-jemu

Cangkul, cangkul, cangkul yang dalam

Menanam jagung di kebun kita

Peran Departemen Pertanian terlihat pula pada era 1964-1968, saat menugaskan mahasiswa turun langsung ke desa untuk melakukan bimbingan masal swasembada bahan makanan. Kegiatan ini dikenal dengan nama Bimas SSBM. Para mahasiswa tersebut berasal dari Universitas Sumatra Utara (USU), Universitas Padjadjaran (Unpad), Universitas Gadjah Mada (UGM), dan Institut Pertanian Bogor (IPB). Program ini menjadi kebangkitan Indonesia dalam mewujudkan cita-cita swasembada.

Selain itu, Deptan juga terus memperbaiki kualitas kerja penyuluhan dengan mencetuskan *demonstrasi plot* (demplot) kecil melalui petakan sawah berukuran 20 meter. Deptan juga melakukan *demonstrasi farm* (demfarm) yang melibatkan pelaku perseorangan dengan contoh satu kepemilikan usaha tani di satu hamparan.

Berkembangnya demplot dan demfarm membuat pemerintah mengembangkan demonstrasi area (demarea). Pada kegiatan ini, pemerintah melibatkan pelaku gabungan petani atau kelompok tani dengan luasan lebih dari 100 hektare.

Lalu, pemerintah membuat demonstrasi massal (demas) yang melibatkan Koperasi Unit Desa (KUD) dengan luasan 600 hingga 1.000 hektare.

Berbagai upaya inilah yang lantas membuat Fakultas Pertanian IPB pada 1963 berhasil menerapkan "Panca Usaha Demfarm" dengan lahan seluas 100 hektare di Kabupaten Karawang, Jawa Barat. Pada kegiatan ini, petani dibimbing langsung dan tinggal bersama jajaran Fakultas Pertanian IPB yang terlibat dalam kegiatan tersebut selama lima bulan. Bersama mereka melakukan pengolahan tanah sampai panen raya.

Selanjutnya, pemerintah membuat pelatihan demonstrasi area di lahan seluas 605 hektare dan demonstrasi massal di lahan 11.066 hektare dengan melibatkan ribuan petani yang dibimbing oleh 400 mahasiswa.

Secara teknis, satu tim dalam pelatihan ini berisikan dua sampai tiga orang mahasiswa. Mereka menggarap lahan maksimal seluas 50 hektare. Pelatihan diawasi langsung Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dan Penelitian sebagai unit Departemen Pertanian.

Sementara itu, dalam perkembangannya, demas terus diperluas hingga mencapai areal tanam ratusan ribu hektare. Sistem penyuluhannya juga diubah menjadi lebih aktif dan komunikatif.

PROGRAM / UPAYA KEMTAN MENCUKUPI PANGAN

- Pembentukan Padi Sentra, 1950 - 1960an
- Pemanfaatan pengairan dari waduk dan bendungan untuk bertanam padi dua kali dalam setahun
- Memanfaatkan ladang, pekarangan untuk bertanam Tanaman pangan
- Menugaskan mahasiswa ke pedesaan, melakukan Bimbingan Massal
- Swa Sembada Bahan Makanan (BIMAS SSBM, 1964- 1968)
- Terjadi kenaikan produksi beras Nasional dari 6,98 juta ton (1964), menjadi 11,67 juta ton (1968)



Di sisi lain, pada saat itu Deptan juga segera bertindak cepat dengan mengadopsi Teknologi Revolusi Hijau (TRH). Pada kegiatan ini, pemerintah kembali melibatkan mahasiswa dari berbagai latar belakang ilmu pertanian. Sementara, para peneliti bergerak cepat melakukan pengembangan benih di kawasan penelitian Bogor.

Kebijakan tersebut mampu meningkatkan produksi beras. Dari yang tadinya enam ton per hektare menjadi tujuh ton per hektare. Lalu naik lagi menjadi sembilan juta ton per hektare. Puncaknya, produksi beras pada 1969 mencapai 12,35 juta ton. Angka ini sangat tinggi. Pada tahun sebelumnya, rata-rata produksi beras hanya 5,98 juta ton atau paling tinggi 8,80 juta ton.

Keandalan program TRH ini diamani Entang Sastraatmadja, Ketua DPD Himpunan Kerukunan Tani Indonesia (HKTI) Jawa Barat. Entang bahkan menyebut TRH sebagai penanda bahwa produktivitas pertanian Indonesia saat itu mulai mengalami peningkatan. Dan, Departemen Pertanian menjadi garda terdepan dalam sejarah pembangunan pertanian di Indonesia, termasuk memperkenalkan TRH.

Entang memang cakap jika berbicara sejarah pertanian di Indonesia. Tidak hanya karena kapasitasnya sebagai pentolan HKTI, melainkan juga karena dia pernah menjadi anggota DPR-RI pada 1996. Entang duduk di komisi yang membidangi sektor pertanian dan kehutanan. Kala itu, Departemen Pertanian dipimpin oleh Syarifuddin Baharsyah. Saat Entang masih di DPR, Deptan juga sempat dipimpin oleh istri Syarifuddin, Justika Baharsyah.

Menurut Entang, program TRH mendapat sambutan baik dari kalangan perguruan tinggi yang memiliki Fakultas Pertanian.

Departemen Pertanian kemudian memfasilitasi kegiatan tersebut melalui program bimbingan masal swasembada bahan makanan (Bimas SSBM). Perguruan tinggi dan Departemen Pertanian menjadi ujung tombak produksi pertanian nasional. "Keduanya tidak bisa dipisahkan karena antara pelaksana dan aplikator merupakan satu kesatuan dalam memperkuat produktivitas nasional," ujar Entang.

Perguruan tinggi memiliki tiga fungsi utama, yakni sebagai fungsi pendidikan, fungsi penelitian, dan fungsi pengabdian masyarakat. Sementara, Deptan menjadi "kepanjangan tangan negara" dalam menyediakan makanan bagi rakyat.

Entang mengenang, semangat "revolusi hijau" pada kala itu didorong oleh program Bimas SSBM. Mahasiswa dari berbagai perguruan tinggi berbondong-bondong turun membantu petani melakukan demplot. "Ini sebuah indikasi bahwa yang menyambut pengembangan revolusi hijau itu adalah teman-teman perguruan tinggi," katanya.

Pada saat yang sama, Deptan juga melatih para pejabat daerah dengan mengikuti program Lapan Proyek Dalam Rangka Perluasan Produksi Padi atau yang dikenal dengan program Laprodi. Program ini diinisiasi kampus IPB dan UGM dengan materi pelatihan mengacu pada standar lembaga International Rice Research Institute (IRRI).

Latihan difokuskan di kawasan Bogor, Jawa Barat, seperti Citayam, Parung Panjang, Cilebut, Bojonggede, Muara, dan beberapa kawasan lainnya di wilayah Bogor. Pelatihan Laprodi diikuti para pejabat daerah mulai dari kepala desa, camat, bupati/walikota, kepala dinas, hingga ke level gubernur. Selama tiga bulan, mereka digembleng cara memupuk agar terserap tanaman, dilatih persemaian tanaman, hingga dilatih untuk

DAMPAK ADOPSI TRH

1. Luas panen meningkat sebagai akibat luasan tanam padi dua kali setahun bertambah
2. Hasil beras per ha meningkat signifikan
3. Produksi beras Nasional meningkat tajam
4. Pendapatan petani meningkat walaupun harga beras turun
5. Menu makan bangsa bergeser ke nasi beras
6. Beras tersedia melimpah di seluruh pelosok Negeri
7. Masyarakat menjadi manja, tidak suka makan nasi non beras
8. Setiap kurang beras, ditutup dengan impor
9. Defisit beras dianggap aib bangsa

menguasai Teknologi Revolusi Hijau atau (TRH).

Selain itu, mereka juga dilatih cara bertani tandur jajar, mengenali padi ajaib IR5 dan IR8 (selanjutnya dikenal juga sebagai benih PB alias Peta Baru), serta memahami langsung materi ilmu bertani yang diajarkan selama tiga bulan. Program ini menjadi upaya pemerintah dalam mencapai swasembada beras dan mengurangi ketergantungan impor.

Berbagai kebijakan yang dilakukan pemerintah melalui Departemen Pertanian, akhirnya berbuah manis. Perlahan tetapi pasti, swasembada sudah di depan mata. Dan, era itu tiba. Pada 1984, saat dipimpin oleh Presiden Soeharto, Indonesia berhasil mencapai swasembada beras. Tak tanggung-tanggung, produksi beras ketika itu mencapai 27 juta ton. Sementara, jumlah penduduk Indonesia sekitar 80 juta.

Keberhasilan ini mengantarkan Presiden Soeharto diundang berpidato di depan Konferensi ke-23 Food and Agriculture Organization (FAO) di Roma, Italia pada 14 November 1985. Dalam pidatonya, Presiden Soeharto menyampaikan bahwa keberhasilan Indonesia mencapai swasembada beras tak lepas dari kerja keras para peneliti pertanian dan kerja keras berjuta-juta petani Indonesia.

Pidato Presiden Soeharto itu pulalah yang akhirnya membuat gerakan bersama membangun pertanian Indonesia merebak di sejumlah daerah. Para petani kompak menjadikan sektor pertanian sebagai mata pencaharian dan kekuatan utama dalam menghidupi ekonomi bangsa. Pertanian Indonesia benar-benar berjaya dan sanggup mengubah keterpurukan menjadi kesuksesan.

Program padi sentra adalah bukti bahwa pemerintah melakukan upaya nyata dalam menghadirkan kecukupan

pangan rakyat. Namun, amat disayangkan padi sentra yang selanjutnya dikenal menjadi PT Pertani itu harus terhenti seiring berjalanya waktu. Dan, sampai sekarang gudangnya rusak.

Meredupnya sektor pertanian juga tak lepas dari sorotan Entang. Dia mengenang sektor pertanian menjadi fondasi penting pada masa lalu. Salah satu buktinya adalah keberhasilan Indonesia mencapai swasembada pangan, dengan produksi padi yang mencapai 27 juta ton.

Sayang, kondisi itu tak bisa terus dipertahankan. Sektor pertanian kian meredup. Salah satu penyebabnya adalah banyak anak muda yang mulai meninggalkan desa. Akibatnya produksi menurun dan pasokan semakin menipis.

Entang patut merasa gundah. Dan, dia melampiaskan kegundahannya itu dengan rajin menulis opini di media massa. Salah satu yang kerap menjadi sorotan dalam tulisannya adalah kurangnya partisipasi generasi muda terhadap sektor pertanian. "Akan seperti apa pertanian di masa yang akan datang tanpa kehadiran anak muda," ujar Entang.

Untunglah, kegundahan Entang itu mendapatkan respons positif dari B.J. Habibie, yang menggantikan Soeharto pascalengser pada 1998. Habibie berkomitmen meneruskan estafet Repelita VI dan menggaungkan kembali pentingnya sektor pertanian sebagai salah satu fondasi penting dalam pembangunan Indonesia.

Melalui berbagai tulisannya di media massa, Entang lantang meminta DPR untuk memberikan dukungan nyata pada sektor pertanian. "Saya meminta DPR mendukung peran Departemen Pertanian sebagai penyedia pasokan makanan di tanah air. Ini penting agar Deptan tumbuh, berkembang, dan berkontribusi pada perekonomian nasional," katanya.

Keberhasilan Indonesia mencapai swasembada beras sejatinya tak lepas dari sejarah panjang yang dimiliki Indonesia dalam mengembangkan varietas unggul. Pada 1968-1970, pemerintah berhasil melahirkan PB5, PB8, dan C4 (SiAmpat). Varietas itu mulanya berasal dari indukan International Rice Research Institute (IRRI), sebuah lembaga internasional yang bergerak di bidang penelitian pertanian. Oleh peneliti Indonesia, benih IRRI dikembangkan menjadi benih unggul PB.

Pada 1970 hingga 1980 lahir varietas Pelita-1 dan Pelita-2 sebagai varietas murni hasil penelitian peneliti Indonesia. Pelita adalah singkatan pembangunan lima tahun yang merupakan satuan program kerja dan perencanaan pemerintahan Orde Baru dalam mengendalikan inflasi dan memperbaiki ekonomi. Presiden Soeharto meletakkan Pelita I sebagai titik sentral pembangunan pertanian nasional. Sedangkan Pelita I sampai Pelita V fokus pada perbaikan hilirisasi dan produk padi untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri.

Pada 1980 hingga 1990, lahir IR42, Cisadane, IR64, Cisoka, dan Ciliwung. Pada 1990 sampai 2000, lahir Membramo, Cimalaya, Wayapo Baru, dan Widas IR64. Selanjutnya, pada 2010 hingga 2020, lahir varietas Inpari-10, Inpari-13, Inpari-30, Inpari-33, Inpari-42, Inpari Nutrizinc, IR64, Ciherang, dan Mikongga. Kemudian, pada 2021 sampai 2023, Kementerian Pertanian melepas Inpari HDB dan Inpari Nutrizinc.

Namun, apakah artinya varietas unggul jika tak mendapat perawatan di kemudian hari. Apalagi pertanian saat ini sudah tak memiliki peneliti karena berpindah tugas ke Badan Riset Inovasi Nasional (BRIN). Padahal sejatinya, varietas unggul itu perlu mendapat perawatan. Jika tidak, apa jadinya Indonesia sepuluh tahun yang akan datang.

PERGANTIAN VARIETAS PADI

Pergantian varietas padi, ditanam terluas dari masa ke masa

1. Periode 1968 - 1970 : PB5; PB8; C4 (SiAmpat)
2. Periode 1970 - 1980 : Pelita I/1; Pelita II/2; IR-36
3. Periode 1980 - 1990 : IR-42; Cisadane; IR-64; Cisokan; Ciliwung
4. Periode 1990 - 2000 : Membramo, Cimalaya; Way Apo Buru; Widas, IR-64
5. Periode 2010 - 2020 : Inpari 10; Inpari 13; Inpari 30; Inpari 32; Inpari 33; Inpari 42; Inpari Nutrizinc; Ciherang; Mikongga
6. Periode 2021 - 2023 : Inpari HDB; Inpari Cakrabuana Agritan; Inpari 42; Inpari 30 sub-1; Inpari 48 Blast; Inpari 49; Inpari 33; Inpari 47 WBC; Inpari Nutrizinc

Berbeda dengan kondisi saat ini, periode 1966 sampai masa Soeharto lengser, banyak lembaga dan institusi yang mendukung pertanian tumbuh dan berkembang. Koperasi melayani kebutuhan pokok petani dalam usaha agribisnisnya. Badan Urusan Logistik (Bulog) menampung hasil produksi dari petani. Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) menopang penelitian dan inovasi pertanian, dengan salah satu produk inovasinya yang kala itu cukup terkenal adalah Varietas Unggul Tahan Wereng (VUTW).

Pada masa itu juga, Deptan tercatat pernah memiliki sebuah badan yang berfokus mengurus air. Kini, badan itu menjadi bagian Kementerian PUPR dengan nama Ditjen Sumber Daya Air. Deptan juga tercatat pernah memiliki badan kehutanan yang kini menjadi Kementerian KLHK. Lalu, ada juga badan perikanan yang kemudian diubah oleh Presiden Abdurrahman Wahid menjadi Kementerian Eksplorasi Laut (kini dikenal sebagai Kementerian Kelautan dan Perikanan).

Tak hanya itu. Kementan juga baru saja kehilangan Badan Ketahanan Pangan (BKP) yang kini menjadi Badan Pangan Nasional (Bapanas), kemudian badan hilirisasi perkebunan yang kini menjadi bagian BUMN. Terakhir, Badan Karantina Pertanian yang kini akan bergabung ke dalam satu badan bernama Badan Karantina Indonesia. Sekarang sudah tak terlihat lagi aktivitas penelitian pertanian di kantor-kantor Litbang Bogor. Padahal sejatinya, pertanian erat dengan penelitian.

Pada masa lalu, pertanian sungguh menjadi barisan terdepan dalam memperkuat ekonomi negara. Banyak orang hebat yang berjasa pada kemajuan negeri ini. Salah satu tokoh yang banyak berjasa di bidang pertanian adalah Prof. Sajogyo. Dia adalah seorang ilmuwan besar yang fokus pada bidang

pedesaan dan penelitian pertanian. Di IPB, Prof Sajogyo dikenal sebagai mahaguru yang melahirkan banyak teori sosiologi pedesaan dan pendekatan pembangunan pertanian.

Prof. Sajogyo adalah Rektor IPB pada 1965. Dia pernah menduduki Kepala Pusat Lembaga Penelitian Sosiologi Pedesaan pada 1972-1983 dan Ketua Badan Pekerja Proyek Survei Agro Ekonomi di Departemen Pertanian pada 1964-1972. Dia juga pernah menjadi anggota panitia nasional IPTEK, anggota Dewan Riset Nasional, dan anggota kehormatan Akademi Ilmu Pengetahuan Indonesia (AIPI).

Pada November 2011, Prof. Sajogyo dianugerahi penghargaan Habibie Award atas perannya sebagai peletak dasar studi sosial ekonomi pedesaan di Indonesia. Prof. Sajogyo mengembus napas terakhirnya pada Maret 2012 di Bogor dan dimakamkan di di TPU Blender, Kebon Pedes, Bogor.

Menurut Prof Sajogyo, pegawai kementan pada zaman dulu memiliki loyalitas dan militansi yang sangat besar terhadap kemajuan pertanian. Saking loyalnya, pada momen-momen tertentu mereka rela tidak pulang selama berbulan-bulan. Banyak pegawai Deptan yang lebih sering menginap di rumah petani atau mess yang disediakan. Tujuannya adalah untuk meyakinkan bahwa bertani adalah harapan masa depan bangsa.

Agaknya, itulah masa-masa yang kini bisa dirindukan oleh sebagai pegawai Kementan: berada di tengah-tengah petani dan berbincang langsung mengenai kondisi masa kini. Dengan begitu, pegawai Kementan akan memahami betul betapa beratnya peran petani saat ini dalam memenuhi produksi dalam negeri.

Salah satu yang boleh jadi bisa dipahami adalah nasib petani saat panen raya tiba. Sejatinya, kenaikan harga gabah

pada saat panen raya adalah sebuah kewajaran. Kenaikan harga gabah itu adalah cara Tuhan untuk membayar keringat petani yang terus berproduksi. Kenaikan harga itu bisa menguatkan nilai tambah petani.

Tantangan sektor pertanian ke depan adalah memperluas lahan yang kini semakin kecil akibat peralihan fungsi menjadi bangunan lain. Umpamanya, kawasan Bekasi dan Bogor dulu sebagai wilayah yang subur. Namun, saat ini berubah fungsi menjadi jutaan unit rumah subsidi maupun komersial.

Kini, juga tak lagi terlihat petani yang melakukan pemupukan seperti halnya program Bimas SSBM pada 1964 atau ramainya aktivitas pejabat daerah yang mengikuti pelatihan Laprodi pada 1968. Semua sudah tergantikan dengan aktivitas para tukang bangunan yang tengah melakukan pengecoran. Pun, hilir-mudik mobil mewah milik pengembang perumahan yang sedang mengincar tanah garapan. Semua berubah dan tanah tak lagi basah. Manusia menjadi rakus dan lahan pertanian menjadi kurus.

Masalah menjadi kian kompleks dengan laju pertumbuhan penduduk yang semakin pesat. Artinya, kebutuhan makan rakyat juga harus lebih banyak. Dengan kondisi ini, idealnya produksi harus lebih besar dari konsumsi. Apalagi dengan kenyataan Indonesia sebagai negara berpenduduk besar dan sekaligus sebagai konsumen beras terbesar di dunia.

Tantangan pertanian kini memang jauh lebih sulit ketimbang pada masa lalu. Selain lahan yang mengecil, jumlah penduduk yang semakin pesat juga membuat persediaan makanan harus tersedia setiap saat. Karena itulah, dibutuhkan kerja sama semua pihak untuk menghadapi tantangan tersebut.

Perubahan kondisi itu tentu terasa tidak mengenakkan.

Namun, ada satu hal yang tetap patut untuk syukuri: Kementerian Pertanian masih menjadi pilar utama sekaligus benteng paling kuat dalam menegaskan kedaulatan pangan. Setidaknya, itulah yang terlihat dari program lumbung pangan nasional alias *Food Estate* sebagai kawasan pertanian terintegrasi yang terletak di NTT, Papua, Kalimantan Tengah, Sumatra Utara, dan Sumatra Selatan.

Kebijakan Anggaran dan Riset Pertanian

Jelaslah bahwa sektor pertanian di Indonesia memiliki multidimensi. Dan, yang tak kalah penting adalah aspek keberpihakan negara terhadap anggaran penelitian dan riset pertanian. Salah satu aspek penting yang menjadi sorotan Entang Sastraatmadja adalah aspek keberpihakan negara terhadap anggaran ini.

Sebagai mantan anggota DPR, Entang tentu paham dengan keberpihakan anggaran ini. Menurut dia, sudah sepatutnya anggaran untuk sektor pertanian tak hanya menjadi tanggung jawab Kementerian Pertanian, tetapi juga harus melibatkan Kementerian Keuangan, Kementerian PUPR, Kementerian Desa, DPR, pemerintah provinsi, dan lembaga lain yang berkaitan dengan pertanian.

Entang mencontohkan, pembangunan dan perbaikan sarana irigasi bisa dibebankan kepada Kementerian PUPR. Penjualan dan penetapan harga bisa melalui Kementerian Perdagangan. Dan, "Penyerapan hasil produksi bisa dibebankan kepada Badan Urusan Logistik atau Bulog," tutur Entang.

Sejalan dengan hal itu, menurut Entang, kelembagaan-kelembagaan petani dalam rangka pengembangan produk hilirisasi juga harus berjalan optimal. Adalah Kementerian

Koperasi dan Usaha Kecil Menengah yang bisa menjadi pelaksana pemasaran hilirisasi.

Pembangunan sektor pertanian sejatinya memang menjadi tanggung jawab multisektor. Banyak pihak yang harus terlibat dan ikut menopang baik dari sisi SDM maupun anggaran. Namun, masih terdapat egosentris antarlembaga sehingga sektor pertanian terkadang dikucilkan. Bagi Entang, penting untuk bisa melepas egosentris ini demi kepentingan bangsa. "Apalagi anggaran Kementerian Pertanian saat ini tidaklah besar, yaitu hanya 14,66 triliun rupiah," tutur Entang.

Minimnya anggaran sektor pertanian membuat Entang bersedih. Karena itu, dia menyarankan agar pembangunan pertanian tak hanya mengandalkan Kementan. Pemerintah daerah dan lembaga pemerintah lain bisa ikut terlibat, utamanya dalam menyokong anggaran. Entang khawatir, jika pemerintah daerah menaruh ketergantungan yang tinggi dalam pembangunan sektor pertanian kepada pemerintah pusat, bukan tak mungkin kebijakan impor beras bakal dilakukan setiap tahun.

Entang juga mencemaskan tingkat ketergantungan kepada APBN ini bisa berdampak besar terhadap penurunan produksi di masa yang akan datang. "Masalah anggaran juga wajib melibatkan kepala daerah, baik gubernur, walikota, dan bupati agar saling *men-support* dan menganggarkan secara khusus untuk sektor pertanian," katanya.

Entang mencontohkan, anggaran pertanian di Kabupaten Bandung hanya 1,7 persen dari total APBD. Baginya, anggaran itu sangat kecil jika dibandingkan dengan lahan pertanian yang cukup besar di Kabupaten Bandung. Dia amat menyayangkan sikap pemerintah Kabupaten Bandung yang enggan menaikkan

anggaran sektor pertanian karena menganggap dana dari APBN sudah cukup.

Agar keberpihakan anggaran ini tidak lagi menjadi "bom waktu" di masa yang akan datang, Entang menyarankan Kementerian Pertanian mengajak seluruh kepala daerah di Indonesia untuk duduk bersama membahas anggaran sektor pertanian secara nasional. "Saya berharap ada pertemuan khusus antara menteri pertanian dan para kepala daerah untuk membicarakan secara kongkret pembangunan pertanian nasional," ucapnya.

Jika kepala daerah abai dan tidak bisa mendukung sektor pertanian secara nasional, Entang khawatir akan terjadi penurunan produktivitas dan penurunan ketersediaan pangan di Indonesia. Menurut dia, sejauh ini Kementerian Pertanian sudah bekerja optimal dalam meningkatkan produksi nasional.

Satu hal lain yang juga menjadi sorotan Entang adalah memindahkan peneliti litbang pertanian melebur ke dalam Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN). Dia menilai, selama ini peran peneliti sangat vital dalam menghasilkan dan menjaga benih unggul. Litbang juga menjadi unit paling penting karena dari tangan merekalah produktivitas padi di Indonesia meningkat tajam.

Entang berharap, Badan Litbang Pertanian--yang dulu berkontribusi terhadap swasembada--dapat dikembalikan kepada Kementerian Pertanian sebagai pelaksana produksi pangan di Indonesia. Sebaiknya pemerintah meninjau kembali peraturan pengambilalihan peneliti pertanian ke BRIN. "Menurut saya, kementan harus lebih mengambil peran. Jangan sampai litbang ini terpisah," katanya.

Keberhasilan Indonesia dulu mencapai swasembada

pangan, ujar Entang, merupakan keberhasilan nyata yang dilakukan para peneliti dalam merawat dan mengembangkan varietas unggul selama bertahun-tahun. Peneliti adalah garda terdepan dalam mewujudkan cita-cita Indonesia sebagai lumbung pangan dunia.

Dengan mengalihkan peneliti pertanian di Kementan ke BRIN, Entang khawatir akan menjadikan sektor pertanian melemah. Entang memiliki data jumlah peneliti di Kementan yang beralih ke BRIN mencapai 1.303 orang.

Entang tahu persis, selama berada di bawah Kementan, para peneliti pertanian biasanya membuat proposal dan melakukan seminar sebagai kerangka kerja awal dari pelaksanaan program yang diusulkan. Setelah seminar, para peneliti turun ke lapangan melakukan penyeimbangan pupuk dan kandungan nutrisi lainnya pada tanaman pangan agar tahan cuaca dan hama.

Setelah itu, para peneliti akan melakukan pemuliaan tanaman dengan membuat demplot sebagai uji coba varietas sumber sebelum dilakukan pelepasan. "Nah, sampai disini, para peneliti akan kesulitan dalam membuat demplot karena terbatas dengan anggaran yang tersedia," tutur Entang.

Padahal, menurut Entang, proses demplot perlu dilakukan untuk mengukur masa pertumbuhan (vegetatif) dan masa penetasan bulir (generatif) sampai tiba saatnya merawat matang bulir atau masa panen raya. Jika praktik ini berhasil, benih sumber yang dimulihkan dapat segera disidangkan untuk kemudian dilepaskan ke seluruh penjuru Indonesia.

Entang menilai, peralihan peneliti Kementan ke dalam naungan BRIN akan menimbulkan masalah baru, terutama pada birokrasi proses sidang hingga pelepasan varietas. Mekanisme pelepasan harus mengikuti aturan BRIN yang belum tentu

sesuai dengan mekanisme di Kementan.

Secara singkat, prosedur pelepasan di Kementan meliputi pendaftaran rencana pengujian, supervisi pengujian, permohonan pelepasan kepada menteri pertanian, penilaian, hingga menunggu tahapan waktu proses pelepasan varietas. Jika mekanisme di BRIN tidak sesuai dengan mekanisme di Kementan, ini bisa menjadi masalah terhadap program peningkatan produktivitas.

Menurut Entang, mekanisme pelepasan varietas di Kementan sudah menjalani prosedur standar sejak dulu. Karena itu, dia mempertanyakan proses pelepasan varietas di BRIN. "Misalnya saja, apakah usulan pelepasan varietas sudah melalui penilaian sidang Tim Penilai Pelepas Varietas (TP2V). Apakah usulan pelepasan sudah mendapat penilaian dari ketua Badan Benin Nasional (BBN). Apakah peneliti melakukan penanaman demplot untuk mengukur sejauh mana produktivitas yang dihasilkan," ujarnya.

Jika para peneliti pertanian berada di bawah naungan BRIN, Entang menilai akan terjadi masalah birokrasi yang terlalu panjang karena harus melewati deputi hingga kembali ke Kementan. Padahal, selama para peneliti berada di bawah Kementan, birokrasi tersebut hanya terpusat di level eselon dua, yakni Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

Bagi Entang, proses penelitian benih padi harus dilakukan secara serius karena benih adalah kunci dari sebuah keberhasilan. Benih pulalah yang nantinya akan menentukan nasib bangsa Indonesia ke depan. "Jangan sampai produktivitas menurun karena petani hanya menerima benih lama yang tidak melalui proses pemuliaan dan perawatan," ujar Entang.

Bagaimanapun juga, kata Entang, aktivitas pemuliaan dan

uji terap yang dulu dilakukan di Kementan harus dilakukan juga di BRIN. Aktivitas ini penting dilakukan agar varietas yang ada saat ini semakin berkembang. Pelepasan varietas sangat penting untuk menunjang kebutuhan petani dalam meningkatkan produksi. Apalagi saat ini petani membutuhkan benih tahan kering untuk menghadapi cuaca ekstrem akibat fenomena *El Nino* yang melanda Indonesia.

Entang begitu peduli dengan nasib para peneliti pertanian. Dia tak ingin para peneliti yang kini sudah beralih di bawah naungan BRIN kebingungan lantaran tidak jelasnya prosedur penelitian. "Jangan sampai perpres peralihan sudah keluar, tetapi turunan berupa petunjuk teknis dan petunjuk pelaksanaan belum juga jelas. Misalnya, siapa yang mengeluarkan prosedur pelepasan dan siapa yang memberi perizinan. Semua harus jelas mengikat pada aturan," katanya.

Entang khawatir, pengambilalihan peneliti pertanian memiliki risiko besar terhadap turunnya produksi bahkan berpotensi gagal panen. Apalagi jika perpindahan ini tidak didukung dengan kelengkapan fasilitas laboratorium seperti yang ada di Kementan.

Untuk itulah, Entang tetap menaruh asa agar para peneliti pertanian dikembalikan dan berada di bawah naungan langsung Kementan. Jangan sampai, ucap Entang, para peneliti pertanian yang kini berada di bawah BRIN hanya menerima informasi dari internet, tanpa melakukan penelitian secara langsung di lapangan. "Peneliti pertanian itu harus secara konkret terjun ke lapangan. Kita membutuhkan para peneliti sebagai corong utama membangun pertanian Indonesia," katanya.

PERAN PENELITI KEMTAN DALAM SISTEM PRODUKSI PADI NASIONAL

1. Menyediakan varietas tahan hama penyakit yang terus diganti, menyesuaikan masalah
2. Menyediakan benih murni, benih sumber kelas FS untuk perusahaan benih dan penangkar
3. Memberikan bimbingan teknologi budidaya termasuk PTT, Sistem Intensifikasi Tanaman - Ternak; SRI di wilayah yang sulit terjangkau distribusi pupuk
4. Pembinaan dan bantuan Alsintan
5. Bantuan pompa air tanah; embung dan bendungan air kecil
6. Bantuan alat panen dan pasca panen



Selain keberpihakan anggaran dan nasib para peneliti pertanian, sejarah pertanian di Indonesia juga tak lepas dari faktor penggunaan pupuk. Ihwal penggunaan pupuk ini ternyata juga menjadi salah satu perhatian penting bagi Entang. Dia melihat, saat ini penggunaan pupuk kimia sudah terlalu besar porsinya. Akibatnya, lahan sawah di Indonesia tidak bisa berproduksi secara maksimal.

Karena itu, Entang mendukung kebijakan yang diambil Kementan dalam menggaungkan penggunaan pupuk organik sebagai penyubur tanaman, sekaligus alternatif pupuk kimia yang kini mulai langka.

Menurut Entang, penggunaan pupuk kimia dapat dikombinasikan dengan penggunaan pupuk organik. Jika hal itu dilakukan, kerusakan lahan yang terjadi saat ini tidak akan meluas karena prinsip "bijak terhadap tanah" bisa terjaga dengan baik. "Saya meminta Menteri Pertanian memasukkan pupuk organik ke dalam surat keputusan penggunaan pupuk," ujarnya.

Entang menyoroti kebijakan penggunaan pupuk saat ini yang juga banyak mengalami campur tangan dari pihak lain. Hal ini bisa merugikan para petani selaku pengguna pupuk. Tak tanggung-tanggung, Entang menilai urusan pupuk ini sebagai persoalan "tangan jahat" yang harus segera dibersihkan. "Menurut saya, persoalan pupuk ini kan mafioso juga. Terlalu banyak pihak yang terlibat, terutama pabrikan-pabrikan," katanya.

PERAN KEMENTERIAN PERTANIAN DALAM PEMBANGUNAN SEKTOR PERTANIAN

Kementerian Pertanian--dulu Departemen Pertanian--memiliki kontribusi besar terhadap jalannya pembangunan Indonesia dari masa ke masa. Kementan bertindak cepat mengatasi kelaparan pada 1942 hingga 1968 dengan menghadirkan Teknologi Revolusi Hijau (TRH). Kementan membuat demplot, program Bimas SSBM, dan melakukan penelitian pengembangan benih unggul.

Periode 1950-1960, Deptan membentuk padi sentra dengan memanfaatkan air waduk untuk memulai produksi dua kali dalam setahun. Deptan juga melatih para pejabat daerah untuk mengikuti program Lapan Proyek Dalam Rangka Perluasan Produksi Padi atau yang dikenal dengan program Laprodi.

Periode 1968-1970, Deptan mengembangkan varietas unggul PB5, PB8, dan C4 (SiAmpat).

1968
1970

1970
1980

Tahun 1970 hingga 1980 lahir varietas Pelita-1 dan Pelita-2 sebagai varietas murni hasil penelitian para peneliti Indonesia.

Tahun 1980 hingga 1990 lahir IR42, Cisadane, IR64, Cisoka, dan Ciliwung.

1980
1990

Tahun 1990 sampai 2000 lahir Membramo, Cimalaya, Way Apo Baru, dan Widas IR64.

1990
2000

Tahun 2021 sampai 2023 Kementan melepas Inpari HDB sampai Inpari Nutrizinc.

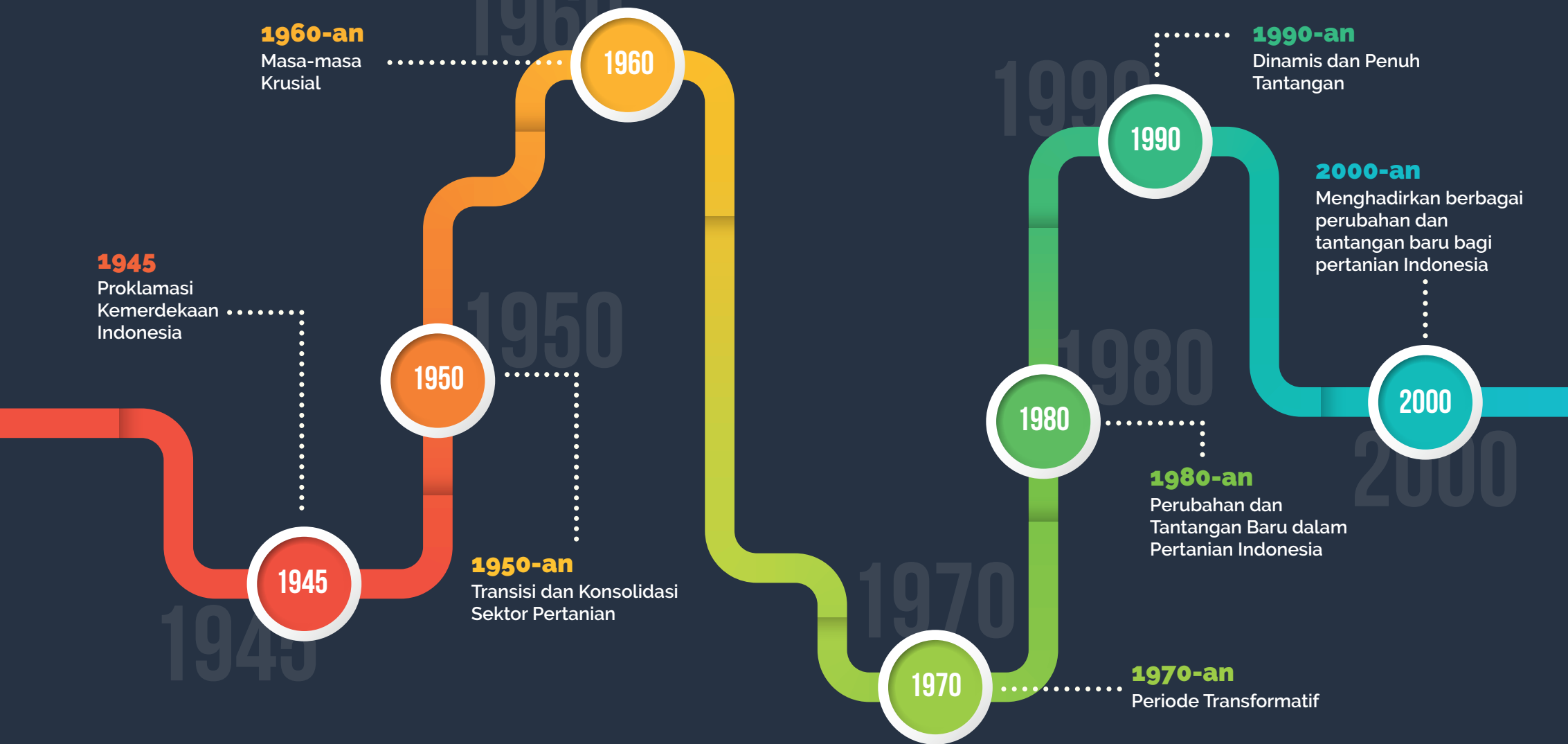
2021
2023

Tahun 2010 sampai 2020 lahir varietas Inpari-10, Inpari-13, Inpari-30, Inpari-33, Inpari-42, Inpari Nutrizinc, IR64, Ciherang, dan Mikongga.

2010
2020



LINIMASA PENTING SEJARAH PERTANIAN DI INDONESIA SEJAK 1945



1945: Proklamasi Kemerdekaan Indonesia

- Kendati sudah merdeka, infrastruktur pertanian luluh lantak akibat perang dengan Belanda dan Jepang.
- Pada kabinet pertama yang dibentuk pemerintah Indonesia, urusan pertanian berada di bawah Kementerian Kemakmuran, yang dipimpin oleh Ir. Panji Soerachman Tjokroadisoerjo.

1950-an: Transisi dan Konsolidasi Sektor Pertanian

- Program swasembada pangan pertama kali dicanangkan pada 1953.
- Pemerintah mengintensifkan pembangunan infrastruktur pertanian, khususnya sistem irigasi, untuk mendukung produktivitas pertanian.
- Pada 1957, pemerintah memulai program nasionalisasi aset perusahaan Belanda, termasuk di sektor perkebunan, yang memicu perubahan signifikan dalam hal kepemilikan dan pengelolaan lahan pertanian.
- Akhir 1950-an, terjadi pergeseran kebijakan agraria dari konsep individual ke konsep kolektif. Pemerintah mendukung pembentukan koperasi pertanian sebagai upaya pemberdayaan petani.

1960-an: Masa-masa Krusial

- Pemerintah memberlakukan UU Pokok Agraria (UU No. 5/1960). Salah satu hal penting dalam undang-undang ini adalah redistribusi tanah dan eliminasi sistem feodal di pedesaan.
- Pemerintah meluncurkan program Bimbingan Massal (Bimas) pada 1963 dengan tujuan meningkatkan produksi

padi melalui pendekatan ekstensifikasi dan intensifikasi pertanian.

- Pada 1965, pemerintah Indonesia memulai kerja sama dengan International Rice Research Institute (IRRI). Kerja sama ini menjadi penanda dimulainya era pengenalan varietas padi unggul di Indonesia.
- Pemerintah membentuk Badan Urusan Logistik (Bulog) pada 1967. Tujuan pembentukan Bulog adalah untuk mengendalikan distribusi dan harga beras serta pangan pokok lainnya di tingkat nasional.
- Presiden Soeharto meluncurkan program "Trilogi Pembangunan". Salah satu pilar utamanya adalah pembangunan pertanian untuk mencapai swasembada pangan.
- Pemerintah memperluas program transmigrasi dengan memindahkan penduduk dari Pulau Jawa ke daerah yang jarang penduduknya, dengan tujuan meningkatkan produksi pertanian di daerah tersebut.
- Dengan dukungan teknologi IRRI, pada akhir 1960-an, program Bimas mulai menghasilkan varietas unggul benih padi yang memiliki produktivitas tinggi dan masa panen yang lebih pendek.
- Pada 1969, pemerintah mulai memberikan insentif kepada petani, antara lain berupa subsidi pupuk, dengan tujuan meningkatkan penggunaan pupuk dan mempercepat produksi.

1970-an: Periode Transformatif

- Pada 1972, pemerintah meluncurkan program Intensifikasi Massal (Inmas) sebagai kelanjutan program Bimas. Program ini berfokus kepada pemberdayaan petani melalui penyuluhan dan pendampingan.
- Dengan dukungan Bank Dunia, pada 1975, pemerintah meluncurkan program "Kecamatan Development Program" (KDP), dengan fokus kepada pembangunan pertanian di tingkat kecamatan.
- Pada 1977, untuk pertama kalinya Indonesia berhasil mencapai swasembada beras.
- Pemerintah meluncurkan program "Gedung Serba Guna" (GSG) pada 1979. GSG menjadi pusat aktivitas pertanian di tingkat desa, termasuk penyuluhan, penjualan hasil pertanian, dan tempat diskusi para petani.

1980-an: Perubahan dan Tantangan Baru dalam Pertanian Indonesia

- Pemerintah mendirikan Balai Besar Penelitian Tanaman Padi di Sukamandi, Jawa Barat pada 1981. Lembaga ini menjadi pusat inovasi dan riset padi nasional.
- Pada 1983, pemerintah memperkenalkan program "Pengendalian Hama Terpadu" sebagai solusi atas masalah hama dan dampak lingkungan akibat penggunaan pestisida secara berlebihan.
- Pada media 1980-an, pemerintah mulai menggalakkan diversifikasi pangan dengan mendorong produksi tanaman lain, seperti jagung, kedelai, dan ubi. Ini sebagai alternatif dari ketegantungan terhadap beras.
- Pemerintah meluncurkan program "Pelatihan Pertanian

Pedesaan Swadaya" (P4S) sebagai dengan tujuan meningkatkan kualitas sumber daya manusia di sektor pertanian.

- Pada 1985, Presiden Soeharto diundang berpidato di Konferensi ke-23 Food and Agriculture Organization (FAO) di Roma, Italia pada 14 November 1985.
- Indonesia berhasil menjadi negara pengimpor beras pada 1986.
- Pada 1987, pemerintah memulai program "Pertanian Berkelanjutan". Program ini menekankan pada aspek keberlanjutan sektor pertanian tanpa mengabaikan lingkungan.
- Pemerintah mendirikan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian pada 1988. Lembaga ini berperan sebagai pusat riset dan inovasi dalam meningkatkan daya saing pertanian Indonesia.
- Akhir 1980-an, dunia mulai menghadapi perubahan iklim global. Di Indonesia, salah satu akibatnya adalah terjadinya penurunan kualitas tanah. Pemerintah memutuskan untuk meningkatkan investasi dalam hal teknologi pertanian dan praktik konservasi tanah.

1990-an: Dinamis dan Penuh Tantangan

- Pada 1992, pemerintah memperkenalkan program "Kerja Bakti Desa" untuk mengembangkan infrastruktur pertanian di tingkat desa, termasuk pembuatan irigasi dan jalan.
- Krisis ekonomi melanda Asia pada 1997-1998. Krisis ini berdampak signifikan pada sektor pertanian, antara lain, terjadinya kenaikan harga input pertanian, turunnya harga komoditas, dan meningkatnya impor pangan.

- Sebagai respons krisis ekonomi, pemerintah meluncurkan program "Pertanian Lahan Kering" pada 1999. Tujuannya adalah untuk meningkatkan produksi pertanian di luar lahan sawah.
- Akhir 1990-an, era reformasi membawa perubahan besar dalam kebijakan sektor pertanian. Dengan dimulainya era otonomi daerah, peran daerah dalam menentukan arah kebijakan pertanian menjadi lebih besar.

2000-an: Menghadirkan berbagai perubahan dan tantangan baru bagi pertanian Indonesia

- Pada 2003, Indonesia memulai kerja sama dengan FAO dalam program "Kedaulatan Pangan" untuk meningkatkan ketahanan pangan dan mengurangi ketergantungan pada impor.
- Pemerintah meluncurkan program "Pengembangan Agribisnis Pedesaan" sebagai bagian dari "Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat Mandiri Pedesaan" (PNPM Mandiri). Program ini bertujuan untuk mendukung pengembangan agribisnis di pedesaan melalui pemberdayaan masyarakat dan peningkatan nilai tambah produk pertanian.
- Krisis pangan global terjadi pada 2007-2008. Krisis ini menyebabkan inflasi pangan di Indonesia.
- Pada 2012, pemerintah meluncurkan program "Peta Jalan Peningkatan Produksi Pangan" untuk meningkatkan produksi komoditas pangan pokok dan mengurangi ketergantungan terhadap impor.
- Pemerintah mulai menerapkan program *e-agriculture* pada 2014, dengan memanfaatkan teknologi digital untuk

penyuluhan, monitoring, dan pemasaran produk pertanian.

- Fenomena alam berupa *El Nino* melanda Indonesia pada 2015. Dampaknya, terjadi kekeringan di berbagai daerah dan memengaruhi produksi pertanian, khususnya padi.
- Pada 2017, pemerintah meluncurkan program "Desa Pertanian Terpadu" untuk mengembangkan potensi pertanian di tingkat desa melalui pendekatan terpadu.
- Pada 2020, pandemi Covid-19 melanda Indonesia dan seluruh dunia. Pandemi ini berdampak besar pada ketahanan pangan global dan nasional. Pemerintah menggalakkan berbagai inisiatif, antara lain, *urban farming* dan program ketahanan pangan lokal yang bertujuan mengatasi krisis pangan.



BAB II **TEKNOLOGI MENJAWAB** **KEBUTUHAN PANGAN**



Dunia menghadapi tantangan besar pada masalah krisis ketersediaan pangan. Angkanya cukup mengkhawatirkan. Diperkirakan 179 sampai 181 juta orang di 41 negara akan menghadapi krisis pangan. Menteri Luar Negeri RI Retno Marsudi menyampaikan hal ini saat menjadi pembicara kunci sebuah Seminar Nasional Lemhanas RI pada Oktober 2022.

Sebagaimana negara-negara lain di dunia, Indonesia sejak dini telah mengidentifikasi persoalan pangan di tanah air. Dalam pidatonya yang tersohor “Pangan Soal Hidup atau Mati” di Fakultas Pertanian Universitas Indonesia, Bogor, Jawa Barat pada 1952, Presiden Soekarno menyampaikan hitung-hitungan kebutuhan bahan pangan bagi rakyat yang dipimpinnya. Tujuh puluh satu tahun berlalu, agaknya pidato sang Proklamator RI masih sangat relevan. Berikut petikan pidato Sang Bung Besar, sebagaimana dikutip dari antaranews.com.

“Kalau kita memakai angka tahun 1940 itu sebagai dasar berapa beraskah yang kita butuhkan untuk sekarang? Sekarang jumlah rakyat kita ialah 75.000.000 jiwa. Maka beras yang kita butuhkan untuk memberi tiap-tiap orang 86 kg beras setahun ialah: $75.000.000 \times 86 \text{ kg} = 6.450.000.000 \text{ kg}$ atau dengan sebutan lain: 6,45 milyar (juta) ton yang kita butuhkan. Sekali lagi, yang kita butuhkan sekarang. Tetapi berapa persediaan beras kita sekarang? Artinya berapa produksi sawah-sawah ladang kita kalau dibandingkan dengan tahun 1940 tidak mundur, tetapi jumlah itu toh tidak mencukupi kebutuhan: hasil padi kita setahunnya sekarang hanya 5,5 milyar ton lebih sedikit. Padahal kebutuhan hampir 6,5 milyar ton. Itulah sebabnya kita kekurangan beras. Itulah sebabnya

kita tiap-tiap tahun harus membeli beras dari luar. Dari Siam, dari Saigon, dari Birma. Ini tahun saja kita harus mencari beras 700.000 ton, atau 700.000.000 kg. Dan ketekoran kita makin lama makin bertambah.

“Tambahnya penduduk amat cepat, tetapi tambahna produksi beras amat pelan. Maka tiap-tiap tahun, met de reglmaat van een klok, tiap-tiap tahun, zonder ampun, tiap-tiap tahun mau tidak mau, mengaduh atau tidak mengaduh, kita menghadapi problem kekurangan beras, besok lagi 1.000.000 ton.

“Itupun kalau kita setiap orangnya makan sekedar sebanyak makanan kita sekarang, dan tidak lebih. Padahal belum cukup makanan kita sekarang ini per orangnya, untuk bisa menjadi satu-bangsa yang sehat dan kuat.”

Kekhawatiran Soekarno tidak berlebihan. Begitulah pula kekhawatiran pemimpin-pemimpin dunia soal pemenuhan kebutuhan pangan bagi rakyatnya. Terlebih Indonesia pernah melalui pengalaman pahit pada masa penjajahan Jepang (1942-1945). Kelaparan akibat kekurangan pangan terjadi di mana-mana.

Untuk keperluan perangnya melawan Sekutu, pemerintahan Dai Nippon memaksa rakyat menanam buah jarak yang akan dijadikan minyak. Kegiatan ekonomi lumpuh. Kongs-kongs dagang milik Belanda dan Cina serentak tutup. Wartawan senior yang juga sejarawan Betawi (alm.) Alwi Shihab pada 2007 pernah menulis soal kepentingan masalah pangan kala itu. Pasar, toko, dan warung, bahan makanan dan kebutuhan sehari-hari lenyap dari pasaran dan sukar dicari. Begitu menderitanya rakyat hingga untuk membeli beras harus pergi ke Bekasi dan Karawang.

"Dalam keadaan perut lapar dan sulitnya pangan, keong racun (bekicot) dijadikan santapan. Sementara, para pengemis berebutan makanan di tempat-tempat sampah dengan anjing," kata Alwi Shihab dalam tulisannya.

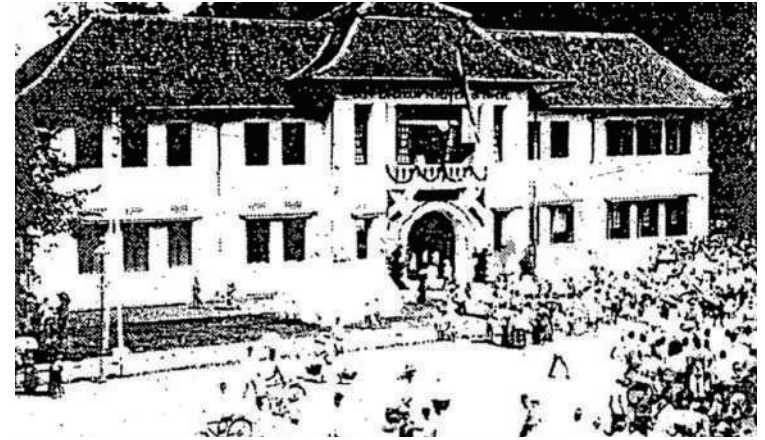
Pemerintah Jepang melakukan pengawasan ketat terhadap harga eceran kebutuhan sehari-hari, khususnya beras. Tidak tanggung-tanggung, tugas pengawasan ini dilakukan oleh Kempetai (Polisi Militer Jepang). Adalah hal biasa menjumpai seseorang meninggal di pinggir jalan karena kelaparan.

Pada masa akhir pendudukan Jepang, untuk membeli beras orang harus membawa uang di bakul karena begitu tidak berharganya uang. "Pokoknya, jangan sampai terjadi lagi kesulitan ekonomi seperti pada jaman Jepang," tulis Alwi.

Rekam Jejak Program Pertanian

Usia upaya menjaga dan meningkatkan ketersediaan pangan di nusantara sudah lebih dari satu abad. Berdasarkan catatan sejarah yang ada, Departemen Pertanian didirikan pada tanggal Januari 1905 (*Buku Profil Pembangunan Pertanian Menuju 100 Tahun, 2002*). Perubahan pendudukan kekuasaan dari Belanda ke Jepang telah menjadi awal dari kelaparan kronis di negeri ini. Berbagai strategi dirumuskan agar bangsa ini keluar dari petaka krisis pangan.

Dalam kurun sekitar seratus tahun, Departemen Pertanian dari masa ke masa senantiasa mempunyai Rencana Program. Mulai dari Rencana Pembangunan Kasimo (1948-1950), Rencana Kesejahteraan Istimewa 1950-1954, Rencana Juanda (1955-1974) dan Rencana Pembangunan Semesta Berencana (1961-1968). Sejak Orde Baru, diperkenalkan Garis-Garis Besar Haluan Negara (GBHN) dengan Rencana Pembangunan Lima Tahun



*Gedung Departemen Pertanian
(Sumber: Buku Profil Pembangunan Pertanian Menjelang 100 Tahun)*

(Repelita). Pada masa ini, sektor pertanian ditempatkan sebagai titik berat pembangunan, didukung oleh sektor lainnya. Puncak keberhasilan pembangunan pertanian adalah pada 1984, ketika Indonesia berhasil meraih swasembada beras. Prestasi ini sangat dipuji Badan Pangan dan Pertanian Dunia (FAO). Keberhasilan pembangunan pertanian diraih tak lepas dari perkembangan sains dan penerapan teknologi dalam pertanian.

Teknologi Pertanian dari Masa ke Masa

Membicarakan penerapan teknologi pertanian zaman dulu, jangan membayangkan definisi teknologi di era kekinian. Yang dimaksud dengan teknologi pertanian di sini adalah perubahan tata cara tanam dari tradisional ke tata cara tanam yang lebih modern. Pada masa lalu, teknik bertani belum cukup dikenal. Pun, kala itu belum ada pupuk. Jadi, para petani hanya asal tanam dan tidak menghitung jarak antarbibit. Semuanya berjalan



begitu saja lantaran ketika itu memang belum ada standar baku dalam budi daya padi.

Setelah Proklamasi Kemerdekaan, usaha meningkatkan produksi pangan (beras) dimulai dengan adanya Rencana Kasimo. Program yang bertujuan meningkatkan produksi pangan dalam negeri disebut juga dengan Rencana Produksi Tiga Tahun (1948-1950).

Rencana ini dicetuskan Ignatius Joseph Kasimo, yang menjabat sebagai Menteri Urusan Bahan Makanan Indonesia pada saat itu. Dari namanya lah nama rencana swasembada ini diambil. Kasimo lahir di Yogyakarta pada 1900, dengan nama lahir Kasimo Hendrowahyono.

Namun, rencana tersebut tidak dapat dilaksanakan sepenuhnya karena gejolak revolusi fisik pada waktu itu. Setelah

pengakuan kedaulatan RI pada Desember 1949, barulah pemerintah dapat memulai usaha pembangunan pertanian dengan lebih sistematis. Rencana Kasimo yang belum sempat dilaksanakan sepenuhnya lantas digabungkan dengan rencana Wisaksono menjadi Rencana Kesejahteraan Istimewa (RKI) tahap I untuk tahun 1950-1955 dan tahap II untuk 1955-1960.

Pada periode RKI inilah, Kementerian Pertanian mulai merintis usaha intensifikasi dengan usaha peningkatan pengadaan benih unggul padi, penggunaan pupuk dan insektisida, perbaikan pengairan rakyat, serta penyuluhan dan konservasi tanah.

Pada 1958, yakni saat menjelang berakhirnya RKI, didirikanlah Padi Sentra. Ini adalah sebuah kegiatan intensifikasi padi yang pada permulaan kegiatannya dilaksanakan di lima sentra produksi, masing masing di Jawa Tengah dan Jawa Timur. Pada padi sentra, petani memperoleh kredit natura (bibit dan pupuk). Sejak saat itu, penyaluran pupuk tidak lagi dilakukan oleh Jawatan Pertanian rakyat.

Teknologi baru yang dikembangkan di sentra tersebut diharapkan cepat tersebar ke daerah sekelilingnya yang melanjutkan merembes ke daerah lain. Tujuan pengembangan Padi Sentra cukup besar, yakni pelaksanaan intensifikasi melalui penyuluhan dengan pendekatan kelompok. Menyadari pentingnya usaha ini, Padi Sentra diorganisasi ke dalam satu badan di Departemen Pertanian dengan nama Badan Perusahaan Produksi Bahan Makanan dan Pembukaan Tanah Kering. Program Padi Sentra dinilai belum memberi hasil maksimal. Namun begitu, ia dianggap telah cukup berhasil meningkatkan rata-rata produksi padi.

Jalan Swasembada

Pada 1960 kebijaksanaan swasembada pangan dikembangkan tidak saja untuk beras, tetapi juga untuk meningkatkan produksi bahan makanan lainnya. Diubahlah istilah Swa Sembada Beras menjadi Swa Sembada Bahan Makanan (SSBM). Walaupun intensifikasi padi masih merupakan tirik sentral, tetapi cita-cita swasembada belum juga dapat tercapai.

Penyuluhan pertanian pada periode 1959-1968 mengalami banyak perubahan. Dari filsafat *"alon alon asal kelakon"* menjadi segalanya harus cepat dan tepat. Segala kegiatan dilaksanakan berdasarkan gerakan massa sehingga pendekatan dan metode penyuluhan harus disesuaikan. Kampanye besar-besaran menggantikan kampanye perseorangan.

Usaha-usaha persiapan telah dilakukan oleh pimpinan Departemen Pertanian dengan berbagai pihak, di antaranya



PROGRAM TEROBOSAN KEMENTERIAN PERTANIAN

1. Melatih pejabat daerah mengikuti pelatihan 3 bulan penuh
2. Tujuannya mengenalkan dan mengembangkan Teknologi Revolusi Hijau (TRH)
3. Pulang latihan dibekali benih padi ajaib IR5 dan IR8
4. Petugas yang telah dilatih diminta melatih PL dan mengembangkan TRH di lahan petani
5. Tahun 1969/1970 mulai adopsi TRH oleh petani

