

Pedoman Umum

PTT Padi Sawah



Departemen Pertanian
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
2016

Pedoman Umum

PTT Padi Sawah



Kementerian Pertanian
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
2016

Pedoman Umum PTT Padi Sawah

ISBN: 978-979-1159-29-6

Cetakan pertama: Mei 2009

Cetakan kedua: Februari 2010

Cetakan ketiga: Juli 2015

Penanggung Jawab

I Made Jana Mejaya

*Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan
Tanaman Pangan*

Ali Jamil

Kepala Balai Besar Penelitian Tanaman Padi

Penyusun

Zulkifli Zaini

Sarlan Abdurrahman

Nyoman Widiarta

Putu Wardana

Diah Setyorini

S. Kartaatmadja

Mohamad Yamin

**Cetakan keempat, diterbitkan April 2016 dengan dana DIPA
Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan**

Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan

Jalan Merdeka 147 Bogor 16111

Telp: 0251-8334089, 8332537; Fax 0251-8312755

E-mail: puslitbangtan@litbang.pertanian.go.id

Website: pangan.litbang.pertanian.go.id

Pengantar

Di era revolusi hijau, pengembangan varietas unggul yang dibudidayakan dengan input kimia secara tidak terkendali untuk memacu produksi padi ternyata menurunkan kualitas lahan, lingkungan, dan efisiensi sistem produksi, sehingga keuntungan yang diperoleh petani dari usahatani padi relatif tidak seimbang dengan biaya dan tenaga yang diinvestasikan. Belajar dari pengalaman itu, Badan Litbang Pertanian berupaya menghasilkan inovasi yang mampu meningkatkan produksi dan pendapatan petani tanpa merusak kualitas lahan dan lingkungan. Inovasi tersebut kemudian populer disebut Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT), sejalan dengan tuntutan revolusi hijau lestari yang lebih mengedepankan peningkatan pendapatan petani dan pelestarian sumber daya alam.

PTT adalah pendekatan dalam budi daya tanaman dan berperan penting dalam meningkatkan produksi padi dalam beberapa tahun terakhir. Keberhasilan program P2BN (Peningkatan Produksi Beras Nasional) yang diimplementasikan sejak 2007 tentu tidak dapat dipisahkan dari pengembangan PTT padi sawah. Untuk mempertahankan swasembada beras yang telah berhasil diraih kembali pada tahun 2008, Badan Litbang Pertanian terus berupaya mengembangkan inovasi teknologi padi dengan pendekatan PTT.

Pedoman umum PTT ini melengkapi pedoman Sekolah Lapang PTT padi yang diterbitkan oleh Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dan modul pelatihan PTT padi sawah yang diterbitkan oleh Badan Litbang Pertanian bagi para penyuluh pertanian. Sebelumnya, Badan Litbang Pertanian juga telah menerbitkan petunjuk pengendalian hama penyakit dan pengelolaan hara tanaman padi, deskripsi varietas, pemupukan spesifik lokasi, dan publikasi teknis lainnya yang berkaitan dengan pengembangan PTT padi sawah.

Saya menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada Tim Penyusun pedoman umum PTT padi sawah ini.

Jakarta, April 2016

Kepala Badan,

Dr. Ir. M. Syakir

Pengertian

Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) padi sawah adalah suatu pendekatan inovatif dan dinamis dalam upaya meningkatkan produksi dan pendapatan petani melalui perakitan komponen teknologi secara partisipatif bersama petani.

Prinsip Utama Penerapan PTT

1. Partisipatif

Petani berperan aktif dalam pemilihan dan pengujian teknologi yang sesuai dengan kondisi setempat, serta meningkatkan kemampuan melalui proses pembelajaran di Laboratorium Lapangan.



Partisipasi aktif petani dan penyuluh merupakan kunci utama keberhasilan penerapan inovasi teknologi padi dengan pendekatan PTT.

2. Spesifik Lokasi

Memperhatikan kesesuaian teknologi dengan lingkungan fisik, sosial-budaya, dan ekonomi petani setempat.

3. Terpadu

Sumber daya tanaman, tanah, dan air dikelola dengan baik secara terpadu.

4. Sinergis atau Serasi

Pemanfaatan teknologi terbaik, memperhatikan keterkaitan antarkomponen teknologi yang saling mendukung.

5. Dinamis

Penerapan teknologi selalu disesuaikan dengan perkembangan dan kemajuan IPTEK serta kondisi sosial-ekonomi setempat.



Penerapan inovasi teknologi padi dengan pendekatan PTT dapat meningkatkan pendapatan petani tanpa merusak lingkungan.

Pemahaman Masalah dan Peluang

Penerapan PTT padi sawah diawali dengan pemahaman terhadap masalah dan peluang (PMP) pengembangan sumber daya dan kondisi lingkungan setempat dengan tujuan:

- Mengumpulkan informasi dan menganalisis masalah, kendala, dan peluang usahatani padi.
- Mengembangkan peluang dalam upaya peningkatan produksi padi.
- Mengidentifikasi teknologi yang sesuai dengan kebutuhan petani di wilayah setempat.

Tahapan Pelaksanaan

Tahapan pelaksanaan mencakup dua kegiatan utama, yaitu:

1. Penentuan prioritas masalah secara bersama oleh anggota kelompok tani. Permasalahan setiap petani dikumpulkan, dikelompokkan, dan dicarikan alternatif pemecahannya oleh semua peserta PMP.
2. Analisis kebutuhan dan peluang introduksi teknologi atas dasar permasalahan tersebut.

Narasumber membantu kelompok dalam menuntun diskusi dan mengajukan alternatif solusi bagi pemecahan masalah.



Komponen Teknologi

Komponen teknologi yang diterapkan dalam PTT dikelompokkan ke dalam teknologi dasar dan pilihan. Komponen teknologi dasar sangat dianjurkan untuk diterapkan di semua lokasi padi sawah. Penerapan komponen pilihan disesuaikan dengan kondisi, kemauan, dan kemampuan petani setempat.

Dasar

1. Varietas unggul baru, inbrida atau hibrida.
2. Benih bermutu dan berlabel.
3. Pemberian bahan organik melalui pengembalian jerami ke sawah atau dalam bentuk kompos atau pupuk kandang.
4. Pengaturan populasi tanaman secara optimum.
5. Pemupukan berdasarkan kebutuhan tanaman dan status hara tanah.
6. Pengendalian OPT (organisme pengganggu tanaman) dengan pendekatan PHT (pengendalian hama terpadu).



Penggunaan varietas unggul baru mampu meningkatkan produktivitas dan mengatasi serangan hama penyakit tanaman.

Pilihan

1. Pengolahan tanah sesuai musim dan pola tanam.
2. Penggunaan bibit muda (< 21 hari).
3. Tanam bibit 1-3 batang per rumpun.
4. Pengairan secara efektif dan efisien.
5. Penyiangan dengan landak atau gasrok.
6. Panen tepat waktu dan gabah segera dirontok.



Mesin pertanian (traktor) mempercepat proses pengolahan tanah, mengatasi masalah kekurangan tenaga kerja pertanian, dan mengurangi kejerihan kerja.

Komponen Teknologi Dasar

1. Varietas unggul baru

Varietas unggul baru (VUB) umumnya berdaya hasil tinggi, tahan terhadap hama penyakit utama atau toleran deraan lingkungan setempat dan dapat juga memiliki sifat khusus tertentu. VUB dapat berupa padi inbrida seperti Ciherang dan Mekongga atau padi hibrida seperti Rokan, Hipa 3, Bernas Super, dan Intani.

- ✓ Pemilihan varietas inbrida atau hibrida disesuaikan dengan kondisi setempat, dan dianjurkan yang tahan hama penyakit endemik seperti wereng coklat dan tungro, serta memenuhi permintaan pasar.
- ✓ VUB yang sesuai dengan kondisi setempat diperoleh dari hasil uji varietas di lahan SL-PTT atau lahan BPP yang diamati bersama oleh penyuluh dan petani. Selain daya hasil tinggi dan ketahanan terhadap hama penyakit, aspek citarasa nasi, umur panen, bentuk gabah, rendemen, dan kebeningan beras juga sering menjadi faktor penentu dalam pemilihan varietas oleh petani.
- ✓ Hindari penanaman varietas yang sama secara terus-menerus di satu lokasi untuk mengurangi serangan hama dan penyakit.



Penggunaan varietas unggul baru, baik jenis inbrida maupun hibrida, diperlukan untuk memperoleh hasil yang tinggi.

2. Benih bermutu dan berlabel

Benih bermutu adalah benih dengan tingkat kemurnian dan daya tumbuh yang tinggi. Pada umumnya benih bermutu dapat diperoleh dari benih berlabel yang sudah lulus proses sertifikasi. Benih bermutu akan menghasilkan bibit yang sehat dengan akar yang banyak.

- ✓ Mutu benih padi inbrida dapat diuji dengan teknik pengapungan, dengan menggunakan larutan garam 2-3% atau larutan pupuk ZA 20-30 g/liter air. Benih yang tenggelam dipakai sedangkan yang terapung dibuang.
- ✓ Mutu benih padi hibrida diuji dengan uji daya kecambah.



Benih bermutu menghasilkan bibit yang sehat dengan perakaran lebih banyak, sehingga pertumbuhan tanaman lebih cepat dan merata.

3. Pemberian bahan organik

- ✓ Bahan organik berupa sisa tanaman, kotoran hewan, pupuk hijau dan kompos (humus) merupakan unsur utama pupuk organik yang dapat berbentuk padat atau cair.
- ✓ Bahan organik bermanfaat untuk memperbaiki kesuburan fisik, kimia, dan biologi tanah. Oleh karena itu jerami perlu dikembalikan ke lahan sawah dengan cara dibenam atau diolah menjadi kompos atau dijadikan pakan ternak yang kotorannya diproses menjadi pupuk kandang.
- ✓ Persyaratan teknis pupuk organik mengacu kepada Permentan No 02/2006, kecuali diproduksi untuk keperluan sendiri.
- ✓ Takaran pupuk organik dan pupuk anorganik mengacu pada Permentan No. 40/2007 tentang pemupukan spesifik lokasi.



Pemberian pupuk organik dan pupuk kimia dalam takaran dan waktu yang tepat memegang peranan penting dalam menyangga keberlanjutan sistem produksi padi sawah.

4. Pengaturan populasi tanaman, antara lain melalui pengaturan jarak tanam dan jajar legowo

- ✓ Sampai batas tertentu, semakin tinggi populasi tanaman semakin banyak jumlah malai per satuan luas sehingga berpeluang menaikkan hasil panen.
- ✓ Tanam jajar legowo merupakan salah satu cara untuk meningkatkan populasi tanaman dan cukup efektif mengurangi serangan hama tikus, keong mas, dan keracunan besi. Jajar legowo adalah pengosongan satu baris tanaman setiap dua atau lebih baris dan merapatkan dalam barisan tanaman, sehingga dikenal legowo 2:1 apabila satu baris kosong diselingi oleh dua baris tanaman padi atau 4:1 bila diselingi empat baris tanaman.
- ✓ Pertumbuhan tanaman yang sehat dan seragam mempercepat penutupan permukaan tanah sehingga dapat menekan pertumbuhan gulma dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap hama dan penyakit.



Pengaturan populasi dapat melalui tanam dengan cara tegel (latar depan) maupun jajar legowo (latar belakang).

5. Pemupukan berdasarkan kebutuhan tanaman dan status hara tanah

- ✓ Pemberian pupuk berbeda antarlokasi, musim tanam, pola tanam, dan pengelolaan tanaman.
- ✓ Penggunaan pupuk spesifik lokasi meningkatkan hasil dan menghemat pupuk.
- ✓ Kebutuhan N tanaman dapat diketahui dengan cara mengukur tingkat kehijauan warna daun padi dengan BWD (bagan warna daun) sedangkan kebutuhan P dan K tanaman dengan PUTS (Perangkat Uji Tanah Sawah).
- ✓ Selain dengan cara di atas, kebutuhan tanaman akan pupuk juga dapat diketahui melalui:
 - uji petak omisi atau minus satu unsur. Pengujian langsung di lahan sawah petani dengan petak perlakuan NPK (lengkap), NP(minus K), NK (minus P), dan PK (minus N). Di lokasi tertentu, perlakuan serupa dapat dilakukan untuk menentukan apakah tanaman memerlukan hara lain seperti S, Mg, dan Zn;
 - modul PuPS (Pemupukan Padi Sawah) spesifik lokasi;
 - peta status hara P dan K skala 1:50.000 untuk pemupukan P dan K;
 - Permentan No 40/2007 tentang pemupukan spesifik lokasi.



Petak omisi dapat memberikan informasi tentang keperluan tanaman akan pupuk N, P, dan K di lokasi setempat. Bagan warna daun (inset) adalah alat untuk menentukan apakah tanaman sudah perlu segera diberi pupuk N.

6. Pengendalian OPT dengan pendekatan PHT

- ✓ Identifikasi jenis dan populasi hama oleh petani dan atau pengamat OPT di lapangan.
- ✓ Penentuan tingkat kerusakan tanaman menurut kerugian ekonomi atau ambang tindakan. Ambang tindakan identik dengan ambang ekonomi, yang sering digunakan sebagai dasar teknik pengendalian.
- ✓ Taktik dan teknik pengendalian:
 - usahakan tanaman selalu sehat;
 - gunakan varietas tahan;
 - terapkan pengendalian hayati, biopestisida, fisik dan mekanis, feromon, dan atau pestisida kimia sesuai anjuran.
- ✓ Hama utama: tikus sawah, wereng coklat, penggerek batang padi, dan keong mas.
- ✓ Penyakit utama: tungro dan hawar daun bakteri.



Serangan hama wereng coklat (kiri) dan penyakit tungro (kanan) dapat menurunkan produksi padi bahkan gagal panen jika tidak dikendalikan sejak dini.

Komponen Teknologi Pilihan

1. Pengolahan tanah sesuai musim dan pola tanam

- ✓ Pengolahan tanah hingga berlumpur dan rata dimaksudkan untuk menyediakan media pertumbuhan yang baik dan seragam bagi tanaman padi serta mengendalikan gulma. Pada kondisi tertentu seperti mengejar waktu tanam dan kekurangan tenaga kerja, pengolahan tanah minimal atau bahkan tanpa olah tanah dapat pula diterapkan.
- ✓ Pengolahan tanah dapat dilakukan dengan traktor atau ternak, menggunakan bajak singkal dengan kedalaman olah > 20 cm. Tunggul jerami, gulma, dan bahan organik yang telah dikomposkan dibenamkan ke dalam tanah, bersamaan dengan pengolahan tanah pertama. Pembajakan biasanya dilakukan dua kali lalu diikuti penggaruan/pengglebekan untuk perataan lahan dan pelumpuran.



Pengolahan tanah sempurna (bajak, garu, dan perataan) diperlukan untuk tanaman padi yang dibudidayakan pada musim tanam pertama.

2. Penggunaan bibit muda (< 21 hari)

- ✓ Keuntungan tanam pindah menggunakan bibit muda (< 21 hari) adalah tanaman tidak stres akibat pencabutan bibit di persemaian, pengangkutan, dan penanaman kembali di sawah, dibandingkan dengan bibit yang lebih tua.
- ✓ Untuk mendapatkan bibit yang baik usahakan bibit berasal dari benih bermutu dan sebelum disemai direndam selama 24 jam lalu ditiriskan selama 48 jam. Tambahkan bahan organik seperti kompos, pupuk kandang, dan abu pada persemaian untuk memudahkan pecabutan bibit. Lindungi bibit padi di persemaian dari serangan hama. Bila perlu, pasang pagar plastik dan bubu perangkap untuk mengendalikan tikus.
- ✓ Di daerah endemi keong emas, gunakan bibit yang berumur lebih tua.



Persemaian perlu dibuat sedemikian rupa agar bibit terhindar dari gangguan ternak dan rendaman air pada saat hujan.

3. Tanam bibit 1-3 batang per rumpun

- ✓ Bibit ditanam 1-3 batang per rumpun, lebih dari itu akan meningkatkan persaingan antarbibit dalam rumpun yang sama.
- ✓ Rumpun yang hilang karena tanaman mati atau rusak diserang hama segera disulam, paling lambat 14 hari setelah tanam.
- ✓ Di daerah endemi keong emas, tanam bibit 2-3 batang per rumpun.



Penanaman bibit 1-3 batang per rumpun mengurangi penggunaan benih, mengurangi persaingan bibit pada rumpun yang sama, dan menghasilkan banyak anakan yang produktif.

4. Pengairan secara efektif dan efisien

- ✓ Pengairan dengan teknik berselang, gilir giring, gilir glontor, dan basah-kering menghemat pemakaian air hingga 30%.
- ✓ Teknik pengairan berselang: air di areal pertanaman diatur pada kondisi tergenang dan kering secara bergantian dalam periode tertentu.
- ✓ Teknik gilir giring, air didistribusikan 4-5 hari sekali kalau debit air sungai sekitar 40%.
- ✓ Teknik gilir glontor, air didistribusikan 2-3 hari sekali kalau debit sungai 40-60%.
- ✓ Teknik basah-kering menggunakan paralon berlubang untuk menentukan kapan sawah perlu diairi. Pada saat tanaman dalam fase berbunga, ketinggian air di areal pertanaman dipertahankan sekitar 3-5 cm.



Sawah perlu segera diairi pada saat ketinggian air >15 cm dari permukaan tanah.

5. Penyiangan dengan landak atau gasrok

- ✓ Penyiangan awal gulma menjelang 21 hari setelah tanam, penyiangan selanjutnya berdasarkan kepadatan gulma.

Manfaat:

- ramah lingkungan;
- hemat tenaga kerja;
- meningkatkan jumlah udara di dalam tanah;
- merangsang pertumbuhan akar.



Penyiangan gulma dengan landak atau gasrok menghemat penggunaan tenaga kerja.

6. Panen tepat waktu dan gabah segera dirontok

- ✓ Tanaman dipanen jika sebagian besar gabah (90-95%) telah bernas dan berwarna kuning.
- ✓ Panen terlalu awal, banyak gabah hampa, gabah hijau, dan butir kapur.
- ✓ Terlambat panen, terjadi kehilangan hasil karena gabah rontok di lapang dan jumlah gabah patah pada proses penggilingan meningkat.



Panen tepat waktu berperan penting dalam menekan kehilangan hasil pada saat panen.

- ✓ Perontokan gabah 1-2 hari setelah panen, menggunakan alat perontok.
- ✓ Gabah segera dijemur untuk mendapatkan beras dengan mutu yang lebih baik dan harga yang tinggi.



Perontokan gabah dengan alat perontok (thresher) mempercepat proses perontokan dan mengurangi kehilangan hasil yang disebabkan oleh masih adanya gabah yang tidak terontok jika perontokan dilakukan secara gebot.

Cek Adopsi Komponen Teknologi

| Pengelolaan | Komponen teknologi | Cek adopsi |
|---------------------------|---|------------|
| Perencanaan sebelum tanam | <ol style="list-style-type: none"> 1. Varietas unggul baru 2. Benih bermutu dan berlabel 3. Pengolahan tanah sesuai musim dan pola tanam | ✓ |
| Penataan tanaman | <ol style="list-style-type: none"> 4. Penggunaan bibit muda (umur < 21 hari) 5. Bibit ditanam 1-3 batang per rumpun 6. Pengaturan populasi atau tanam dengan sistem jajar legowo 7. Penyiangan dengan landak/ gasrok | |
| Pengelolaan hara | <ol style="list-style-type: none"> 8. Pemupukan berdasarkan kebutuhan tanaman dan status hara tanah 9. Pemberian bahan organik | |
| Pengelolaan air | <ol style="list-style-type: none"> 10. Pengairan berselang | |
| Pengelolaan hama penyakit | <ol style="list-style-type: none"> 11. Pengendalian OPT dengan pendekatan PHT | |
| Pengelolaan panen | <ol style="list-style-type: none"> 12. Panen tepat waktu dan gabah segera dirontok | |

Varietas Unggul Baru Padi Sawah

| Varietas | Umur (hari) | Hasil (t/ha) | Sifat penting lainnya |
|-----------------|-------------|--------------|---|
| Inbrida | | | |
| Ciherang | 115-125 | 5,0-8,0 | Tahan HDB III, IV |
| Way Apoburu | 115-125 | 5,0-8,0 | Tahan HDB III, IV |
| Gilirang | 120 | 6,0-8,0 | Semi PTB, tahan WCK 1, 2, 3, HDB III |
| Cigeulis | 115-125 | 5,0-8,0 | Tahan WCK 2, 3, HDB IV, |
| Cibogo | 115-125 | 7,0-8,1 | Tahan WCK 2, agak tahan WCK 3, HDB IV |
| Ciapus | 109 | 6,5-8,2 | Tahan WCK 2, 3, agak tahan HDB IV, VIII |
| Pepe | 124 | 7,0-8,1 | Tahan WCK 2, HDB III |
| Luk Ulo | 112-119 | 5,0-8,0 | Tahan blas, HDB |
| Logawa | 115 | 6,8-8,5 | Tahan WCK 2, HDB III |
| Mekongga | 116-125 | 6,0-8,4 | Agak tahan WCK 2, 3, HDB IV |
| Inpari 1 | 108 | 7,3-10,0 | Tahan WCK 1, 2, HDB III, IV, VIII |
| Inpari 2 | 115 | 5,8-8,3 | Tahan WCK 3, agak tahan tungro |
| Inpari 3 | 110 | 6,0-8,5 | Tahan WCK 1, 2, agak tahan HDB III, IV, agak tahan tungro |
| Inpari 4 | 115 | 6,0-8,8 | Tahan HDB III, IV, agak tahan tungro |
| Inpari 5 Merawu | 115 | 5,7-8,2 | Tahan HDB III, IV |
| Inpari 6 Jete | 118 | 6,8-8,6 | Tahan WCK 2,3 HDB III, IV |
| Hibrida | | | |
| Hipa 3 | 116-120 | 8,5-10,0 | Agak tahan WCK 2, HDB IV, VIII, tungro |
| Hipa 4 | 114-116 | 8,0-10,0 | Agak tahan WCK 2, HDB IV, VIII, tungro |
| Hipa 5 Ceva | 114-129 | 8,0-10,0 | Tahan WCK 2, agak tahan HDB IV, VIII, tungro |
| Hipa 6 Jete | 101-128 | 7,4-10,6 | Tahan WCK 2, agak tahan HDB IV, VIII, tungro |

HDB III, IV, VIII: hawar daun bakteri strain III, IV, VIII

WCK 1, 2, 3: wereng coklat biotipe 1, 2, 3