PENANGGUNG JAWAB

Bambang Prastowo

Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan

NARA SUMBER

Suwarso

Hasnam

PENYUNTING DAN REDAKSI PELAKSANA

Agus Wahyudi

Kusumo Wardono

PENERBIT

Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan

Jalan Tentara Pelajar No. 1, Bogor-16111

Telp (0251) 313083, 336194

Homepage: http//puslitbangbun.litbang.deptan.go.id

Email: criec@indo.net.id

SUMBER DANA

APBN 2007 DIPA Puslitbang Perkebunan

Setting dan Desain Sampul: Kusumo Wardono

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas rakhmat dan karunia-Nya, sehingga Buku Panduan Produksi Benih Tembakau dapat diterbitkan.

Tahun Anggaran 2007, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan menerbitkan 8 Buku Panduan Produksi Benih Tanaman Perkebunan, yaitu tanaman kelapa, rami, kenaf, wijen, tembakau, kapas, jarak kepyar dan jarak pagar. Buku ini menjelaskan mulai dari cara menyeleksi benih sampai dengan pembangunan kebun induk. Dengan harapan Buku Panduan Produksi Benih Tanaman Perkebunan ini dapat digunakan sebagai sumber informasi tanaman perkebunan bagi para pengguna dan masyarakat pekebun.

Terima kasih kami ucapkan kepada para nara sumber, penyunting dan redaksi pelaksana yang sudah bekerja keras untuk menyelesaikan buku panduan produksi benih ini. Kritik dan saran untuk penyempurnaan buku ini sangat kami harapkan.

Bogor, Desember 2007
Kepala Pusat Penelitian
dan Pengembangan
Perkebunan

Dr. Bambang Prastowo

Milik Perpustakaan
Balai Penelitian Tanaman
Tembakau dan Serat

DAFTAR ISI

Halaman

Kata Pengantar iii

Daftar Isi v

Daftar Tabel vi

Pendahuluan 1

Definisi dan Istilah 2

Produksi benih 9

Penanganan benih..... 30

Penyimpanan benih 36

Pengujian benih 38

Sertifikasi benih 39

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Spesifikasi persyaratan kebun 20
penangkar benih tembakau

PANDUAN SISTEM PRODUKSI BENIH TEMBAKAU

I. PENDAHULUAN

Beberapa daerah di Indonesia menempatkan agribisnis tembakau sebagai andalan penggerak perekonomian daerah dan sumber pendapatan utama bagi petani. Untuk menjaga agar daya saing komoditas tembakau tetap tinggi, perlu didukung dengan inovasi teknologi yang dapat meningkatkan potensi hasil dan mutu tembakau. Kemajuan pertanian di seluruh dunia tidak dapat dipisahkan dari penggunaan varietas unggul dan benih bermutu. Secara teknis benih adalah miniatur tanaman yang terbungkus dalam cadangan makanan sehingga mampu bertahan selama periode tertentu dan akan tumbuh jika kondisi ling-kungannya sesuai. Hanya dengan benih bermutu dari suatu varietas unggul yang dapat meningkatkan produktivitas dan mutu tembakau. Oleh karena itu maka perlu segera menata sistem produksi benih tembakau.

Dasar hukum yang melandasi penerapan sistem perbenihan di Indonesia adalah: (1) Undang-undang Nomor 12 tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman, (2) Undang-undang Nomor 18 tahun 2004 tentang Perkebunan, (3) Peraturan Pemerintah Nomor 44 tahun 1995 tentang Perbenihan Tanaman, (4) Keputusan Menteri Pertanian Nomor 803/Kpts/OT.219/4/1997 tentang Sertifikasi dan Pengawasan Mutu Benih Bina, dan (5) Keputusan Menteri Pertanian Nomor 1017/Kpts/TP.120/12/98 tentang Izin Produksi Benih Bina, Izin Pemasukan Benih dan Pengeluaran Benih Bina. Panduan Sistem Produksi Benih Tembakau disusun sebagai pedoman untuk melaksanakan Sistem Penangkaran Benih Tembakau yang terorganisasi dan terukur. Untuk menyempurnakannya, tetap terbuka kritik dan saran yang konstruktif.

II. DEFINISI DAN ISTILAH

Uraian tentang definisi dan istilah bertujuan memberikan pengertian yang sama dan tidak bias dalam penangkaan benih tembakau.

1. **Varietas** adalah kumpulan individu yang dapat dibedakan berdasarkan sifat morfologi, fisiologi, kimia, dan sifat lainnya, bila diproduksi kembali sifat-sifat tersebut tidak berubah
2. **Varietas lain** atau **tipe simpang** adalah tanaman yang menunjukkan karakter menyimpang atau berbeda dari deskripsi varietas
3. **Benih tembakau** adalah bahan tanaman sebagai hasil pengem-bangbiakan tanaman tembakau secara generatif yang digunakan untuk perbanyakan tanaman atau produksi benih
4. **Kebun penangkaran benih** adalah kebun milik perorangan, pemerintah, atau swasta yang memenuhi kaidah dan persyaratan untuk pe-nangkaran benih
5. **Pemeriksaan lahan** adalah kegiatan yang dilakukan untuk meng-evaluasi lahan yang akan digunakan untuk penangkaran benih
6. **Pemeriksaan tanaman** adalah kegiatan untuk mengevaluasi kesesuai-an sifat-sifat morfologi tanaman berdasarkan deskripsi varietas sebagai dasar penentuan mutu genetik benih

7. **Pemeriksaan laboratorium** adalah kegiatan untuk mengamati dan mengevaluasi mutu benih di laboratorium berdasarkan metode yang di-tetapkan
8. **Penangkaran benih** adalah penanaman varietas tertentu di kebun benih berdasarkan prosedur operasional baku dengan tujuan untuk produksi benih
9. **Benih sumber** adalah benih varietas tertentu yang akan ditanam dengan tujuan untuk memproduksi benih berikutnya
10. **Sumber benih** adalah asal usul atau produsen benih yang akan di-gunakan untuk penangkaran benih berikutnya, asal benih dapat dari perorangan, institusi pemerintah, atau swasta
11. **Benih penjenis** adalah benih yang diproduksi oleh dan atau di bawah pengawasan penyelenggara pemuliaan tanaman
12. **Benih dasar** adalah turunan pertama dari benih penjenis yang di-produksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku sehingga keaslian varietas dapat dipertahankan

13. **Benih sebar** adalah turunan pertama dari benih dasar atau benih pen-jenis yang diproduksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku sehingga keaslian varietas dapat dipertahankan
14. **Benih bina** adalah benih dari varietas unggul yang telah dilepas, proses penangkaran dan peredarannya diawasi oleh instansi yang berwenang
15. **Benih bersertifikat** adalah benih hasil penangkaran dan telah melalui proses pengawasan dan pengujian sehingga mutunya terjamin
16. **Mutu benih** adalah gambaran karakteristik benih yang menunjukkan kesesuaiannya terhadap persyaratan mutu yang ditetapkan
17. **Standar mutu benih** adalah spesifikasi teknis benih yang baku, meliputi mutu fisik, genetik, fisiologi, dan atau kesehatan benih
18. **Mutu fisik benih** adalah penampakan benih berdasarkan ukuran, kebernasan, warna dan sifat-sifat lain yang dapat dilihat secara visual

19. **Mutu genetik benih** adalah mutu yang didasarkan atas kemurnian dan kebenaran varietas di mana benih tersebut dihasilkan
20. **Mutu fisiologi benih** adalah mutu yang ditunjukkan dengan kemam-puan benih menghasilkan kecambah normal serta vigor
21. **Kesehatan benih** adalah kondisi benih secara visual atau laboratoris dimana tidak terdapat tanda-tanda serangan hama atau patogen
22. **Pemuliaan tanaman** adalah rangkaian kegiatan yang terencana untuk memperbaiki varietas yang sudah ada atau untuk menghasilkan varietas baru yang lebih baik melalui seleksi, hibridisasi, mutasi, atau rekayasa genetik
23. **Pelepasan varietas** adalah pengakuan pemerintah terhadap suatu varietas baru hasil pemuliaan dan atau introduksi yang dinyatakan dengan keputusan Menteri Pertanian bahwa varietas tersebut memiliki keunggulan, baik secara nasional atau lokal spesifik, sehingga dapat disebar luaskan
24. **Pemurnian varietas** adalah rangkaian kegiatan dengan metode baku untuk mempertahankan

kemurnian dan kebenaran karakter dan mutu varietas unggul

25. **Seleksi dan *roguing*** adalah tindakan untuk mencabut atau meng-hilangkan tipe simpang (*off-type*) dan memusnahkan tanaman sakit dari pertanaman penangkaran benih
26. **Isolasi** adalah tindakan untuk mencegah terjadinya penyerbukan silang dengan tanaman sejenis yang tidak dikehendaki
27. **Isolasi jarak** adalah jarak minimal yang harus dipenuhi antara suatu unit penangkaran benih dengan pertanaman sejenis di sekelilingnya pada musim tanam yang sama
28. **Isolasi waktu** adalah tenggang waktu minimal yang diperlukan antara pertanaman penangkaran benih dengan pertanaman sejenis pada musim tanam yang sama
29. **Sertifikasi benih** adalah proses pemberian sertifikat benih setelah me-lalui pemeriksaan, pengujian, dan pengawasan oleh institusi yang ber-wenang sehingga memenuhi syarat untuk diedarkan

30. **Sertifikat benih** adalah dokumen yang dikeluarkan oleh instansi yang berwenang, menyatakan kesesuaian antara hasil kegiatan sertifikasi dengan persyaratan yang ditentukan
31. **Surat Keterangan Tanda Uji Ulang** adalah keterangan tertulis dari institusi yang berwenang, diberikan pada benih bina dan bukan benih bina yang telah kedalu warsa atau benih impor setelah pengujian labo-ratorium
32. **Label** adalah keterangan tertulis yang disahkan oleh instansi ber-wenang, diberikan pada benih yang akan diedarkan sebagai identitas bahwa benih tersebut telah disertifikasi
33. **Lot benih** adalah kelompok benih yang homogen, berasal dari blok lahan yang sama, saat tanam sama, dan atau kondis saat panen sama
34. **Kadar air benih** adalah kandungan air yang terdapat di dalam benih, dinyatakan dalam persen terhadap berat awal benih
35. **Kemurnian benih** adalah jumlah benih murni terhadap contoh benih uji, ditetapkan berdasarkan

metode baku dan dinyatakan dalam persen ter-hadap contoh uji

36. **Benih murni** adalah benih dari varietas yang sedang diuji, terdiri tas benih utuh, benih muda, dan benih pecah yang berukuran lebih besar dari setengah ukuran benih utuh
37. **Daya berkecambah benih** adalah kemampuan benih untuk tumbuh menjadi kecambah normal dalam kondisi pengujian yang optimum se-suai dengan metode baku, dinyatakan dalam persen

III. PRODUKSI BENIH

3.1. Persyaratan Lahan

Lahan penangkaran benih tembakau dibedakan antara lahan untuk pesemaian dan lahan untuk penangkaran benih. Persyaratan umum yang harus diperhatikan adalah:

- lahan cukup subur,
- terbuka, cukup sinar matahari,
- dekat sumber air atau mudah mendapatkan air,
- bebas dari hama dan pathogen,
- mudah dijangkau oleh pengawas,

- selama penangkaran berlangsung lahan tersebut dapat dikendalikan pengelolaannya secara penuh,
- sedapat mungkin lokasi pesemaian dan pertanaman tidak berjauhan

Untuk mencegah kontaminasi varietas lain, ada beberapa hal yang harus di-perhatikan, yaitu:

- Bila pesemaian dibuat di lahan tegal harus menghindari lahan bekas tanaman tembakau pada musim sebelumnya
- Biji tembakau yang ditanam pada musim sebelumnya dan jatuh ke tanah, sebagian dapat bertahan hidup
- Pada saat lahan tersebut dibuat bedengan untuk pesemaian tembakau, kondisi tanah dan lingkungan dapat mendorong sebagian biji tersebut ber-kecambah dan tercampur dengan kecambah benih yang disemai untuk penangkaran benih
- Di lahan sawah kemungkinan terjadi hal serupa lebih kecil karena saat digenangi air sebagian besar biji yang jatuh di tempat tersebut akan mati

3.2. Persyaratan Agroklimat

- Kondisi agroklimat untuk penangkaran benih sama dengan di daerah pengembangan tembakau yang ditangkarkan benihnya
- Musim hujan dan musim kemaraunya tegas sehingga fase generatif sampai pemasakan buah dan benih jatuh pada musim kemarau

3.3. Pesemaian Dan Bibit

Benih

- Sumber benih yang digunakan harus jelas
- Benih sumber yang digunakan memenuhi syarat untuk ditangkarkan

Pengolahan tanah

- Tanah ringan dan sedang dapat diolah dengan bajak
- Tanah berat diolah dengan cangkul
- Setelah pengolahan pertama kemudian dibiarkan selama 1-2 minggu terkena sinar matahari untuk mematikan gulma dan patogen dalam tanah

Pembuatan bedengan

- Sebelum mulai, siapkan ajir dan tali yang terbuat dari benang besar, hindari penggunaan tali plastik karena dapat mencemari lingkungan
- Agar bentuk dan ukuran bedengan rapi, tentukan salah satu titik sebagai awalan, pasang ajir dan tarik benang ke arah timur-barat
- Ajir lainnya ditancapkan di sepanjang benang dengan jarak masing-masing 1 m
- Sambil menghancurkan bongkahan tanah, bentuk bedengan membujur utara-selatan
- Panjang bedengan sesuai dengan yang diinginkan, misalnya 10 m
- Lebar permukaan bedengan 1 m, lebar bagian dasar sekitar 1,2 m
- Haluskan dan ratakan permukaan bedengan, kemudian sedikit ditekan- tekan agar agak padat dan benih yang ditabur tidak masuk ke celah-celah bongkahan tanah
- Bersamaan dengan menyiapkan bedengan harus disiapkan juga atap pesemaian

Desinfeksi bedengan

- Setelah bedengan siap segera didesinfeksi dengan larutan terusi ($CuSO_4$) konsentrasi 2% (20 g terusi halus/1 l air)
- Setiap m^2 bedengan membutuhkan $\pm$ 0,5 l larutan terusi
- Tujuannya untuk mencegah pathogen dalam tanah

Pemupukan bedengan

- Sekitar 5 hari sebelum benih ditabur dipupuk dengan 35-70 g SP-36/m^2 bedengan, kemudian disiram
- Sekitar 2 hari kemudian pupuk ZA sebanyak 35-70 g/m^2 ditabur secara merata di permukaan bedengan, kemudian disiram
- Penambahan ZK 25-35 g/m^2 bedengan bersamaan dengan ZA akan memperbaiki mutu bibit

Penaburan benih

- Benih dengan daya berkecambah $\geq$ 90% cukup 0,1 g untuk setiap m^2 bedengan

- Penaburan benih sebaiknya dilakukan pada sore hari agar benih terhindar dari *shock* karena terik matahari
- Waktu penaburan benih harus dihitung mundur, kira-kira 145-150 hari dari waktu panen benih yang jatuh pada musim kemarau
- Dasar perhitungan adalah : umur bibit 45 hari, tanaman mulai berbunga antara umur 60-75 hari, sejak berbunga sampai benih masak panen 30-35 hari
- Penaburan benih ada dua macam

  a. Cara kering

  - Benih dimasukkan dalam wadah (misalnya bekas wadah sabun colek)
  - Tutup wadah tersebut diberi lubang-lubang dengan ukuran sedikit lebih besar dari ukuran benih tembakau, jarak antar lubang sekitar 1 cm
  - Benih dalam wadah berlubang tersebut ditaburkan di atas bedengan secara merata

b. Cara basah

- Benih dikecambahkan, biasanya 2-3 hari sampai kulit benih pecah dan terlihat calon akar berwarna putih
- Masukkan ke dalam gembor berisi air yang telah diberi sedikit detergen agar benih dapat merata dalam air
- Siramkan secara merata di atas permukaan bedengan

- Setelah benih ditabur, permukaan bedengan ditutup dengan sekam tipis- tipis agar tidak menghalangi pertumbuhan kecambah
- Selain sekam dapat juga menggunakan jerami padi
- Selanjutnya permukaan bedengan disiram air menggunakan gembor

Catatan:

- Buat papan atau etiket nama varietas pada bedengan, lebih-lebih bila yang disemai lebih dari satu varietas
- Gunakan wadah atau gembor yang berbeda untuk benih setiap varietas yang berbeda

- Dalam satu hamparan dapat ditanam lebih dari satu varietas hanya untuk penangkaran **benih dasar**

Atap bedengan

- Ada dua tipe atap bedengan, yaitu: (a) lengkung, dan (b) miring
- Bahan atap lengkung atau miring dapat terbuat dari plastik dof atau warna putih
- Jerami, alang-alang, atau daun tebu hanya digunakan untuk atap miring, hanya saja bila banyak hujan maka perlu dilapisi plastik

Penyiraman

- 2 – 10 hari setelah tabur : 2 kali sehari
- 11 – 20 hari setelah tabur : 1 kali sehari, volume penyiraman ditambah
- 21 – 30 hari setelah tabur : 2 – 3 kali sehari
- 31 – 35 hari setelah tabur : 2 kali sehari
- 36 – 40 hari setelah tabur : 1 kali sehari
- 41 – 44 hari setelah tabur : tidak disiram, secara bertahap atap dibuka beberapa jam sampai sehari penuh untuk melatih bibit (biasa disebut proses *hardening*)
- Sebelum bibit dicabut, pesemaian disiram sampai jenuh agar tanah menjadi gembur sehingga waktu dicabut bibit tidak rusak

Penjarangan bibit dan *clipping*

- Seringkali pertumbuhan bibit di bedengan tidak merata
- Antara umur 20-25 hari perlu dilakukan penjarangan sambil menyulam bagian- bagian bedengan yang kosong
- Untuk memperoleh bibit yang seragam dan kuat, pada umur 30-40 hari dapat dilakukan *clipping*, yaitu pengguntingan sekitar setengah lembar daun
- Di daerah tertentu biasa dilakukan ipukan, yaitu memindahkan bibit ke bedengan lain, biasanya pada saat berumur 30 hari

Pengendalian hama dan penyakit

- Dilakukan sesuai kebutuhan, yaitu bila ada tanda serangan hama atau pathogen

- Bila terdapat penyakit, bibit yang sakit beserta bibit di sekitarnya diambil bersama tanahnya secara hati-hati agar tidak tercecer
- Bekas bibit yang sakit diberi kapur dan urea kemudian disiram
- Penggunaan fungisida dilakukan bila terpaksa

Pencabutan bibit

- Beberapa waktu sebelum bibit dicabut, bedengan disiram sampai jenuh
- Pencabutan dilakukan pada pagi hari setelah bibit berumur sekitar 45 hari
- Pilih bibit yang sehat kemudian letakkan di tempat teduh
- Bila terdapat beberapa varietas, pencabutan harus dilakukan secara hati-hati, jangan sampai tercampur dan **harus** beri etiket nama untuk masing-masing varietas

3.4. Persiapan Lahan

Pemeriksaan lahan

- Dilakukan oleh instansi yang berwenang, meliputi: (1) kesesuaian dokumen, (2) pemeriksaan kelayakan lahan, (3) sejarah penggunaan lahan, dan (4) persyaratan isolasi sesuai klas benih
- Pemeriksaan lahan dilakukan paling lambat 1 minggu sebelum peng-olahan tanah pesemaian

Pengolahan lahan

- Pembukaan dan pengolahan lahan untuk pertanaman dilakukan mulai bibit berumur 2-3 minggu
- Biarkan ± 1 minggu, kemudian dilakukan pengolahan tanah kedua
- Biarkan lagi beberapa waktu sebelum dibuat guludan
- Untuk penangkaran benih dibuat gulud selebar 1 m untuk dua baris tanaman, jarak antar gulud 1 m
- Panjang gulud disesuaikan dengan kebutuhan
- Buat got di bagian tengah dan keliling pertanaman sebagai saluran drainase bila hujan atau untuk mengairi tanaman bila ada sumber air
- Setelah guludan siap, buat lubang tanam dengan cangkul, jarak lubang antar baris 1 m, dalam baris 0,75 m (untuk tembakau oriental cukup 0,5-0,5 m)

- Penangkaran **benih dasar** dapat dilakukan untuk **beberapa varietas** pada satu hamparan karena isolasi bunga dapat dilakukan dengan kantong kain
- Berikan jarak dan batas petak yang jelas untuk masing-masing varietas
- Untuk **benih sebar**, satu hamparan lahan hanya untuk **satu varietas**
- Pasang papan atau etiket lapangan yang menginformasikan nama varietas
- Spesifikasi persyaratan kebun penangkaran benih tembakau dapat dilihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Spesipikasi persyaratan kebun penangkar benih tembakau

No	Jenis Spesifikasi	Satuan	Benih Dasar	Benih Sebar
1	Kemurnian varietas	%	≥ 99,5	≥ 99
2	Isolasi jarak*	meter	≥ 200	≥ 100
3	Isolasi dengan kerodong*	meter	≤ 200	Tidak dianjurkan**
4	Kesehatan tanaman	%	0	0

* Metode isolasi yang digunakan untuk penangkaran benih dasar disesuaikan dengan kondisi di lapangan; bila isolasi jarak memungkinkan, maka tidak perlu dilakukan isolasi dengan kerodong, tetapi bila isolasi jarak kurang dari 200 m, harus dilakukan isolasi dengan kerodong

** Untuk penangkaran benih sebar, lebih dianjurkan penggunaan isolasi jarak karena isolasi dengan kerodong membutuhkan biaya lebih banyak

3.5. Tanam dan Pemeliharaan Tanaman

Selain kesesuaian lahan, budidaya tanaman juga sangat berpengaruh terhadap mutu fisiologi benih. Oleh karena itu perlu mendapat perhatian penuh.

Waktu tanam

- Masa tanam yang baik untuk penangkaran benih tembakau adalah pada akhir musim hujan agar tanaman muda masih cukup mendapatkan air, tetapi waktu pembungaan, perkembangan buah, sampai pemasakan benih terjadi pada musim kemarau
- Hujan pada fase pemasakan benih dapat menurunkan viabilitas benih
- Waktu penanaman bibit pada sore hari
- Sebelum bibit ditanam, lubang tanam yang telah disiapkan disiram hingga jenuh
- Bila tersedia irigasi, pengairan diberikan setinggi separo gulud

Milik Perpustakaan
Balai Penelitian Tanaman
Tembakau dan Serat

- Penyulaman dilakukan sampai dengan 7 hari setelah tanam, bila terpaksa paling lambat sampai 10 hari

Penyiraman

- Selama 7 hari pertama dilakukan penyiraman setiap hari, sebaiknya pada sore hari
- Hari berikutnya sampai hari ke 25, penyiraman diperjarang menjadi 3-5 hari sekali
- Pada hari ke 30 diberikan penyiraman lebih banyak
- Hari berikutnya sampai dengan umur 45 hari penyiraman dikurangi lagi, cukup hanya dua kali
- Fase berikutnya sampai umur 65 hari memasuki fase pertumbuhan cepat, penyiraman diberikan 5 hari sekali, masing-masing dengan volume air lebih banyak
- Setelah itu penyiraman dapat dihentikan, kecuali iklim sangat kering dan tanaman layu berat maka perlu disiram agar pengisian dan pemasakan benih tidak terganggu

Milik Perpustakaan Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat

Catatan:

- Bila lokasi penangkaran benih tersedia irigasi, maka penyiraman dilakukan dengan cara mengalirkan air di antara guludan pada umur 30, 45, dan 60 hari.

Pemupukan

- P_2O_5 sebanyak 45 kg/ha diberikan beberapa hari sebelum bibit ditanam
- Pemupukan pertama dengan N dan K_2O masing-masing 25 dan 45 kg/ha diberikan antara umur 7-10 hari setelah bibit ditanam
- Pemberian pupuk sekitar 15 cm dari pangkal batang
- Pada umur 3 minggu dilakukan pemupukan kedua dengan 20 kg N/ha
- Pemberian pupuk sekitar 20-25 cm dari pangkal batang

Pendangiran dan pembumbunan

- Pendangiran pertama dilakukan setelah pemupukan pertama, berfungsi untuk menutup pangkal batang, menggemburkan dan

memperbaiki aerasi tanah serta menghilangkan gulma

- Pendangiran kedua dilakukan sekitar 1 minggu setelah pemupukan kedua
- Tanah di sekitar pangkal batang dicangkul, tanah di kalenan dicangkul dan sebagian dinaikkan ke guludan
- Fungsi pendangiran kedua sama dengan pendangiran pertama, selain itu sekaligus untuk membumbun tanaman agar lebih kokoh dan tidak mudah roboh
- Apabila gulma cukup banyak atau tanah sekitar pangkal batang memadat, dapat dilakukan pendangiran ketiga

Pengendalian jasad pengganggu

a. Gulma

- Dilakukan bersamaan dengan pendangiran dan pembumbunan

b. Penyakit

- Penyakit layu yang umum disebabkan oleh jamur patogen (*Phytophthora nicotianae, Fusarium* sp.) atau bakteri (*Ralstonia solanacearum*)
- Cabut tanaman yang sakit atau mati, bawa secara hati-hati ke luar lahan kemudian dibakar
- Tanah bekas tanaman sakit diberi kapur tohor dan Urea atau ZA dan disiram untuk mematikan patogen dalam tanah
- Penyakit yang disebabkan oleh virus yang umum adalah mosaik (TMV), keriting atau kerupuk (TLCV), yang lebih jarang dijumpai adalah mosaik mentimun (VMV) dan bethok (TEV)
- Untuk mencegah penularan TMV, cuci tangan dengan deterjen sebelum masuk lahan, jangan memegang tanaman yang sakit
- Cabut tanaman yang sakit secara hati-hati dan musnahkan dengan cara membakar di luar lahan penangkaran benih

- Virus penyebab TMV diduga dapat menempel pada benih, sehingga perlu perhatian khusus agar benih tidak menjadi pembawa penyakit

c. Hama

- Pada fase vegetatif yang banyak menyerang daun adalah ulat *Spodoptera litura, Helicoverpa armigera,* dan kutu *Aphis* sp.
- Pengendalian ulat dapat menggunakan insektisida antara lain: Thiodan 35 EC (3-4 ml/l air), Orthene 75 SP (1,5-2 ml/l air), Lannate L (2-3 ml/l air), Asodrin 15 WSC (1,5-2 ml/l air), Gusadrin 15 WSC (1,5-2 ml/l air)
- Pengendalian kutu antara lain dengan Confidor atau Perfection 400 EC (2-3 ml/l air)
- Pada fase generatif yang banyak menyerang buah muda adalah *H. armigera*

Seleksi dan *roguing*

- Untuk menjaga mutu genetik benih, dalam penangkaran benih tembakau perlu dilakukan pemurnian varietas dengan cara seleksi massa negatif

- Seleksi dan ***roguing*** dilakukan oleh penangkar dan atau dibantu oleh pemulia tanaman
- Seleksi dan ***roguing*** sebaiknya dilakukan pada fase pertumbuhan vegetatif dan sebelum tanaman berbunga
- Tanaman yang menyimpang dari deskripsi varietas (*offtype*) dan tanaman sakit dicabut dan dibuang

Pemeriksaan tanaman

- Dilakukan oleh instansi yang berwenang (BP2MB dsb)
- Pemeriksaan dilakukan 2-3 kali, yaitu: (1) pada saat tanaman belum berbunga, (2) saat berbunga, dan (3) saat sebelum panen
- Pada penangkaran **benih dasar** jumlah tanamannya terbatas sehingga pemeriksaan dilakukan pada **semua tanaman**
- Pada penangkaran **benih sebar** pemeriksaan dilakukan dengan sistem ***sampling*** pada beberapa petak contoh
- Rumus penetapan jumlah petak contoh sebagai berikut:

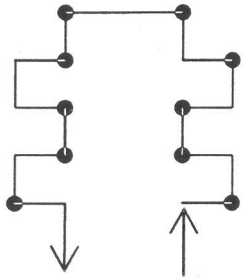
$$X = \frac{Y + 8}{2}$$

dimana: X adalah jumlah contoh pemeriksaan yang diperlukan

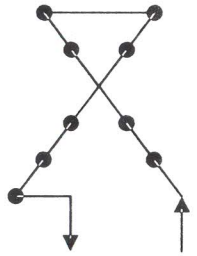
(dengan pembulatan ke atas)

Y adalah luas areal penangkaran benih sebar (dalam ha)

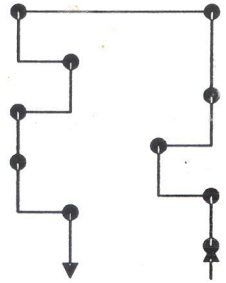
- Pola pemeriksaan lapangan sebagai berikut:



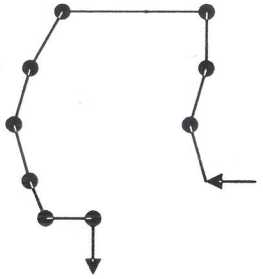
75% dari lapangan teramati



60-70% dari lapangan teramati



85% dari lapangan teramati



60% dari lapangan teramati

- Salah satu tandar kelulusan pemeriksaan atas dasar kemurnian varietas, yaitu: (1) untuk benih dasar ≥ 99,5%, (2) untuk benih sebar ≥ 99%

Pemeliharaan bunga dan buah

- Perkembangan bunga tidak serentak, bunga-bunga yang muncul kemu-dian perlu dikurangi
- Pengurangan buah akan meningkatkan kebernasan dan keserempakan kemasakan benih
- Untuk mencegah serangan *H. armigera* pada buah muda, perlu disemprot dengan insektisida; jenis dan dosisnya sama seperti pada pertanaman
- Laporan hasil pemeriksaan lapangan sebagai berikut:

LAPORAN HASIL PEMERIKSAAN LAPANGAN

Nomor blok : .....
Pemeriksaan ke : .....
Jenis tanaman : .....
Varietas : .....
Tg. Tanam : .....
Tg. Pmeriksaan : .....
Perkiraan waktu panen: tg. .... - ... - ..... s.d ...

Nama penangkar benih: .....
Alamat : .....
Desa : .....
Kec. : .....
Kab. : .....
Kelas benih : .....
Sumber benih : .....
Luas : .....
Luas yang diperiksa : .....
Tanaman sebelumnya : .....
Metode Isolasi : .....
Jarak isolasi : ..... m
Jumlah contoh : .....
Jumlah kontaminan : ..... (.....%)
Jumlah tanaman sakit : .... (.....%)
Terdiri atas : ..... Jml : ..... (.....%)
Kondisi pertanaman : .....
Memenuhi/tidak memenuhi syarat sertifikasi : .....
Perkiraan produksi benih : ..... kg

IV. PENANGANAN BENIH

Waktu panen

- Buah yang masak fisiologi ditandai dengan warna kulit buah coklat
- Panen dilakukan bila sekitar 70% buah berwarna coklat

- Saat panen setelah embun sudah hilang dan buah tidak lembab

Cara panen

- Siapkan wadah yang bersih dan kering, pastikan tidak ada sisa benih hasil panen sebelumnya untuk menghindari kontaminasi atau tercampur dengan benih varietas lain
- Untuk penangkaran **benih dasar** yang jumlahnya lebih dari satu varietas, siapkan **etiket** dan tempelkan pada **wadah masing-masing**
- Panen dilakukan secara selektif, pilih yang sudah memenuhi kriteria masak fisiologi
- Potong tangkai karangan bunga/buah secara hati-hati
- Gunakan gunting pangkas yang tajam untuk menghindari banyak benih yang rontok
- Masukkan ke dalam wadah yang telah disiapkan, sertakan etiket yang menyatakan

blok kebun, tanggal panen, dan keterangan lain yang diperlukan

- Semua keterangan tersebut bermanfaat untuk mengelompokkan lot benih
- Untuk benih dasar. perhatikan kesesuaian varietas dan etiket pada wadah yang digunakan

4.1. Pengolahan benih

Pengeringan

- Gunakan alas yang bersih dan permukaannya halus sehingga mudah dibersihkan
- Permukaan alas yang kasar atau berlipat dan digunakan beberapa kali memungkinkan biji terselip dan menjadi kontaminan
- Buah yang telah dipetik dihampar dan dijemur di terik matahari selama 2-3 hari, setiap lot jangan dicampur
- Tiap sore dimasukkan dalam gudang dan ditutup agar tidak lembab atau terkena embun

karena buah dan benih tembakau bersifat higroskopis

- Pagi berikutnya benih dikeluarkan dan dijemur kembali
- Tanda buah telah kering adalah kulitnya berwarna coklat, bila dipijat dengan jari mudah remah
- Untuk **benih dasar**, setiap varietas gunakan wadah tersendiri dan serta-kan etiket dengan jelas dan benar

Perontokan benih

- Siapkan wadah yang beralaskan kertas kraf untuk menampung benih
- Buah yang telah kering dibalik hingga ujung buah menghadap ke bawah
- Dengan mengetuk-ngetuk tangkainya maka buah akan mengucur keluar dari buah, tampung dalam wadah yang telah disiapkan
- Tunggu sampai dingin, kemudian masukkan dalam kaleng-kaleng yang bersih dan kering, tutup rapat-rapat

- Jangan lupa selalu menyertakan etiket di bagian luar dan dalam kaleng
- Periksa kadar airnya, bila masih lebih dari 7% esok hari dijemur kembali sampai mencapai kadar air 7%
- Masukkan kembali dalam kaleng, sertakan etiket dan simpan sampai semua benih selesai diolah
- Benih dasar masing-masing varietas harus dijamin tidak terjadi konta-minasi

Sortasi benih

- Sortasi untuk membersihkan benih dari kotoran berupa pecahan kulit, benih ringan/hampa, benih pecah, dan kotoran lainnya
- Sortasi dapat dilakukan dengan menampi menggunakan nyiru (tampah) atau penghembus (*blower*) benih
- Setiap kali melakukan sortasi harus dipastikan alat yang digunakan telah bersih dari sisa benih atau biji tembakau yang diproses sebelumnya

- Benih yang telah disortasi ditampung dalam wadah yang bersih dan kering, sertakan selalu etiket
- Setelah itu masukkan dalam kaleng-kaleng, sertakan etiket, simpan selama beberapa saat

4.2. Pengkemasan

- Sebelum didistribusikan kepada pengguna, benih dimasukkan dalam kemasan dengan ukuran dan berat tertentu sesuai kebutuhan
- Pengkemasan sebaiknya menunggu sekitar satu bulan setelah panen karena beberapa varietas tembakau benihnya bersifat *after-ripening*
- Kemasan dibuat dari bahan yang cukup kuat, awet, kedap air dan udara sehingga dapat menjamin mutu benih yang dikemas tidak mudah rusak atau mengalami penurunan mutu serta keutuhan isinya

PENYIMPANAN BENIH

- Tempat penyimpanan benih harus aman dari berbagai gangguan yang dapat merusak benih tembakau
- Lantai dan dinding gudang penyimpananan benih harus kering
- Dilengkapi dengan rak-rak untuk menempatkan benih dalam kaleng atau kemasan
- Untuk memudahkan pemeriksaan dan pengambilan benih yang akan didistribusikan, penempatan lot-lot benih harus teratur
- Pada rak diberi papan petunjuk yang jelas tentang penempatan tiap lot
- Kondisi ideal untuk menyimpan benih tembakau dengan kadar air benih 7% sebagai berikut:

Suhu ruang (°C)	Kelembaban relatif ruang (%)
30	40
20	50
10	60

- Dalam kondisi demikian benih tembakau dapat disimpan selama bebe-rapa tahun
- Bila tidak ada fasilitas tersebut di atas maka penyimpanan dapat dilaku-kan menggunakan kaleng
- Untuk menjaga agar kaleng tidak lembab maka dalam kaleng diberi kapur tohor yang ditempatkan dalam wadah dari kain
- Secara periodik diperiksa, bila kapur sudah hancur harus segera diganti
- Penyimpanan dapat dilakukan dengan dua cara:
  1. curah (*bulk*) dalam kaleng
  2. menggunakan kemasan kantong (isi dan beratnya sesuai kebutuhan), bila kemasannya kecil dimasukkan dalam kaleng
- Setiap 6 bulan benih harus diuji ulang, hanya benih yang lulus pengujian yang boleh diedarkan

VI. PENGUJIAN BENIH

- Pengambilan contoh benih harus dilakukan oleh petugas sertifikasi benih
- Pemeriksaan benih dapat dilakukan sebelum dikemas (dalam bentuk curah) atau setelah dikemas
- Pengujian dilakukan untuk setiap lot benih
- Pengambilan contoh dari tiap lot didasarkan pada jumlah kaleng atau kemasan tiap lot sebagai berikut:

Jumlah kaleng/kemasan tiap lot	Jumlah kaleng atau kemasan yang diambil
1-6	benih diambil dari setiap kaleng/ kemasan, minimal 5 contoh primer
7-9	6
10-22	7
23-49	8
50-99	10
100-199	15
200-299	25
300-400	30*

* tidak dianjurkan untuk mengambil lebih dari 30 contoh

- Pemeriksaan sebagai persyaratan sertifikasi benih tembakau meliputi:

No	Jenis Spesifikasi	Satuan	Benih Dasar	Benih Sebar
1	Kadar air	%	6-7	6-8
2	Benih murni	%	≥ 99	≥ 97
3	Daya berkecambah	%	≥ 85	≥ 85
4	Kotoran benih	%	≤ 1	≤ 3
5	Biji tanaman lain	%	0	0
6	Biji gulma	%	0	0

- Daya berkecambah benih dihitung berdasarkan kecambah normal

VI. SERTIFIKASI

- Benih yang telah dikemas sebelum diedarkan harus disertifikasi dan diuji di laboratorium
- Label diberikan bila benih telah lulus uji dan memenuhi syarat sebagai benih dasar atau benih sebar
- Label sesuai dengan sertifikat, dikeluarkan dan dilegalisasi oleh instansi yang berwenang
- Label ditempatkan di dalam atau dilekatkan di luar kemasan benih
- Isi label meliputi:
  1. Varietas
  2. Kadar air

3. Benih murni
4. Daya berkecambah
5. Nama dan alamat penangkar benih
6. Isi kemasan (dalam g atau kg)
7. Nomor lot
8. Nomor seri label
9. Perlakuan benih (dengan pestisida, bila ada)
10. Masa kedaluwarsa benih

- Masa berlakunya label: (a) 6 bulan setelah tanggal selesai pengujian mutu di laboratorium, (b) 6 bulan setelah pengujian ulang di laboratorium