



Panduan *Roguing* Tanaman dan Pemeriksaan Benih Kedelai



Kementerian Pertanian
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

✓ 633.34
Q4H
P



Panduan *Roguing* Tanaman dan Pemeriksaan Benih Kedelai

**Suhartina
Purwantoro
Abdullah Taufiq
Novita Nugrahaeni**

Tgl. Terima	: 13 - 4 - 2014
No. Induk	: 1238/HO / 2015
Asal Bahan Pustaka	: Beli / Tukar / Hadiah
Dari	: Bulit Liris



**Kementerian Pertanian
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
2016**

Katalog Dalam Terbitan

SUHARTINA

Panduan roguing tanaman dan pemeriksaan benih kedelai/ Suhartina; Purwanto; Abdullah Taufiq; dan Novita Nugrahaeni.— Malang: Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian, 2012.

vi, 42 p.: illus., tab.; 21 cm

ISBN 978-602-95497-3-7

1. Kedelai 2. Roguing tanaman 3. Benih kedelai 4. Varietas

I. PURWANTORO II. TAUFIQ, A. III. NUGRAHAENI.

633.34

Suh

p

Cetakan pertama : 2013

Cetakan kedua : 2016

Cetakan kedua ini dibiayai dari DIPA Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Tahun 2016



KATA PENGANTAR

Benih merupakan unsur utama dan menentukan sukses budidaya pertanian. Benih unggul dihasilkan dari proses yang mengikuti teknologi perbenihan baku yang sudah ditentukan. Setiap kelas benih memiliki standar kualitas tersendiri. Semakin tinggi kelas benih semakin ketat persyaratan yang harus dipenuhi.

Sejak beberapa tahun belakangan, Badan Litbang Pertanian menyediakan benih sumber (BS) bagi pengembangan benih kedelai secara nasional lewat Unit Pengelolaan Benih Sumber (UPBS) di masing-masing Balai. Dengan bertambahnya varietas unggul kedelai setiap tahun berarti bertambah pula karakter varietas unggul kedelai yang harus diketahui untuk mengawal kualitas benih untuk sertifikasi. Maka pengetahuan tentang karakter penciri varietas menjadi sangat penting.

Buku yang berisi informasi tentang *roguing* dan pemeriksaan benih untuk mengawal peningkatan mutu benih belum banyak tersedia di masyarakat. Buku Panduan *Roguing* Tanaman dan Pemeriksaan Benih Kedelai ini berisi informasi tentang tata cara mengidentifikasi tanaman simpang (*rogues*) dan melakukan *roguing* (membuang tipe simpang) dalam produksi benih kedelai, diharapkan bisa dijadikan pegangan untuk para pihak yang bergerak dalam perbenihan, baik Balai Benih Pemerintah, Swasta maupun Petani atau Kelompok Tani Penangkar Benih, serta Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih), dan para akademisi.

Mudah-mudahan buku ini dapat membantu memberikan informasi untuk meningkatkan kualitas benih kedelai untuk pengembangan produksi benih kedelai nasional.

Kepala Balitkabi,

Dr. Ir. Didik Harnowo, MS

Katalog Dalam Terbitan

SUHARTINA

Panduan roguing tanaman dan pemeriksaan benih kedelai/ Suhartina; Purwantoro; Abdullah Taufiq; dan Novita Nugrahaeni.— Malang: Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian, 2012.

vi, 42 p.: illus., tab.; 21 cm

ISBN 978-602-95497-3-7

1. Kedelai 2. Roguing tanaman 3. Benih kedelai 4. Varietas

I. PURWANTORO II. TAUFIQ, A. III. NUGRAHAENI.

633.34

Suh

p

Cetakan pertama : 2013

Cetakan kedua : 2016

Cetakan kedua ini dibiayai dari DIPA Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Tahun 2016



KATA PENGANTAR

Benih merupakan unsur utama dan menentukan sukses budidaya pertanian. Benih unggul dihasilkan dari proses yang mengikuti teknologi perbenihan baku yang sudah ditentukan. Setiap kelas benih memiliki standar kualitas tersendiri. Semakin tinggi kelas benih semakin ketat persyaratan yang harus dipenuhi.

Sejak beberapa tahun belakangan, Badan Litbang Pertanian menyediakan benih sumber (BS) bagi pengembangan benih kedelai secara nasional lewat Unit Pengelolaan Benih Sumber (UPBS) di masing-masing Balai. Dengan bertambahnya varietas unggul kedelai setiap tahun berarti bertambah pula karakter varietas unggul kedelai yang harus diketahui untuk mengawal kualitas benih untuk sertifikasi. Maka pengetahuan tentang karakter penciri varietas menjadi sangat penting.

Buku yang berisi informasi tentang *roguing* dan pemeriksaan benih untuk mengawal peningkatan mutu benih belum banyak tersedia di masyarakat. Buku Panduan *Roguing* Tanaman dan Pemeriksaan Benih Kedelai ini berisi informasi tentang tata cara mengidentifikasi tanaman simpang (*rogues*) dan melakukan *roguing* (membuang tipe simpang) dalam produksi benih kedelai, diharapkan bisa dijadikan pegangan untuk para pihak yang bergerak dalam perbenihan, baik Balai Benih Pemerintah, Swasta maupun Petani atau Kelompok Tani Penangkar Benih, serta Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih), dan para akademisi.

Mudah-mudahan buku ini dapat membantu memberikan informasi untuk meningkatkan kualitas benih kedelai untuk pengembangan produksi benih kedelai nasional.

Kepala Balitkabi,

Dr. Ir. Didik Hamowo, MS

DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	iii
Pendahuluan.....	1
Mutu Benih	1
Roguing Tanaman.....	2
Fase Pertumbuhan Kedelai	3
Karakteristik Tanaman Kedelai.....	5
Pemeriksaan Benih	8

Karakteristik Varietas Kedelai

1. Kelompok Varietas Ukuran	
Biji Kecil (<10 g/100 biji)	9
Tidar	10
Seulawah.....	11
Gepak Ijo	12
Gepak Kuning	13
2. Kelompok Varietas Ukuran	
Biji Sedang (10-14 g/100 biji).....	14
Wilis.....	15
Kipas Putih	16
Sindoro.....	17
Pangrango	18
Bromo	19
Sinabung	20
Kaba	21

Tanggamus	22
Nanti	23
Sibayak	24
Ijen	25
Detam 2	26
Gema	27
Dering 1	28
3. Kelompok Varietas Ukuran	
Biji Besar (>14 g /100 biji)	29
Argomulyo	30
Burangrang	31
Mahameru	32
Anjasmoro	33
Baluran	34
Panderman	35
Rajabasa	36
Gumitir	37
Argopuro	38
Grobogan	39
Detam 1	40
Pustaka.....	41

PENDAHULUAN

Varietas unggul merupakan komponen teknologi yang mudah diadopsi petani sehingga sangat strategis dalam upaya peningkatan produktivitas. Sumbangan varietas unggul terhadap peningkatan produktivitas tanaman budidaya telah dapat dirasakan, tetapi secara terpisah sulit dikuantifikasi (Baihaki 2002). Peran varietas unggul tersebut secara tidak langsung dapat dilihat dari peningkatan rata-rata produktivitas nasional dari 0,94 t/ha pada tahun 80-an menjadi 1,26 t/ha pada tahun 2000-an. Ketersediaan benih menjadi salah satu faktor utama dalam mendukung kecepatan penyebaran varietas unggul.

Sampai dengan tahun 2012, pemerintah telah melepas 74 varietas unggul kedelai. Varietas-varietas unggul tersebut memiliki keragaman potensi hasil, umur panen, ukuran biji, warna biji, ketahanan terhadap cekaman biotik dan abiotik, dan wilayah adaptasi. Keunggulan suatu varietas dapat terekspresikan jika menggunakan benih bermutu dan didukung oleh teknik budidaya yang baik.

MUTU BENIH

Benih bermutu adalah benih yang mempunyai tingkat kemurnian tinggi dan mampu berkecambah dengan baik pada kondisi normal. Mutu benih dibedakan menjadi mutu fisik, mutu genetik, dan mutu fisiologis. Mutu fisik adalah mutu benih yang berkaitan dengan kondisi fisik benih seperti keutuhan biji, keseragaman warna dan ukuran biji, serta kebersihan. Mutu genetik adalah mutu benih yang berkaitan dengan kebenaran jenis dan varietas yang dapat dinilai dari tingkat campuran dengan jenis atau varietas lain. Mutu fisiologis adalah mutu benih yang berkaitan dengan viabilitas dan daya kecambah benih.

Berdasarkan perundang-undangan sistem perbenihan nasional (No. 39/Permentan/OT.140/8/ 2006), dikenal empat kelas benih dalam benih bina yaitu: (i) benih penjenis (BS/Breeder Seed, BS), berlabel kuning, (ii) benih dasar (BD/Foundation Seed, FS), berlabel putih, (iii) benih pokok (BP/Stock Seed, SS), berlabel ungu, dan (iv) benih sebar (BR/Extension Seed, ES), berlabel biru. Benih bina adalah benih dari

varietas unggul yang produksi dan peredarannya diawasi dan telah dilepas oleh Menteri Pertanian.

Benih penjenis (BS) adalah benih yang diproduksi di bawah pengawasan pemulia yang bersangkutan dengan prosedur baku yang memenuhi sertifikasi sistem mutu sehingga tingkat kemurnian genetik varietas (true-to-type) terpelihara dengan sempurna.

Benih dasar (FS) hanya dapat diproduksi dari benih penjenis (BS) yang dipelihara sedemikian rupa sehingga identitas dan tingkat kemurnian varietas dapat terpelihara serta memenuhi standar mutu benih bina yang ditetapkan.

Benih pokok (SS) hanya dapat diproduksi dari benih dasar (SS) atau benih penjenis (BS) yang dipelihara sedemikian rupa sehingga identitas dan tingkat kemurnian varietas dapat terpelihara serta memenuhi standar mutu benih bina yang ditetapkan.

Benih sebar (ES) dapat diproduksi dari benih pokok (SS), benih dasar (SS) atau benih penjenis (BS) yang identitas dan tingkat kemurniannya memenuhi standar mutu benih bina.

Produksi benih bina dapat dilakukan oleh perorangan, badan hukum, atau instansi pemerintah, baik dengan memiliki ijin produksi ataupun tanda daftar. Perorangan, badan hukum, atau instansi pemerintah yang memproduksi benih bina bertanggung jawab atas mutu benih yang diproduksi.

Salah satu tahapan penting dalam menyiapkan benih yang bermutu adalah pengawasan pelaksanaan proses produksi di lapang, salah satunya adalah kegiatan *roguing*. *Rogue* (tipe simpang) adalah semua tanaman atau benih yang menyimpang dari sifat-sifat suatu varietas sampai diluar batas kisaran yang telah ditetapkan. *Rogue* bisa berasal dari campuran fisik benih varietas lain, tanaman lain, atau gulma. Tanaman terserang penyakit sebaiknya juga dibuang.

ROGUING TANAMAN

Roguing adalah kegiatan mengidentifikasi dan menghilangkan tanaman yang menyimpang. Tujuan *roguing* adalah untuk mempertahankan kemurnian dan mutu genetik suatu varietas.

Cara Membedakan Tipe Sim pang dengan Tipe Normal

Karakteristik varietas dapat digunakan untuk mengenali dan mengidentifikasi tipe sim pang. Produsen benih atau pelaksana *roguing* harus mengenali karakteristik varietas dengan baik, termasuk faktor-faktor yang dapat berpengaruh terhadap karakter tersebut.

Waktu dan Cara Melakukan *Roguing*

Roguing dilakukan secara berulang dan sistematis. *Roguing* pada tanaman kedelai dilakukan minimal tiga kali, yaitu pada fase juvenil, fase berbunga, dan fase masak. Karakter yang dapat digunakan sebagai penciri utama varietas pada fase juvenil adalah warna hipokotil, pada fase berbunga adalah warna bunga dan warna bulu, sedangkan pada fase masak adalah warna polong. *Roguing* yang dilakukan pada fase juvenil dapat dengan mudah mengenali dan membuang tanaman lain. Tipe sim pang yang paling mudah dikenali dan harus dibuang adalah tanaman lain, tanaman tidak sehat, dan gulma.

Panduan *roguing* ini akan memberikan informasi kepada produsen benih tentang tata cara mengidentifikasi tanaman sim pang (*rogues*), juga untuk melakukan *roguing* (membuang tipe sim pang) dalam produksi benih kedelai.

FASE PERTUMBUHAN KEDELAI

Tanaman kedelai mempunyai dua periode tumbuh, yaitu fase vegetatif dan fase generatif (Tabel 1 dan 2). Fase vegetatif dilambangkan dengan kode V diawali oleh fase VE yaitu fase kecambah, diikuti fase VC yaitu fase kotiledon yang dicirikan oleh daun keping dan dua daun tunggal. Fase berikutnya adalah fase V1, V2, dan seterusnya hingga fase Vn. Penandaan stadia pada fase V (1 hingga n) dihitung berdasarkan daun berangkai tiga pada buku-buku pada batang utama. Fase V1 dicirikan oleh daun tunggal dan daun berangkai tiga pada buku di atasnya telah berkembang penuh, fase V2 ditunjukkan oleh adanya daun berangkai tiga pada buku kedua telah berkembang penuh, dan daun pada buku di atasnya telah terbuka, demikian seterusnya (Tabel 1). Meskipun pertumbuhan vegetatif

berlanjut, fase-fase pertumbuhan tanaman setelah pembungaan lebih tepat jika dideskripsikan menggunakan struktur reproduktif.

Tabel 1. Deskripsi fase tumbuh vegetatif pada tanaman kedelai.

Kode	Fase tumbuh	Keterangan
VE	Kecambah	tanaman baru muncul di atas tanah
VC	Kotiledon	daun keping (kotiledon) terbuka dan dua daun tunggal di atasnya juga mulai terbuka
V1	Buku ke-1	daun tunggal pada buku pertama telah berkembang penuh, dan daun berangkai tiga pada buku di atasnya telah terbuka
V2	Buku ke-2	daun berangkai tiga pada buku kedua telah berkembang penuh, dan daun pada buku di atasnya telah terbuka
V3	Buku ke-3	daun berangkai tiga pada buku ketiga telah berkembang penuh, dan daun pada buku keempat telah terbuka
V4	Buku ke-4	daun berangkai tiga pada buku keempat telah berkembang penuh, dan daun pada buku kelima telah terbuka
Vn	Buku ke-n	daun berangkai tiga pada buku ke-n telah berkembang penuh

Sumber: Fehr dan Caviness 1977.

Fase reproduktif diberi kode R diikuti angka 1-8. Fase reproduktif pertama adalah R1, fase ini ditandai dengan munculnya bunga pada batang utama. Fase-fase R berikutnya (R2–R8) ditandai oleh perkembangan polong dan biji seperti diuraikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Deskripsi fase tumbuh generatif pada tanaman kedelai.

Kode	Fase tumbuh	Keterangan
R1	Mulai berbunga	Terdapat satu bunga mekar pada batang utama
R2	Berbunga penuh	Pada dua atau lebih buku pada batang utama terdapat bunga mekar
R3	Mulai pembenturan polong	Terdapat satu atau lebih polong sepanjang 5 mm pada batang utama
R4	Polong berkembang penuh	Polong pada batang utama mencapai panjang 2 cm atau lebih
R5	Polong mulai berisi	Polong pada batang utama berisi biji dengan ukuran 2 mm x 1 mm
R6	Biji penuh	Polong pada batang utama berisi biji berwarna hijau atau biru yang telah memenuhi rongga polong (besar biji mencapai maksimum)
R7	Polong mulai kuning, coklat, matang	Satu polong pada batang utama menunjukkan warna matang (berwarna abu-abu atau kehitaman)
R8	Polong matang penuh	95% polong telah matang (kuning kecoklatan atau kehitaman)

Sumber: Fehr dan Caviness 1977.

KARAKTERISTIK TANAMAN KEDELAI

Karakter Morfologi

1. Tipe tumbuh

Tanaman kedelai memiliki tiga tipe tumbuh, yaitu: determinit, semi determinit, dan indeterminit. Tipe determinit adalah tanaman tegak, berbunga serempak. Setelah tercapai fase pembungaan tidak ada pertumbuhan tunas-tunas baru. Tipe indeterminit adalah tanaman menjalar, bunga muncul bertahap. Setelah pembungaan masih ada pertumbuhan tunas-tunas baru. Tipe semi determinit adalah tanaman tegak, tetapi pembungaan tidak serempak. Diamati pada saat 50% tanaman berbunga.

Sebagian besar varietas kedelai di Indonesia yang dilepas setelah tahun 1990 mempunyai tipe tumbuh determinit. Hanya sekitar empat varietas yang memiliki tipe tumbuh semideterminit, yaitu Lawit, Menyapa, Merubetiri, dan Kipas Putih.



Tipe tumbuh determinit

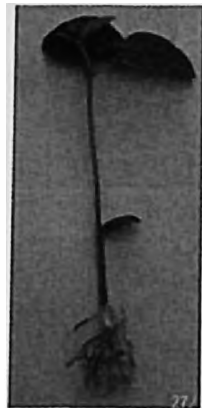


Tipe tumbuh indeterminit

Sumber: UPOV 1998.

2. Warna hipokotil

Kedelai hanya memiliki warna hipokotil hijau/putih dan ungu. Hipokotil hijau akan diikuti dengan warna bunga putih, sedangkan hipokotil ungu akan diikuti warna bunga ungu. Diamati pada umur 10–15 hari pada bagian antara pangkal batang hingga daun keping.



Hipokotil berwarna ungu



Hipokotil berwarna hijau

3. Warna daun

Warna daun pada kedelai dapat dibedakan menjadi hijau muda, hijau, dan hijau tua, diamati pada saat tanaman telah 50% berbunga.

4. Bentuk daun

Bentuk daun pada kedelai secara umum bisa dikelompokkan menjadi lancip, segitiga, oval, dan bulat. Untuk daun bulat belum ada di Indonesia. Diamati pada saat tanaman telah 50% berbunga.



Bentuk lancip (lanset)



Bentuk oval meruncing



Bentuk segitiga



Bentuk oval membulat

5. Warna bunga

Warna bunga kedelai hanya ada dua, yaitu putih dan ungu, diamati pada saat tanaman telah 50% berbunga. Sebagian besar bunga kedelai di Indonesia berwarna ungu.

6. Warna bulu

Warna bulu pada batang utama kedelai terdiri dari putih, coklat muda, dan coklat tua, diamati pada fase R5.

7. Warna kulit polong

Warna kulit polong pada kedelai beragam dengan intensitas warna coklat mulai lemah, sedang, dan kuat, yaitu berwarna sangat muda hingga coklat tua, dari krem sangat muda hingga coklat tua. Warna polong diamati pada fase R8.



Bunga warna ungu



Bunga warna putih

PEMERIKSAAN BENIH

Karakteristik biji yang dapat digunakan sebagai pedoman dalam pemeriksaan benih kedelai adalah warna biji, bentuk biji, dan warna hilum.

1. Warna kulit biji

Warna biji kedelai terdiri dari kuning muda, kuning, kuning tua, kuning hijau, hijau kuning, coklat muda, coklat, coklat tua, dan hitam.

2. Warna hilum

Warna hilum pada kedelai terdiri dari putih, kuning, coklat muda, coklat, coklat tua, agak hitam, dan hitam.

3. Bentuk biji

Bentuk biji pada kedelai dapat dibedakan menjadi bulat, pipih, lonjong, dan lonjong pipih. Sebagian besar biji kedelai di Indonesia berbentuk lonjong.

1.
Kelompok Varietas
Ukuran Biji Kecil
(<10 g/100 biji)

Tidar



Hipokotil ungu



Epikotil



Bentuk daun pertama



Bentuk daun



Warna bulu coklat



Warna bunga ungu



Warna polong coklat tua



Warna biji hijau kekuningan



Bentuk dan warna hilum coklat tua

Seulawah



Hipokotil ungu



Epikotil



Bentuk daun pertama



Bentuk daun



Warna bulu coklat



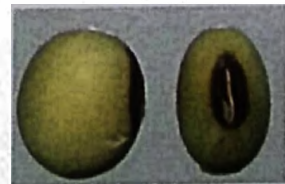
Warna bunga ungu



Warna polong coklat



Warna bijl kuning muda-kehijauan



Bentuk dan warna hilum coklat

Gepak Ijo



Hipokotil ungu



Epikotil



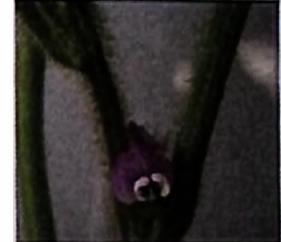
Bentuk daun pertama



Bentuk daun



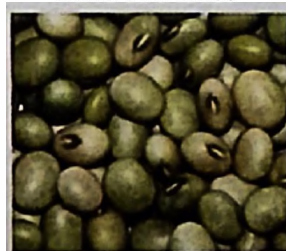
Warna bulu coklat



Warna bunga ungu



Warna polong coklat



Warna biji kuning muda-kehijauan



Bentuk dan warna hilum coklat

Gepak Kuning



Hipokotil ungu



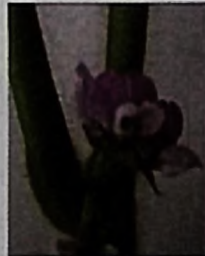
Bentuk daun



Warna polong coklat



Epikotil



Warna bulu coklat



Warna biji kuning muda kehijauan



Bentuk daun pertama



Warna bunga ungu



Bentuk dan warna hilum coklat

2.
Kelompok Varietas
Ukuran Biji Sedang
(10-14 g/100 biji)

Wilis



Hipokotil ungu



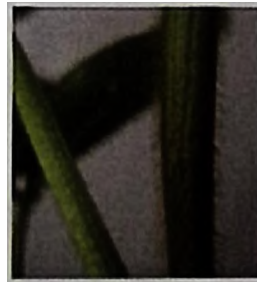
Epikotil



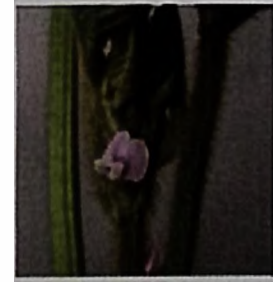
Bentuk daun pertama



Bentuk daun



Warna bulu coklat tua



Warna bunga ungu



Warna polong coklat



Warna biji kuning



Bentuk dan warna hilum coklat tua

Kipas Putih



Hipokotil hijau



Epikotil



Bentuk daun pertama



Bentuk daun



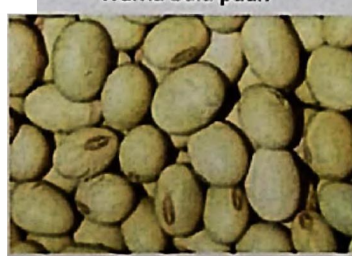
Warna bulu putih



Warna bunga putih



Warna polong coklat

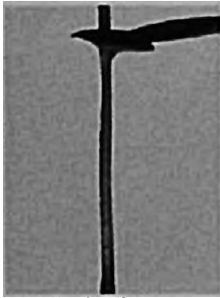


Warna biji kuning



Bentuk dan warna hilum coklat muda

Sindoro



Hipokotil ungu



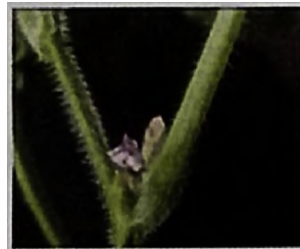
Epikotil



Bentuk daun pertama



Bentuk daun



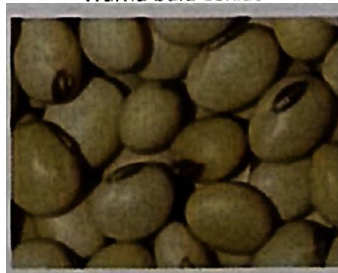
Warna bulu coklat



Warna bunga ungu



Warna polong coklat



Warna biji kuning



Bentuk dan warna hilum hitam

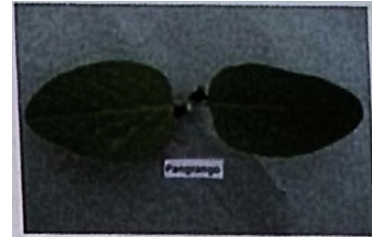
Pangrango



Hipokotil ungu



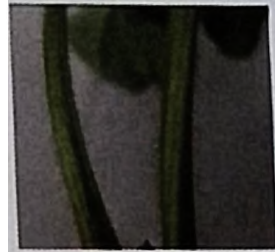
Epikotil



Bentuk daun pertama



Bentuk daun



Warna bulu coklat



Warna bunga ungu



Warna polong coklat



Warna biji kuning



Bentuk dan warna hilum coklat

Bromo



Hipokotil ungu



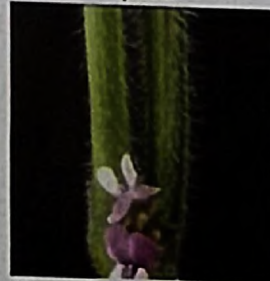
Epikotil



Bentuk daun pertama



Bentuk daun



Warna bulu putih abu-abu



Warna bunga ungu



Warna polong coklat



Warna biji kuning mengkilat



Bentuk dan warna hilum coklat muda

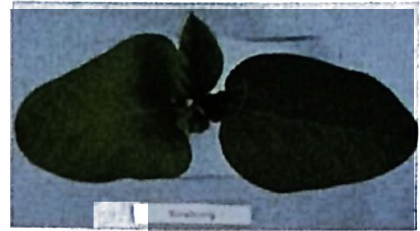
Sinabung



Hipokotil ungu



Epikotil



Bentuk daun pertama



Bentuk daun



Warna bulu coklat



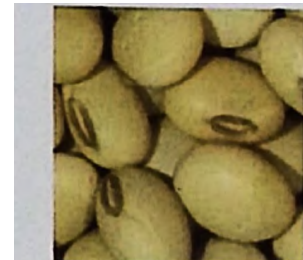
Warna bunga ungu



Warna polong coklat



Warna biji kuning



Bentuk dan warna hilum coklat

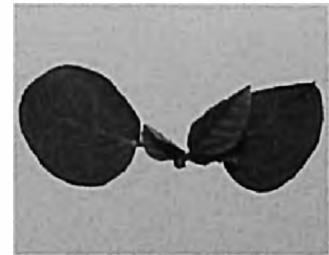
Kaba



Hipokotil ungu



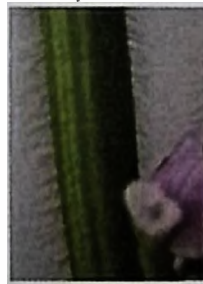
Epikotil



Bentuk daun pertama



Bentuk daun



Warna bulu coklat



Warna bunga ungu



Warna polong coklat



Warna biji kuning

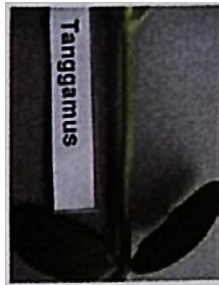


Bentuk dan warna hilum coklat

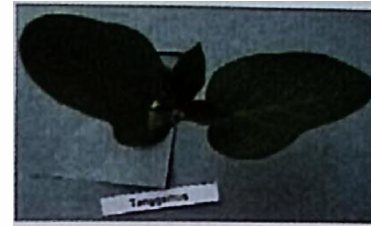
Tanggamus



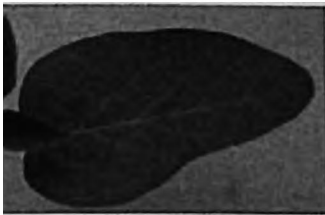
Hipokotil ungu



Epikotil



Bentuk daun pertama



Bentuk daun



Warna bulu coklat



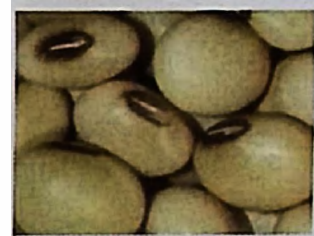
Warna bunga ungu



Warna polong coklat



Warna biji kuning



Bentuk dan warna hilum coklat

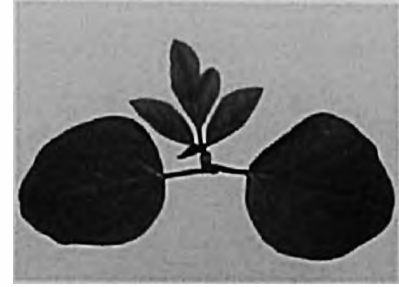
Nanti



Hipokotil ungu



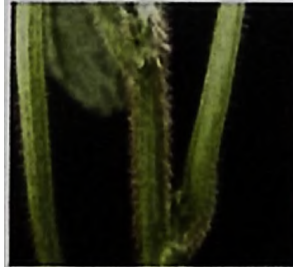
Epikotil



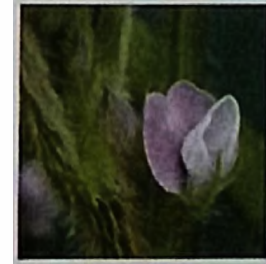
Bentuk daun pertama



Bentuk daun



Warna bulu coklat



Warna bunga ungu



Warna polong coklat



Warna biji kuning



Bentuk dan warna hilum coklat

Sibayak



Hipokotil ungu



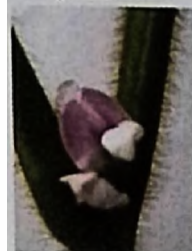
Epikotil



Bentuk daun pertama



Bentuk daun



Warna bulu coklat



Warna bunga ungu



Warna polong coklat



Warna biji kuning

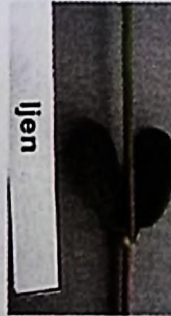


Bentuk dan warna hilum coklat tua

Ijen



Hipokotil ungu



Epikotil



Bentuk daun pertama



Bentuk daun



Warna bulu coklat



Warna bunga ungu



Warna polong coklat tua



Warna biji kuning agak mengkilap



Bentuk dan warna hilum coklat

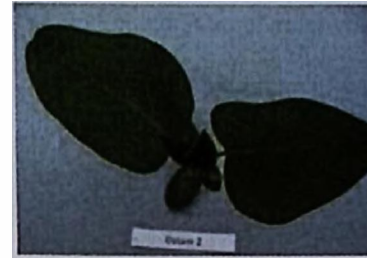
Detam 2



Hipokotil ungu



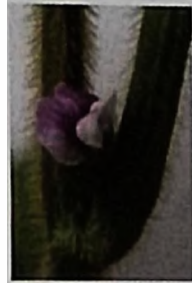
Epikotil



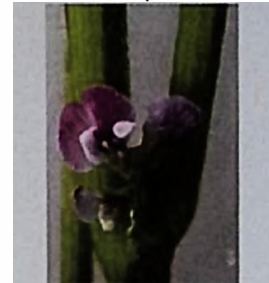
Bentuk daun pertama



Bentuk daun



Warna bulu coklat tua



Warna bunga ungu



Warna polong coklat muda



Warna biji hitam



Bentuk dan warna hilum coklat

Gema



Hipokotil ungu



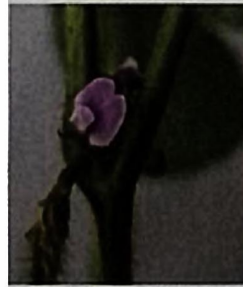
Epikotil



Bentuk daun pertama



Bentuk daun



Warna bulu coklat



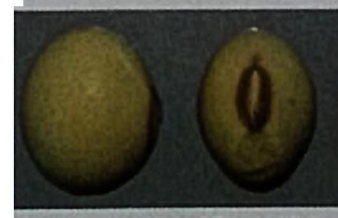
Warna bunga ungu



Warna polong coklat



Warna biji kuning



Bentuk dan warna hilum coklat

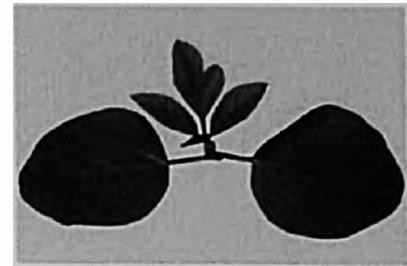
Dering



Hipokotil ungu



Epikotil



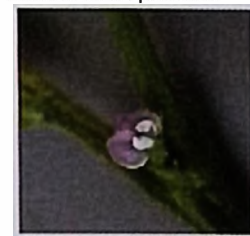
Bentuk daun pertama



Bentuk daun



Warna bulu coklat



Warna bunga ungu



Warna polong coklat



Warna biji kuning



Bentuk dan warna hilum coklat tua

3. Kelompok Varietas Ukuran Biji Besar (>14 g /100 biji)

Burangrang



Hipokotil ungu



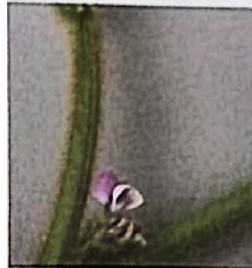
Epikotil



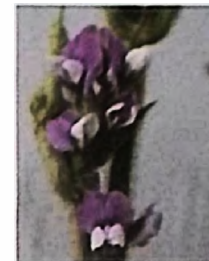
Bentuk daun pertama



Bentuk daun



Warna bulu coklat kekuningan



Warna bunga ungu



Warna polong coklat

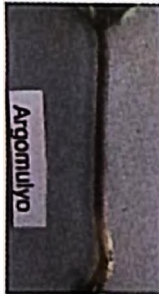


Warna biji kuning



Bentuk dan warna hilum putih terang

Argomulyo



Hipokotil ungu



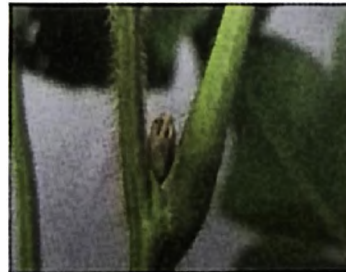
Epikotil



Bentuk daun pertama



Bentuk daun



Warna bulu coklat



Warna bunga ungu



Warna polong coklat tua

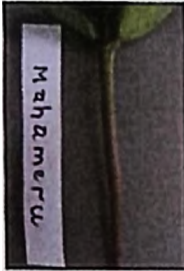


Warna biji kuning

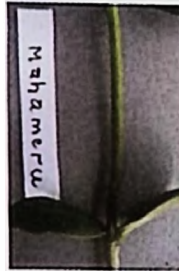


Bentuk dan warna hilum coklat

Mahameru



Hipokotil ungu



Epikotil



Bentuk daun pertama



Bentuk daun



Warna bulu putih



Warna bunga ungu



Warna polong coklat



Warna biji kuning



Bentuk dan warna hilum kuning kecoklatan

Anjasmoro



Hipokotil ungu



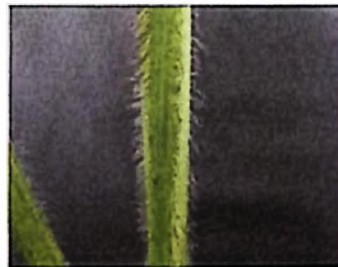
Epikotil



Bentuk daun pertama



Bentuk daun



Warna bulu putih



Warna bunga ungu



Warna polong coklat muda



Warna biji kuning



Bentuk dan warna hilum kuning kecoklatan

Baluran



Hipokotil ungu



Epikotil



Bentuk daun pertama



Bentuk daun



Warna bulu coklat



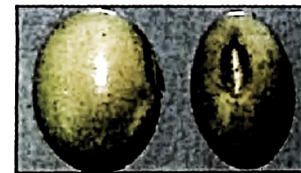
Warna bunga ungu



Warna polong coklat



Warna biji kuning



Bentuk dan warna hilum coklat muda

Panderman



Hipokotil hijau tua



Epikotil



Bentuk daun pertama



Bentuk daun



Warna bulu coklat



Warna bunga putih



Warna polong coklat



Warna biji kuning



Bentuk dan warna hilum coklat tua

Rajabasa



Hipokotil ungu



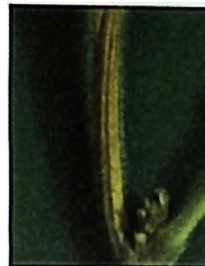
Epikotil



Bentuk daun pertama



Bentuk daun



Warna bulu coklat



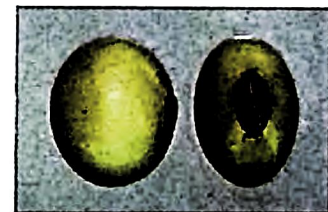
Warna bunga ungu



Warna polong coklat



Warna biji kuning agak kehijauan



Bentuk dan warna hilum coklat tua

Gumitir



Hipokotil ungu



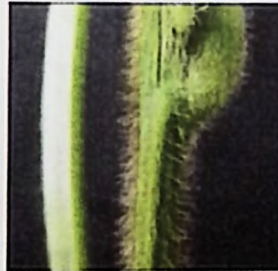
Epikotil



Bentuk daun pertama



Bentuk daun



Warna bulu coklat



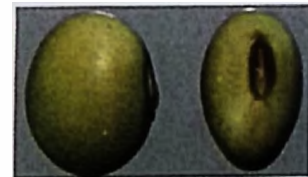
Warna bunga ungu



Warna polong coklat tua



Warna biji kuning agak hijau



Bentuk dan warna hilum coklat

Argopuro



Hipokotil hijau



Epikotil



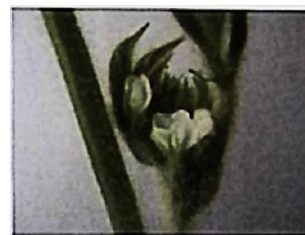
Bentuk daun pertama



Bentuk daun



Warna bulu putih



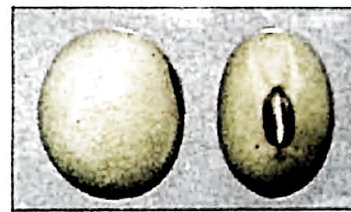
Warna bunga putih



Warna polong coklat tua



Warna biji kuning



Bentuk dan warna hilum coklat muda

Grobogan



Hipokotil ungu



Epikotil



Bentuk daun pertama



Bentuk daun



Warna bulu coklat



Warna bunga ungu



Warna polong coklat



Warna biji kuning muda



Bentuk dan warna hilum coklat

Detam 1



Hipokotil ungu



Epikotil



Bentuk daun pertama



Bentuk daun



Warna bulu coklat muda



Warna bunga ungu



Warna polong coklat



Warna biji hitam mengkilap



Bentuk dan warna hilum putih

PUSTAKA

- Baihaki, A. 2002. Review Pemuliaan Tanaman dalam Industri Perbenihan di Indonesia. Hlm 1-6 dalam E. Murniati et al. (Penyunting). Industri Benih di Indonesia. Laboratorium Ilmu dan Teknologi Benih, IPB, Bogor.
- Fehr, W.R., and C.L. Caviness. 1977. Stages of soybean development. Special Report No. 80. Cooperative Extension Services Agric. And Home Econ. Exp. St. Iowa State Univ. of Sci. And Technol, Ames. Iowa.
- Union Internationale Pour la Protection des Obstantions Vegetables (UPOV). 1998. Guidelines for the Conduct of Test for Distinctness, Homogeneity, and Stability - Soya Bean. Geneva.



SCIENCE . INNOVATION . NETWORK
www.litbang.deptan.go.id

Informasi lebih lanjut hubungi:
**Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan
dan Umbi-umbian**
Jl. Raya Kendalpayak km 8 Malang Kotak Pos 66 Malang
telepon: 0341-801486 fax/mili: 0341-801496
e-mail: balitkabi@litbang.pertanian.go.id; blitkabi@telkom.net
website <http://balitkabi.litbang.pertanian.go.id>



SCIENCE . INNOVATION . NETWORKS

www.litbang.deptan.go.id



2238/HD/2017

ISBN 978-602-95497-3-7