

FEATI

Infotek Pertanian

Inovasi Teknologi Pertanian untuk
Penyuluh, Petani, dan Pengguna Lain



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian
BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN JAWA TIMUR

DAFTAR ISI

TANAMAN PANGAN

| | |
|--|-----|
| 1. TEKNOLOGI PRODUKSI BENIH PADI VARIETAS UNGGUL | 1 |
| 2. PENGELOLAAN TANAMAN PADI SECARA TERPADU DI LAHAN SAWAH BERPENGAIRAN | 9 |
| 3. POTENSI PADI LOKAL DI JAWA TIMUR | 17 |
| 4. PENYUSUNAN REKOMENDASI PEMUPUKAN PADI SAWAH BERDASARKAN STATUS HARA TANAH | 25 |
| 5. TEKNOLOGI PRODUKSI PADI DI LAHAN SAWAH BERGEJALA ASEM-ASEMAN | 33 |
| 6. USAHATANI PADI MELALUI TANAM BENIH LANGSUNG (TABELA) .. | 39 |
| 7. TEKNOLOGI PRODUKSI PADI ORGANIK | 45 |
| 8. ANJURAN PEMUPUKAN JAGUNG SPESIFIK LOKASI LAHAN KERING DI JAWA TIMUR | 53 |
| 9. TANAM SISIP JAGUNG DALAM POLA TANAM DI SAWAH TADAH HUJAN | 77 |
| 10. TEKNOLOGI MENGATASI GEJALA KEKUNINGAN PADA KEDELAI | 83 |
| 11. TEKNOLOGI PRODUKSI KACANG HIJAU | 89 |
| 12. PENGELOLAAN HAMA TERPADU TANAMAN KEDELAI | 97 |
| 13. TEKNOLOGI PRODUKSI UBIKAYU DI LAHAN KERING | 109 |
| 14. TEKNOLOGI PRODUKSI GANDUM | 115 |
| 15. TEKNOLOGI PRODUK OLAHAN JAGUNG | 121 |
| 16. TEKNOLOGI PRODUK OLAHAN UBIKAYU | 129 |
| 17. TEKNOLOGI PRODUK TIWUL INSTAN DARI TEPUNG UBIKAYU KOMPOSIT | 137 |

HORTIKULTURA

| | |
|---|-----|
| 18. TEKNOLOGI PRODUKSI MANGGA | 143 |
| 19. TEKNOLOGI PRODUKSI DAN PENANGANAN PASCA PANEN MANGGA PODANG URANG | 153 |

| | |
|--|-----|
| 20. TEKNOLOGI POLA TUMPANGSARI MANGGA DENGAN PALAWIJA DI LAHAN KERING | 159 |
| 21. TEKNOLOGI PRODUKSI BUAH ANGGUR | 167 |
| 22. TEKNOLOGI PRODUKSI DURIAN VARIETAS GAPU DAN KELUD | 179 |
| 23. TEKNIK PRODUKSI BUAH MELON | 185 |
| 24. VARIETAS UNGGUL BELIMBING KARANGSARI | 191 |
| 25. PENGENDALIAN HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN KENTANG SECARA TERPADU | 195 |
| 26. TEKNOLOGI PRODUK OLAHAN SAYURAN | 207 |
| 27. PENGELOLAAN HAMA DAN PENYAKIT BAWANG PUTIH SECARA TERPADU | 213 |
| 28. TEKNOLOGI PRODUKSI BIBIT PISANG | 221 |
| 29. PENGELOLAAN PERBENIHAN KENTANG DI TINGKAT PENANGKAR | 229 |
| 30. TEKNOLOGI PRODUKSI BIBIT MANGGIS | 237 |
| 31. TEKNOLOGI PRODUK OLAHAN BUAH-BUAHAN | 243 |
| 32. PENGELOLAAN HAMA DAN PENYAKIT CABAI MERAH SECARA TERPADU | 253 |
| 33. PENGELOLAAN HAMA DAN PENYAKIT BAWANG MERAH SECARA TERPADU | 265 |
| 34. TEKNOLOGI PRODUKSI BENIH BAWANG MERAH | 273 |
| 35. TEKNOLOGI PRODUKSI BAWANG PUTIH | 281 |
| 36. TEKNOLOGI OBSERVASI DAN PENCIRIAN TANAMAN BUAH CALON VARIETAS UNGGUL | 289 |
| 37. PENGELOLAAN KEBUN INDUK HORTIKULTURA | 297 |
| 38. TEKNOLOGI PEREMAJAAN TANAMAN BUAH-BUAHAN DENGAN CARA PENYAMBUNGAN POHON DEWASA (TOP WORKING) | 305 |
| 39. TEKNOLOGI PRODUKSI BUNGA MELATI | 313 |
| 40. TEKNOLOGI PRODUKSI BUNGA SEDAP MALAM | 319 |
| 41. TEKNOLOGI PRODUKSI BUNGA MAWAR POTONG | 323 |
| 42. VARIETAS UNGGUL KESEMEK JUNGGO | 339 |
| 43. PENGELOLAAN HARA SPESIFIK LOKASI (PHSL) PADI | 345 |

| | |
|---|-----|
| 44. TEKNOLOGI PRODUKSI BAWANG MERAH | 349 |
| 45. TOP WORKING PADA TANAMAN APOKAT | 357 |

PERKEBUNAN DAN PERIKANAN

| | |
|--|-----|
| 46. TEKNOLOGI PRODUKSI CABE JAMU | 361 |
| 47. TEKNOLOGI PRODUKSI EMPON-EMPON | 371 |
| 48. PENGELOLAAN HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN KOPI ARABIKA SECARA TERPADU | 381 |
| 49. CARA MENGHASILKAN BIJI KOPI BERMUTU | 391 |
| 50. MEMBUAT PESTISIDA ALAMA UNTUK PHT KOPI | 397 |
| 51. USAHATANI TEMBAKAU MADURA RENDAH NIKOTIN | 403 |
| 52. BUDIDAYA IKAN LAUT DENGAN SISTEM KERAMBA JARING APUNG (KJA) | 411 |
| 53. BUDIDAYA JAMUR TIRAM | 417 |
| 54. MODEL KAWASAN USAHA PEMBIBITAN SAPI POTONG RAKYAT DI JAWA TIMUR | 423 |
| 55. TEKNOLOGI PEMBUATAN PAKAN LENGKAP UNTUK KAMBING DAN DOMBA | 431 |
| 56. CARA MENYEDIAKAN RANSUM PAKAN SAPI PERAH LAKTASI | 443 |
| 57. ANTRAKS DAN PENANGGULANGANNYA | 455 |
| 58. DIARE (MENCRET) PADA ANAK KAMBING | 461 |
| 59. USAHATANI TERPADU TANAMAN-TERNAK-IKAN DI LAHAN SAWAH TADAH HUJAN | 465 |

KELEMBAGAAN DAN IKLIM

| | |
|--|-----|
| 60. PANDUAN TEKNIS LKM PRIMA TANI JAWA TIMUR | 471 |
| 61. STRATEGI ANTISIPASI KEJADIAN IKLIM EKSTRIM | 497 |



Materi Penyuluhan Pertanian No. 01/FEATI/2007

Teknologi Produksi Benih Padi Varietas Unggul



Gatot Kustiono dan Sukarno Roesmarkam

BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN JAWA TIMUR
Jl. Raya Karangploso, KM 4, PO Box 188 , Malang - 65101

PENDAHULUAN

Salah satu komponen teknologi yang sangat menentukan keberhasilan peningkatan produksi padi adalah penggunaan benih bermutu. Penggunaan benih bermutu dan varietas yang sesuai dapat digunakan untuk mengatasi masalah hama-penyakit, dan lahan yang kurang menguntungkan. Cara ini mudah dilaksanakan oleh petani. Program perbenihan nasional telah berjalan sekitar 30 tahun, akan tetapi ketersediaan benih bermutu (bersertifikat) baru memenuhi 35% dari kebutuhan benih padi. Kondisi ini memberi peluang bagi usaha perbenihan padi.

PENGERTIAN

Benih bermutu (bersertifikat) adalah benih dari suatu varietas tertentu yang jelas sumbernya dan diproduksi dengan sistem pengawasan dan standar sertifikasi benih secara ketat untuk mempertahankan kemurniannya. Prinsip pembuatan benih bersertifikat pada dasarnya adalah usaha produksi atau penangkaran benih untuk menghasilkan benih sebanyak-banyaknya dengan mutu yang memenuhi syarat sertifikasi. Untuk menghasilkan benih bermutu (bersertifikat) minimum memperhatikan dua prinsip penting, yaitu prinsip genetis dan prinsip agronomis. Prinsip genetis adalah pengendalian mutu benih internal yang dilaksanakan produsen benih agar tidak terjadi kemunduran genetiknya. Sebaliknya prinsip agronomis adalah tindakan budidaya secara benar agar dapat menghasilkan benih bermutu tinggi, baik kuantitas maupun kualitas (mutu fisik dan mutu fisiologis benih).

TEKNOLOGI PRODUKSI BENIH

1. Pemilihan Lokasi

Padi tergolong tanaman yang menyerbuk sendiri dan kemungkinan untuk menyerbuk silang sangat kecil ($<0,4\%$). Namun demikian, lokasi perbenihan tetap harus diisolasi dari pertanaman padi lain minimal 3 meter, atau berbunga tidak bersamaan dengan selisih waktu sekitar 30 hari dari padi konsumsi. Di samping itu, lokasi perbenihan harus memiliki kriteria sebagai berikut:

- Lahan hendaknya bekas jenis tanaman lain atau lahan yang diberakan
- Pada lahan bekas tanaman padi, varietas yang ditanam adalah sama dengan varietas yang ditanam sebelumnya
- Ketinggian lahan disesuaikan dengan daya adaptasi varietas tanaman, umumnya padi beradaptasi di dataran rendah
- Lahan relatif subur, pH 5,4–6, dan memiliki lapisan olah sedalam 30 cm agar sawah tidak lekas kering
- Lahan persemaian terhindar dari cahaya lampu saat malam hari.

2. Pemilihan Varietas dan Asal Benih

Varietas yang diperbanyak disesuaikan dengan kebutuhan konsumen, kesesuaian lahan, umur tanaman, dan ketahanan terhadap hama-penyakit. Benih sumber yang digunakan berasal dari kelas yang lebih tinggi. Untuk menghasilkan benih dasar (FS) digunakan benih penjenis (BS), untuk menghasilkan benih pokok (SS) digunakan benih dasar, sedangkan untuk menghasilkan benih sebar (ES) digunakan benih pokok.

3. Musim Tanam

Produksi benih dapat dilakukan pada musim hujan, atau musim kemarau asalkan air cukup tersedia. Untuk memudahkan prosesing hasil, lebih menguntungkan bila usaha perbenihan dilaksanakan pada musim kemarau.

4. Persemaian

- Tempat persemaian dibuat seluas 5% dari luas lahan produksi benih. Sebelum diolah, lahan persemaian diari lebih dahulu, dan keesokan harinya lahan dicangkul dan dibuat bedengan dengan ketinggian 15–20 cm, jarak antar bedengan selebar 30 cm.
- Sebelum disebar, benih dengan kadar air 11–12% dimasukkan dalam karung kemudian direndam di dalam kolam atau air yang mengalir selama 24 jam untuk mematahkan dormansi.
- Selanjutnya benih diperam di tempat teduh selama 24 jam untuk memacu perkecambahan.

- Benih disebar secara merata di lahan persemaian pada keadaan macak-macak (berlumpur).
- Permukaan lahan ditutup dengan abu untuk melindungi benih dari terpaan hujan dan angin, serta untuk mempermudah cabut bibit.
- Campuran pupuk 200 g Urea + 100 g SP36 + 60 g KCl untuk setiap 10 m² diberikan saat umur 5 hari setelah tanam (hst).
- Untuk melindungi persemaian dari serangan hama-penyakit, persemaian disemprot dengan insektisida atau fungisida anjuran
- Lahan persemaian diusahakan selalu dalam kondisi macak-macak hingga bibit umur 14–18 hari.

5. Penyiapan Lahan

Penanaman padi untuk produksi benih dilakukan di lahan sawah. Agar tanaman padi dapat tumbuh optimal, lahan diolah sebaik mungkin untuk mendapatkan struktur tanah dengan kedalaman lumpur 15–30 cm, sebagai berikut:

- Penggenangan I selama 3–4 hari diikuti pembajakan I
- Penggenangan II selama 2–3 hari diikuti pembajakan II
- Penggenangan III selama 2–3 hari diikuti penggaruan I
- Penggenangan IV selama 2–3 hari diikuti penggaruan II sambil meratakan permukaan tanah.

6. Pengaturan Jarak Tanam dan Tanam

- Sesuai dengan anjuran BPSB, jarak tanam dibuat mengikuti cara tanam jajar legowo (6:1) dengan tujuan untuk mempermudah seleksi tanaman yang tumbuh menyimpang.
- Bibit umur < 21 hari dengan kondisi sehat ditanam, 1–3 batang per rumpun.
- Untuk perbanyak benih dasar (FS) dari benih penjenis (BS) bibit ditanam 1 batang per lubang tanam, sedangkan untuk perbanyak benih pokok (SS) dari benih dasar (FS) dan benih sebar (ES) dari benih pokok (SS) ditanam 2–3 batang per lubang.

7. Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan meliputi pemupukan, penyiangan, pengairan, pengendalian hama dan penyakit serta seleksi tanaman.

a. Pemupukan

Pemupukan dilakukan sama seperti produksi padi untuk konsumsi. Jenis, jumlah (dosis) dan cara pemberian pupuk mengacu pada rekomendasi pemupukan tanaman padi sawah di Jawa Timur.

b. Penyulaman

- Tanaman yang mati atau tumbuh tidak normal diganti dengan tanaman yang sehat
- Penyulaman dilakukan pada saat tanaman umur 4–10 hari setelah tanam (HST).

c. Penyiangan

- Penyiangan (pengendalian gulma) dilakukan secara manual dengan membuang gulma dan tanaman pengganggu lain sebanyak dua kali yaitu saat tanaman umur 15 dan 30–35 HST.
- Penyiangan dapat pula dilakukan secara kimiawi dengan herbisida.

d. Pengairan

- Pengairan dilakukan secara berselang (*intermittent*) dengan cara sebagai berikut:
- Sewaktu tanam bibit, lahan dalam kondisi macak-macak.
- Secara berangsur-angsur lahan diiri 2–5 cm hingga tanaman berumur 10 HST.
- Lahan tidak diiri sampai 5–6 hari atau sampai permukaan tanah retak-retak selama 2 hari, kemudian diiri kembali setinggi 5–10 cm.
- Mulai fase keluar bunga sampai 10 hari sesudahnya, lahan terus digenangi sekitar 5 cm.

- Sejak 10 hari sebelum panen sampai saat panen, lahan dikeringkan untuk mempercepat dan meratakan pemasakan gabah dan memudahkan panen.

d. Pengendalian hama dan penyakit

- Pengendalian hama dan penyakit mengikuti cara pengendalian terpadu (PHT) yang meliputi pengelolaan varietas, pengelolaan budi daya dan pengelolaan biologis.
- Penggunaan bahan kimia (pestisida) hanya diberikan pada kondisi yang tepat, yakni jika populasi hama melampaui batas ambang kendali.
- Hama dan penyakit utama yang biasa menyerang padi adalah hama tikus, penggerek batang, wereng coklat, penyakit tungro dan penyakit hawar daun (kresek).

8. Roguing (Seleksi)

Selama proses produksi di lapang, tanaman diseleksi minimal tiga kali, yaitu:

- (a) Pada fase vegetatif (umur 30 HST), seleksi didasarkan pada warna, bentuk dan tinggi tanaman. Tanaman yang menunjukkan warna dan bentuk batang, serta tinggi tanaman yang berbeda dengan tanaman aslinya harus dibuang;
- (b) Pada fase berbunga (lebih kurang umur 50–60 HST), seleksi didasarkan pada umur tanaman, bentuk dan warna bunga, serta keseragaman saat berbunga. Bila memiliki posisi dan warna bunga yang berbeda dengan tanaman aslinya, rumpun tanaman harus dibuang.
- (c) Saat menjelang panen atau 80% malai telah kuning (\pm umur 100 HST) yang antara lain didasarkan pada umur tanaman, tinggi tanaman, bentuk dan letak daun bendera, bentuk gabah, serta warna gabah. Tanaman yang memiliki bentuk dan posisi daun bendera, serta bentuk dan warna gabah yang berbeda, tanaman tersebut harus dibuang.

9. Panen

- Setelah pemeriksaan lapangan terakhir dan dinyatakan memenuhi syarat (lulus) oleh BPSB, tanaman siap untuk dipanen.
- Saat yang tepat untuk panen adalah bila sebagian besar (90%) malai telah kuning, gabah sudah kuning (kadar air sekitar 17–23%) dan keras, buku-buku gabah sebelah atas berwarna kuning, serta batang mulai kering.
- Panen dilakukan dengan menggunakan sabit atau mesin pemanen padi (*combine harvester*). Bila menggunakan mesin, kadar air biji padi sebaiknya sekitar 15–20%. Apabila kadar air lebih tinggi dari 20%, benih mengalami kerusakan mekanik (benih memar) yang cukup besar. Sebaliknya bila kadar air kurang dari 15%, resiko kerusakan mekanis (sekam terkelupas) lebih besar.

10. Perlakuan Pasca Panen

Setelah panen, proses berikutnya antara lain meliputi perontokan, pengeringan, serta penyimpanan.

a. Perontokan

- Perontokan padi dilakukan langsung di sawah.
- Perontokan menggunakan alat perontok (*thresher*) sangat dianjurkan untuk mempercepat penanganan dan pengolahan hasil.
- Penggunaan mesin perontok juga bermanfaat dalam menekan kehilangan hasil. Bila digunakan alat perontok, harus dipastikan alat tersebut bersih dari sisa gabah sebelumnya.

b. Pengeringan

- Pengeringan padi dilakukan sesegera mungkin setelah benih dirontok. Apabila kondisi tidak memungkinkan maka calon benih ini harus dihamparkan dan diangin-anginkan untuk mencegah kenaikan suhu dan perkecambahan. Pengeringan secara alami dilakukan dengan menjemur calon benih di lantai. Dalam kondisi cerah, pengeringan secara alami mampu menurunkan kadar air dari 23% menjadi 11% dalam waktu 2 hari.

Tabel 1. Standar mutu benih padi bersertifikat berdasarkan pengujian di laboratorium

| Variabel mutu | Klas benih | | |
|-------------------------------|------------|-----|-----|
| | FS | SS | ES |
| Kadar air maksimal (%) | 13 | 13 | 13 |
| Benih Murni, minimal (%) | 99 | 99 | 99 |
| Kotoran, maksimal (%) | 1 | 1 | 2 |
| Varietas lain, maksimal (%) | 0,0 | 0,1 | 0,2 |
| Biji gulma, maksimal (%) | 0,0 | 0,1 | 0,2 |
| Daya berkecambah, minimal (%) | 80 | 80 | 80 |

- Benih yang telah kering (kadar air 11–12%) dibersihkan dari kotoran, campuran varietas lain, dan biji-biji gulma. Pembersihan dapat dilakukan secara manual atau mesin pembersih.
- Sortasi dan pembersihan benih dapat meningkatkan mutu fisik dan fisiologis sehingga diperoleh benih yang bermutu tinggi dan seragam.
- Standar mutu benih pada beberapa kelas disajikan pada Tabel 1.

c. *Penyimpanan*

- Benih yang telah kering dan bersih dikemas dalam karung atau kemasan siap salur dan kemudian disimpan dalam ruang penyimpanan.
- Ruang penyimpan benih diusahakan mempunyai ventilasi yang baik agar kualitas benih dapat terjaga.
- Benih dalam karung dapat ditumpuk dan antara tumpukan karung diberi jarak untuk memudahkan pemeriksaan atau pengontrolan sehingga mutu benih dapat dikendalikan. Bagian bawah tumpukan karung diberi alas berupa potongan kayu (balok) sehingga karung tidak berhubungan langsung dengan tanah atau lantai yang memungkinkan kelembaban menjadi naik.
- Lama penyimpanan benih hendaknya memperhatikan masa berlakunya benih seperti yang tertulis pada label.
- Masa berlakunya label benih padi 6 bulan sejak selesainya pengujian atau paling lama 9 bulan setelah tanggal panen.