

Pedoman Umum

Produksi dan Distribusi Benih Sumber Kedelai



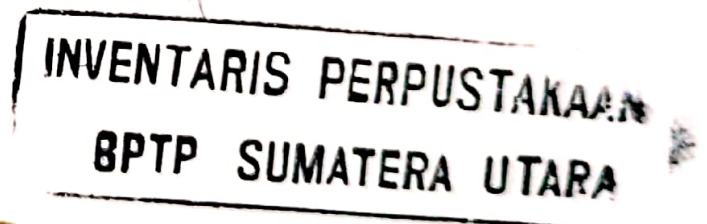
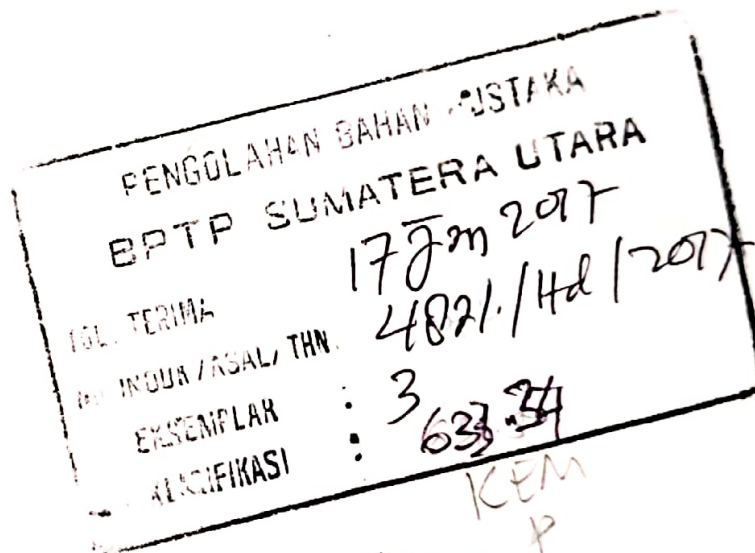
.34
M



Kementerian Pertanian
2013

✓ 4821/17-1-2017

Pedoman Umum Produksi dan Distribusi Benih Sumber Kedelai



Kementerian Pertanian
2013

20717

IR: 00001000 23 64

✓ 59

Penanggungjawab : Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan
Tanaman Pangan
Dr. Ir. Hasil Sembiring, M.Sc.

Tim Penyusun : Novita Nugrahaeni
Titik Sundari
Marwoto
I Ketut Kariyasa
I Nyoman Widiarta
Didik Harnowo

Disain dan Tata Letak : Achmad Winarto
Foto-foto : Koleksi UPBS Balitkabi

Pencetakan buku ini dibiayai DIPA Badan Litbang Pertanian 2013

PENGANTAR

DIREKTUR JENDERAL TANAMAN PANGAN

Sistem perbenihan formal untuk tanaman kedelai hingga kini belum berjalan sebagaimana yang diharapkan. Sebagai indikasinya adalah kegagalan pengembangan kedelai banyak disebabkan karena tidak tersedianya benih bersertifikat dengan kualitas yang baik. Oleh karena itu diperlukan upaya membangkitkan institusi produksi benih (UPBS BPTP, UPTD Balai Benih Provinsi, produsen benih dan petani penangkar benih) untuk memproduksi benih berkualitas bersertifikat di sentra produksi kedelai.

Perbanyak benih kedelai diawali dari penyediaan Benih Penjenis (BS) oleh Balai penelitian bidang komoditas, sebagai sumber perbanyak Benih Dasar (BD), Benih Pokok (BP), Benih Sebar (BR) dan Benih Sebar I (BR 1). Kesenambungan alur perbanyak benih tersebut sangat berpengaruh terhadap ketersediaan benih sumber yang sesuai dengan kebutuhan produsen/penangkar benih, dan menentukan proses produksi Benih Sebar dan Benih Sebar 1. Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan benih kedelai, selain kesinambungan alur perbanyak benih sumber, diperlukan juga peran aktif pelaku industri untuk memproduksi benih kedelai sesuai dengan prosedur produksi benih bersertifikat.

Dengan disusunnya Pedoman Umum Produksi dan Distribusi Benih Kedelai oleh Badan Litbang Pertanian sebagai tindak lanjut dari terbitnya Surat Tugas Menteri Pertanian Nomor 3361KP.3401M11112013 kepada Badan Litbang Pertanian untuk memproduksi benih sumber kedelai dari kelas Benih Penjenis (BS) sampai Benih Pokok (BP), kami menyambut baik dan mengucapkan terimakasih. Kami mengharapkan dengan diterbitkannya pedum ini dapat dipakai sebagai referensi tambahan untuk memproduksi benih kedelai berkualitas oleh UPTD Balai Benih Provinsi, produsen benih dan petani penangkar benih.

Jakarta, November 2013

Direktur Jenderal



Udhoro Kasih Anggoro

PENGANTAR

KEPALA BADAN LITBANG PERTANIAN

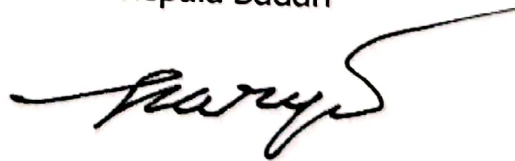
Kedelai termasuk komoditas pangan yang mendapat prioritas peningkatan produksinya. Pada tahun 2010, produksi kedelai dalam negeri ditargetkan 60% dari kebutuhan nasional. Untuk mendukung upaya peningkatan produksi kedelai, pemerintah pada tahun 2013 meluncurkan program bantuan benih kedelai bersubsidi. Benih bermutu tersebut diperuntukkan bagi petani, para penangkar dan institusi perbenihan untuk diperbanyak dan dikembangkan lebih lanjut.

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian telah melepas sejumlah varietas unggul baru (VUB) kedelai, tetapi yang dimanfaatkan petani masih terbatas. Oleh karena itu, perlu upaya intensif untuk mensosialisasikan VUB tersebut. Keberhasilan penyebaran VUB kedelai tidak lepas dari upaya pengembangan sistem perbenihan. Kelancaran alur distribusi benih, mulai dari benih penjenis, benih dasar, benih pokok sampai benih sebar dengan prinsip enam tepat, sangat menentukan pengembangan dan penggunaan varietas unggul kedelai oleh petani.

Pedoman umum ini dibuat sebagai acuan dalam penyediaan benih sumber kedelai oleh Balai Penelitian dan Balai Pengkajian di lingkup Badan Litbang Pertanian. Pedoman umum ini juga dapat dipakai sebagai acuan bagi Balai Benih Induk (BBI), Balai Benih Utama (BBU), atau penangkar dalam memproduksi benih bermutu guna mendukung upaya penyediaan benih unggul dan merupakan implementasi dari Instruksi Menteri Pertanian Nomor: 536/KP.360/M/11/2013.

Jakarta, November 2013

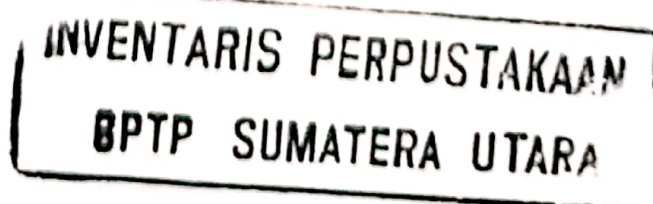
Kepala Badan



Dr. Ir. Haryono, M.Sc.

DAFTAR ISI

Pengantar Direktur Jenderal Tanaman Pangan	iii
Pengantar Kepala Badan Litbang Pertanian	iv
I. PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan	2
Keluaran	3
Ruang Lingkup	3
Pengertian/Definisi	3
II. SISTEM PRODUKSI BENIH	6
Pendekatan	6
Strategi	6
Alur Penyediaan Benih	7
Pelaksanaan	7
Optimalisasi Dukungan dalam Pengembangan VUB	9
III. TEKNIK PRODUKSI BENIH	12
Teknik Budi Daya	12
Pemeliharaan Mutu Genetik	16
Teknologi Pascapanen	22
IV. SISTEM PENGENDALIAN MUTU	29
Sertifikasi Benih	29
Manajemen Mutu	31
V. DISTRIBUSI BENIH	31
Alur Distribusi Benih Varietas Publik	32
Jalinan Arus Benih Antar-Lapang dan Antar Musim (JABALSIM)	33
VI. OPTIMALISASI KELEMBAGAAN PERBENIHAN	36
VII. PENUTUP	36
DAFTAR PUSTAKA	37



I. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Salah satu target sukses pembangunan pertanian adalah mencapai swasembada lima pangan pokok yang salah satunya adalah kedelai. Sebagai sarana produksi yang membawa sifat-sifat varietas tanaman, benih berperan penting dalam menentukan tingkat hasil yang akan diperoleh. Varietas unggul kedelai umumnya dirakit untuk memiliki sifat-sifat yang menguntungkan, antara lain: 1) daya hasil tinggi, 2) tahan terhadap hama dan penyakit, 3) umur genjah, dan 4) mutu hasil panen sesuai dengan keinginan konsumen (Nugraha dan Hidajat 2000).

Ekspresi keunggulan dari suatu varietas juga ditentukan oleh mutu benih sumber yang digunakan, yakni benih penjenis (BS), benih dasar (BD), benih pokok (BP), dan benih sebar (BR). Benih sumber harus menjadi jaminan mutu bagi benih tersebut, baik mutu genetik, mutu fisiologis maupun mutu fisik. Dalam penyediaan benih sumber tidak boleh mengorbankan mutu, karena akan merusak sistem perbenihan (Kelly 1988).

Sistem perbenihan kedelai secara formal belum berjalan sebagaimana yang diharapkan. Hingga saat ini, sedikit sekali petani yang menggunakan benih bermutu, sebagaimana yang tercermin dari penggunaan benih aneka kacang yang bersertifikat kurang dari 3%. Untuk memenuhi kebutuhan benih kedelai bermutu dalam upaya peningkatan produksi dan pendapatan petani perlu dibina usaha penangkaran benih, terutama di sentra produksi kedelai.

Kemampuan industri benih untuk memasok benih bermutu sampai ke pedesaan merupakan prasyarat dalam mempercepat pengembangan varietas unggul baru. Sebagaimana halnya sistem perbenihan komoditas pangan lainnya, sistem perbenihan kedelai juga harus mengacu kepada aspek efisiensi, daya saing, dan kontinuitas.

Perbanyakan benih kedelai diawali dari penyediaan benih penjenis (BS) oleh Balai Penelitian bidang komoditas, sebagai sumber

perbanyak benih dasar (BD), benih pokok (BP), dan benih sebar (BR/BR1). Kesiambungan alur perbanyak benih tersebut sangat berpengaruh terhadap ketersediaan benih sumber yang sesuai dengan kebutuhan produsen/penangkar benih, dan menentukan proses produksi benih sebar. Kelancaran alur perbanyak benih juga sangat menentukan kecepatan penyebaran varietas unggul baru (VUB) kepada para petani.

Masalah yang dihadapi dalam perbenihan kedelai saat ini adalah: (1) belum semua varietas unggul yang dilepas dapat diadopsi petani atau pengguna, (2) ketersediaan benih sumber dan benih sebar secara "enam tepat" belum dapat dipenuhi; (3) belum optimalnya lembaga produksi dan pengawasan mutu benih, dan (4) belum semua petani menggunakan benih unggul bermutu/bersertifikat. Oleh karena itu, diperlukan pedoman produksi dan distribusi benih kedelai guna mengatasi permasalahan tersebut.

Sebagai lembaga penghasil inovasi teknologi di bidang pertanian, Badan Litbang Pertanian dituntut untuk berperan aktif dalam program nasional tersebut melalui penyediaan benih sumber. Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam peningkatan produksi, produktivitas, dan mutu benih kedelai yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Kegiatan penyediaan benih kedelai melibatkan berbagai institusi. Oleh karena itu diperlukan Pedoman Umum Produksi dan Distribusi Benih Kedelai agar pelaksanaan kegiatan tersebut di lapangan dapat berjalan lancar dan terkoordinasi.

Tujuan

1. Meningkatkan produksi baik secara kuantitas dan kualitas, serta distribusi benih penjenis (BS), benih dasar (BD), benih pokok (BP), dan benih sebar (BR/BR1) kedelai agar ketersediaannya terjamin sesuai dengan kebutuhan pengguna;
2. Mempercepat pengembangan dan penyebarluasan varietas unggul guna meningkatkan produksi, produktivitas, dan mutu hasil;

3. Memantapkan kelembagaan perbenihan untuk menjamin distribusi benih secara tepat;
4. Mendukung upaya penyediaan benih bermutu untuk pengembangan kedelai.

Keluaran

1. Tersedianya benih kedelai (BS, BD, BP, dan BR/BR1) secara tepat (varietas, jumlah, dan mutu) sesuai dengan kebutuhan pengguna;
2. Berkembangnya penggunaan VUB kedelai sesuai dengan preferensi pengguna;
3. Berfungsinya kelembagaan produksi benih dan pengawasan mutu benih secara optimal;
4. Tersedianya benih bermutu guna mendukung pengembangan kedelai.

Ruang Lingkup

Ruang lingkup Pedoman Umum Produksi dan Distribusi Benih Kedelai meliputi sistem produksi benih, teknik produksi benih, sistem pengendalian mutu, dan distribusi benih.

Pengertian/Definisi

Definisi yang digunakan dalam pedoman ini mengacu pada (Permentan No. 39/Permentan/OT.140/8/2006) yaitu:

1. **Benih** tanaman yang selanjutnya disebut benih adalah tanaman atau bagiannya yang digunakan untuk memperbanyak dan/atau mengembangkan tanaman.
2. **Benih bina** adalah benih dari varietas unggul yang produksi dan peredarannya diawasi dan telah dilepas oleh Menteri Pertanian.
3. **Varietas** adalah bagian dari suatu jenis yang ditandai oleh bentuk tanaman, pertumbuhan, daun, bunga, buah, biji dan sifat-sifat lain yang dapat dibedakan dalam jenis yang sama.
4. **Varietas unggul** adalah varietas yang telah dilepas oleh

pemerintah, baik berupa varietas baru maupun varietas lokal yang mempunyai kelebihan dalam potensi hasil dan/atau sifat-sifat lainnya.

5. **Produksi benih bina** adalah usaha yang terdiri atas serangkaian kegiatan untuk menghasilkan benih bina.
6. **Tipe simpang** adalah tanaman atau benih yang menyimpang dari sifat-sifat suatu varietas sampai di luar batas kisaran yang telah ditetapkan.
7. **Segregasi/varian** adalah benih atau tanaman yang menunjukkan ciri-ciri berbeda dari varietas, namun berdasarkan derajat kemiripannya dapat diduga memiliki latar belakang genetik yang sama dengan varietas yang telah dilepas sehingga varian tidak dianggap sebagai tipe simpang.
8. **Klasifikasi benih** berdasarkan fungsi dan cara produksi, benih terdiri atas benih inti (*Nucleus seed*), benih sumber, dan benih sebar.
9. **Benih inti** (*Nucleus seed*) adalah benih awal yang penyelesaiannya berdasarkan proses pemuliaan dan/atau perakitan suatu varietas tanaman oleh pemulia pada lembaga penyelenggara pemuliaan (Balai Penelitian Komoditas). Benih inti merupakan benih yang digunakan sebagai bahan perbanyakan untuk menghasilkan benih penjenis (*Breeder seed*/BS).
10. **Benih sumber** adalah tanaman atau bagiannya yang digunakan untuk memproduksi benih yang merupakan kelas-kelas benih meliputi benih inti, benih penjenis, benih dasar, dan benih pokok.
11. **Sumber benih** adalah tempat di mana suatu kelompok benih diproduksi.
12. **Benih penjenis** (*Breeder seed*/BS) adalah benih yang diproduksi dibawah pengawasan pemulia yang bersangkutan dengan prosedur baku yang memenuhi sertifikasi sistem mutu sehingga tingkat kemurnian genetik varietas (*true-to-type*) terpelihara dengan sempurna.
13. **Benih dasar** (*Foundation seed*/FS/BD) adalah keturunan pertama dari benih penjenis yang memenuhi standar mutu kelas benih dasar.

- 14. Benih pokok** (*Stock seed/SS/BP*) adalah keturunan pertama dari benih dasar atau benih penjenis yang memenuhi standar mutu kelas benih pokok.
- 15. Benih sebar** (*Extention seed/ES/BR*) adalah keturunan pertama dari benih pokok, benih dasar, atau benih penjenis yang memenuhi standar mutu kelas benih sebar.
- 16. Sertifikasi benih** adalah rangkaian kegiatan penerbitan sertifikat terhadap benih yang dilakukan oleh lembaga sertifikasi melalui pemeriksaan lapangan, pengujian laboratorium dan pengawasan serta memenuhi semua persyaratan untuk diedarkan.
- 17. Sertifikat** adalah keterangan tentang pemenuhan/telah memenuhi persyaratan mutu yang diberikan oleh lembaga sertifikasi pada kelompok benih yang disertifikasi atas permintaan produsen benih.
- 18. Sertifikasi sistem manajemen mutu** adalah suatu cara pengendalian mutu dengan menerapkan sistem manajemen mutu dalam proses produksi barang dan jasa.
- 19. Sertifikasi produk** adalah proses penandaan Standar Nasional Indonesia (SNI) terhadap barang dan jasa yang telah memenuhi persyaratan sistem manajemen mutu dan mutu produk.

II. SISTEM PRODUKSI BENIH

Pendekatan

Dalam upaya menjamin ketersediaan benih bermutu dari varietas unggul dan meningkatkan penggunaannya oleh petani, maka program pengembangan perbenihan kedelai dari hulu sampai hilir harus lebih terarah, terpadu, dan berkesinambungan. Hal ini penting artinya mengingat sistem produksi benih melibatkan berbagai institusi. Pengalaman menunjukkan bahwa alur produksi benih kedelai dari BS hingga BR/BR1 sering terputus.

Percepatan produksi dan distribusi benih sumber varietas unggul kedelai diupayakan melalui sosialisasi dan pengenalan varietas, serta pembekalan teknik produksi benih bagi penangkar di sentra produksi dengan melibatkan pihak terkait. Cara ini diharapkan dapat mempercepat adopsi teknologi produksi benih bermutu dan berkembangnya usaha produksi benih kedelai berbasis komunitas.

Pelaksanaan program pengembangan perbenihan perlu mempertimbangkan potensi, permasalahan, dan kendala yang dihadapi serta sumber daya yang mendukung. Secara umum rangkaian kegiatan dalam pengembangan perbenihan meliputi: optimalisasi dukungan penelitian dalam perakitan dan pengembangan VUB, produksi dan distribusi benih sumber dan benih sebar, pengendalian mutu melalui sertifikasi benih, dan optimalisasi fungsi kelembagaan perbenihan.

Dalam upaya mendukung penyediaan benih unggul bermutu, program perbenihan kedelai meliputi optimalisasi pengembangan VUB, produksi dan distribusi benih, pengendalian mutu melalui sertifikasi benih, dan optimalisasi fungsi kelembagaan perbenihan melalui penyempurnaan dan peningkatan sarana dan prasarana perbenihan para pihak yang terlibat dalam produksi benih kedelai.

Strategi

Produksi benih dilakukan dengan teknologi baku/standar sehingga mutunya terjamin. Benih kedelai yang akan diproduksi

meliputi benih penjenis (BS) dan benih dasar (BD) dengan melibatkan Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi (Balitkabi), benih dasar (BD) dan benih pokok (BP) dengan melibatkan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP). Sedangkan BUMN/BBI/BBU memproduksi benih dasar (BD) hingga benih pokok (BP), dan penangkar memproduksi benih sebar (BR dan BR1). Berdasarkan Permentan No. 39/Permentan/OT.140/8/2006 produksi benih bina harus melalui sertifikasi, baik melalui pengawasan pertanaman dan/atau laboratorium, sistem manajemen mutu, atau terhadap produk/benih.

Alur Penyediaan Benih

Benih inti (Nucleus seed/NS), benih penjenis (BS), dan benih dasar (BD) diproduksi oleh Balitkabi kemudian didistribusikan ke produsen benih untuk diperbanyak sebagai benih dasar (BD) dan benih pokok (BP) di daerah, dalam hal ini BPTP, BBI, BBU, BUMN dan swasta (perusahaan). Benih pokok (BP) diperbanyak lagi menjadi benih sebar (BR/BR1) yang didistribusikan kepada petani sebagai bahan tanam untuk kedelai konsumsi. Secara ringkas alur penyediaan benih sumber kedelai disajikan berikut.

Tabel 1. Alur penyediaan benih kedelai.

Alur Produksi Benih	Hasil (Kelas benih)	Pelaku (Produsen)
NS→BS	BS	Balitkabi/Lembaga pelepas varietas
BS→BD	BD (FS)	Balitkabi, BPTP, BBI, BBU, BUMN, dan swasta
BD→BP	BP (SS)	BPTP, BBI, BBU, BUMN, dan swasta
BP→BR	BR (ES)	BUMN/swasta/penangkar
BR→BR1	BR1 (ES)	Penangkar

Pelaksanaan

- Lembaga pemerintah (Balitkabi, Perguruan Tinggi, LIPI, dan Batan) atau lembaga nonpemerintah yang menyelenggarakan kegiatan pemuliaan dan berhasil melepas varietas unggul kedelai

menyediakan benih penjenis (BS) dari varietas unggul baru yang selanjutnya didistribusikan ke BBI, BBU, dan BPTP di seluruh provinsi sentra produksi kedelai.

- Lembaga pemerintah (Balitkabi, Perguruan Tinggi, LIPI, dan Batan) atau lembaga nonpemerintah yang melepas varietas unggul kedelai juga berkewajiban menyediakan benih penjenis bagi produsen benih (institusi perbenihan lainnya baik BUMN maupun swasta) sesuai dengan kebutuhannya. Selama diperlukan, Balitkabi juga bisa memproduksi benih sumber lainnya seperti benih dasar (FS/BD).
- BPTP yang memproduksi benih sumber kedelai di setiap provinsi berkewajiban melakukan koordinasi dan sinkronisasi dengan Dinas Pertanian Provinsi/Kabupaten, BPSB, BBI, BBU, dan institusi perbenihan lain yang terkait dalam pelaksanaan kegiatan produksi benih sumber kedelai. Koordinasi juga dilakukan dengan para produsen benih sebar, sehingga penyaluran benih sumber diharapkan dapat berjalan lancar.
- Dalam pelaksanaan produksi benih sumber disepakati BBI, BBU tetap memproduksi benih dasar (BD), sesuai "tupoksi" dengan fokus varietas kedelai yang sudah berkembang di masyarakat (populer), sedangkan BPTP memproduksi benih sumber varietas yang sudah dilepas oleh Badan Litbang Pertanian tetapi belum berkembang di masyarakat. Selain itu, BPTP juga dapat memproduksi benih sumber untuk varietas populer sepanjang BBI tidak dapat memenuhinya. Untuk itu, koordinasi dan sinkronisasi antara BPTP dengan BBI, BBU dan institusi perbenihan lainnya sangat penting.
- Produsen benih yang akan memproduksi benih sebar, dapat memperoleh benih pokok dari hasil produksi sendiri untuk BUMN, swasta, dan penangkar yang mampu memproduksi sendiri, atau dari Balitkabi, BPTP, BBI/BBU bagi penangkar yang tidak mampu memproduksi benih pokok.

Optimalisasi Dukungan dalam Pengembangan VUB

Dalam periode 1995–2013 Kementerian Pertanian telah melepas 38 varietas unggul kedelai untuk berbagai tipologi lahan seperti lahan sawah, lahan kering masam, dan lahan rawa pasang surut.

Beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam memilih varietas yang akan digunakan adalah: (a) daya hasil, (b) musim tanam, (c) preferensi pasar, (d) nilai jual, (e) ketersediaan benih, dan (f) kecocokan agroekologi.

Dari segi teknis, hal yang menjadi tolok ukur dalam memilih varietas kedelai adalah umur tanaman dan tipe biji yang dibedakan menurut ukuran, warna, dan bentuk biji. Umur tanaman dikelompokkan menjadi tiga, yaitu genjah (<80 hari), sedang (80–85 hari), dan dalam (>85 hari). Keuntungan penanaman varietas genjah dan berumur sedang adalah lebih cepat dipanen, risiko serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) lebih rendah, dan meningkatkan indeks panen.

Menurut ukuran biji, varietas kedelai dibedakan ke dalam varietas berbiji kecil (<10 g/100 biji), sedang (10–14 g/100 biji), dan besar (>14 g/100 biji). Untuk produk tahu dan tempe, kedelai yang banyak digunakan adalah yang berbiji sedang sampai besar. Kedelai yang berukuran biji kecil cocok digunakan untuk bahan baku kecambah/taoge.

Varietas kedelai dengan biji yang berukuran kecil antara lain adalah Gepak Ijo , Gepak Kuning, Tidar, Petek, dan Lumajang Bewok, yang berukuran biji sedang meliputi Pangrango, Kawi, Leuser, Manglangyang, Kaba, Sinabung, Ijen, Slamet, Sindoro, Tanggamus, Sibayak, Nanti, Ratai, Lawit, dan Menyapa, Dering 1, sedangkan yang berukuran biji besar di antaranya adalah Bromo, Argomulyo, Burangrang, Anjasromo, Grobogan, Mahameru, Baluran, Merubetiri, Panderman, Gunitir, dan Argopuro. Kedelai yang bijinya berwarna kuning sampai coklat lebih disukai daripada yang bijinya berwarna kehijauan. Kedelai hitam cocok untuk kecap, yang baru dilepas adalah Detam 1, Detam 2, Detam 3 Prida, dan Detam 4 Prida.

Pengembangan kedelai sering dihadapkan kepada tidak tersedianya benih bermutu dari varietas unggul tertentu pada saat diperlukan. Pengembangan sistem produksi benih sumber diharapkan menjadi salah satu kegiatan penting dalam upaya pengembangan VUB kepada penggunaanya, terutama petani. Unit Pengelola Benih Sumber (UPBS) yang bernaung di bawah BPTP diharapkan dapat berperan dalam mempercepat pengembangan VUB kedelai di daerah.

Tabel 2. Varietas unggul kedelai yang dilepas dalam 18 tahun terakhir (1995–2013).

Varietas	Umur (hari)	Bobot 100 biji (g)	Potensi hasil (t/ha)	Warna biji	Sifat penting lain
Biji kecil (<10 g/100 biji)					
Tidar	75	7,0	1,4	Kuning kehijauan	Agak tahan lalat bibit & karat daun
Petek	75	8,3	1,2	Kuning bersih	Lokal Kudus, Jawa Tengah
Lumajang Bewok	77	9,6	1,5	Kuning	Agak tahan lalat bibit & karat daun
Dieng	76	7,5	1,7	Kuning kehijauan	Agak tahan rebah dan karat
Jayawijaya	85	8–9	1,8	Kuning pucat	Agak tahan karat & virus
Seulawah	93	9,5	1,6– 2,5	Kuning kehijauan	Tahan karat, adaptif lahan masam
Menyapa	85	9,1	2,0	Kuning kehijauan	Adaptif pada lahan rawa tipe B & C
Gepak Ijo	78	6,8	2,21	Kuning muda- kehijauan	Kadar rendemen tahu tinggi
Gepak Kuning	73	8,3	2,42	Kuning muda- kehijauan	Kadar rendemen tahu tinggi
Biji sedang (10–12 g/100 biji)					
Sindoro	86	12,0	2,03	Kuning	Tahan karat, adaptif lahan masam
Slamet	87	12,5	2,26	Kuning	Tahan karat, adaptif lahan masam
Sinabung	88	10,7	2,16	Kuning	Agak tahan karat, tdk mudah pecah
Ijen	83	11,2	2,15– 2,49	Kuning agak mengkilap	Tahan ulat grayak

Varietas	Umur (hari)	Bobot 100 biji (g)	Potensi hasil (t/ha)	Warna Biji	Sifat penting lain
Tanggamus	88	11,5	2,5	Kuning	Agak tahan karat, adaptif lahan masam
Ratai	90	10,5	1,6– 2,7	Kuning kehijauan	Agak tahan karat, adaptif lahan masam
Napi	92	11,0	2,4	Kuning	Tahan karat, adaptif lahan masam
Lawit	84	10,5	1,9	Kuning	Adaptif pada lahan rawa tipe B & C
Gema	73	11,9	3,06	Kuning muda	Kandungan protein 39% lebih tinggi dari kedelai impor
Dering 1	81	10,7	2,8	Kuning	Tahan hama penggerek polong & penyakit karat
Biji besar (>12 g/100 biji)					
Baluran	80	15–17	2,5–3,5	Kuning	–
Burangrang	82	17,0	1,2–2,5	Kuning	Tahan karat, ren- demen susu tinggi
Anjasmore	83	14–15,3	2–2,25	Kuning	Tahan karat, tidak mudah pecah
Panderman	85	18–19	2,37	Kuning muda	Tahan rebah
Rajabasa	85	15,0	3,90	Kuning cerah	Tahan karat, adaptif pada lahan masam
Gumitir	81	15,8	2,41	Kuning kehijauan	Tahan lalat bibit, pengisap polong
Argopuro	84	17,8	3,05	Kuning	Tahan lalat bibit, pengisap polong
Gumitir	81	15,8	2,41	Kuning	Agak tahan lalat kacang dan pengisap polong
Argopuro	84	17,8	2,08	Kuning	Agak tahan lalat kacang an pengisap polong
Grobogan	74	18,0	2,70	Kuning	Umur genjah, hasil tinggi
Detam 1	84	14,9	2,51	Hitam	Sesuai untuk bahan baku kecap
Detam 2	82	13,6	2,46	Hitam	Sesuai untuk bahan baku kecap
Detam 3 Prida	75	11,75	3,15	Hitam	Sesuai untuk bahan baku kecap
Detam 4 Prida	76	11,01	2,89	Hitam	Sesuai untuk bahan baku kecap

III. TEKNIK PRODUKSI BENIH

Secara umum tidak terdapat perbedaan teknik budi daya kedelai untuk tujuan produksi benih dengan konsumsi, kecuali adanya kegiatan pemeliharaan mutu genetik melalui pemeriksaan lapangan pada produksi benih. Pada prinsipnya tanaman diupayakan untuk tumbuh sehat, bebas dari cekaman organisme pengganggu tumbuhan (OPT), dan mengakomodasikan teknologi pascapanen agar benih yang dihasilkan terjamin mutunya. Beberapa hal yang perlu mendapat perhatian dalam produksi benih kedelai adalah:

1. Kegiatan produksi dilakukan di sentra produksi, pada lahan subur dengan sumber pengairan yang memadai, dan tidak di lokasi endemik hama penyakit.
2. Penanaman dilakukan pada waktu yang tepat. Tanam lebih awal atau terlambat menyebabkan tanaman berpotensi terserang hama dan penyakit. Tanam serempak pada satu hamparan dapat mengurangi biaya produksi dan menekan serangan hama dan penyakit.
3. Pemeliharaan tanaman dilakukan secara optimal. Penyiangan yang terlambat tidak hanya menghambat pertumbuhan tanaman akibat persaingan dengan gulma, tetapi juga meningkatkan biaya penyiangan. Hama dan penyakit dikendalikan secara terpadu. Pestisida digunakan apabila komponen pengendalian yang lain tidak efektif. Aplikasi pestisida perlu tepat waktu, tepat sasaran, tepat dosis, dan tepat jenis.
4. Panen dilakukan pada saat yang tepat. Penundaan waktu panen menyebabkan hilangnya sebagian hasil pada saat panen. Penanganan pascapanen dengan tepat penting artinya untuk mendapatkan benih yang bermutu.

Teknik Budi Daya

Penyiapan Lahan

- Tanah bekas pertanaman padi tidak perlu diolah (tanpa olah tanah = TOT). Jika menggunakan lahan tegal, pengolahan tanah dilakukan secara intensif, dua kali bajak dan diratakan.

- Buat saluran untuk setiap 4–5 m dengan kedalaman 25–30 cm dan lebar 30 cm. Saluran ini berfungsi untuk mengurangi kelebihan air di petakan dan sekaligus sebagai saluran irigasi pada saat tidak ada hujan.



Gambar 1. Pembuatan saluran drainase.

Pemilihan Varietas dan Kebutuhan Benih

- Saat ini telah tersedia sejumlah VUB kedelai yang sesuai untuk lahan sawah dan lahan kering (misalnya Anjasmore, Kaba, Sinabung, Ijen, Grobogan, dan Dering 1) dan lahan masam (Tanggamus, Seulawah, dan Ratai). Pilih varietas yang sesuai dengan preferensi pengguna.
- Kebutuhan benih. Untuk benih berukuran kecil 40 kg/ha, berukuran sedang 50 kg/ha, dan berukuran besar 60 kg/ha.

Penanaman

- Benih ditanam denganugal dengan kedalaman 2–3 cm.
- Jarak tanam 10–15 cm x 40 cm, 2–3 biji/lubang tanam, dan dilakukan penjarangan pada umur 2 minggu dengan menyisakan 2 tanaman/rumpun.
- Pada lahan sawah, kedelai dianjurkan untuk ditanam tidak lebih dari lima hari setelah padi dipanen untuk menghindari kekeringan dan akumulasi serangan hama dan penyakit.

Pemupukan

- Tanaman dipupuk dengan 50 kg Urea, 75 kg SP36 dan 100–150 kg KCl/ha pada saat tanam.
- Pada lahan sawah yang subur atau pada lahan bekas padi yang dipupuk dengan dosis tinggi, tanaman tidak perlu tambahan pupuk NPK.

Penggunaan Mulsa Jerami Padi

- Penggunaan mulsa jerami dapat mengurangi frekuensi penyiangan dan menekan serangan hama lalat kacang. Pada lahan sawah dianjurkan menggunakan mulsa.
- Mulsa jerami dihamparkan sebanyak 5 t/ha secara merata di permukaan lahan dengan ketebalan <10 cm.
- Jika gulma tidak menjadi masalah, jerami dapat dibakar pada hamparan lahan. Cara ini dapat lebih menyeragamkan pertumbuhan awal kedelai.



Gambar 2. Tanam dan kondisi pertanaman dengan pemulsaan



Gambar 3. Pemupukan dilakukan dengan cara disebar merata bersamaan tanam



Gambar 4. Proses penyiangan

Pengairan

- Fase pertumbuhan kedelai yang sangat peka terhadap kekurangan air adalah pada awal pertumbuhan vegetatif (15–21 HST), saat berbunga (25–35 HST), dan saat pengisian polong (55–70 HST). Pada fase-fase tersebut tanaman harus diairi apabila tidak ada hujan.

Pengendalian Hama

- Pengendalian hama dilakukan berdasarkan hasil pemantauan di lapangan. Jika populasi hama tinggi atau kerusakan daun 12,5% dan kerusakan polong 2,5% gunakan insektisida yang efektif untuk pengendalian hama.
- Pengendalian hama secara kultur teknis dan secara hayati (biologis) lebih diutamakan.
- Pengendalian secara kultur teknis antara lain dapat menggunakan mulsa jerami, pergiliran tanaman, tanam serempak dalam satu hamparan, dan penggunaan tanaman perangkap jagung dan kacang hijau.

Pengendalian Penyakit

- Penyakit utama kedelai adalah karat daun *Phakopsora pachyrhizi*, busuk batang, busuk akar *Schlerotium rolfsii*, dan beberapa penyakit yang disebabkan oleh virus.
- Penyakit karat daun dapat dikendalikan dengan fungisida anjuran seperti Mancozeb.
- Pengendalian virus dilakukan dengan mengendalikan vektornya berupa serangga hama kutu dengan insektisida anjuran seperti Deltamethrin.
- Waktu pengendalian penyakit dan vektor virus tersebut adalah pada saat tanaman berumur 40, 50, dan 60 hari.

Pemeliharaan Mutu Genetik

Penggunaan benih bermutu, baik fisik maupun genetik, berperan penting dalam meningkatkan produksi tanaman. Pemeliharaan mutu genetik varietas unggul untuk setiap kelas benih

dilakukan sejak sebelum tanam (sumber benih dan lahan yang akan digunakan), di pertanaman, dan selama prosesing. Pertanaman yang dikelola untuk produksi benih, pemeliharaan mutu genetik varietasnya dilakukan dari tanaman ke tanaman dengan cara *roguing*, yaitu membuang tanaman yang ciri-ciri morfologisnya menyimpang dari ciri-ciri varietas tanaman yang benihnya diproduksi. Terdapat tiga fase pengamatan untuk *roguing* dengan menggunakan karakter kualitatif sebagai pembeda utama, yaitu pada fase juvenil, fase berbunga, dan fase masak fisiologis.

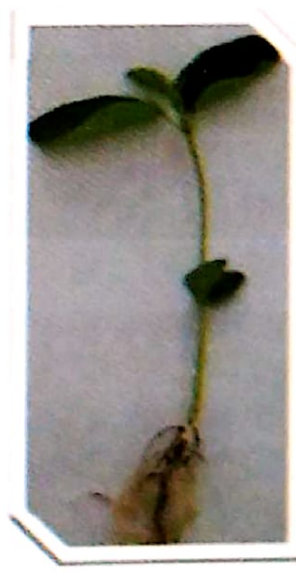
Fase Juvenil (Tanaman Muda)

Pengamatan pada fase ini dilakukan pada saat tanaman berumur 15–20 hari setelah tanam. Komponen yang diamati adalah:

- Warna hipokotil. Kedelai hanya memiliki warna hipokotil hijau dan ungu. Hipokotil hijau akan menghasilkan bunga berwarna putih, sedangkan hipokotil ungu akan menghasilkan bunga berwarna ungu.
- Ukuran keping biji. Biji berukuran besar memiliki keping biji dan daun pertama yang juga berukuran besar.
- Bentuk biji. Bentuk biji bulat akan diikuti oleh bentuk daun semakin mendekati bulat.



(a) Ungu



(b) hijau

Gambar 5. Warna hipokotil kedelai



(a) Ungu



(b) Putih

Gambar 6. Warna bunga kedelai

Fase Berbunga

Apabila pada fase juvenil belum seluruh campuran varietas lain dapat dibuang, maka pengamatan dapat dilakukan lagi pada saat berbunga. Pedoman yang dapat dipakai adalah:

- Warna bunga. Seperti pada hipokotil, warna bunga kedelai hanya terdiri atas putih dan ungu.
- Saat berbunga. Saat keluar bunga yang terlalu menyimpang dari tanaman dominan maka tanaman tersebut perlu segera dibuang.
- Warna dan kerapatan bulu pada tangkai daun.
- Posisi dan bentuk daun. Bentuk daun seringkali cukup sulit digunakan sebagai parameter penilai. Parameter yang cukup menentukan adalah ketegapan batang dan posisi daun pada batang secara keseluruhan.
- Reaksi terhadap penyakit. Varietas kedelai yang memiliki warna bunga putih, misalnya Galunggung dan Lokon, cukup peka terhadap penyakit virus. Hal ini dapat digunakan sebagai parameter penilai.



(a) Putih



(b) Cokelat

Gambar 7. Warna bulu pada batang



(a) Putih



(b) Cokelat

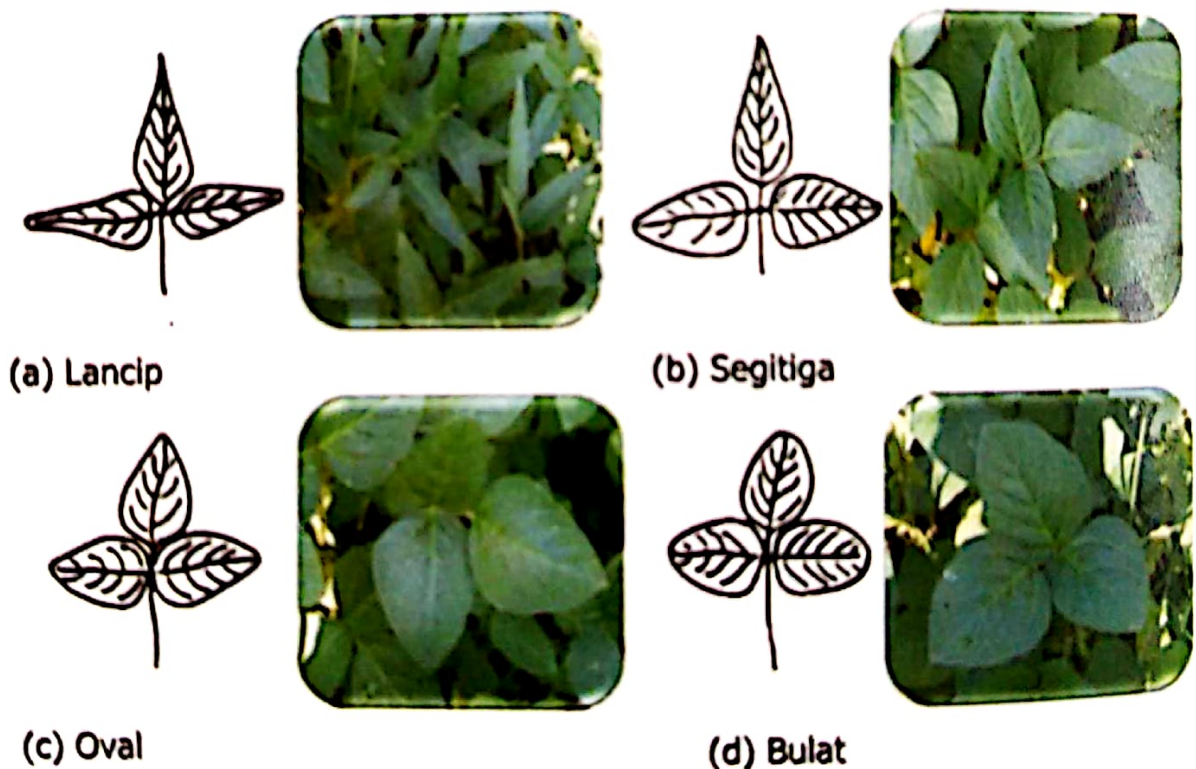
Gambar 8. Warna bulu pada polong

Fase Masak Fisiologis

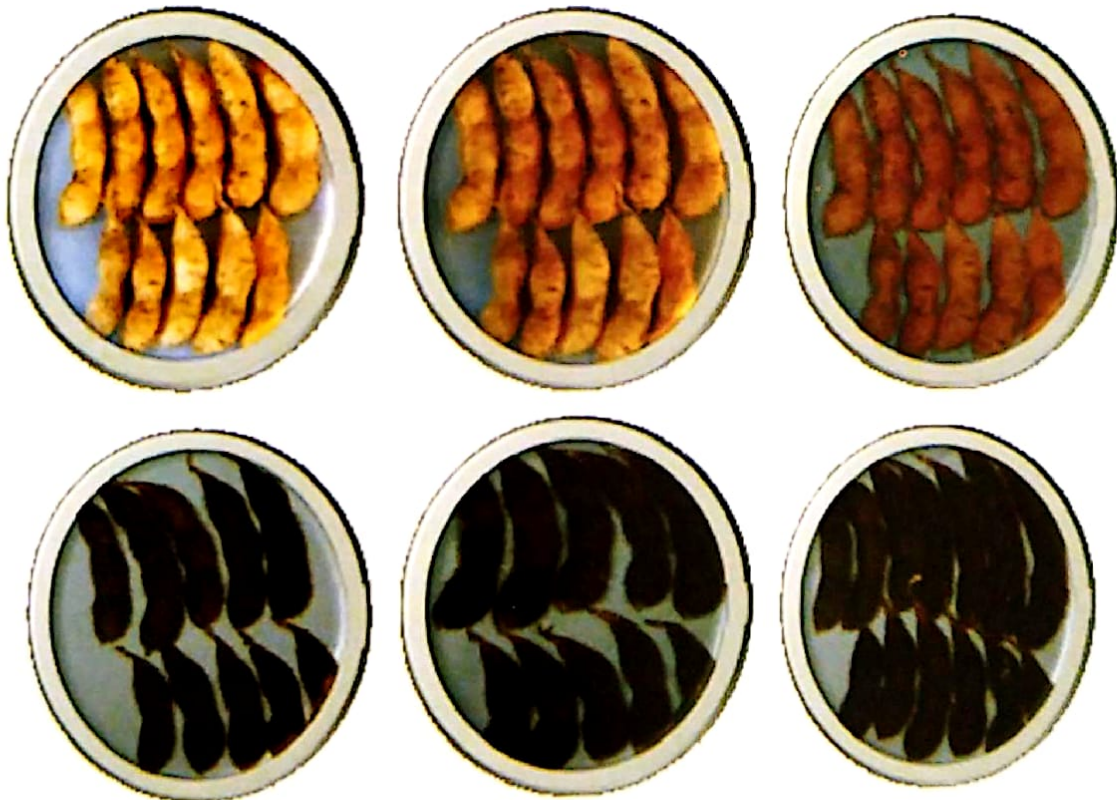
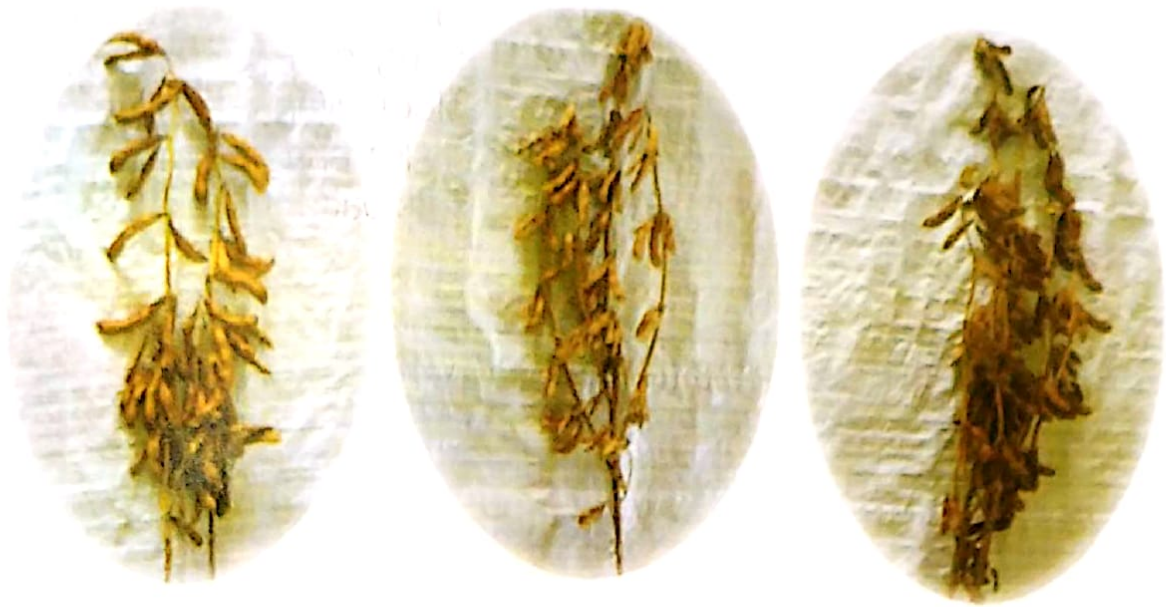
Pada fase ini pertumbuhan tanaman telah mendekati optimal. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam *roguing* fase ini adalah:

- Keragaan tanaman secara keseluruhan. Posisi daun, polong, dan bentuk daun merupakan parameter yang dapat digunakan untuk konfirmasi terhadap penilaian pada fase sebelumnya.

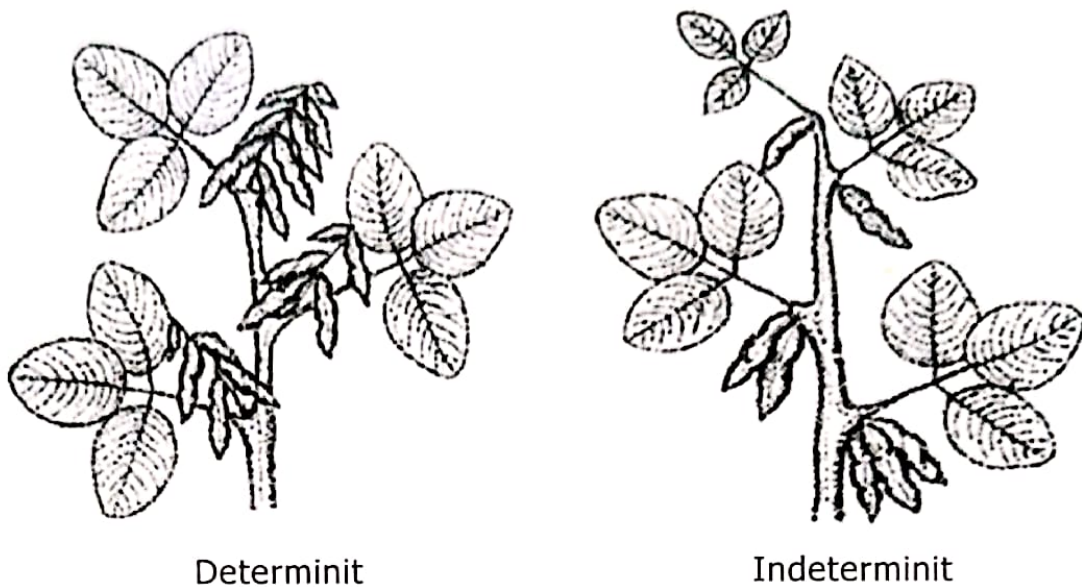
- Kerapatan dan warna bulu. Panjang pendek, kerapatan, dan warna bulu yang terdapat pada batang dan polong adalah penilai penting pada fase masak fisiologi. Warna bulu kedelai hanya ada dua yaitu putih dan coklat. Karena itu, yang perlu diperhatikan adalah kerapatan bulu, baik pada batang maupun polong.
- Umur polong masak. Tanaman yang umur polong masaknya terlalu menyimpang dari tanaman dominan juga perlu dicabut.
- Tipe tumbuh tanaman, yaitu determinit (pembungaan berhenti setelah terbentuk polong), dan indeterminit (pembungaan masih terus setelah terbentuk polong). Tanaman dengan tipe tumbuh menyimpang dibuang.



Gambar 9. Bentuk daun pada kedelai



Gambar 11. Gradasi warna polong kering pada kedelai



Gambar 12. Tipe pertumbuhan kedelai

Teknologi Pascapanen

Dalam menghasilkan benih bermutu tinggi, perbaikan mutu fisik, mutu fisiologis, dan mutu genetik juga dilakukan selama penanganan pascapanen. Menjaga mutu fisik dan genetik terutama dilakukan selama masa prosesing, sedangkan menjaga mutu fisiologis benih dimulai pada saat panen hingga penyimpanan dan bahkan hingga benih siap ditanam.

Mempertahankan mutu fisiologis benih tidak dapat dilakukan secara parsial, melainkan harus secara simultan (menyeluruh) dan sistematis dengan menerapkan kaidah-kaidah pengelolaan benih yang benar, mulai saat panen hingga penyimpanan. Mengingat benih kedelai cepat menurun mutu fisiologisnya, maka perlu diupayakan tindakan cepat dan benar. Pada awal penyimpanan, mutu benih harus tinggi dan ini merupakan prasyarat penting yang harus dipenuhi bagi keberhasilan pengelolaan mutu fisiologis benih selama penyimpanan.

Penyimpanan benih yang ideal adalah pada kondisi suhu dan kelembaban ruang simpan yang rendah, yakni suhu sekitar 18°C dengan kelembaban relatif sekitar 60% (ruangan ber-AC dilengkapi dengan *dehumidifier* = alat pengatur kelembaban udara). Namun

penyediaan fasilitas ruang simpan yang ideal di tingkat petani masih sulit dilakukan. Oleh karena itu, untuk mempertahankan mutu benih selama penyimpanan (sekitar delapan bulan) maka teknik-teknik sederhana berikut ini dapat diterapkan.

Panen

- Panen hendaknya dilakukan pada saat mutu benih mencapai maksimal, yang ditandai bila sekitar 95% polong telah berwarna coklat atau kehitaman (warna polong masak) dan sebagian besar daun tanaman sudah rontok.
- Panen dilakukan dengan cara memotong pangkal batang.
- Brangkasan kedelai hasil panen langsung dikeringkan (dihamparkan) di bawah sinar matahari dengan ketebalan sekitar 25 cm selama 2–3 hari (bergantung cuaca) menggunakan alas terpal plastik, tikar atau anyaman bambu. Pengeringan dilakukan hingga kadar air benih mencapai sekitar 14%.
- Usahakan untuk tidak menumpuk brangkasan basah lebih dari 2 hari, sebab akan menyebabkan benih berjamur dan mutunya rendah.
- Mengingat sulitnya pengeringan brangkasan/polong pada musim hujan (sinar matahari terbatas), maka brangkasan/polong perlu diangin-anginkan dengan cara dihamparkan (tidak ditumpuk). Untuk mempercepat proses penurunan kadar air benih, disarankan brangkasan dihembus dengan udara panas dari pemanas buatan (*dryer*).

Perontokan

- Brangkasan kedelai yang telah kering (kadar air sekitar 14%) perlu segera dirontok. Perontokan dapat dilakukan secara manual (geblok) atau secara mekanis (menggunakan *pedal thresher* atau *power thresher*). Apabila menggunakan *power thresher*, kecepatan silinder perontok disarankan tidak lebih dari 400 rpm (putaran per menit).
- Secara umum, perontokan benih perlu dilakukan secara hati-hati untuk menghindari benih pecah kulit, benih retak, atau

kotiledon terlepas karena akan mempercepat laju penurunan daya tumbuh dan vigor benih selama penyimpanan.

Pembersihan dan Sortasi

- Benih hasil perontokan dibersihkan dari kotoran benih, seperti potongan batang, cabang tanaman, dan tanah. Pembersihan dapat dengan cara ditampi (secara manual) atau menggunakan *blower* (secara mekanis).
- Sortasi diperlukan untuk mendapatkan benih yang berukuran seragam dengan cara memisahkan sekitar 5% biji yang berukuran kecil dan tidak dimasukkan ke dalam kelompok (lot) benih.
- Selain memisahkan biji-biji yang berukuran kecil, sortasi juga diperlukan untuk membuang biji yang ciri-cirinya menyimpang dari sifat-sifat yang tercantum dalam deskripsi varietas, antara lain warna hilum, warna kulit, dan bentuk biji. Membuang biji yang ciri-cirinya menyimpang dilakukan dari benih ke benih (*seed-to-seed*). Kegiatan ini penting artinya dalam upaya perbaikan mutu genetik benih dari varietas yang bersangkutan.



Gambar 13. Proses pemisahan kotoran, biji kecil, dan benih



Gambar 14. sortasi, pemisahan benih berdasarkan warna dan ukuran biji



Grobogan



Gepak Ijo



Gema



Detam-1

Gambar 15. Ragam warna dan ukuran biji kedelai

Pengeringan

- Benih yang sudah bersih dan ukurannya seragam segera dikeringkan hingga mencapai kadar air 9–10%. Untuk menghindari timbulnya kerusakan mutu fisiologis benih akibat lamanya proses sortasi, disarankan benih dikeringkan hingga kadar air mencapai 10%, baru kemudian disortasi.
- Pengeringan benih dilakukan dengan menjemur di bawah sinar matahari, menggunakan alas terpal plastik atau tikar pada lantai jemur (halaman) yang kering, dengan ketebalan benih sekitar 2–3 lapis benih. Pembalikan benih pada saat penjemuran dilakukan setiap 2–3 jam agar benih kering secara merata.
- Pada saat cuaca cerah, penjemuran dimulai sejak pukul 08.00 hingga pukul 12.00, selama 2–3 hari berturut-turut. Sengatan sinar matahari yang terlalu panas pada saat penjemuran perlu dihindari.
- Sebelum disimpan, benih dikeringkan hingga berkadar air 9–10%. Diusahakan untuk tidak menumpuk benih dalam karung atau wadah tertutup apabila benih masih dalam kondisi panas. Benih yang akan disimpan setelah dijemur perlu diangin-anginkan sekitar 0,5 jam untuk menyeimbangkan suhu benih dengan suhu udara di ruang simpan.



Gambar 16. Pengeringan benih sebelum disimpan

pengemasan

- Benih dikemas menggunakan bahan pengemas kedap udara untuk menghambat masuknya uap air dari luar kemasan ke dalam benih.
- Kantong plastik benih yang bening atau buram (kapasitas 2 atau 5 kg) dengan ketebalan 0,08 mm satu lapis atau 0,05 mm dua lapis cukup baik digunakan untuk mengemas benih kedelai hingga 8 bulan simpan pada kondisi ruang alami (ruangan tanpa AC) dengan kadar air awal simpan sekitar 9–10%.
- Kemasan yang telah berisi benih harus tertutup rapat dengan cara diikat erat menggunakan tali atau bagian atas kantong dipres dengan kawat nikelin panas/*sealer*.
- Kaleng atau blek tertutup rapat dengan kapasitas 10–15 kg dapat pula dipakai untuk penyimpanan benih kedelai.

Penyimpanan

- Benih dalam kemasan dapat disimpan di dalam ruangan beralas kayu atau pada rak-rak kayu agar kemasan tidak bersinggungan langsung dengan lantai/tanah.
- Benih dalam penyimpanan harus terhindar dari serangan tikus atau hewan lain yang dapat merusak kantong (kemasan) maupun benih.
- Usahakan menyimpan benih pada ruangan tersendiri, tidak dalam ruangan penyimpan pupuk atau bahan-bahan lain yang dapat menyebabkan ruangan menjadi lembab.
- Benih disimpan secara teratur. Selama penyimpanan perlu adanya pemisahan benih dari varietas yang satu dengan varietas yang lainnya. Penyimpanan benih dalam ruang simpan perlu ditata sedemikian rupa agar tidak roboh, tidak mengganggu keluar masuknya barang yang lain, dan mudah dikontrol. Apabila benih tidak disimpan dalam rak-rak benih, maka bagian bawah tumpukan diberi balok kayu agar benih tidak bersentuhan langsung dengan lantai ruang simpan. Setiap tumpukan benih dilengkapi dengan kartu pengawasan yang berisi informasi:

- Nama varietas
- Tanggal panen
- Asal petak percobaan
- Jumlah/kuantitas benih asal (pada saat awal penyimpanan)
- Jumlah kuantitas pada saat pemeriksaan stok terakhir.
- Hasil uji daya kecambah terakhir (tanggal, persentase daya kecambah)

Penanganan benih dengan teknik yang diuraikan di atas (mulai dari panen hingga penyimpanan), daya tumbuh benih dapat bertahan minimal hingga delapan bulan dengan daya tumbuh lebih dari 80%. Daya tumbuh benih yang akan disimpan diusahakan tidak kurang dari 95% dengan kadar air awal 9–10%. Penanganan benih kedelai secara skematis disajikan pada Gambar 18.



Gambar 17. Penyimpanan benih di ruang dingin.

IV. SISTEM PENGENDALIAN MUTU

Sistem pengendalian mutu benih mencakup sertifikasi dan manajemen mutu. Standar mutu benih kedelai menurut kelas benih disajikan pada Tabel 3.

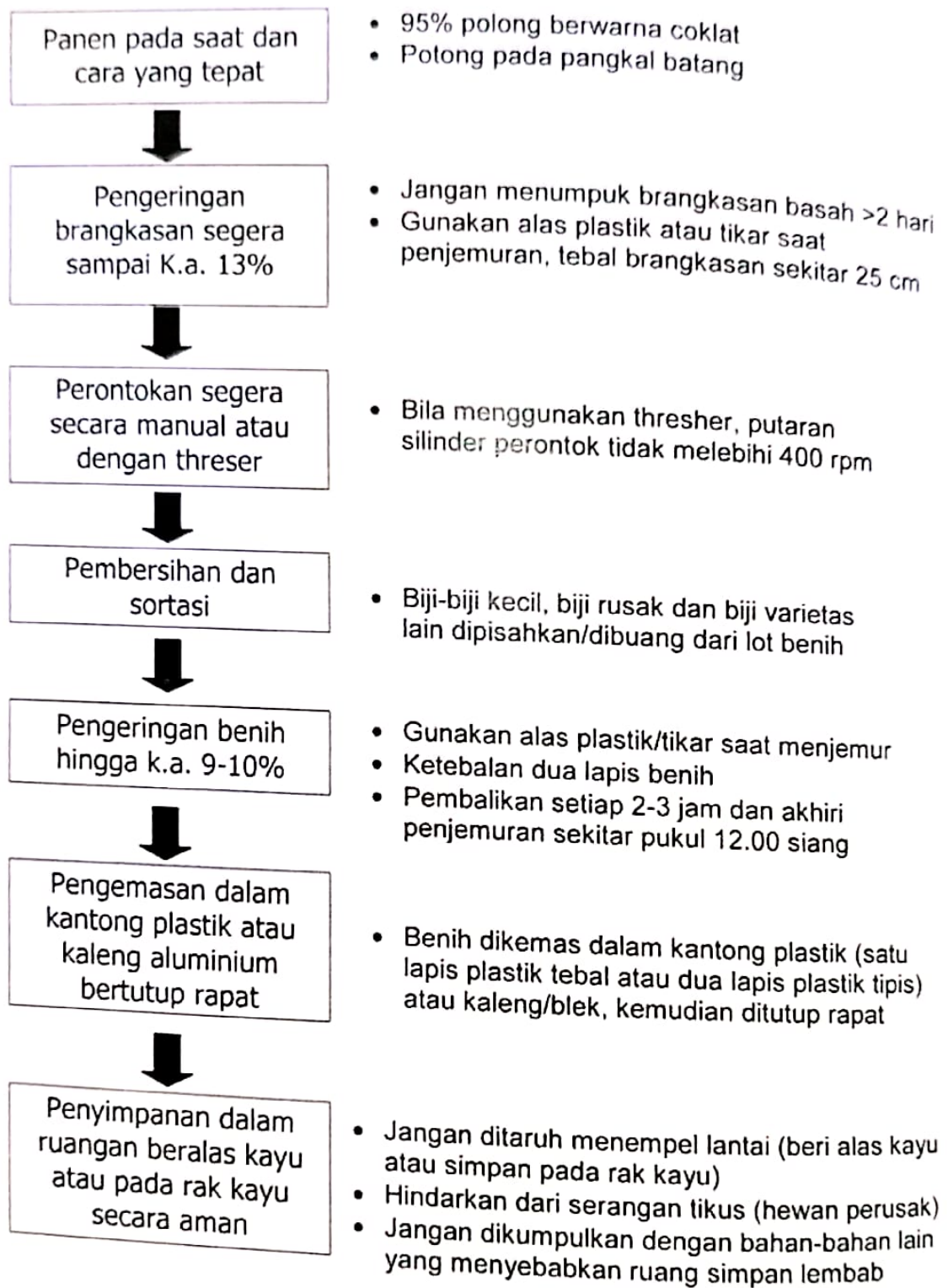
Tabel 3. Standar mutu benih kedelai berdasarkan kelas benih

Kelas benih	Kadar air maks (%)	Benih murni min (%)	Kotoran benih maks (%)	Benih var. lain maks (%)	Daya tumbuh min (%)
Benih penjenis (BS)	11,0	99,8	0,2	0,0	80,0
Benih dasar (FS/BD)	11,0	98,0	2,0	0,1	80,0
Benih pokok(SS/BP)	11,0	98,0	2,0	0,2	80,0
Benih sebar (ES/BR)	11,0	97,0	3,0	0,5	80,0
Benih sebar 1 (BR1)	11,0	97,0	3,0	0,5	80,0

Sertifikasi Benih

Sertifikasi benih adalah serangkaian pemeriksaan terhadap calon benih yang dimulai sejak di pertanaman sampai pengujian mutu di laboratorium dengan tujuan untuk menjamin kemurnian genetik, mutu fisik, dan mutu fisiologis benih sehingga dapat memenuhi standar mutu yang ditetapkan dan layak untuk disebarluaskan. Dalam Undang-Undang No.12 tahun 1992 tentang Sistem Budi Daya Tanaman dinyatakan bahwa benih dari varietas unggul yang telah dilepas oleh pemerintah dinamakan benih bina. Benih bina yang akan diedarkan harus melalui proses sertifikasi dan memenuhi standar mutu yang telah ditentukan oleh pemerintah.

Sertifikasi benih dapat dilakukan oleh pemerintah maupun LSSM (Lembaga Sertifikasi Sistem Mutu) Perbenihan. LSSM Perbenihan adalah suatu lembaga yang diberi wewenang untuk memberikan sertifikasi sistem mutu pada industri/perusahaan benih yang akan menerapkan sistem manajemen mutu terhadap proses produksinya.



Gambar 18. Alur Penanganan panen dan pascapanen benih kedelai.

Lembaga sertifikasi benih pemerintah adalah BPSB (Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih) yang terdapat di setiap provinsi dan bertugas melakukan penilaian terhadap varietas, sertifikasi benih, dan pengawasan mutu terhadap benih yang telah beredar di pasaran. Sertifikasi varietas dilakukan pada setiap tingkatan kelas benih, dari benih dasar (BD) – benih pokok (BP) – benih sebar (BR/BR1) dengan menggunakan standar mutu yang telah ditetapkan oleh pemerintah untuk kedelai dan kelas masing-masing. Selain melalui BPSB, produsen benih juga dapat menerapkan sistem manajemen mutu melalui LSSM.

Manajemen Mutu

Sistem manajemen mutu benih meliputi seluruh rangkaian kegiatan dalam proses produksi benih yang dimulai dari cara pengelolaan benih sumber, proses budi daya, pengelolaan panen dan pascapanen, pengujian laboratorium, pengemasan, pemasangan label, dan cara penanganan permasalahan yang terkait dengan benih yang diproduksi.

Saat ini pengelola benih sumber (benih penjenis, benih dasar) di Balai Penelitian lingkup Puslitbang Tanaman Pangan adalah Unit Pengelola Benih Sumber (UPBS). UPBS Balitkabi menerapkan sistem manajemen mutu ISO 9001:2008. Untuk ruang lingkup BS dan BD. Dengan demikian, UPBS Balitkabi berhak melakukan sertifikasi mandiri terhadap benih kelas BS dan BD kedelai yang dikeluarkan, dengan memberikan label kuning untuk benih kelas BS dan label putih untuk benih kelas BD. Benih-benih yang telah berlabel siap didistribusikan.

V. DISTRIBUSI BENIH

Distribusi benih adalah rangkaian kegiatan penyaluran benih sehingga dapat dijangkau/diterima oleh petani. Berdasarkan volume benih yang disebarluaskan maka distribusi benih terdiri atas distribusi benih varietas publik dan varietas komersial. Varietas publik adalah varietas yang dirakit oleh pemulia, baik yang bernaung di bawah lembaga pemerintah maupun nonpemerintah, dengan tujuan untuk

memenuhi kebutuhan masyarakat/petani. Varietas publik dapat dimiliki oleh masyarakat umum dan memproduksi dengan bebas, misalnya varietas Wilis, Argomulyo, Burangrang, Anjasmoro, Tanggamus, Sinabung, dan hampir seluruh varietas unggul yang dihasilkan oleh Badan Litbang Pertanian. Varietas komersial adalah varietas yang dihasilkan oleh lembaga pemerintah atau swasta yang kepemilikannya merupakan monopoli produsen benih, masyarakat yang membutuhkan dapat membelinya dari agen-agen atau di kios-kios yang sudah ditentukan (di pasar). Di Indonesia belum ada varietas kedelai yang dimiliki atau dimonopoli oleh produsen benih.

Alur Distribusi Benih Varietas Publik

- Penyaluran benih penjenis (BS) kepada balai benih tingkat provinsi atau institusi perbenihan lainnya dilakukan oleh Direktorat Perbenihan atau langsung dari institusi penyelenggara pemuliaan (Balitkabi/Perguruan Tinggi/LIPI/Batan).
- Penyaluran benih dasar (BD) kepada balai benih, perusahaan benih swasta atau penangkar benih profesional di tingkat kabupaten dilakukan oleh Dinas Pertanian Provinsi atau Balai Benih Provinsi.
- Penyaluran benih pokok (BP) kepada perusahaan benih swasta atau penangkar benih dilakukan oleh balai benih di tingkat kabupaten atau perusahaan benih swasta/penangkar benih profesional.
- Penyaluran benih sebar (BR/BR1) kepada petani dilakukan oleh BUMN/swasta/penangkar melalui kios-kios penyedia sarana produksi.

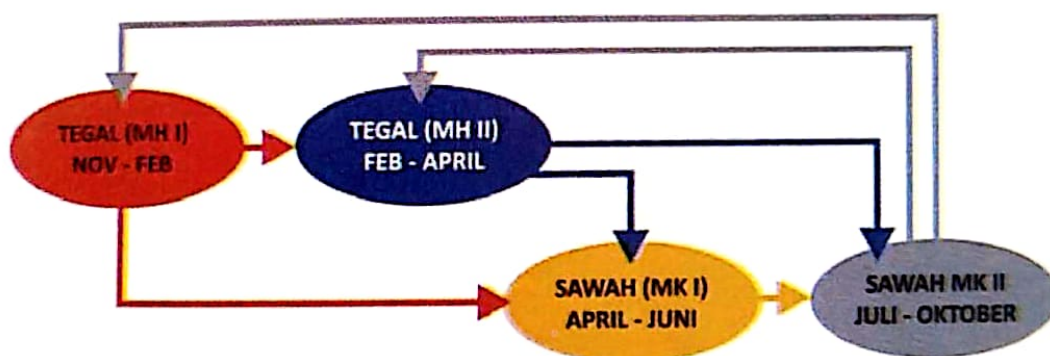
Alur distribusi benih varietas komersial oleh BUMN atau swasta adalah sebagai berikut:

- Produsen → Pedagang besar → Pengecer → Petani
- Produsen → Distributor → Penyalur → Pengecer → Petani

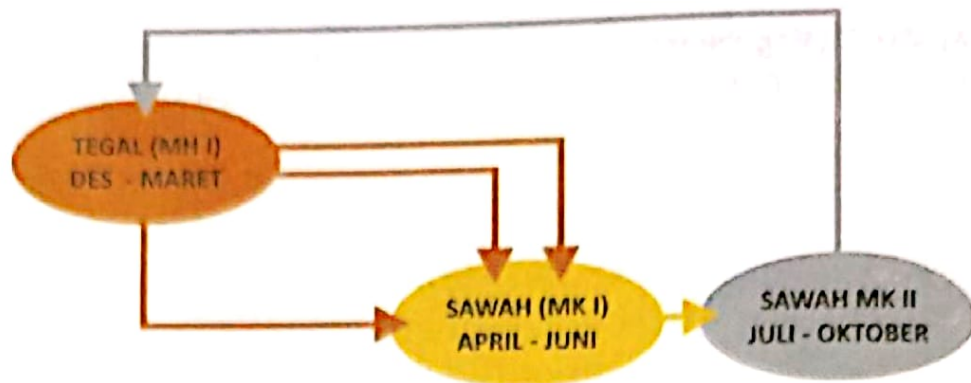
Jalanan Arus Benih Antar-Lapang dan Antar-Musim (JABALSIM)

Jalanan Arus Benih Antar-Lapang dan Antar-Musim (JABALSIM) adalah proses mengalirnya benih antardaerah secara dinamis berdasarkan asas keterkaitan dan ketergantungan, sehingga menjadi suatu sistem pemenuhan kebutuhan benih di suatu daerah. JABALSIM dapat terjadi karena: (1) benih kedelai tidak memiliki dormansi, semakin baru semakin bagus daya tumbuhnya, (2) sifat benih yang mudah rusak, penurunan daya tumbuh yang menyebabkan pada kondisi tertentu benih tidak dapat ditanam pada musim berikutnya; (3) adanya perbedaan agroklimat atau musim tanam antarwilayah; dan (4) adanya persamaan ekologi lahan antarwilayah. Benih yang disebar dengan pola JABALSIM tetap harus melalui proses sertifikasi sesuai aturan yang berlaku.

Pola JABALSIM di 9 provinsi sentra produksi kedelai teridentifikasi menjadi empat pola sebagai berikut: Alur distribusi benih varietas komersial oleh BUMN atau swasta adalah sebagai berikut:



Gambar 19. Arus benih kedelai mengikuti JABALSIM MODEL 1 di agroekosistem 5-6 bulan basah.



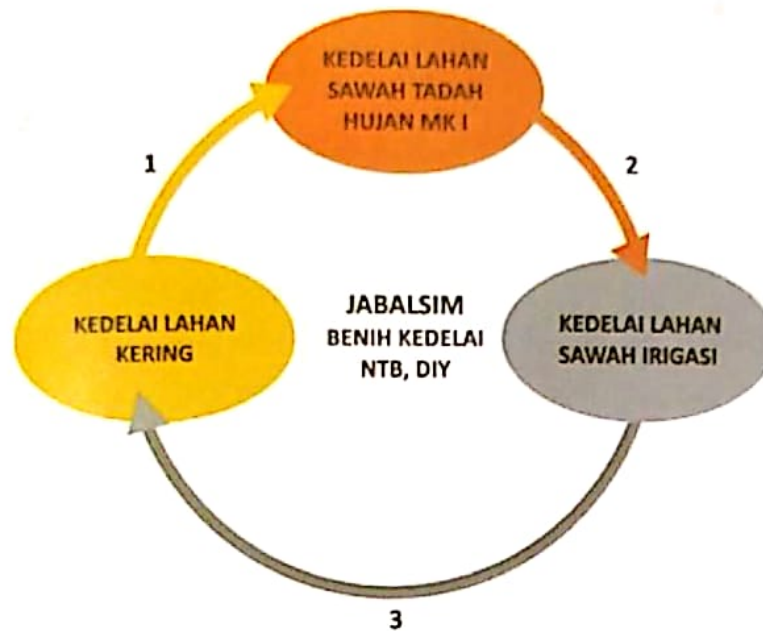
Gambar 20. Arus benih kedelai mengikuti JABALSIM MODEL 2 di agroekosistem 3-4 bulan basah.

- **JABALSIM 1 (Aceh, Sumut, Banten, Jabar, Jateng, Jatim):** →(4) kedelai hutan/lahan kering (Oktober–Desember) → (1) kedelai hutan/lahan kering (Januari–Maret) → (2) kedelai sawah MK I (April–Mei) → (3) kedelai sawah MK II (Juni–Sept → (4)



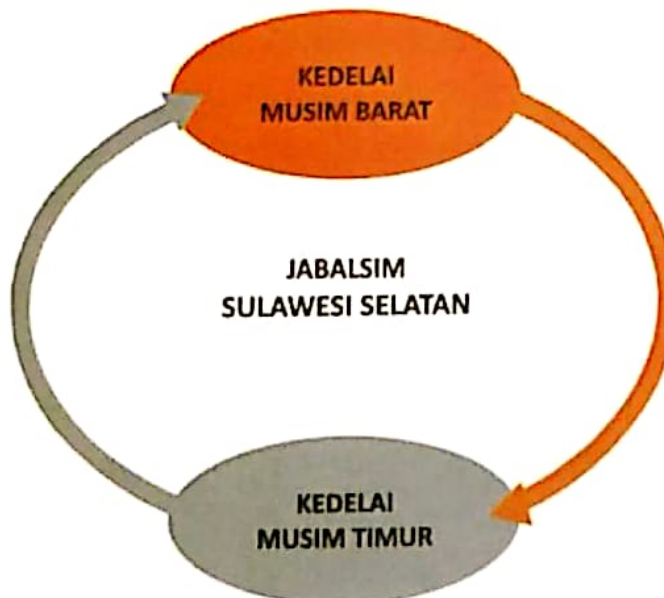
Gambar 21. Jalur Benih Antar Lapang Antar Musim (JABALSIM): NAD, Banten, Jabar, Jateng, Jatim

- **JABALSIM 2 (Yogyakarta, NTB):** →(3) kedelai lahan kering →(1) kedelai lahan sawah tadah hujan MK I →(2) kedelai lahan sawah irigasi →(3)



Gambar 22. Jalur Benih Antar Lapang Antar Musim (JABALSIM): NTB, DIY

- **JABALSIM 3 (Sumsel):** →(3) kedelai lahan kering/perkebunan sawit/karet →(1) kedelai lahan pasang surut tipe genangan C, D →(2) kedelai lahan pasang surut tipe genangan A, B → (3)
- **JABALSIM 4 (Sulsel):** →(2) kedelai Musim Barat →(1) kedelai Musim Timur →(2)



Gambar 23. Jalur Benih Antar Lapang Antar Musim (JABALSIM) Sulawesi Selatan

VI. OPTIMALISASI KELEMBAGAAN PERBENIHAN

Untuk dapat menghasilkan benih sumber dengan prinsip tepat jumlah, varietas, waktu dan mutu perlu disiapkan institusi perbenihan yang memadai, sehingga dapat menjalankan tugas dan fungsinya dengan baik. Hal tersebut dapat dicapai dengan melengkapi sarana dan prasarana maupun pembangunan dan penyempurnaan infrastrukturnya agar sesuai dengan standar yang ada. Untuk itu BPTP diharapkan segera membentuk UPBS sesuai dengan Pedoman yang dikeluarkan oleh Badan Litbang Pertanian No. OT.210.69.2003 Tahun 2003 tentang Pedoman Umum Pengelolaan Benih Sumber Tanaman. BPTP juga harus memperkuat kapasitas UPBS dengan melengkapi sarana/prasarana yang diperlukan.

Selain BPTP, pemberdayaan yang lebih intensif sesuai dengan tupoksi juga diberlakukan kepada BBI, BBU, dan penangkar benih agar dapat meningkatkan produksi benih sumber bermutu dan penyebaran VUB.

VII. PENUTUP

Pedoman umum ini disusun sebagai acuan dalam pelaksanaan pengadaan benih kedelai untuk mendukung penyediaan benih unggul bermutu. Anggaran untuk pengadaan benih sumber dialokasikan pada DIPA masing-masing UPT Badan Litbang Pertanian yang melaksanakan kegiatan produksi benih sumber. Agar distribusi benih berjalan lancar, maka produksi dan distribusi benih kedelai harus bersifat terbuka, tidak mengurangi peranan masing-masing pelaku atau pihak yang berkepentingan.

Pedoman teknis Produksi Benih Kedelai ini disusun untuk menjadi acuan bagi institusi di lingkup Badan Litbang Pertanian.

Dengan disusunnya pedoman umum ini diharapkan semua pihak terkait dapat memahami sistem produksi, distribusi dan alur benih. Progam ini dilaksanakan untuk meningkatkan produksi benih sumber kedelai melalui pengembangan VUB dalam rangka mendukung peningkatan produksi nasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Benih Nasional. Departemen Pertanian. 2004. Peraturan perbenihan tanaman.
- Badan Benih Nasional. Departemen Pertanian. 2007. Himpunan peraturan perbenihan.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. 2003. Pedoman umum pengelolaan benih sumber tanaman.
- Departemen Pertanian. 2006. Arah dan strategi sistem perbenihan tanaman nasional.
- Hidajat, J.R., Harnoto, M. Mahmud, dan Sumarno. 2000. Teknologi Produksi Benih Kedelai. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.
- Kelly, A.F. 1988. Seed production of agricultural crops. Longman Scientific & Technical. New York.
- Nugraha, U.S. dan J.R. Hidajat. 2000. Konsep sistem perbenihan tanaman pangan untuk mendukung pengembangan industri benih dan diseminasi varietas unggul baru. Simposium Penelitian Tanaman Pangan IV. Puslitbangtan Bogor, 22–24 November 1999: 315–324.
- Permentan No. 39/Permentan/OT.140/8/2006. 2006. Produksi, Sertifikasi, dan Peredaran Benih Bina.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 1990. Teknologi peningkatan produksi kedelai di Indonesia.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 2000. Teknologi produksi kedelai.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 2009. Deskripsi Varietas Unggul Palawija.



**IAARD
PRESS**



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Jl. Ragunan No. 29 Pasar Minggu, Jakarta 12540
Telp.: 62 21 7806202, Faks.: 62 21 7800644

ISBN 978-602-1280-04-1

63
K