

PENDAHULUAN

TEKNOLOGI PRODUKSI BENIH



FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA
2021

MATERI TEKNOLOGI PRODUKSI BENIH

Pertemuan 1 Pendahuluan

Pertemuan 2 Prinsip agronomis

Pertemuan 3 Prinsip genetik

Pertemuan 4 Faktor yang mempengaruhi produksi

Pertemuan 5 Memelihara kemurnian

Pertemuan 6 Teknik infeksi lapang: prosedur dan praktis

Pertemuan 7 Produksi benih masyarakat (Desa Mandiri Benih)

UJIAN TENGAH SEMESTER

MATERI TEKNOLOGI PRODUKSI BENIH

Pertemuan 8 Produksi benih tanaman pangan
(serelia)

Pertemuan 9 Produksi benih tanaman pangan
(Leguminosa)

Pertemuan 10 Produksi benih tanaman sayuran

Pertemuan 11 Produksi benih tanaman hias

Pertemuan 12 Produksi benih tanaman buah

Pertemuan 13 Produksi benih tanaman perkebunan

Pertemuan 14 Produksi benih tanaman kehutanan

UJIAN AKHIR SEMESTER

KONTRAK KULIAH

- Kehadiran dan Keaktifan
- Tugas (Persentasi dan makalah)
- Praktikum
- UTS
- UAS

RENTANG NILAI	HURUF	MUTU
85 – 100	A	4.00
80 – 84.99	A-	3.70
75 – 79.99	B+	3.30
70 – 74.99	B	3.00
65 – 69.99	B-	2.70
60 – 64.99	C+	2.30
55 – 59.99	C	2.00
50 – 54.99	C-	1.70
45 – 49.99	D	1.00
0 – 44.99	E	0.00

TEKNOLOGI PRODUKSI BENIH



KONTEN

01

BENIH

Pengertian benih tanaman

03

PRINSIP AGRONOMIS

Prinsip-prinsip agronomi dalam produksi benih

02

SEKILAS PRODUKSI

Membahas sekilas mengenai produksi benih

04

PERHITUNGAN

Perhitungan kebutuhan benih dan pupuk



BENIH TANAMAN

Benih tanaman adalah tanaman atau bagiannya yang digunakan untuk memperbanyak atau mengembangbiakkan tanaman (UU RI No.12 Th 1992).

Dalam banyak hal benih masih lebih difokuskan kepada konteks biji.





Segenggam benih dari varietas unggul yang telah dihasilkan oleh pemuliaan tanaman, menjadi kurang berarti manakala tidak sampai ditangan petani untuk digunakan dalam kegiatan agronomis.

Produksi benih merupakan salah satu kegiatan pokok dalam pengadaan benih, dan berperan sebagai kegiatan pokok yang paling awal dilakukan.

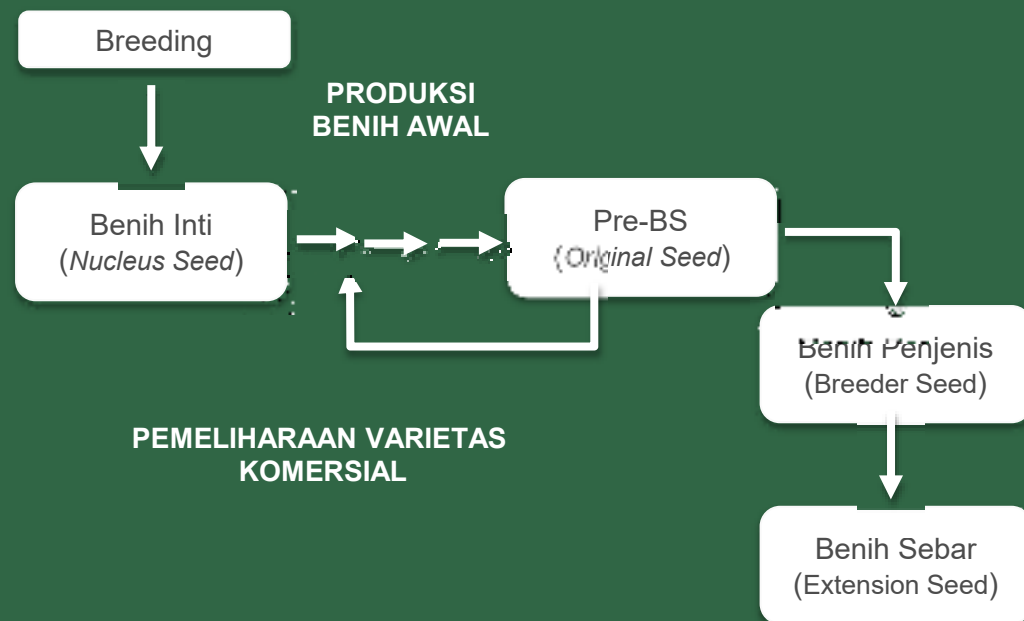
PRODUKSI BENIH

Produksi benih pada dasarnya merupakan suatu rangkaian kegiatan dalam memperbanyak segenggam benih dari varietas unggul menjadi benih dengan jumlah yang sesuai kebutuhan dan mutu yang sudah ditentukan (Kuantitas dan Kualitas).

KATEGORI

1. Produksi benih dalam konteks produksi benih awal (*initial seed production*)
2. Produksi benih dalam konteks pemeliharaan varietas (*variety maintenance*)
3. Produksi benih dalam konteks produksi benih komersial (*commercial seed production*).

KATEGORI PRODUKSI BENIH



KELAS BENIH

1. BENIH PENJENIS (*Breeder Seed*)
2. BENIH DASAR (*Foundation Seed*)
3. BENIH POKOK (*Stock Seed*)
4. BENIH SEBAR (*Extension Seed*)

Kegiatan dalam produksi benih dibagi menjadi 2 yaitu :

1. Kegiatan-kegiatan dalam memaksimalkan potensi hasil
2. Kegiatan-kegiatan dalam rangka mempertahankan standar mutu terutama mutu genetik.

—PRINSIP AGRONOMIS

—PRINSIP GENETIK

PRINSIP AGRONOMIS



PRINSIP AGRONOMIS

1. Penentuan jenis tanaman/varietas yang jelas

▪ Deskripsi karakteristik



Menurut Suhartini *et al.*, (2010), tujuan dari mengetahui karakter morfologi dan anatomi adalah untuk mengetahui sifat-sifat penting dari spesies tanaman yang berasal dari berbagai habitat tumbuh, sehingga dapat dipergunakan sebagai sumber keragaman genetik dalam membantu kegiatan pemuliaan tanaman dan sebagai sumber benih yang berkualitas.

ex. daun, batang, bunga, buah, polong, rasa, aroma, dll.

▪ Potensi hasil

Potensi hasil diketahui untuk pembandingan, apakah potensi hasil yang didapat sesuai dengan standar potensi hasil yang didapat. (Benih yang bermutu akan berpotensi menghasilkan potensi hasil yang tinggi)

ex. Padi 7,7 – 9,6 ton/ha



2. Penentuan agroklimat dan kondisi tanah yang sesuai

■ Unsur agroklimat : Radiasi matahari, CH, RH

Radiasi matahari, curah hujan, suhu dan unsur agroklimat lainnya menjadi faktor pembatas manakala tidak sesuai dengan kebutuhan dari tanaman yang akan diusahakan

■ Fisik, Biologis dan Kimia Tanah

Kondisi tanah secara fisik, biologis dan kimia akan menjadi kendala terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman, jika tidak sesuai dengan yang dibutuhkan tanaman.

■ Wilayah Adaptasi

Setiap jenis tanaman atau varietas memiliki wilayah sebaran geografis masing-masing untuk pertumbuhan dan perkembangannya. ex. Wortel, bit (daratan tinggi)

“Berdasarkan kesesuaian agroklimat dan kondisi tanah terhadap kebutuhan tanaman yang akan diproduksi, maka dapat ditentukan lapang produksi yang akan digunakan untuk produksi benih”



3. Penentuan dan Penyiapan Lahan

- **Strategis** : dapat dijangkau, dekat dengan sumber air, mudah dalam pengangkutan.
- **Pembukaan lahan (*Land clearing*)** : diperlukan terutama pada lapang produksi yang belum diolah dan masih banyak gulma dari kelompok herba dan semak atau rerumputan yang tinggi. Kegiatan Land Clearing sangat membantu dalam kemudahan dan peningkatan efisiensi kegiatan pengolahan tanah.



- **Pengolahan lahan** : Pengolahan tanah dapat dilakukan minimal 2 kali, yaitu pembajakan dan penggaruan.
- **Penambahan bahan organik** : untuk meningkatkan kesuburan fisik dan biologis tanah.



- **Pemberian kapur pertanian** : untuk memperbaiki sifat tanah masam demi mendapatkan pH optimum sehingga gangguan keseimbangan hara di dalam tanah dapat diperbaiki.



- **Pemasangan mulsa** : menekan pertumbuhan gulma untuk tanaman seperti cabai
- **Pembuatan lubang tanam** : diperlukan untuk tanaman seperti cabai, tomat, terong.
- **Pembuatan saluran irigasi/drainase** : dilakukan untuk menyiapkan system pengairan yang baik agar pertumbuhan dan perkembangan tanaman dapat berlangsung dengan optimal.



4. Penentuan tingkat polulasi

- **Kanopi tidak bersentuhan** : berhubungan dengan jarak tanam dimana populasi tanaman dikatakan baik jika populasi yang ditentukan tidak menyebabkan antar kanopi bersentuhan.
- **Optimalisasi pemanfaatan cahaya dan kelembaban udara** : penentuan populasi tanaman yang tepat sangat menentukan terhadap pemanfaatan hara dan radiasi matahari secara optimum.
- **Dasar penghitungan kebutuhan benih** : Informasi daya tumbuh benih sangat diperlukan untuk memperhitungkan jumlah benih yang harus disiapkan selama pertanaman termasuk penyulaman yang akan dilakukan.



Menghitung populasi:

$$\text{Populasi} = \frac{\text{luas lahan}}{\text{jarak tanam}} \times \text{jumlah benih per lubang}$$

Menghitung kebutuhan benih (satuan berat):

$$\text{Kebutuhan benih} = \text{populasi} \times \frac{100}{\text{Daya tumbuh}} \times \frac{\text{berat benih}}{\text{jumlah benih}}$$



Hitunglah kebutuhan benih kedelai dengan informasi sbb :

Varietas	= Grobogan
Luas lahan	= 300 m ²
Jarak tanam dalam barisan	= 20 x 30 cm
Jumlah benih per lubang	= 2 benih
Daya tumbuh benih (Dt)	= 85 %
Bobot 100 biji	= 8,25 gram

971 gr

Jumlah benih yang dibutuhkan adalah 971 benih

SOLUSI

Menghitung kebutuhan benih, dengan rumus :

$$\text{Populasi} = \frac{300}{(0,2 \times 0,3)} \times 2 = 10.000 \text{ tanaman}$$

$$\text{Kebutuhan benih} = 10.000 \times \frac{100}{85} \times \frac{8,25}{100} = 971 \text{ gram}$$

5. Penanaman

- **Metode tanam (langsung atau tidak langsung)**

Metode tanam tidak langsung seperti persemaian, pembibitan dan penyiapan lubang tanam.



Salah satu alasan perlu metode tanam tidak langsung

“Ukuran benihnya relatif kecil, sehingga agak sulit jika ditebar langsung



- **Perlakuan benih** : mempercepat proses perkecambahan, untuk mematahkan dormansi, mencegah adanya patogen yang terbawa benih. Ex. Perlakuan mekanis, kimia, fisik.



6. Pemeliharaan tanaman

- **Penyulaman** : dilakukan untuk menggantikan tanaman yang rusak atau mati.



- **Pemupukan** : Pemupukan mencakup pemberian pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik biasa diaplikasikan pada saat sebelum atau pada saat tanam. Pupuk anorganik mencakup unsur makro seperti N, P, K dan unsur mikro seperti Fe, Mn. Aplikasi pupuk dapat dilakukan melalui tanah terutama unsur makro, dan juga dapat diaplikasikan melalui daun/tajuk terutama untuk unsur mikro.





SOAL

Kebutuhan Hara Nitrogen yang tanaman padi gogo adalah 90 kg N/ha. Ukuran petak perlakuan adalah 20 m². Berapa kg pupuk UREA yang harus diberikan di lahan petakan tersebut?

RUMUS

Dosis pupuk

$$= \frac{100}{\text{hara (\%)}} \times \text{rekomendasi hara}$$

Kebutuhan pupuk

$$= \frac{\text{luas petak}}{10000} \times \text{dosis pupuk}$$

200 KG/HA

Dosis Pupuk Urea per
Hektar

400 GR/PETAK

Dosis Pupuk Urea per
petakan



SOLUSI



DOSIS PUPUK

$$= \frac{100}{45} \times 90 = 200 \text{ Kg Urea}$$

KEBUTUHAN PUPUK



$$= \frac{20}{10.000} \times 200 = 0,4 \text{ kg atau } 400 \text{ gram}$$

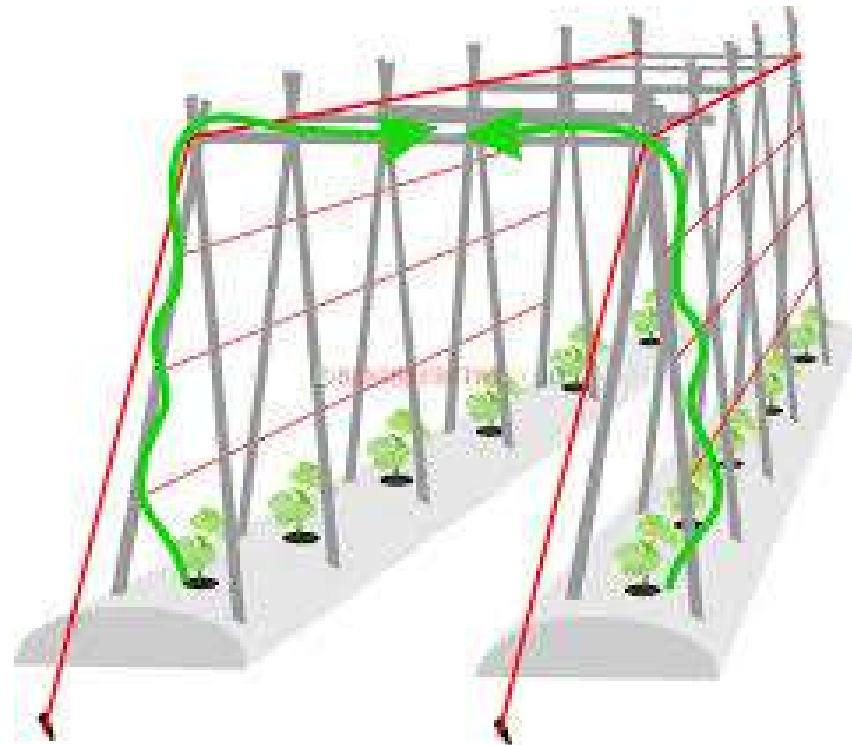
- **Pengairan** : diperlukan sesuai dengan kondisi lapang.
(pengairan tersedia)



- **Pengendalian Gulma dan Proteksi tanaman :**
Pengendalian hama penyakit dan gulma dapat dilakukan berbagai cara seperti : sanitasi, biologis, fisik dan kimia.



- **Pemangkasan dan Pemberian lanjaran** : dilakukan untuk peningkatan efisiensi pemanfaatan radiasi matahari dan hara.
ex. pemangkasan pada tomat atau cabe, pemberian lanjaran pada kacang panjang.



7. Pemanenan dan Pengangkutan

- **Waktu panen** : umur, cuaca saat panen. ex : Timun (1-2 bulan)
- **Kriteria panen** : Morofologis (fisik)
- **Memilih tanaman** : ex. Tomat dipanen tanpa tangkai untuk menghindari luka yang dapat ter jadi karena tangkai buah yang mengering menusuk buah yang ada di atasnya.
- **Menekan loss** : Pengangkutan juga berpengaruh terhadap jumlah loss panen, penggunaan wadah produk panen yang baik seperti karung yang kemudian diikat dengan baik akan menekan loss panen, apalagi jika dalam proses pengangkutan dilakukan secara hati-hati.



Jarak Tanam & Pupuk

- Copeland (1977): **jarak tanam** yg lebih longgar dapat meningkatkan mutu benih
- Rismunandar: Kc. Tanah
 - Kekurangan P: banyak polong hampa/tidak jadi
 - Walaupun kc tnh dpt memfiksasi N dari udara, peberian ZA meningkatkan hasil > baik dari pada urea
 - K penting utk meningkatkan ketahanan thd kekeringan dan penyakit
 - Kapur dapat mengurangi polong tdk berbiji

Pupuk

- Suwandi: tomat: pupuk Mg -> bobot buah meningkat sampai dg 36%
- Qamara: kedelai -> pupuk NPK (100, 200, 100) meningkatkan produksi 3-4 x dari pada tanpa NPK
- Erianto (1995): **Jagung manis** -> pakan ayam > 5 t/ha meningkatkan daya tumbuh, vigor bibit, luas segi tiga stamina, mempercepat keluarnya malai, dan produksi pipilan kering 1 t/ha

Pupuk

- Budhiarti (1996): **Mentimun** -> pemberian triakontanol 0.01 mg/l sd 0.1 mg/l meningkatkan Bobot Seribu Butir (BSB) Benih dan viabilitas
- Ali (1996): **Cabai** -> pukan 30 t/ha meningkatkan tinggi tanaman, jml buah, bobot buah
- Saryoko (2011) Kedelai. Invigorasi: matriconditioning (arang sekam 0.5 mm) plus Rhizobium meningkatkan viabilitas benih, pertumbuhan tanaman, dan produksi

Pupuk

- Hippi (2014): **Jagung** -> Rhizobakteri ATS4 dan P 100 kg/ha produktivitas lebih tinggi dibanding penggunaan P 200 kg
- Budiman (2012): **Jagung**
 - -> Rhizobakteri B28 dan B46 meningkatkan kecepatan tumbuh dan IV
 - Pemupukan P (200 kg SP36/ha) meningkatkan pertumbuhan tetua betina jagung

Irigasi

- Sutjipto, Harahap (1973): padi
 - Digenangi terus menerus -> hasil: 3.12 t/ha
 - Pengeringan pd umur 56-66 hari: 3.03 t/ha
 - Pengeringan pd umur 66-71 hari: 3.02 t/ha
 - Pengeringan pd umur 66-76 hari: 3.06 t/ha
 - Pengeringan pd umur 71-81 hari: 3.2 t/ha

A black and white micrograph showing various plant cells. Some cells are large and roughly rectangular, while others are smaller and more rounded. The cells show internal structures like nuclei and cytoplasm. The background is dark, making the cells stand out.

PRINSIP GENETIK PRODUKSI BENIH

MUTU GENETIK

- Mutu genetik benih berarti *true to type*
- Faktor yang menyebabkan kemunduran genetik varietas
 - Tercampur secara mekanis
 - Terjadi penyerbukan silang dengan tetua yang tidak diharapkan
 - Terjadi mutasi

PRINSIP GENETIK PRODUKSI BENIH

- Prinsip genetik dalam produksi benih meliputi berbagai kegiatan pengendalian mutu internal yang dilakukan oleh produsen agar kemunduran genetik benih tidak terjadi dan benih memiliki kemurnian yang tinggi.
- Kegiatan tersebut meliputi:
 - **Sejarah lahan**
 - Mengetahui sejarah pertanaman yang pernah dilakukan sebelumnya dari lahan produksi.
 - **Benih sumber**
 - Menggunakan benih yang tepat kelasnya atau mutunya sebagai benih sumber

- **Isolasi**
 - Menerapkan teknik isolasi yang sesuai
- **Roguing**
 - Melaksanakan roguing
- **Pencegahan kontaminasi mekanis**
 - Menghindari kontaminasi mekanis

SEJARAH LAHAN

- Tanaman volunteer berasal dari kultivar yang sama ataupun spesies yang berbeda yang pernah tumbuh sebelumnya di lahan produksi.
- Untuk mencegah tanaman volunteer:
 - Mengolah tanah dengan sempurna
 - Agar benih tanaman volunteer cepat berkecambah sehingga dapat segera diroguing
 - Agar sisa batang/benih hancur sehingga tidak dapat tumbuh menjadi tanaman volunteer

SEJARAH LAHAN

Untuk Mencegah tanaman volunteer:

- Pemberaan lahan, rotasi tanaman
 - Pakan ternak yang benihnya dorman perlu waktu bera lebih lama dari tanaman yang tidak mempunyai masa dormansi
 - Pada dasarnya tanaman semusim dari kultivar yang sama dapat ditanam tanpa jeda asal pada pertanaman pertama digunakan benih bersertifikat. Di Indonesia perlu tiga bulan bera untuk dapat menanam kultivar yang sama dari tanaman semusim

Untuk Mencegah tanaman volunteer:

- Pemberaan lahan, rotasi tanaman
 - Untuk tanaman ubi jalar perlu diwaspadai adanya sisa batang atau umbi yang masih tertinggal di lahan sewaktu panen
 - Untuk tanaman perkebunan/tahunan dan kehutanan tidak terlalu memasalah sebab pertanaman baru dan yang lama mudah diidentifikasi

BENIH SUMBER

- Pada dasarnya benih yang akan diproduksi harus berasal dari benih dengan kelas yang lebih tinggi. (Benih penjenis, benih dasar, benih pokok, benih sebar)
- Pada prinsipnya benih sumber yang digunakan harus:
 - Diketahui asal usulnya dan murni varietasnya
 - Bebas dari campuran benih varietas lain, biji gulma dan penyakit terbawa benih

ISOLASI

- Untuk tanaman menyerbuk silang harus dicegah terjadinya penyerbukan dari kultivar lain baik melalui perantara angin maupun serangga.
- Pada saat putik reseptif, harus diusahakan pasokan polen (serbuk sari) berlimpah di areal produksi benih sehingga polen asing sulit untuk memasuki wilayah produksi benih.
- Isolasi perlu dilakukan dalam produksi benih untuk mencegah terjadinya kontaminasi serbeksari dari tanaman kontaminan

ISOLASI

- Kontaminasi dapat terjadi akibat:
 - Persilangan alamiah dengan varietas lain di lahan bersebelahan dan dari tipe simpang yang ada di lahan produksi
 - Akibat percampuran mekanis waktu semai, panen, pengolahan dan penanganan benih
- Perlindungan dari sumber kontaminasi ini perlu dilakukan untuk memelihara kemurnian genetik benih dan mutu benih yang baik

ISOLASI

- Isolasi mengurangi kemungkinan-kemungkinan sbb:
 - Tercampurnya benih dari varietas yang berbeda pada saat panen dilakukan
 - Penyerbukan silang antara pertanaman yang berbeda varietas
 - Penyebaran hama dan penyakit dari tanaman inang yang lain

ISOLASI

Isolasi waktu

- Agar waktu berbunga antar varietas yang berbeda tidak bersamaan
- Untuk rumput pakan ternak dapat dilakukan pemangkasan untuk memperlambat pembungaan
- Manfaat: Pada areal yang sama dapat ditanam beberapa varietas yang berbeda

ISOLASI

- Isolasi jarak
 - Dapat dilakukan dengan cara
 - Mengosongkan tanah antara kedua blok pertanaman
 - Menanam tanaman lain diantara kedua blok pertanaman
 - Tanpa isolasi tetapi jarak sekitar 3 m dari kedua batas blok tidak dipanen sebagai benih



- **Isolasi Jarak**

- Pertimbangan utama dalam menentukan isolasi jarak adalah apakah tanaman menyerbuk silang atau menyerbuk sendiri
- Jarak aktual tergantung apakah penyebaran polen oleh angin atau serangga dan tingkat resiko yang dapat diterima

ISOLASI JARAK

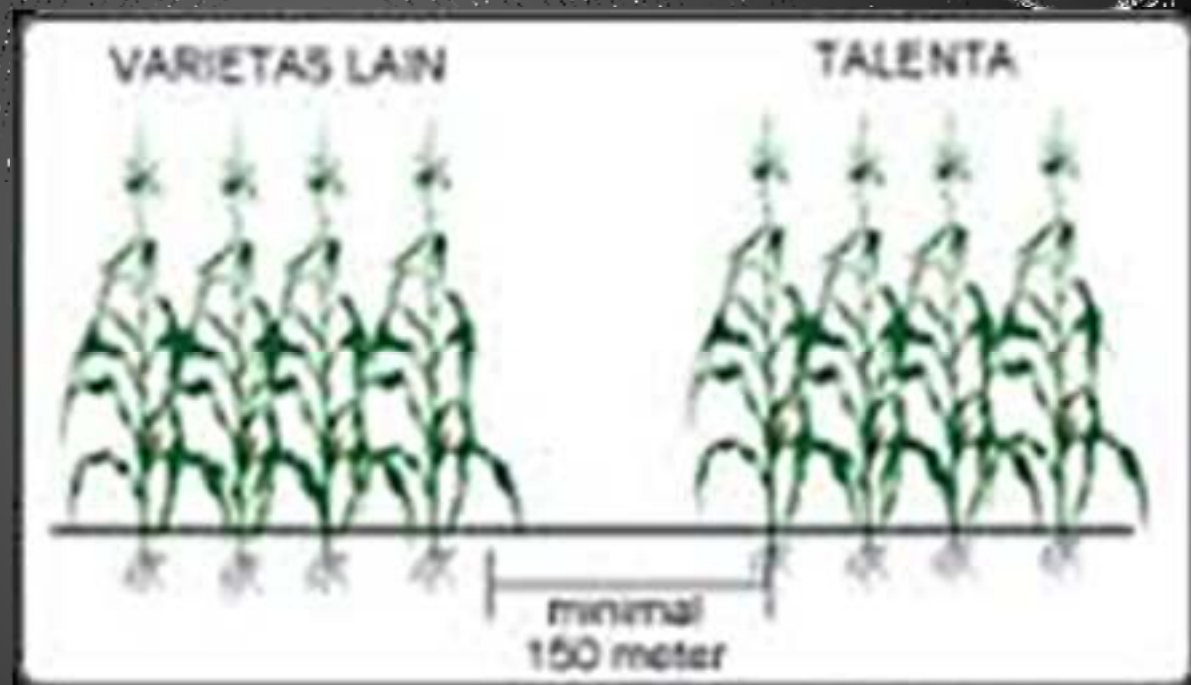
- Jarak isolasi dapat dikurangi bila terdapat barrier seperti bangunan atau penghalang lain yang dapat mengurangi terjadinya penyerbukan silang.
 - Jarak yang aman tergantung pada:
 - arah angin datang,
 - kehadiran pohon-pohonan, bukit, atau penghalang lain yang menghambat aliran udara.
 - Banyaknya sumber polen asing
 - Luas areal produksi benih. Pada area yang luas, udara dan serangga dijenuhi dengan polen pertanaman itu sendiri. Serangga-serangga juga cenderung tetap di dalam areal produksi benih.
 - Untuk produksi benih rumput 2 ha perlu isolasi 200 m, akan tetapi untuk areal yang lebih luas cukup dengan 100 m saja.



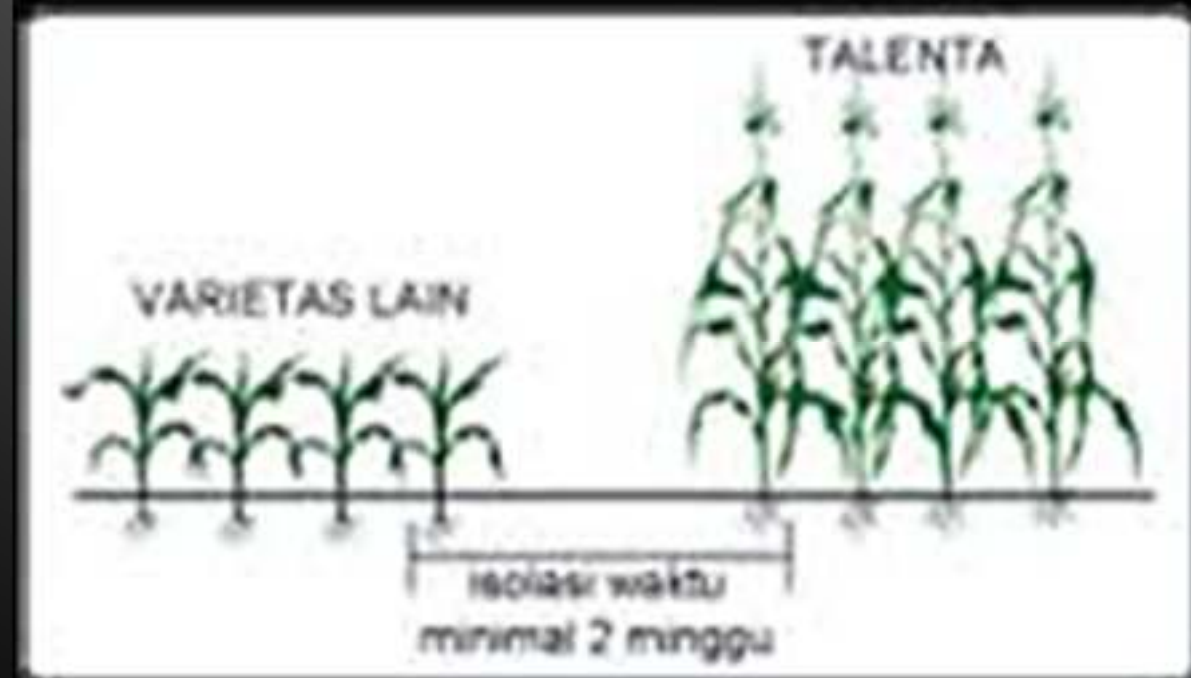
- Isolasi jarak

- Bagian pinggir kebun lebih tinggi peluangnya terkontaminasi polen asing dibandingkan bagian tengah. Karena itu biasanya pertanaman bagian tepi terutama pada bagian datangnya arah angin tidak dipanen sebagai benih.
- Penyusunan zonase perlu dipertimbangkan untuk produksi benih tanaman menyerbuk silang. Di satu wilayah diupayakan hanya ditanam satu varietas jagung misalnya.

- Isolasi jarak



- Isolasi waktu



Hal-hal yang perlu di pertimbangkan dalam penataan pertanaman untuk produksi benih adalah:

- Penetapan arah angin
 - Isolasi jarak lebih efektif bila petakan tegak lurus terhadap arah angin atau arah terbang lebah dari pada petakan searah dengan arah angin atau arah terbang lebah
- Penetapan bentuk petakan
 - Kontaminasi terutama terjadi di bagian pinggir kebun karena itu bentuk petakan bujur sangkar lebih efektif daripada bentuk persegi panjang. Keliling bujur sangkar lebih pendek daripada keliling persegi panjang.

Hal-hal yang perlu di pertimbangkan dalam penataan pertanaman untuk produksi benih adalah:

- Pembuangan tanaman pinggir
 - Panen secara terpisah selebar 5 m tanaman pinggir.
- Ukuran kebun benih
 - Kontaminasi dapat dikurangi dengan ukuran kebun benih yang luas
- Tanaman penghalang
 - Tanaman barrier dapat menghambat kontaminasi tepungsari
- Teknik isolasi lain
 - Rumah kaca, rumah kasa dsb. Untuk benih dengan tingkat kemurnian yang tinggi (benih penjenis)

ROGUING

- Kehadiran tanaman lain (rogues) tidak diizinkan:
 - karena benihnya dapat mencemari benih yang akan dihasilkan
- Rogues dapat berupa: tanaman spesies lain, varietas lain dan tipe simpang.

ROGUING

- Tipe simpang:
 - Tanaman volunteer, dari pertanaman sebelumnya atau akibat benih yang ditanam tidak murni
 - Tanaman memiliki keragaman yang luas
 - Benih yang ditanam merupakan hasil persilangan yang masih bersegregasi

PELAKSANAAN ROGUING

- Roguing harus dilakukan walaupun benih tidak disertifikasi agar benih yang dihasilkan kemurniannya lebih terjamin.
- Hal yang perlu diketahui dalam melakukan rouguing:
 - Deskripsi varietas
 - Karakteristik tipe simpang
 - Penyakit terbawa benih

Pelaksanaan Roguing

•Hal yang perlu diketahui dalam melakukan roguing:

- Tanaman lain yang biasa ditemukan
- Ketidak normalan tanaman, stress air, kurang hara, suhu, dsb.
- Pengambilan contoh dan cara penghitungan yang berlaku untuk memenuhi persyaratan sertifikasi

EFEKTIVITAS ROGUING

- Efektifitas roguing tergantung pada:
 - kemampuan membedakan rogues
 - ketrampilan pembuangannya.
- Rogues dapat dibuang bila dikenali oleh petugas
 - Besarnya perbedaan karakter
 - Keseragaman kultivar menentukan dapat tidaknya rogues ditemukan

Efektivitas Roguing

- Roguing dilakukan pada fase vegetatif, saat berbunga, dan menjelang panen.
- Perhatian diberikan pada daerah yang diduga banyak roguesnya ditemukan seperti pintu gerbang, kandang ternak, dsb.
- Petugas berjalan dengan kecepatan berjalan 3 km/jam, mengawasi jalur selebar 2 m, membawa kantong untuk tempat rogues.
- Setiap 4 m dibuat satu barisan kosong untuk jalan petugas

MENINGKATKAN EFEKTIVITAS ROUGING

- Mengetahui deskripsi tanaman
- Jarak tanam cukup lebar
- Berjalan secara sistematis dan areal pemeriksaan jangan terlalu luas
- Seluruh tanaman rogues dicabut
- Membelakangi matahari, dilakukan pagi hari sebelum tanaman layu

Meningkatkan efektivitas rouging

- Rogues dicabut sebelum berbunga
- Dicatat jumlah dan tipe rogues yang ditemukan
- Gulma yang mungkin menyerbuki tanaman benih dicabut dan dibuang
- Tanaman dan gulma yang terinfeksi penyakit terbawa benih dicabut dan dibuang



Tim rouging LIPSS melakukan rouging pada fase berbunga: perlanamaan kardelat PB di KP Mungeng Probolinggo, Rabu (19/3/2014) - Balikpapan



Pelaksanaan kegiatan rouging, Tobelo, Wasile Timur Halmahera Timur
1°9'34", 128°13'37", 91.0m, 52°
19 JUL 2018 10.01.32

PENCEGAHAN KONTAMINASI MEKANIS

- Mencegah terjadinya pencampuran secara fisik dengan benih/biji tanaman yang tidak dikehendaki.
- Alat-alat yang digunakan dalam budidaya harus bersih dari sisa-sisa benih tanaman lain, terutama alat panen, sehingga terhindar dari campuran fisik dengan tanaman lain.



Terimakasih



FAKTOR YANG MEMPENGARUHI HASIL DAN MUTU BENIH



Produksi Benih

- Produksi benih = Kualitas + Kuantitas
- Kuantitas?
- Kualitas?



- **Faktor genetik**

- Jenis/ varietas

- **Padi**; intensitas dan lama dormansi yg berbeda utk setiap varietas IR-64 (pendek), IPB 3S/4S (2 minggu), Towuti (7 minggu); padi indica (cere) berbeda fisik dg padi japonica (bulu).



29/10/2016

- **Faktor genetik**

- Jenis/ varietas

- **Jagung**; benih hibrida lebih vigor (tanam satu butir per lubang) dari pada benih komposit; benih jagung manis (keriput ~ glukosa) beda fisik dg benih jagung biasa;

PERBEDAAN BENIH JAGUNG KOMPOSIT DAN HIBRIDA

Benih Komposit

1. dapat diperoleh untuk benih berukuran
2. besarnya murah karena proses perkembangannya mudah dan cepat
3. kebutuhan pupuk kimia tidak sedang karena tidak memerlukan unsur hara sangat tinggi
4. potensi hasil sedang (4-7 ton/ha)

Benih Hibrida

1. tidak dapat diperoleh untuk benih berukuran (lebih dari 1000 butir)
2. harga benih lebih mahal dibandingkan komposit
3. kebutuhan pupuk kimia tidak tinggi dan
4. potensi hasil tinggi (8-12 ton/ha)



- **Faktor genetik**

- Jenis/ varietas

- **Kedelai**; antar varietas berbeda warna hilum, berbeda ukuran, berbeda permeabilitas kulit benih, benih ukuran kecil lebih tahan thd kebocoran membran dan lebih tahan simpan
 - **Koro putih**; bisa disimpan lama (> 24 bulan DB >90%), ortodoks (penyimpanan KA dan RH rendah)

- **Faktor genetik**

- Jenis/ varietas

- **Cokelat dan karet**; tidak bisa disimpan lama, rekalsitran (menghendaki penyimpanan kondisi RH dan KA tinggi)
 - **Jatropha**; tidak bisa disimpan lama, semirekalsitran, penyimpanan KA dan RH rendah

– Kelas benih

- Kelas benih sangat terkait dg tingkat kemurniannya. Kelas Benih Penjenis (BS) dan Benih Dasar (BD) tdk diperkenankan ada campuran varietas lain/CVL (kemurnian 100%), kelas Benih Pokok (BP) dan Benih Sebar (BR) masing-masing ditolerir 0.2% dan 0.5%.
- Varietas lain 0.2% Benih Pokok berpotensi menghasilkan kelas Benih Sebar dg CVL > 0.2% (minimal 0.2%); jika Benih Sebar dijadikan benih kembali potensi CVL jauh > 0.2%
- Benih Sebar dg 0.5% CVL ditanam utk konsumsi maka lebih dari 0.5% tanaman yg tdk memiliki potensi hasil sesuai varietasnya.

– **Letak benih**

- **Pembentukan dan perkembangan benih;**
pembentukan dan perkembangan benih tdk serempak meski dlm satu buah atau satu tanaman terlebih beda tanaman, benih yg lbh dahulu berkembang memiliki mutu benih beda baik dlm ukuran dan viabilitas.

- Jagung; benih di ujung tongkol bentuk dan viabilitasnya inferior

- Padi; benih di ujung malai lebih dahulu berkembang

- Kedelai; polong pada buku (batang) lebih bawah lebih dahulu berkembang

- **Faktor lingkungan**
 - **Kontaminasi lapang**
 - **Varietas lain**; sulitnya mencari lahan baru, penanaman tdk serempak antar petani, memaksa terjadinya penanaman jenis tanaman yg sama pada lahan yg sama dg varietas berbeda,
 - atau pertanaman benih berdampingan dg petani lain dg jenis sama dan beda varietas, shg sulit dilakukan isolasi antar lahan pertanaman,
 - berpeluang terjadinya kontaminasi genetik

- **Tanaman voluntir**; tanaman-tanaman yg tumbuh dari pertanaman sebelumnya (varietas beda atau sama)
 - menjadikan penampakan pertanaman tidak seragam,
 - ia tumbuh lebih awal dan potensi menekan pertumbuhan pertanaman benih.

- Pentingnya **sejarah lahan**; menghindari pertanaman varietas berbeda dari jenis tanaman yg sama, dpt dilakukan dg
 - Pergiliran tanaman (memproduksi benih yg berbeda tiap musim tanam)
 - Pengaturan intensitas pertanaman (IP), dg memasukkan bera sbg pemutus rantai tanaman voluntir, *off-type*, dan hama/penyakit.
 - Mencari lahan baru yg sesuai, sistem kerjasama petani
 - Pola produksi benih dan konsumsi yg terpola (jalur benih antar lapang-JABAL)

–Kondisi lapang

- **Kondisi tanaman induk**; kondisi tanaman induk akan mempengaruhi kualitas dan kuantitas benih yg dihasilkan.
- Kondisi tanaman induk bergantung pada kesuburan lahan, tingkat serangan OPT, ketersediaan air, dan iklim mikro lahan.

–Kondisi lapang

- **Teknik budidaya**; budidaya tertentu mempengaruhi mutu benih yg dihasilkan,
 - jarak tanam rapat menghasilkan ukuran benih yg lebih kecil,
 - pemupukan fosfat yg memadai membuat benih lebih vigor,

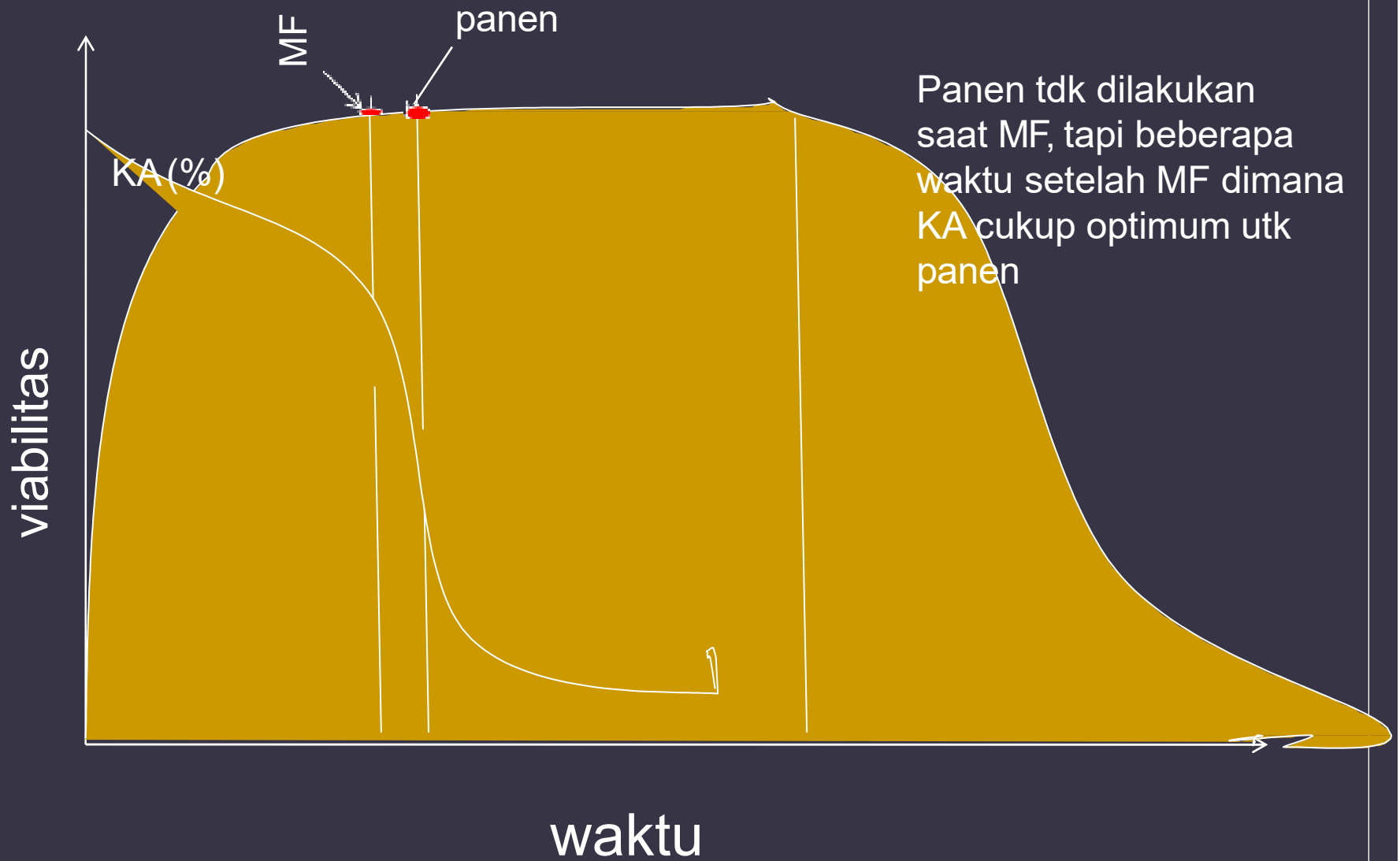
FAKTOR-FAKTOR YANG
MEMPENGARUHI HASIL
DAN MUTU BENIH

- **Pembentukan dan perkembangan benih;** pembentukan benih (*seed formation*) dimulai setelah terjadi pembuahan dan sempurna bentuknya saat **Matang Morfologis** (ukuran maksimum),
- perkembangan benih berjalan seiring masa pengisian (*grain filling*) dan berakhir saat **Masak Fisologis** (berat kering maksimum dan benih lepas dari tanaman induk)

- **Masak fisiologis (MF)**; vigor benih maksimum pada MF dg tingkat maksimum bergantung pada kondisi tanaman dan lahan, setelahnya akan menurun.

- Deraan cuaca lapang;
 - idealnya pada MF benih dipanen, secara teknis kurang menguntungkan karena
 - » kadar air (KA) benih masih tinggi (kerusakan tinggi, sulit dirontok, beban pengeringan tinggi, potensi hama penyakit, dan *post harvest loses* tinggi).

- **Deraan cuaca lapang;**
 - Kondisi lapang selama masa tunggu benih dipanen (setelah MF) tdk selalu ideal bahkan bisa buruk bagi benih, jika salah di dalam menetapkan tanggal tanam (MF musim hujan).
 - Kondisi hujan dan kering yg berganti mengakibatkan benih mengalami hidrasi dan dehidrasi scr bergantian, maka benih mengalami penderaan cuaca lapang (*Field Weathering*).
 - » Benih mundur (respirasi tinggi – energi terbuang) akibat hidrasi
 - » Kebocoran membran tinggi (pengeringan cepat pada KA benih tinggi)
 - » Kulit benih keriput, retak
 - » Serangan hama/penyakit primer dan sekunder



LINTASAN VIABILITAS BENIH

29/10/2016

20

Peningkatan produksi terjadi akibat :

- Perbaikan teknik produksi
- Penggunaan pestisida
- Penggunaan pupuk anorganik
- Penggunaan benih bermutu varietas unggul

Kendala Penyediaan Benih Bermutu


- Kurang lancarnya alur perbanyakan benih dari
BS → BD → BP → BR
- Keragaman tingkat penerapan teknologi budidaya
- Produksi benih bersertifikat belum mencukupi kebutuhan
- Distribusi benih bersertifikat belum merata di seluruh wilayah sentra produksi
- Sebagian petani belum mau dan mampu menggunakan benih bermutu




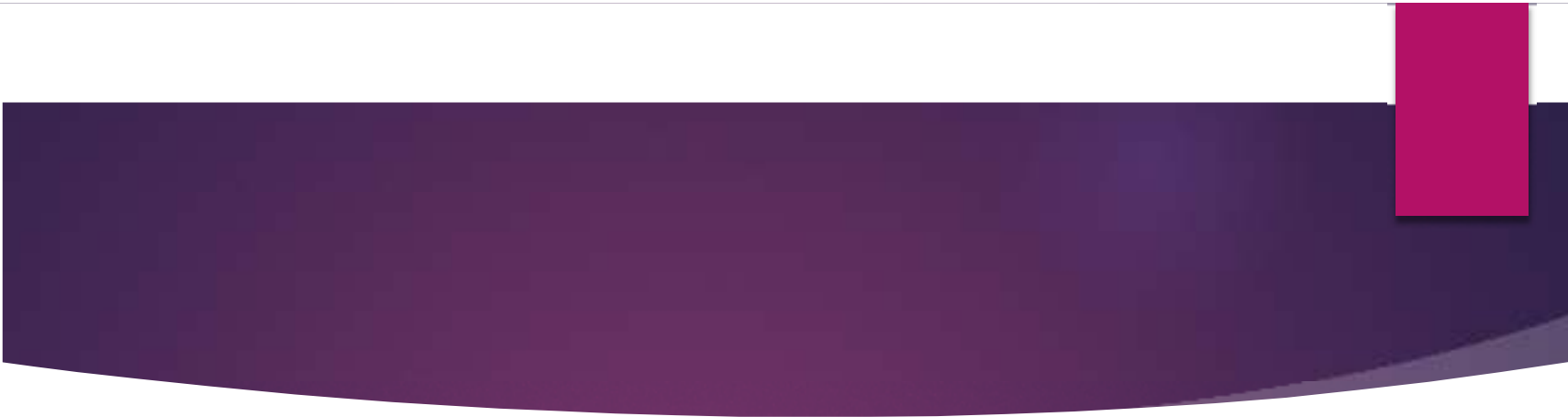
MEMELIHARA KEMURNIAN

Program Benih Dasar

- ▶ Benih inti adalah segenggam benih pertama yang diperoleh pemulia tanaman dari individu-individu tanaman dari varietas yang istimewa untuk tujuan pemurnian dan pemeliharaan varietas.
- ▶ Perbanyak benih inti selanjutnya juga dilakukan di bawah pengawasan pemulia tanaman tersebut atau oleh pemulia tanaman lainnya yang mampu untuk menyediakan benih penjenis (BS) yang merupakan basis semua perbanyak benih selanjutnya.

- 
- ▶ Kemurnian varietas kelas benih selanjutnya yaitu FS, SS, dan ES sebagian besar tergantung pada mutu benih inti/penjenis yang dipakai. Tanpa menggunakan benih inti/penjenis yang memiliki kemurnian dan mutu tinggi, maka benih yang diperbanyak tidak dapat dijamin kemurnian genetiknya.
 - ▶ Ketidaklayakan kemurnian genetik khususnya pada tanaman-tanaman yang meyerbuk silang yang pada akhirnya dapat mempengaruhi penampilan varietas. Oleh karena itu, penting sekali agar benih inti/penjenis diproduksi sedemikian rupa sehingga kemurnian genetik, identitas, dan komponen mutu lain terpelihara dengan baik

- 
- ▶ Benih varietas unggul yang dilepas pertama kali banyaknya belum bisa memenuhi kebutuhan pengguna petani. Oleh karena itu diperlukan suatu organisasi pengembangan varietas baik swasta maupun pemerintah menggunakan program khusus yang disebut dengan program benih dasar (benih sumber).
 - ▶ Tanggung jawab utama program benih dasar ini adalah meningkatkan “segenggam” benih inti menjadi sejumlah benih yang cukup untuk didistribusikan kepada penagkar dengan pemeliharaan sifat-sifat varietasnya setinggi mungkin.

- 
- ▶ Penggunaan varietas unggul akan meningkat, jika sistim produksi benih berkembang dengan baik. Sistim produksi benih yang digunakan di Indonesia adalah sertifikasi benih.
 - ▶ Sistim sertifikasi benih adalah cara yang menjadi panduan dan pengaturan yang mengharuskan identifikasi dan pemeliharaan integritas genetik dan fisik suatu kelompok benih bukan hanya selama produksi, tetapi sampai benih dijual kepada petani.
 - ▶ Bagian penting dari program sertifikasi adalah pelatihan penangkar benih baru yang sering melibatkan perencanaan dan pelaksanaan demonstrasi produksi benih, kunjungan untuk melatih penangkar benih, dan diskusi dengan petugas sertifikasi.

A. Teknik Pemeliharaan Benih Inti Dan Benih Penjenis Tanaman yang Dibuaahi Sendiri

- ▶ Varietas yang menyerbuk sendiri secara teoritis bersifat homozigot akan tetapi dalam kenyataannya, keseragaman yang sempurna jarang dicapai dan sejumlah variasi mungkin masih dapat terjadi selama siklus produksi benih, khususnya pada varietas-varietas yang baru dilepas.
- ▶ Karena itu, pemurnian varietas tersebut selama pemeliharaan benih inti/penjenis sangat diperlukan.
- ▶ Teknik pemeliharaan benih inti/penjenis secara umum dapat dibagi dalam dua kelompok yaitu :
 - (1) Pemeliharaan varietas yang baru dilepas, dan
 - (2) Pemeliharaan varietas yang telah mantap.

1. Pemeliharaan benih inti yang belum dilepas atau varietas yang baru dilepas

Prosedur untuk pemeliharaan benih inti dari varietas yang belum atau baru dilepas adalah sebagai berikut :

- (1) Pengambilan contoh varietas untuk memperoleh benih inti,
- (2) pemeriksaan contoh di atas meja periksa (meja analisis),
- (3) penempatan dan penanaman benih inti,
- (4) pemeriksaan plot-plot inti berbarisan ganda dan pembuangan tipe-tipe simpang, dan
- (5) pemanenan dan perontokan benih inti.

Pengambilan contoh varietas untuk memperoleh benih inti

Pengambilan contoh varietas yang memberikan harapan dilakukan sebagai berikut :

1. Ambil 200 tanaman pada barisan-barisan yang berada pada jarak tiga meter dari baris-baris batas dengan antarvarietas baru dalam suatu pengujian daya hasil.
2. Cabut tanaman abnormal. Pencabutan tanaman yang abnormal harus dilakukan 4-5 hari sebelum benihnya masak penuh untuk menghindari kerontokan benih.
3. Ke-200 tanaman diikat dalam satu ikatan dan dibungkus dengan kain atau kertas untuk menghindari kerusakan dan kehilangan benih.
4. Periksa setiap ikatan dan simpan dengan baik hingga hasil produksi (yield) akhir tersedia.
5. Setelah data tersedia, buang ikatan-ikatan dari varietas-varietas baru yang benihnya ternyata kurang baik dibanding dengan varietas-varietas lainnya.

Pemeriksaan contoh di atas meja analisis dan penyemaian

- ▶ Kedua ratus tanaman dari masing-masing contoh harus dirontok secara terpisah, dan benihnya diuji di atas meja analisis.
- ▶ Buang benih-benih yang dicurigai sebagai tipe simpang, demikian juga yang terkena penyakit atau hal-hal lain yang tidak dapat diterima.
- ▶ Benih dari setiap 200 tanaman contoh tersebut sekarang siap disemai dalam pembibitan pemurnian varietas yang disebut inti. Setiap benih inti harus ditanam pada lahan yang subur bukan bekas tanaman sejenis pada musim tanam sebelumnya. Tempat penanaman adalah dalam wilayah di mana varietas tersebut akan ditanam setelah dilepas.

Pemeriksaan contoh di atas meja analisis dan penyemaian

- ▶ Dua ratus keturunan yang membentuk inti harus ditanam dalam blok yang terdiri dari 200 plot dengan barisan ganda empat unit, jadi terdapat 50 barisan ganda setiap unitnya.
- ▶ Benih harus ditanam dengan jarak tanam secukupnya di dalam barisan. Jarak antarplot paling tidak 45 cm untuk mempermudah pemeriksaan barisan selama pertumbuhan tanaman.
- ▶ Plot benih inti harus diisolasi secara memadai untuk mencegah kontaminasi karena penyerbukan silang dan penyebaran penyakit dari plot-plot di sebelahnya.

Pemeriksaan plot inti berbarisan ganda dan pembuangan tipe simpang

- ▶ Selama musim pertumbuhan dari fase bibit hingga masak, plot inti harus diuji.
- ▶ Perbedaan dalam keragaan tanaman seperti pertumbuhan tanaman pada waktu masih dini, warna daun, laju pertumbuhan, saat berbunga, tinggi, ciri-ciri bongkol bunga dan reaksi penyakit harus diperhatikan.
- ▶ Apabila suatu plot berbeda harus dibuang dengan cara memotong atau mencabutnya

Pemeriksaan plot inti berbarisan ganda dan pembuangan tipe simpang

- ▶ Apabila tanaman atau varietas yang sedang dimurnikan diketahui memiliki kemungkinan persilangan alamiah agak tinggi, misalnya 4%, lebih aman untuk membuang seluruh material pertanaman yang ada sejauh 3 m dari plot yang terdapat tipe simpangnya.
- ▶ Apabila individu varietas tanaman dicabut setelah pembungaan, maka seluruh tanaman sejauh 1 m dari tanaman tersebut harus dicabut dan dibuang.

Pemanenan dan perontokan benih inti

- ▶ Setiap petakan yang tersisa (180 dari 200 tanaman) asalnya, harus dipanen secara individu dengan sabit dan diikat dalam suatu ikatan.
- ▶ Total ikatan-ikatan dari setiap inti harus dilabel dan disimpan hingga hasil pengujian dari percobaan pengujian daya hasil.
- ▶ Ikatan-ikatan benih inti dari varietas baru yang terpilih harus dirontokkan terpisah secara individu. Perlu perhatian dalam pengerjaannya agar sampai tuntas untuk satu benih inti sebelum menangani benih yang lain untuk menghindari tercampurnya antarbenih inti satu dengan yang lain.
- ▶ Benih dari tiap petakan juga harus disimpan dalam kantong-kantong yang terpisah.

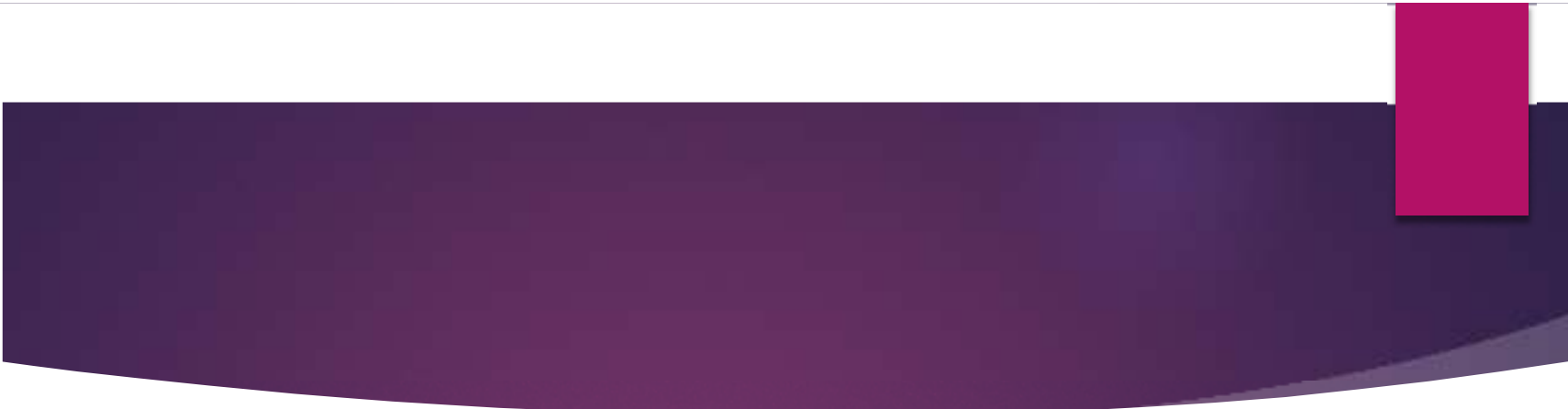
Pemeliharaan benih penjenis dari varietas- varietas yang belum dilepas atau yang baru dilepas

Hal-hal berikut ini harus diterapkan untuk memelihara benih penjenis:

- (1) pemilihan lahan,
- (2) pengisolasian kebun,
- (3) pelaksanaan teknik budidaya,
- (4) penetapan lokasi produksi,
- (5) roguing, dan
- (6) pemanenan sumber benih penjenis.

2. Pemeliharaan benih penjenis dari varietas yang telah mantap

- ▶ Benih dari tiap plot intiditempatkan dalam satu tumpukan di atas meja analisis benih. Tumpukan benih inti sejumlah 180 tanaman atau lebih harus diperiksa untuk keseragaman keragaan benih, dan tumpukan-tumpukan yang menunjukkan tipe simpang dibuang.
- ▶ Semua tumpukan benih yang terplih harus dikumpulkan menjadi satu plot. Ini sebaiknya dirawat dengan fungisida atau insektisida, dikantongi, dilabel dan disimpan sebagai sumber benih penjenis (breeder seed stock) untuk digunakan tahun depan.
- ▶ Sumber benih penjenis adalah sumber benih asli yang dimurnikan dari varietas baru oleh para pemulia tanaman.

- 
- ▶ Cara-cara yang dapat digunakan untuk memelihara benih penjenis suatu varietas yang telah mantap antara lain: menumbuhkan tanaman secara terisolasi atau dengan melakukan seleksi secara lindak (bulk).
 - ▶ Kemurnian genetik dari varietas yang telah mantap dapat dikembangkan dengan baik melalui seleksi lindak.
 - ▶ Dalam seleksi lindak ini sebanyak 2000-2500 tanaman yang tipikal dari varietas yang bersangkutan diseleksi, dipanen dan dirontokkan secara terpisah. Benih-benih dari tiap tanaman diperiksa dan tiap tumpukan yang memperlihatkan adanya tipe simpang harus dibuang.

B. Teknik Pemeliharaan Benih Inti dan Benih Penjenis Tanaman yang Dibuaahi Silang

- ▶ Metode-metode untuk pemeliharaan varietas benih yang dibuaahi silang umumnya tergantung pada metode pemuliaan varietasnya. Metode yang digunakan juga tergantung pada galurnya apakah merupakan galur murni atau galur nonmurni.
- ▶ Metode juga sangat tergantung pada apakah varietasnya telah mantap, apakah benih merupakan spesies apomiktis, poliploid buatan, atau benih carry over.



► Pemeliharaan dan perbanyakkan galur murni tersebut dilakukan dengan cara:

(1) melakukan penyerbukan dengan tangan,

(2) menanam benih hasil penyerbukan,

(3) mengisolasi pertanaman,

(4) melakukan roguing, dan

(5) memanen, merontok dan mengeringkan benih.

Standar minimum kemurnian genetik pada kelas benih berbeda

KELAS BENIH	KEMURNIAN
1. Benih Penjenis	100%
2. Benih Dasar	99%
3. Benih Pokok	98%
4. Benih Sebar	95%



TEKNIK INFEKSI LAPANGAN

Tujuan Inspeksi lapangan

- 1) Untuk memverifikasi asal benih (sumber benih) dan identifikasi varietas
- 2) Untuk mengumpulkan informasi tentang sejarah lahan produksi benih, mis. Memverifikasi apakah lahan produksi bidang benih memenuhi persyaratan lahan yang ditentukan.
- 3) Memeriksa kondisi tanaman dan teknik budidaya
- 4) Memeriksa jarak isolasi
- 5) Memeriksa apakah bebas dari ketidakmurniaan seperti tanaman lain dan gulma.
- 6) Memeriksa apakah bebas dari kultivar lain dan off-types
- 7) Memeriksa apakah bebas dari penyakit tular benih

Pengamatan yang dilakukan terhadap faktor-faktor yang disebutkan di atas dibandingkan dengan seperangkat standar yang ditentukan secara spesifik untuk setiap tanaman

Prinsip Dasar Inspeksi Lapangan

- 1) Semua inspeksi lapangan harus dilakukan oleh petugas yang terlatih dan berkualifikasi. Petugas harus mengetahui prasyarat dan standar untuk penanaman benih dan harus memahami karakter varietas yang akan diperiksa.
- 2) Mematuhi prosedur dan teknik inspeksi lapangan dan jumlah minimum inspeksi yang telah ditentukan dalam standar sertifikasi.
- 3) Memeriksa tanaman yang menyerbuk silang selama pembungaan, dan tanaman yang menyerbuk sendiri yang terinfeksi oleh penyakit yang ditularkan melalui benih selama tahap pembungaan, (mis. Gandum terinfeksi oleh jamur api longgar selama tahap pembungaan) harus dilakukan dengan inspeksi mendadak yaitu tanpa pemberitahuan sebelumnya. Dalam semua kasus ini, inspeksi dapat dilakukan dengan pemberitahuan sebelumnya.

Prinsip Dasar Inspeksi Lapangan

- 4) Pengawas benih harus mendapat kepercayaan dan kerjasama penuh dengan para produsen benih, bahkan dalam kasus penolakan suatu lahan. Ini dimungkinkan jika petugas memiliki pengetahuan yang mendalam, perilaku yang baik dan sopan santun. Ini diperlukan untuk kelancaran operasi skema sertifikasi. Penanam benih atau perwakilannya harus hadir pada saat inspeksi lapangan dan jika mungkin, mengakui koreksi dan saran yang disarankan dengan tanda tangan pada laporan inspeksi.
- 5) Setibanya di lahan produksi benih, petugas harus memeriksasemua informasi tentang spesies, varietas, asal benih, area budidaya, kelas benih, sejarah lahan yang akan diperiksa dan mengetahui lahan yang berdekatan dari spesies yang sama, yang mungkin berbahaya dari sudut pandang isolasi. Dianjurkan, terutama pada tanaman tinggi dan tanaman yang membutuhkan jarak isolasi yang cukup besar, untuk sepenuhnya mengelilingi bagian luar lahan produksi benih dan mengamatinya.

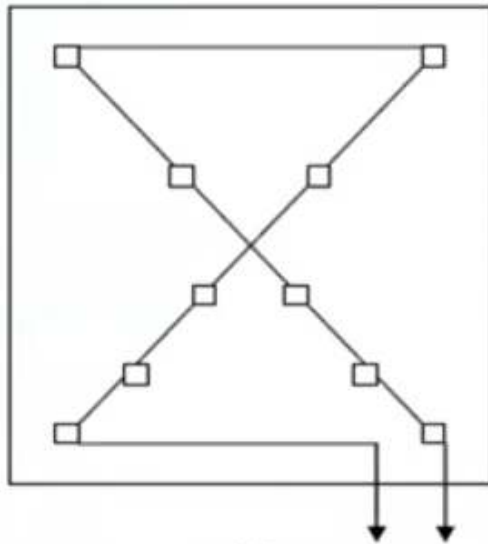
Prinsip Dasar Inspeksi Lapangan

- 6) Selama berjalan di lapangan, inspektur harus membuat estimasi varietas lain dan kotoran, penyakit tanaman, kondisi umum tanaman, praktik pertanian terapan dan kemungkinan hasil.
- 7) Perkiraan campuran dan tanaman yang sakit harus selalu dilakukan melalui penghitungan aktual. Ini tidak boleh ditulis berdasarkan visual, bahkan jika dengan pengamatan jelas bahwa tanaman benih tidak akan sesuai dengan standar yang disyaratkan. Baris tandus atau celah panjang yang ditemukan selama penghitungan harus dilewati dan tidak dianggap sebagai bagian dari langkah-langkah baris. Sementara menghitung tambahan atau baris yang mengandung jenis-jenis lepas, tanaman yang sakit dan kotoran yang tidak tercakup dalam penghitungan dapat diamati dan pengamatan dicatat secara terpisah dalam laporan inspeksi. Jika perlu, lokasi mereka harus ditunjukkan dengan menggambar peta.

Prinsip Dasar Inspeksi Lapangan

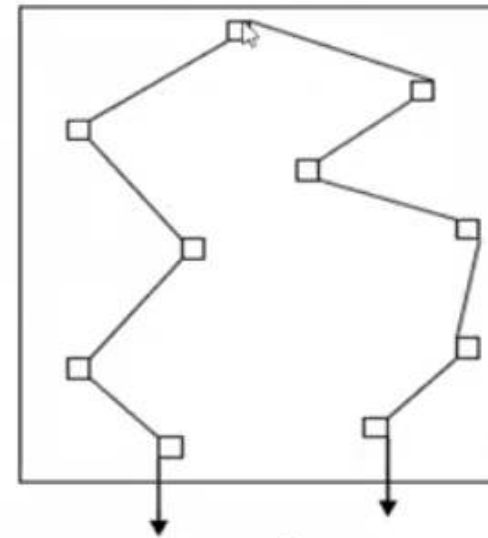
- 8) Setiap lahan dan batas-batasnya harus ditunjukkan oleh produsen benih. Semua lahan dan baris harus ditutup dan dilintasi oleh petugas pengawas benih dengan berjalan kaki serta area sensitif seperti sekitar bangunan pertanian, area pengiriman dan jalan masuk atau melalui lapangan, di mana benih dari berbagai spesies dan asal mungkin telah jatuh selama transportasi. Jalan di lapangan harus dilakukan dalam pola skematis sehingga area maksimum yang mungkin dapat dicakup (Lihat gambar). Namun, jika populasi tanaman di ladang benih sangat tipis sehingga seluruh populasi kurang dari jumlah yang diperlukan untuk menghitung secara skematis, seluruh populasi harus dihitung dan dilalui. Petugas juga harus keluar dari lapangan bila perlu, untuk memeriksa isolasi. Ketika lebih dari satu inspeksi dilakukan di lapangan, mulailah setiap inspeksi dari titik yang berbeda.

Prinsip Dasar Inspeksi Lapangan



(1)

Observation of 60-70% of the field

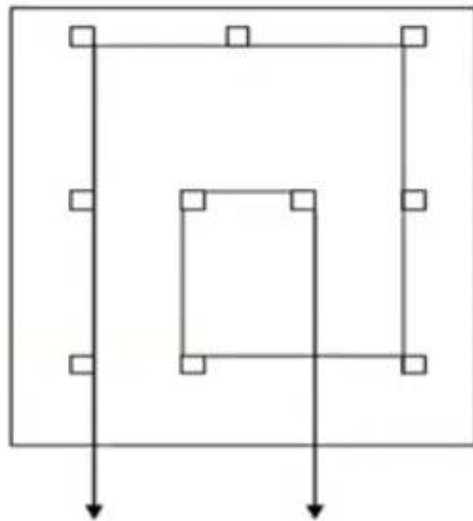


(2)

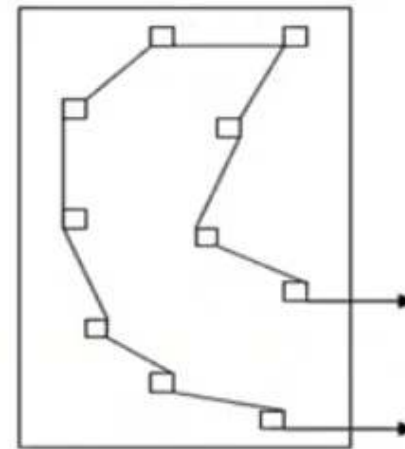
2. At random – 60-70% of the field

Pola berjalan dalam inspeksi lapang

Prinsip Dasar Inspeksi Lapangan



(3)
Clockwise travel pattern – 60-70% of field



(4)
4. Observation of 60% of the field

Pola berjalan dalam inspeksi lapang

Prinsip Dasar Inspeksi Lapangan

- 9) Untuk tanaman pendek, jongkok atau bengkakan secara berkala selama inspeksi sehingga pengamatan ketinggian mata dapat dilakukan di ketinggian teratas tanaman.
- 10) Kotoran, off-types dan tanaman yang sakit biasanya tidak perlu ditarik keluar. Namun, jika menarik mereka dan menunjukkannya membantu menyakinkan produsen benih, itu mungkin dilakukan
- 11) Pada tanaman benih yang menyerbuk sendiri, jika sepertiga atau lebih dari area tersebut rebah sangat banyak sehingga penghitungan lapangan tidak mungkin dilakukan, tanaman benih harus direkomendasikan untuk ditolak. Kecuali ada kemungkinan bahwa tanaman akan berdiri lagi sebelum jatuh tempo dan akan memungkinkan untuk melakukan inspeksi yang tepat sesudahnya.

Prinsip Dasar Inspeksi Lapangan

- 12) Dalam tanaman yang menyerbuk silang dan lahan benih hibrida, jika sepertiga atau lebih dari tanaman benih rebah sebelum atau selama berbunga, dan inspeksi selama berbunga sulit, tanaman benih harus direkomendasikan untuk ditolak tanpa mengambil perhitungan di lapangan.
- 13) Jika tanaman atau bagian tanaman yang dirouging dll teramati terletak di bagian daam atau di pinggiriran lahan produksi benih dimana dapat menyebabkan kontamsinasi, produsen benih harus diarahkan untuk mengumpulkan dan memindahkannya dan seharusnya tidak dimasukkan dalam perhitungan.
- 14) Selama inspeksi, jika lahan produksi benih ditemukan bertanggung jawab atas penolakan, sebagian atau seluruhnya jumlah hitungan lapangan yang ditentukan untuk inspeksi tersebut masih haus diambil untuk seluruh lapangan.

Prinsip Dasar Inspeksi Lapangan

- 15) Jika selama inspeksi, diamati bahwa kontaminasi lapangan telah terjadi dan penghapusan faktor kontaminasi dan bahan yang terkontaminasi dapat membuat tanaman sesuai dengan standar yang ditentukan, maka pemindahan mereka dari lapangan dapat direkomendasikan atau diizinkan. Inspeksi ulang untuk mengkonfirmasi penghapusan dan kesesuaian dengan standar harus dilakukan. Namun, inspeksi ulang hanya diizinkan satu kali, melebihi dan di atas jumlah minimum inspeksi yang ditentukan untuk tanaman yang bersangkutan.

Tahapan pemeriksaan dalam inspeksi tanaman

Inspeksi tanaman benih dilakukan pada berbagai tahap pertumbuhan tanaman sehingga dapat membuat berbagai verifikasi dan perkiraan berbagai kotoran, jenis dan penyakit. Disebutkan dibawah ini adalah tujuan yang harus dicapai pada tahap tertentu dari inspeksi tanaman.

Tiga 3 kali inspeksi lapangan :

- 1) Fase Vegetatif**
- 2) Fase Berbunga/Generatif**
- 3) Fase menjelang dan waktu panen**

1) Fase Vegetatif

Tujuannya adalah untuk mendidik para petani mengenai tanaman yang akan di-rogue dan menyarankan langkah-langkah perbaikan lainnya jika diperlukan, setelah verifikasi berikut :

- a) Benih yang ditanam untuk menghasilkan tanaman benih memenuhi syarat untuk digunakan dan diperoleh dari sumber yang disetujui. Ini dapat dilakukan dengan penyelidikan, verifikasi catatan penjuruan dan pembelian atau label sertifikasi dengan petani
- b) Rasio penanaman (dalam produksi benih hibrida), persyaratan isolasi dan persyaratan lahan telah dipenuhi. Catat segala kekurangan dalam hal ini. Jika kontaminan ada dalam jarak isolasi, verifikasi tahap tanaman benih dan tanaman kontaminan dalam jarak isolasi, nama kontaminan, jarak terdekat antara bidang benih dan kontaminan, arah dan lokasi kontaminan, persentase pengotor varietas jika varietasnya sama, jumlah tanaman kontaminan (jika terjadi sebagai tanaman liar), persentase infeksi penyakit pada kontaminan lapangan dll.
- c) Tanaman benih belum ditanam sebagai tanaman campuran, tanaman sela atau tanaman pendamping.

2) Fase Berbunga/Generatif

Inspeksi fase waktu berbunga harus dilakukan sebagai berikut :

- a) Periksa apakah berbagai tindakan perbaikan, jika disarankan sebelumnya telah dilakukan
- b) Periksa kembali persyaratan tanah dan isolasi
- c) Lakukan perhitungan terperinci untuk berbagai faktor kontaminasi sesuai prosedur yang dijelaskan sebelumnya.
- d) Anjurkan petani untuk terus melakukan rouging selama musim berbunga

3) Fase menjelang dan waktu panen

- a) Pemeriksaan menjelang dan waktu panen adalah inspeksi terakhir yang dilakukan pada tanaman benih.
- b) Selama inspeksi ini perhitungan rinci dilakukan untuk berbagai faktor dan persyaratan isolasi akhirnya diperiksa untuk memastikan bahwa benih telah memenuhi standar lapangan yang dipersyaratkan.
- c) Langkah-langkah perbaikan yang disarankan sebelumnya juga dapat diperiksa untuk memastikan apakah ini telah dilakukan. Jika tanaman benih memenuhi persyaratan untuk sertifikasi benih, petai harus diberikan instruksi yang diperlukan mengenai tindakan pencegahan yang harus diambil selama panen/perontokn dan transportasi setelah panen.

Kontaminan selama infeksi lapang

- 1) Off Types
- 2) Tanaman Lain
- 3) Tanaman Gulma
- 4) Tanaman terserang Penyakit

DESA MANDIRI BENIH





Produksi dan Sistem Produksi Benih di Indonesia

- Benih yang digunakan petani di Indonesia berasal dari dua sistem perbenihan, yaitu perbenihan formal (sumber benih bersertifikat) dan perbenihan informal (sumber benih tidak bersertifikat).
- Adapun ciri-ciri dari sektor perbenihan formal adalah:
 1. produksi dan pemasaran terencana;
 2. penggunaan varietas dengan nama yang jelas dan berasal dari sumber yang diketahui;
 3. benih dipasarkan dalam kemasan teridentifikasi dengan informasi mutu yang jelas;
 4. terdapat mekanisme pengendalian mutu yang jelas; dan
 5. pemasaran dilakukan oleh lembaga yang terlibat dalam sistem perbenihan secara berkelanjutan.




➤ ciri-ciri sektor perbenihan informal adalah benih yang digunakan adalah

1. hasil panen sendiri atau barter dari petani lain, dan
2. proses produksi dan pemasaran benih belum didasarkan perencanaan yang jelas dan pengendalian mutu secara baik.

➤ **Desa mandiri benih** bertujuan memberikan fasilitasi kepada kelompok tani, kelompok penangkar atau gabungan kelompok tani dengan kelompok penangkar untuk meningkatkan kapasitas (*Capacity Building*) dalam rangka memproduksi benih guna memenuhi kebutuhan benih di wilayahnya.

Desa Mandiri Benih

- Kriteria pengembangan desa mandiri benih (Puslitbang 2016) adalah:
 1. lokasinya bukan daerah endemis OPT, bebas dari bencana kekeringan & banjir,
 2. sebagian besar pemenuhan kebutuhan benihnya masih didatangkan dari luar desa,
 3. diutamakan pada lokasi/desa yang aktivitas produksi benihnya blm berkembang,
 4. jenis benih yang dikembangkan adalah padi inbrida,
 5. varietas yang dikembangkan adalah varietas unggul atau varietas lokal yang berkembang di lokasi/desa tersebut dan diminati oleh petani/kelompok tani setempat,
 6. di lokasi tersebut minimal dapat ditanami 2 kali dalam satu tahun.

- 
- Setiap lokasi desa mandiri benih memperoleh bantuan sarana dan prasarana untuk menjadi produsen benih. Bantuan sosial yang diberikan meliputi (Setiani, dkk.,2015):
 - a) pengadaan sarana produksi, biaya sertifikasi dan prosesing,
 - b) pengadaan alat dan mesin pengolahan (processing) dan pengemasan benih,
 - c) pembangunan gudang penyimpanan benih, minimal ukuran seluas 40 m² , dan
 - d) pembuatan lantai jemur, minimal dengan ukuran seluas 80 m² . Sedangkan belanja barang yang diberikan meliputi koordinasi, sosialisasi, pembinaan, monitoring, evaluasi dan pelaporan.



Pemberdayaan Masyarakat Produsen Benih

- ▶ Pemberdayaan masyarakat tani, perlu diperhatikan 3 aspek yaitu :
 1. Pemberdayaan petani adalah proses perubahan pola pikir, perilaku dan sikap petani dari petani dari petani sub sistem tradisional menjadi petani modern berwawasan agribisnis melalui proses pembelajaran berkelanjutan.
 2. Pemberdayaan kelembagaan tani. Menurut Permentan nomer 273/Kpts/ot.160/4/2007 tentang Pedoman Pembinaan Kelembagaan Tani bahwa pengembangan kelompok tani diarahkan pada peningkatan kemampuan setiap Kelompok Tani dalam melaksanakan fungsinya, peningkatan kemampuan para anggota dalam mengembangkan agribisnis, penguatan kelompok tani menjadi organisasi petani yang kuat dan mandiri .
 3. Pemberdayaan usaha tani



Kekuatan, Kelemahan, Peluang, Ancaman Program Desa Mandiri Benih

- Sisi kekuatan: benih menjadi faktor utama dalam peningkatan produktivitas, kondisi agroklimat yang mendukung dan Desa Mandiri Benih berpotensi untuk mengembangkan dan memperdayakan kelompok tani dalam menghasilkan benih;
- sisi kelemahan, pemilihan lokasi dan peserta tidak selektif, komitmen dan motivasi peserta lemah karena tidak adanya jaminan pasar, perencanaan dan penyediaan benih tidak sesuai, dan kurang optimal pendampingan dari Dinas Pertanian Provinsi/Kabupaten;



Kekuatan, Kelemahan, Peluang, Ancaman Program Desa Mandiri Benih

- sisi peluang, pasar benih padi masih terbuka, permintaan benih bersertifikat cenderung meningkat, peluang kemitraan dengan produsen benih, dan tersedianya skim kredit usahatani
- sisi ancaman, anggapan benih bisa dibuat sendiri dan dijual tanpa melalui sertifikasi, serta tidak ada perbedaan yang nyata antara menggunakan benih bersertifikat dengan tidak bersertifikat.



Tugas

- ▶ Apakah menurut saudara program desa mandiri benih di Indonesia sudah mampu mengatasi kebutuhan benih setiap wilayah! Ya atau tidak dan jelaskan dengan mencari referensinya sebagai contoh.... (tidak dikumpulkan, akan tetapi akan masuk dalam ujian tengah semester)

“Semangat ya belajarnya, semoga nilai UTS kalian mendapatkan hasil yang memuaskan....” aamiin....