

Petunjuk Teknis

ptt

(Pengelolaan Tanaman Terpadu)

PADI SAWAH



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah

2007

Petunjuk Teknis

693.15.03
E.L.P.
P

Tgl. Terima	: 6-9-2008
No. Induk	: 8564BPTP/2008
Asal Bahan Pustaka	: Beli / Tukar / Hadiah
Dari	BPTP Jabeng

ptt

Pengelolaan Tanaman Terpadu

PADI SAWAH



Penanggung Jawab

Kepala Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah

Penyusun

Ekaningtyas Kushartanti

Tota Suhendrata

S. Joni Munarso

Wahyudi Hariyanto

Redaksi Pelaksana

Ariarti Tyasdjaja

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah



2007

PTT (Pengelolaan Tanaman Terpadu) Padi Sawah/
Penyusun, Ekaningtyas Kushartanti(et al).- Ungaran Balai
Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah, 2007
ii,22 hlm:ilis;14 cm

ISBN: 978-979-9007-35-3

1. Sumberdaya-IPTEK Inovatif I. Ekaningtyas

Cetakan ke-I, 2007

PENGANTAR

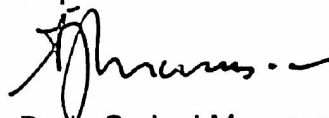
Pemerintah bertekad mewujudkan kembali swasembada beras pada 2010, seperti yang pernah dicapai pada tahun 1984. Untuk itu pemerintah mencanangkan peningkatan produksi beras 2 juta ton pada tahun 2007 dan pertumbuhan produksi beras minimal 5% per tahun hingga tahun 2009. Pemerintah propinsi Jawa Tengah mentargetkan peningkatan produksi beras 500 ribu ton pada tahun 2007.

Dalam upaya pencapaian target peningkatan produksi tersebut, dianjurkan diterapkan pendekatan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Padi Sawah. Pendekatan PTT perlu dikenal oleh pihak-pihak terkait dalam meningkatkan produksi padi, terutama petani dan penyuluh pertanian.

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Tengah sebagai bagian integral Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian berkepentingan untuk menyebarluaskan pemahaman PTT.

Buku Petunjuk Teknis PTT Padi Sawah ini dibuat dengan penyajian sederhana, sebagai kontribusi Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian dalam upaya tersebut diatas, dan dapat digunakan sebagai pegangan para penyuluh serta petugas pertanian dalam mengawal dan memfasilitasi penerapan PTT.

Ungaran, Agustus 2007
Kepala BPTP Jawa Tengah,



Dr. Ir. S. Joni Munarso, MS
NIP.080 070 034

Daftar Isi

halaman

Pengantar.....	i
Daftar Isi.....	ii
Alternatif Komponen Teknologi PTT	iii
Pendahuluan.....	1
Anjuran teknologi dalam PTT.....	2
1. Varietas unggul.....	3
2. Benih bermutu.....	3
3. Bibit muda.....	4
4. Jumlah bibit dan sistem tanam.....	6
5. Pemupukan N berdasarkan BWD.....	7
6. Pemupukan N dan K berdasarkan status hara tanah	12
7. Bahan organik.....	13
8. Pengairan berselang.....	14
9. Pengendalian gulma.....	15
10. Pengendalian hama-penyakit secara terpadu (PHT)	17
11. Panen dan pascapanen.....	18
Penutup.....	21
Bahan Bacaan.....	22



*Alternatif komponen teknologi yang
dianjurkan dalam penerapan PTT*

1. Varietas unggul
2. Benih bermutu
3. Bibit muda
4. Jumlah bibit dan sistem tanam
5. Pemupukan N berdasarkan BWD
6. Pemupukan P dan K berdasarkan status hara tanah
7. Bahan organik
8. Pengairan berselang
9. Pengendalian gulma
10. Pengendalian hama dan penyakit secara terpadu (PHT)
11. Penanganan panen dan pascapanen

Dalam pelaksanaan PTT tidak semua komponen teknologi harus diterapkan sekaligus, terutama di lokasi yang memiliki masalah spesifik. Namun ada tujuh komponen teknologi yang perlu diterapkan secara bersamaan sebagai penciri model PTT, yaitu nomor 1 - 7.

PENDAHULUAN

Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) berbeda dengan program intensifikasi padi seperti Insus, Supra Insus dan SRI (*System of Rice Intensification*). PTT bukan semata-mata sebagai suatu teknologi atau paket teknologi tetapi pendekatan dalam pemecahan masalah produksi padi di daerah setempat dengan menerapkan teknologi yang sesuai dan dipilih sendiri oleh petani dengan bantuan para penyuluh pertanian.

PTT padi sawah merupakan suatu usaha untuk meningkatkan hasil padi dan efisiensi input produksi dengan memperhatikan penggunaan sumberdaya alam secara bijak. Penerapan PTT didasarkan pada empat prinsip, yaitu (1) PTT bukan merupakan teknologi maupun paket teknologi, tetapi merupakan suatu pendekatan agar sumberdaya tanaman, lahan dan air dapat dikelola sebaik-baiknya, (2) PTT memanfaatkan teknologi pertanian yang sudah dikembangkan dan diterapkan dengan memperhatikan unsur keterkaitan sinergis antar teknologi, (3) PTT memperhatikan kesesuaian teknologi dengan lingkungan fisik maupun sosial ekonomi petani, dan (4) PTT bersifat partisipatif yang berarti petani turut serta menguji dan memilih teknologi yang sesuai dengan keadaan setempat dan kemampuan petani melalui proses pembelajaran.

Tujuan penerapan PTT adalah untuk meningkatkan pendapatan petani melalui penerapan teknologi yang cocok untuk kondisi setempat yang dapat meningkatkan hasil gabah dan mutu beras serta menjaga kelestarian lingkungan.

Dalam penerapan PTT (1) tidak lagi dikenal rekomendasi untuk diterapkan secara nasional, (2) petani secara bertahap dapat memilih komponen teknologi yang paling sesuai dengan keadaan setempat dan kemampuan petani, (3) efisiensi biaya produksi diutamakan, dan (4) suatu teknologi saling menunjang dengan teknologi lain.

ANJURAN TEKNOLOGI DALAM PTT

TEKNOLOGI yang dianjurkan adalah yang dihasilkan oleh lembaga penelitian dan teknologi kearifan lokal yang sudah terbukti unggul untuk lokasi tertentu. Alternatif teknologi yang dapat diterapkan sebagai berikut :

- ❶ Varietas unggul baru yang sesuai dengan karakteristik lahan, lingkungan dan keinginan petani (seperti daya hasil, cita rasa, umur, maupun ketahanan terhadap penyakit tertentu) untuk lokasi setempat,
- ❷ Benih bermutu (kemurnian dan daya kecambah tinggi),
- ❸ Bibit muda (< 21 HSS),
- ❹ Jumlah bibit 1 – 3 batang per lubang dan sistem tanam jajar legowo 2:1, 4:1, 6:1 dan lainnya dengan populasi minimum 250.000 rumpun/ha,
- ❺ Pemupukan N berdasarkan Bagan Warna Daun (BWD),
- ❻ Pemupukan P dan K berdasarkan status hara tanah, atau Perangkat Uji Tanah sawah (PUTS), petak omisi serta pemecahan masalah kesuburan tanah,
- ❼ Bahan organik (kompos jerami 5 ton/ha atau pupuk kandang 2 ton/ha),
- ❽ Pengairan berselang (*intermittent irrigation*),
- ❾ Pengendalian gulma secara terpadu,
- ❿ Pengendalian hama dan penyakit secara terpadu,
- ⓫ Panen beregu dan pascapanen menggunakan alat perontok.

1

Varietas unggul

VARIETAS padi merupakan salah satu teknologi utama yang mampu meningkatkan produktivitas padi dan pendapatan petani. Varietas yang akan ditanam dipilih varietas yang sesuai dengan kondisi lingkungan setempat, berdaya hasil dan bernilai jual tinggi.

2

Benih bermutu

PENGUNAAN benih bersertifikat dan benih vigor tinggi sangat disarankan, karena (1) benih bermutu akan menghasilkan bibit yang sehat dengan akar yang banyak, (2) benih yang baik akan menghasilkan perkecambahan dan pertumbuhan yang seragam, (3) ketika ditanam pindah, bibit dari benih yang baik dapat tumbuh lebih cepat dan tegar, dan (4) benih yang baik akan memperoleh hasil yang tinggi.





Cara memilih benih yang baik

- ★ Benih direndam dalam larutan ZA 20 g /liter air, kemudian benih yang mengambang/ mengapung dibuang.
- ★ Untuk daerah yang sering terserang hama penggerek batang, perlakuan benih menggunakan pestisida berbahan aktif fipronil. Perlakuan ini juga dapat membantu pengendalian keong mas.

3

Bibit muda

BIBIT lebih muda akan menghasilkan anakan lebih banyak dibandingkan dengan menggunakan bibit lebih tua. Untuk mendapatkan bibit dan pertumbuhan tanaman yang baik caranya sebagai berikut

Persiapan bibit

Benih yang tenggelam (berisi penuh) sebelum disebar di persemaian dibilas dulu agar tidak mengandung pupuk ZA, kemudian direndam selama 24



jam dan setelah itu ditiriskan selama 48 jam. Bedengan pembibitan dibuat dengan lebar 1 – 2 m dan panjang disesuaikan dengan keadaan lahan seluas 400 m² per ha. Luas bedengan ini cukup ditebari benih 25 – 30 kg.

Gunakan bahan organik pada pembibitan

Saat pembuatan bedengan, campurkan 2 kg per m² bahan organik seperti kompos, pupuk kandang atau campuran berbagai bahan antara lain kompos, pupuk kandang, serbuk kayu, abu dan sekam padi. Tujuan penambahan bahan organik untuk memudahkan pencabutan bibit padi sehingga kerusakan akar bisa dikurangi.

Lindungi bibit padi dari serangan hama

Untuk mencegah serangan tikus, buat pagar plastik mengelilingi tempat pembibitan. Usaha ini akan lebih efektif apabila tempat perbibitan masing-masing petani berdekatan. Untuk mengendalikan tikus sejak dini, sebaiknya dipasang bubu perangkap pada pagar plastik



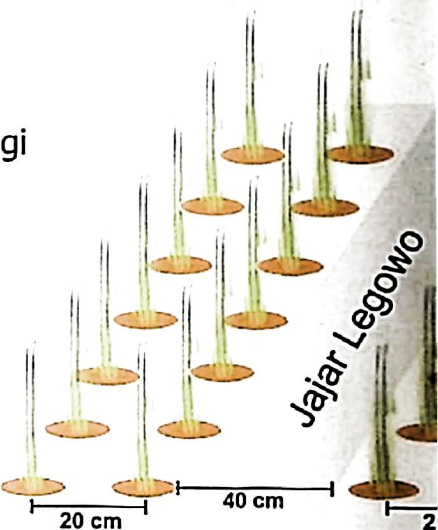
4

Jumlah bibit & sistem tanam

JUMLAH bibit yang ditanam tidak lebih dari 3 bibit per rumpun. Jarak tanam beraturan seperti model tegel 20×20 cm (25 rumpun/ m^2), 25×25 cm (16 rumpun/ m^2), atau jajar legowo $2:1$ (25 rumpun/ m^2) atau $4:1$ (36 rumpun/ m^2). Jajar legowo $2:1$ ($40 \times 20 \times 10$ cm) adalah cara tanam berselang seling 2 baris dan 1 baris kosong. Jarak antar baris tanaman yang dikosongkan disebut satu unit. Untuk jajar legowo $2:1$, populasi tanaman tidak berubah (sama dengan tanam tegel 20×20 cm).

Keuntungan sistem jajar legowo:

- ★ semua barisan rumpun tanaman berada pada bagian pinggir yang biasanya memberi hasil lebih tinggi (efek tanaman pinggir).
- ★ pengendalian hama, penyakit, dan gulma lebih mudah.
- ★ menyediakan ruang kosong untuk pengaturan air, saluran pengumpul keong mas atau untuk mina padi.
- ★ penggunaan pupuk lebih berdaya guna.



Pemupukan N berdasarkan BWD

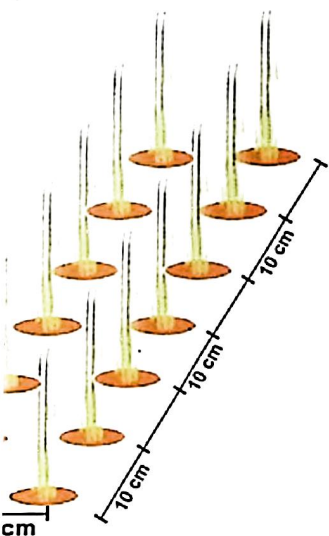
5



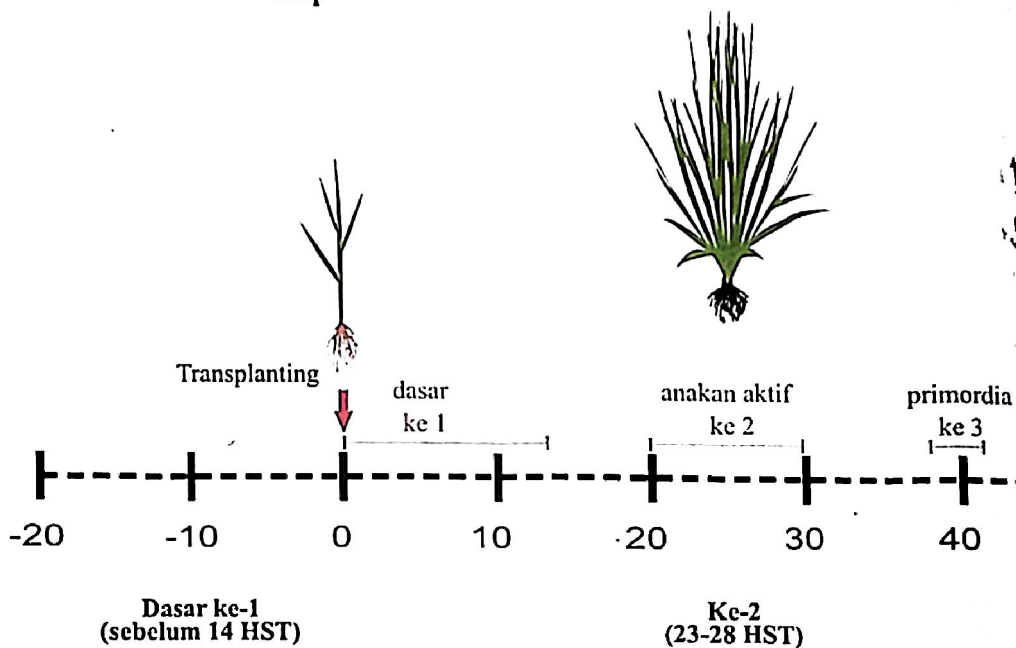
AGAR EFEKTIF dan efisien, penggunaan pupuk disesuaikan dengan kebutuhan tanaman dan ketersediaan hara dalam tanah. Kebutuhan N tanaman dapat diketahui dengan cara mengukur tingkat kehijauan warna daun padi menggunakan bagan warna daun (BWD). Cara menentukan waktu aplikasi pupuk N dengan menggunakan BWD dapat dilakukan dengan 2 cara.

CARA PERTAMA adalah waktu tetap (*fixed time*), yaitu waktu pemupukan ditetapkan lebih dahulu berdasarkan tahap pertumbuhan tanaman, antara lain fase pada saat anakan aktif dan pembentukan malai atau saat primordia.

CARA KEDUA adalah waktu pemberian pupuk berdasarkan nilai pembacaan BWD yang sebenarnya (*real time*), yaitu penggunaan BWD dimulai ketika tanaman 14 HST, kemudian secara periodik diulangi 7 – 10 hari sekali sampai diketahui nilai kritis saat pupuk N harus diaplikasikan. Untuk kondisi Indonesia disarankan menggunakan *fixed time*.



Contoh: Waktu Tetap



30 kg N/ha

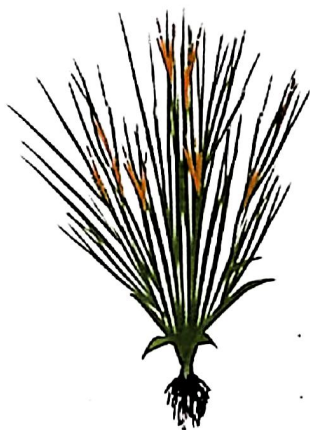
0-20 kg N/ha

BWD	kg urea/ha
BWD > 4	75
BWD = 4	100
BWD < 4	125

BWD	kg urea/ha
BWD > 4	50
BWD = 4	75
BWD < 4	100

a. Cara penggunaan BWD waktu tetap (fixed time)

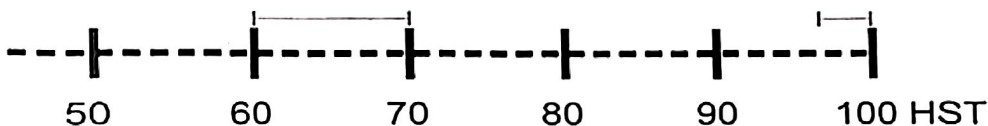
Pembacaan BWD hanya dilakukan menjelang pemupukan kedua (tahap anakan aktif, 23 – 28 HST) dan pemupukan ketiga (tahap primordia, 38 – 42 HST), dengan tujuan



malai keluar



panen



Ke-3
(38-42 HST)

BWD	kg urea/ha
BWD > 4	125
BWD = 4	125
BWD < 4	175

BWD	kg urea/ha
BWD > 4	75
BWD = 4	100
BWD < 4	125

Musim hasil tinggi
Target hasil=7 t/ha

Musim hasil rendah
Target hasil=6 t/ha

untuk menghaluskan dosis pupuk yang ditetapkan. Jika nilai pembacaan BWD berada di bawah nilai kritis (<4,0), maka dosis pupuk N yang diberikan dinaikkan sekitar 25% dari jumlah yang sudah ditetapkan, Sebaliknya jika hasil pembacaan BWD di atas nilai kritis (>4,0), maka dosis

pupuk N yang diberikan dikurangi sekitar 25% dari jumlah yang ditetapkan.

**b. Cara penggunaan
BWD waktu
sebenarnya (*real time*)**

- ★ Sebelum berumur 14 hari setelah tanam pindah (HST), tanaman padi diberi pupuk dasar N dengan takaran 50 – 70 kg urea per hektar. Pada saat ini BWD belum diperlukan.
- ★ Pengukuran tingkat kehijauan daun padi dengan BWD dimulai pada saat tanaman berumur 25 – 28 HST. Pengukuran dilanjutkan setiap 7 – 10 hari sekali sampai umur tanaman dalam kondisi bunting atau fase primordia. Khusus untuk padi hibrida dan padi tipe baru, pengukuran tingkat kehijauan daun tanaman dilakukan sampai tanaman sudah berbunga 10%.



- ★ Pilih secara acak 10 rumpun tanaman sehat pada hamparan yang seragam, lalu pilih daun teratas yang telah membuka penuh pada satu rumpun.
- ★ Taruh bagian tengah daun di atas BWD, lalu bandingkan warna daun tersebut dengan skala warna pada BWD. Jika warna daun berada di antara dua skala warna di BWD, maka gunakan nilai rata-rata kedua skala tersebut.
- ★ Pada saat mengukur daun tanaman dengan BWD, petugas tidak boleh menghadap sinar matahari, karena dapat mempengaruhi nilai pengukuran.
- ★ bila memungkinkan, setiap pengukuran dilakukan pada waktu dan oleh orang yang sama, supaya nilai pengukuran lebih akurat.
- ★ Jika lebih 5 dari 10 daun yang diamati warnanya dalam batas kritis atau dengan nilai rata-rata kurang dari 4,0 maka tanaman perlu segera diberi pupuk N dengan dosis sebagai berikut.
 - ✧ 50 – 70 kg urea per hektar pada musim hasil rendah
 - ✧ 75 – 100 urea per hektar pada musim hasil tinggi
 - ✧ 100 kg per hektar pada padi hibrida dan padi tipe baru, baik pada musim hasil rendah maupun musim hasil tinggi
 - ✧ Apabila nilai warna daun padi hibrida dan padi tipe baru pada saat tanaman dalam kondisi keluar malai dan 10 % berbunga berada pada skala 4 atau kurang, maka tanaman perlu diberi tambahan pupuk N (bonus) dengan dosis 50 kg urea per hektar.

6

Pemupukan P dan K berdasarkan status hara tanah

Dosis pupuk P dan K
didasarkan pada hasil analisis
tanah dan uji petak omisi



Dosis pupuk

Dosis rekomendasi pemupukan P dan K pada tanaman padi
berdasarkan status hara tanah

Rekomendasi pupuk (kg/ha)	Status Hara Tanah P dan K		
	Tinggi	Sedang	Rendah
SP-36	50	75	100
KCI	0 - 50	50	100

Pupuk P diberikan seluruhnya sebagai pupuk dasar,
bersamaan dengan pemupukan N pertama pada 0 – 14 HST
Pupuk K pada dosis rendah – sedang (< 50 kg KCI/ha),

seluruhnya diberikan sebagai pupuk dasar. Pupuk K pada dosis tinggi (100 kg KCl/ha), 50% diberikan sebagai pupuk dasar dan sisanya pada saat primordia

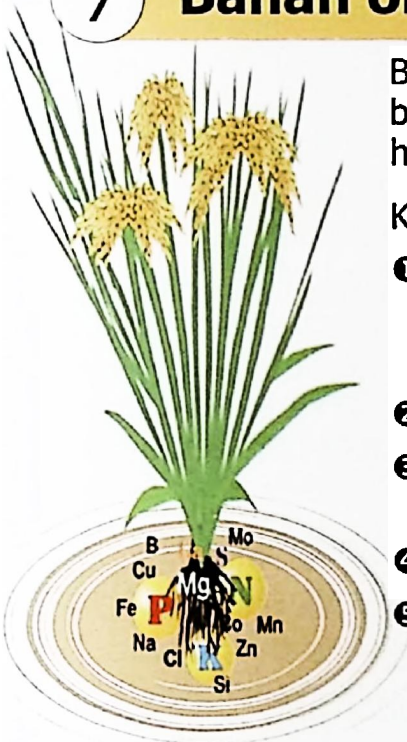


7 Bahan organik

BAHAN organik adalah bahan yang berasal dari limbah tanaman, kotoran hewan atau hasil pengomposan.

Kegunaan bahan organik:

- ❶ meningkatkan kesuburan tanah dan kandungan karbon organik tanah
- ❷ memberikan tambahan hara
- ❸ meningkatkan aktivitas jasad renik (mikroba)
- ❹ memperbaiki sifat fisik tanah
- ❺ mempertahankan perputaran unsur hara dalam sistem tanah-tanaman





8 Pengairan berselang

PENGAIRAN berselang (*intermittent irrigation*) adalah pengaturan lahan dalam kondisi kering dan tergenang secara bergantian, bertujuan untuk :

- ★ menghemat air irigasi sehingga areal yang dapat diairi menjadi lebih luas
- ★ memberi kesempatan pada akar tanaman untuk mendapatkan udara sehingga dapat berkembang lebih dalam
- ★ mencegah timbulnya keracunan besi
- ★ mencegah penimbunan asam organik dan gas H_2S yang menghambat perkembangan akar
- ★ mengaktifkan jasad renik mikroba yang bermanfaat

- ★ mengurangi kerebahan
- ★ mengurangi jumlah anakan yang tidak produktif (tidak menghasilkan malai dan gabah)
- ★ menyeragamkan pemasakan gabah dan mempercepat waktu panen
- ★ memudahkan pembenaman pupuk ke dalam tanah (lapisan olah)
- ★ memudahkan pengendalian hama keong mas dan mengurangi penyebaran hama wereng coklat dan penggerek batang, dan mengurangi kerusakan tanaman padi karena hama tikus.

9 Pengendalian gulma

PENGENDALIAN gulma atau penyiangan dapat dilakukan dengan cara mencabut gulma dengan tangan, menggunakan alat gasrok atau landak, atau menggunakan herbisida.

Keuntungan penyiangan dengan alat gasrok atau landak:

- ★ Ramah lingkungan (tidak menggunakan bahan kimia)
- ★ Lebih ekonomis, hemat tenaga kerja dibandingkan dengan





- penyiangan biasa dengan tangan
- ★ Meningkatkan udara di dalam tanah dan merangsang pertumbuhan akar padi lebih baik
- ★ Apabila dilakukan bersamaan atau segera setelah pemupukan akan membenamkan pupuk ke dalam tanah, sehingga pemberian pupuk menjadi lebih efisien

Cara penyiangan dengan alat gasrok atau landak

- ★ Dilakukan saat tanaman berumur 10 – 15 HST
- ★ Dianjurkan dilakukan dua kali, dimulai pada saat tanaman berumur 10 – 15 HST dan diulangi secara berkala 10 – 25 hari kemudian
- ★ Dilakukan pada kondisi tanah macak-macak, dengan ketinggian air 2 – 3 cm
- ★ Gulma yang terlalu dekat dengan tanaman dicabut dengan tangan
- ★ Dilakukan dua arah yaitu di antara dan di dalam barisan tanaman

Pengendalian hama terpadu (PHT) merupakan pendekatan pengendalian yang memperhitungkan faktor ekologi sehingga pengendalian dilakukan agar tidak terlalu mengganggu keseimbangan alam, dan tidak menimbulkan kerugian besar.

Strategi pengendalian PHT yaitu :

- ★ Gunakan varietas tahan hama dan penyakit
- ★ Tanam tanaman yang sehat
- ★ Pengamatan berkala di lapangan
- ★ Pemanfaatan musuh alami seperti pemangsa (predator), misalnya laba-laba
- ★ Pengendalian secara mekanik, seperti menggunakan alat atau mengambil dengan tangan, menggunakan pagar, dan menggunakan perangkap
- ★ Pengendalian secara fisik, seperti menggunakan lampu perangkap
- ★ Penggunaan pestisida hanya bila diperlukan dengan insektisida, fungisida atau molusida



11

Panen dan pascapanen



- ❶ Panen dan pascapanen perlu ditangani secara tepat karena:
 - Ketepatan waktu memotong padi sangat menentukan kualitas butir padi dan kualitas beras
 - Panen terlalu cepat dapat menimbulkan persentase butir hijau tinggi yang berakibat sebagian butir padi tak berisi atau rusak saat digiling
 - Panen terlambat menyebabkan hasil berkurang karena butir padi mudah lepas dari malai dan tercecer di sawah atau beras pecah saat digiling
- ❷ Panen pada waktu yang tepat
 - Perhatikan umur tanaman, antara varietas yang satu dengan lainnya kemungkinan berbeda
 - Hitung sejak padi berbunga, biasanya panen dilakukan pada 30 – 35 hari setelah padi berbunga
 - Jika 95% malai menguning, segera panen



③ Panen dan perontokan

- Gunakan alat sabit bergerigi atau mesin pemanen
- Panen sebaiknya dilakukan secara berkelompok (kelompok pemanen 15-20 orang) yang dilengkapi dengan

alat perontok (*pedal thresher* maupun *power thresher*). Dengan cara ini, tingkat kehilangan hasil pada saat panen dapat dikurangi. Panen yang dilakukan oleh kelompok pemanen akan lebih baik daripada panen dilakukan perorangan (*keroyokan*). Panen oleh perorangan menggunakan alat perontok tradisional berisiko kehilangan hasil tinggi (18%)

- Potong pada bagian tengah atau atas rumpun bila dirontok dengan *power thresher*
- Potong bagian bawah rumpun, jika perontokan dilakukan dengan *pedal thresher*
- Gunakan tirai penutup dan alas agar gabah tidak hilang atau berserakan

④ Pengeringan

- Jemur gabah di atas lantai jemur
- Ketebalan gabah 5 – 7 cm

- Lakukan pembalikan setiap 2 jam sekali
- Pada musim hujan, gunakan pengering buatan
- Pertahankan suhu pengeringan 42°C untuk mengeringkan benih



- Pertahankan suhu pengering 50°C untuk gabah konsumsi

5 Penggilingan dan penyimpanan

- Untuk memperoleh beras dengan kualitas tinggi, perhatikan waktu panen, sanitasi (kebersihan), dan kadar air gabah (12 – 14%)
- Simpan gabah/beras dalam tempat yang bersih dalam lumbung/gudang bebas hama, dan memiliki sirkulasi udara yang baik
- Simpan gabah pada kadar air kurang dari 14% untuk konsumsi dan kurang dari 13% untuk benih
- Gabah yang sudah disimpan dalam penyimpanan, jika akan digiling dikeringkan terlebih dahulu sampai kadar air mencapai 12 – 14%
- Sebelum digiling, gabah yang baru dikeringkan tersebut diangin-anginkan terlebih dahulu untuk menghindari butir pecah.

PENUTUP

Pengelolaan Tanaman Terpadu bukan teknologi, tetapi merupakan suatu pendekatan inovatif dalam usaha meningkatkan produktivitas dan efisiensi usahatani padi melalui perbaikan sistem. Karena PTT bersifat spesifik lokasi dan partisipatif maka dalam penerapannya, petani dan petugas lapangan harus bersama sama dalam memilih komponen teknologi yang akan diterapkan sesuai dengan keinginan petani dan kondisi lingkungannya. Agar petani dapat menerapkan PTT dengan baik dan benar, diperlukan bimbingan dan pendampingan yang intensif dari petugas lapangan.

BAHAN BACAAN

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2007.
Petunjuk Teknis Lapang Pengelolaan Tanaman
Terpadu (PTT) Padi Sawah Irigasi. 40 hlm.

Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.
2006. Tanya Jawab PTT (Pengelolaan Tanaman
Terpadu). 10 hlm.

Zulkifli Zaini, Diah WS dan Mahyuddin Syam. 2004,
Petunjuk Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu
(PTT) Padi Sawah. Meningkatkan hasil dan
pendapatan, menjaga kelestarian lingkungan.
BP2TP. Bogor. 66 hlm.



856C/BPTP/2008

633
EK
p