



Pengelolaan Tanaman Terpadu

# **PADI SAWAH**



221  
Timur  
3

■ **MULJADY D. MARIO**  
■ **ASNI ARDJANHAR**



DEPARTEMEN PERTANIAN  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN  
BALAI BESAR PENGKAJIAN DAN PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
**BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN ( BPTP )**  
**SULAWESI TENGAH**





## DAFTAR ISI

I.	Kata Pengantar .....	i
II.	Daftar Isi .....	ii
III.	Pendahuluan.....	1
IV.	Komponen PTT	
1.	Varietas .....	1
2.	Benih Bermutu.....	2
3.	Persemaian .....	3
4.	Jumlah Benih.....	3
5.	Umur Bibit.....	4
6.	Sistem Tanam.....	4
7.	Pengelolaan Air .....	4
8.	Efisiensi Pemupukan.....	5
9.	Bahan Organik .....	8
10.	Pengendalian Hama dan Penyakit.....	11
11.	Penanganan Panen dan Pasca Panen .....	14



# PENGELOLAAN TANAMAN DAN SUMBERDAYA TERPADU (PTT) PADI SAWAH

## I. PENDAHULUAN

Padi merupakan komoditas yang menyangkut hajat hidup dan kebutuhan dasar hampir seluruh rakyat Indonesia. Beberapa kajian yang dilakukan memperkirakan permintaan beras yang sangat tinggi, di lain pihak laju peningkatan produksi padi pada suatu periode ke periode tertentu menurun sangat tajam.

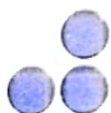
Konsep Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu (PTT) adalah pengelolaan tanaman terpadu dengan mengintegrasikan paket teknologi dengan potensi biofisik, sosial dan ekonomi untuk perbaikan kesejahteraan rumah tangga dan pembangunan wilayah. Konsep ini menggambarkan adanya sistem produksi yang terdiri atas berbagai unsur (komoditas, teknologi, lingkungan dan pengguna) yang saling terintegrasi terkait yaitu saling mempengaruhi satu sama lain dan sifatnya dinamis yang mengalami suatu proses, sehingga output akhir ditentukan oleh faktor yang paling berkendala.

## II. KOMPONEN PTT PADI SAWAH

Beberapa komponen teknologi alternatif dalam pendekatan PTT padi sawah adalah :

1) Varietas yang digunakan adalah varietas padi unggul yang sesuai lingkungan dan selera konsumen.

- Varietas unggul baru tahan wereng coklat : Cisadane, IR42, Cisokan, IR64, Ciliwung, Membramo, Cibodas, Batang Anai, Digul, Maros, Cimalaya Muncul, Way Apo Buru.



- Tahan penyakit tungro : Kalimas, Bondoyudo, Tukad Unda, Tukad Balian, dan Tukad Petanu.
- Padi hibrida : Maro dan Rokan
- Padi tipe baru : Gilirang dan Cieugelis

## 2) Benih Bermutu

### 1. *Penyiapan Benih*

- Untuk memilih benih yang baik digunakan larutan ZA, yaitu 1 kg ZA dilarutkan dalam 3 liter air atau menggunakan larutan garam 3% yaitu 30 gram garam dalam 1 liter air.
- Di daerah endemis hama penggerek batang, digunakan perlakuan benih dengan menggunakan Fipronil 50 ST. Perlakuan benih bertujuan untuk mencegah hama pada stadia awal perkecambahan, merangsang pertumbuhan akar, memperkecil resiko kehilangan hasil, memelihara dan memperbaiki kualitas benih. Perlakuan Fipronil 50 ST juga dapat mengendalikan keong.
- Benih yang sudah dipersiapkan dapat disebar langsung pada lahan yang disebut sebagai tanam benih langsung (tabela) atau dibibitkan terlebih dahulu melalui pesemaian.

### 2. *Tanam Benih Langsung (Tabela)*

- Benih berkualitas atau benih sehat dapat ditanam secara sebar langsung (Tabela) dengan menggunakan alat tanam.
- Tabela dilakukan untuk musim kering (MK). Lahan sawah yang memungkinkan untuk penerapan teknologi tabela adalah sawah yang rata dan drainasenya baik atau airnya dapat diatur.





- Jumlah benih yang digunakan berkisar antara 25-30 kg/ha, dengan daya tumbuh > 90 %.

### 3) Pesemaian

- Pesemaian disiapkan 10-21 hari sebelum tanam (HST).
- Sebelum benih dihambur, terlebih dahulu dilakukan pembajakan dan digaruh 2 atau 3 kali sampai tanah melumpur dan rata. Setelah itu, dibuat bedengan setinggi 5-10 cm, lebar 1,0-1,5 m dan panjangnya disesuaikan dengan keperluan. Antar bedengan dibuat saluran drainase.
- Luas pesemaian 250-300 m<sup>2</sup> (4 % dari luas pertanaman) cukup untuk menanam lahan 1 ha.
- Sebelum benih dihambur terlebih dahulu dilakukan pemupukan dengan dosis 30 g urea/m<sup>2</sup>. Pupuk dicampur dengan tanah, kemudian benih ditabur pada bedengan yang telah disiapkan.
- Untuk penggunaan bibit muda (umur 10-15 hari) sebaiknya pesemaian diberi kompos yang dicampur sekam padi atau serbuk gergaji kayu dengan total campuran sebanyak 2-4 kg/m<sup>2</sup> agar bibit mudah dicabut.
- Lima hari setelah benih dihambur, pesemaian diiri setinggi 1 cm selama dua hari, setelah itu diiri terus menerus setinggi 5 cm.
- Bibit dapat dipindahkan pada umur antara 15-21 hari.

### 4) Jumlah Benih

- Benih yang dibutuhkan untuk tanam pindah (tapin) 10 – 15 kg/ha, tanam benih langsung (tabela) 30 – 40 kg/ha dan legowo 20 – 30 kg/ha.





### 5) Umur Bibit

- Umur bibit 10 – 15 hari, bibit muda digunakan apabila hama keong mas dapat dikendalikan.

### 6) Sistem Tanam

- Untuk sistem tanam Tabela dan Tapin dianjurkan menggunakan sistim tanam tegel atau sitim tanam legowo.
- Untuk sistim tanam tegel, jarak tanam yang dianjurkan adalah 20 x 20 cm atau 25 x 25 cm.
- Penanaman dengan pola jajar legowo terdapat dua sampai empat baris tanaman padi dan diselingi oleh satu baris yang sengaja dikosongkan. Bila terdapat dua baris tanam per unit legowo maka disebut legowo 2:1, jika empat baris tanaman per unit legowo disebut legowo 4:1. Tanam jajar legowo dianjurkan penerapannya terutama di daerah yang banyak hama dan penyakit atau pada lahan sawah yang keracunan besi.

### 7) Pengelolaan Air

- Sistem irigasi yang digunakan adalah sistem irigasi berselang dimana tanah diusahakan untuk mendapat aerasi beberapa kali agar tidak terlalu lama dalam kondisi anaerobik yaitu dengan cara mengatur waktu pengairan dan pengeringan atau drainase.
- Caranya adalah :
  - Pada waktu menanam hendaknya lahan dalam kondisi macak-macak
  - Secara berangsur tanah diairi setinggi 2-5 cm hingga tanaman berumur 10 HST



- Air dibiarkan dalam petakan tanpa diairi, biasanya kering 5-6 hari tergantung cuaca
  - Kemudian diairi lagi, biarkan seperti pada point 2 dan 3, hingga tanaman masuk fase pembungaan
  - Pada fase keluar bunga hingga 10 hari sebelum panen lahan digenangi air sekitar 5 cm.
  - Sejak 10 hari sebelum panen hingga saat panen, lahan dikeringkan untuk mempercepat dan meratakan pemasakan gabah.
  - Kegunaan pengairan berselang :
    - Akar mendapat aerasi yang cukup
    - Mencegah keracunan besi
    - Mencegah penimbunan bahan organik
    - Menaikkan temperatur tanah
    - Membatasi perpanjangan ruas batang sehingga tidak rebah
    - Mengurangi jumlah anakan tidak produktif
    - Penggunaan air irigasi dapat dihemat
- Pada musim hujan, saluran air untuk petakan sawah sebaiknya menggunakan pipa paralon yang bisa dibuka tutup. Secara umum paralon tersebut selalu terbuka tapi diberi kasa sehingga tikus tidak bisa masuk. Maksudnya agar air tidak tergenang, diharapkan hanya macak-macak.

### 8) Efisiensi Pemupukan

- Pemberian pupuk P dan K berdasarkan hasil analisis tanah.
- Pemberian pupuk urea menggunakan Bagan Warna Daun (BWD). BWD adalah alat bantu untuk menentukan jumlah





pupuk N yang harus diberikan berdasarkan tampilan warna daun padi yang mencerminkan status hara N dari tanaman padi tersebut. BWD berisikan empat atau enam tampilan warna hijau daun padi yang mencerminkan status hara N tanaman, dengan skala 2, 3, 4, 5.

- Petunjuk Penggunaan BWD :
  1. Pemupukan dasar atau pemupukan pertama N dengan takaran 50 – 75 kg/ha atau 100 – 150 kg urea dilakukan sebelum tanaman padi berumur 14 hari atau sebelum 14 hari setelah tanam pindah (14 hari). Pada pemupukan pertama ini, BWD tidak perlu digunakan.
  2. Pengukuran dengan BWD diawali pada 25 – 28 hst dianjurkan setiap 7 – 10 hari sekali sampai fase primodia (pada padi hibrida dan padi tipe baru sampai 10% tanaman berbunga).
  3. Pilih secara acak 10 rumpun tanaman sehat pada hamparan yang seragam, lalu pilih daun teratas yang telah membuka penuh pada satu rumpun.
  4. Taruh bagian tengah daun di atas BWD dan bandingkan warnanya. Jika warna daun berada diantara 2 skala gunakan nilai rata-ratanya, misalnya : 3,5 untuk warna diantara 3 dan 4.
  5. Sewaktu mengukur dengan BWD jangan menghadap ke arah sinar matahari sebab dapat mempengaruhi pengukuran warna.
  6. Bila memungkinkan setiap pengukuran dilakukan pada waktu yang sama oleh orang yang sama.
  7. Jika lebih 5 dari 10 daun yang diamati warnanya dalam batas kritis yaitu dibawah skala 4 (pada padi hibrida dan





padi tipe baru batas kritis adalah pada skala 4 atau kurang berikan :

- 50 – 75 kg urea/ha pada musim hasil rendah (musim kemarau)
- 75 – 100 kg urea/ha pada musim hasil tinggi (musim hujan)
- 100 kg urea/ha pada padi hibrida dan padi tipe baru baik pada musim hasil rendah maupun musim hasil tinggi. Apabila pada skala antara keluar malai dari 10% tanaman berbunga warna daun padi hibrida dan tipe baru berada pada skala 4 atau kurang berikan 50 kg urea/ha.

Tabel 2. Rekomendasi Pemupukan N Varietas Padi Hibrida, IR.64, Ciherang, Ciliwung pada Sistem Tanam Pindah

Musim	Sebelum 14 HST Kg Urea/ha	Setelah Digunakan BWD Kg Urea/ha
Musim Hasil Rendah	50 - 75	50 - 75
Musim Hasil Tinggi	50 - 75	75 - 100

Tabel 3. Rekomendasi Pemupukan N Selain Padi Hibrida (Misalnya : Maro, Roran) dan Pada tipe Baru (Misalnya: Fatmawati) pada Sistem Tanam Pindah

Musim	Sebelum 14 HST Kg Urea/ha	Setelah Digunakan BWD Kg Urea/ha
Musim Hasil Rendah	75	100
Musim Hasil Tinggi	100 100	



### 3) Bahan Organik

Bahan organik adalah bahan yang berasal dari limbah tanaman, kotoran hewan atau hasil pengomposan seperti kotoran sapi, kotoran ayam, jerami atau sisa tanaman lain, pupuk hijau dan hasil pangkasan tanaman kacang-kacangan.

#### □ Kegunaan bahan organik :

- Meningkatkan kesuburan tanah dan kandungan karbon organik tanah
- Memberikan tambahan hara termasuk hara mikro
- Meningkatkan aktivitas mikroba
- Memperbaiki sifat fisik tanah
- Mempertahankan perputaran unsur hara dalam sistem tanah-tanaman

#### □ Pembuatan kompos jerami

*Bahan :*

- Jerami yang merupakan bahan utama dalam pembuatan kompos jerami
- Kotoran ternak (sapi atau ayam) ditambahkan sebanyak 5 – 20% dari jerami yang digunakan. Pemberian kotoran ini ditujukan sebagai sumber energi bagi mikroba pengurai jerami.
- Urea sebanyak 0,5 - 1% dari jerami yang digunakan untuk mempercepat proses dekomposisi jerami.
- Air berfungsi untuk menciptakan kelembaban yang tinggi agar mikroba dapat berkembang optimum.
- SP36 sebanyak 0,5 - 1% dari jerami yang digunakan yang diperlukan sebagai sumber energi bagi mikroba.





- Serbuk gergaji sebanyak 5% dari jerami yang digunakan berfungsi untuk menyerap air yang terbentuk dari proses dekomposisi sehingga dapat mempercepat proses pelapukan jerami.
- Kapur pertanian (kalsit) 5% dari jerami yang digunakan berfungsi untuk mempertahankan pH netral sehingga mendukung percepatan proses dekomposisi jerami.
- Bioaktifator (Stardec, EM4) 0,25% atau 2,5 ml biokatifator dalam 1 liter air berfungsi mempercepat proses pelapukan jerami.
- Abu sebanyak 10% dari jerami yang digunakan.

*Alat :*

- Corong bambu berfungsi mempercepat proses pembusukan, bambu dapat menghantarkan udara kesetiap lapisan kompos.
- Plastik terpal ukuran 4 x 2 m atau pelepah daun kelapa untuk mempertahankan kelembaban selama proses dekomposisi jerami.

*Cara Pembuatan :*

- Jerami dicelupkan dalam air kemudian dihamparkan diatas lantai/tanah, kemudian ditaburi urea secara merata sampai ketebalan 30 cm.
- Tumpukan jerami basah ditaburi dengan pupuk kandang, kapur atau serbuk gergaji, stardec dan lain-lain secara merata.
- Cara tersebut diatas diulangi sampai ketebalan mencapai  $\pm 1,80$  m.



- Pada hari ke-7 tumpukan dibolak-balik dan selalu diulangi tiap 7 hari. Maksudnya untuk meratakan pencampuran inokulan dengan bahan baku dan menjaga kelembaban yang diperlukan.
- Cara pembalikan adalah sebagai berikut :
  - Pindahkan lapisan paling atas menjadi lapisan paling bawah kedalam lubang yang telah tersedia disisi tumpukan semula. Kemudian lapisan kedua dari atas menjadi lapisan kedua dari bawah dan begitupula seterusnya.
  - Cerobong bambu harus tetap terpasang kembali setelah penumpukan hasil pembalikan.
  - Perlu diingat bahwa setiap pembalikan kompos harus diairi guna menjaga kelembaban.

*Cara Penggunaan :*

- Bahan organik disebar merata di atas hamparan sampah, dua minggu sebelum pengolahan tanah. Kadang-kadang untuk jerami padi dibiarkan melapuk langsung di sawah selama satu musim.
- Sebaiknya penggunaan pupuk kandang organik dipadukan dengan penggunaan sumber hara anorganik sesuai keperluan. Hal ini memungkinkan petani menggunakan bahan organik atau pupuk kandang yang tersedia di pertanian dengan biaya rendah untuk memenuhi kebutuhan tanaman akan hara dan meningkatkan kesuburan tanah bila diperlukan. Penggunaan pupuk kandang organik yang tersedia di pertanian dapat mengembalikan hasil dan keuntungan yang tinggi bila







dipadukan dengan pupuk anorganik, terutama pada lahan kering atau lahan sawah yang sakit. Bagaimanapun, seringkali tidak menguntungkan untuk membeli pupuk organik bahkan bila pupuk tersebut dijual sebagai pupuk organik campuran, yang merupakan campuran pupuk organik dan anorganik yang siap pakai.

## 10) Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dengan menggunakan konsep pengendalian hama terpadu (PHT)

### A. Hama

#### 1. Penggerek Batang Padi

- a). Pada daerah endemis hama penggerek batang, dilakukan perlakuan benih menggunakan Fipronil 50 ST.
- b). Pengaturan waktu tanam disesuaikan dengan populasi serangga hama, dengan cara memasang lampu perangkap.
- c). Pengendalian biologi, dengan cara mengumpulkan kelompok telur yang terparasit di pesemaian. Ciri-ciri kelompok telur yang terparasit ditandai dengan adanya bintik-bintik pada permukaan kelompok telur bekas tusukan ovipositor serangga hama.
- d). Pengendalian kimiawi, dilakukan jika populasi hama mencapai ambang kendali. Ambang kendali untuk penggerek batang padi adalah jika tanaman terserang sundep (pucuk tanaman padi mati karena bagian titik tumbuhnya dimakan ulat penggerek) sebesar 6 %.



Jika tanaman terserang beluk (bulir-bulir padi tak berisi tetap tegak karena pangkal tangkai bulir digerek oleh ulat penggerek) sebesar 9 %. Insektisida kimia yang dianjurkan adalah Karbofuran dengan dosis 20 kg/ha dan Dimehipo dengan dosis 1,5 liter/ha.

## 2. Tikus

Pengendalian hama tikus secara fisik telah dilakukan oleh petani antara lain gropyokan secara massal, sanitasi habitat (pembersihan sarang tikus di tanggul irigasi, pematang, penutupan liang tikus). Untuk lokasi pertanaman/daerah yang endemik dengan hama tikus, pengendalian dengan Sistem Bubu Perangkap (SBP)/Trap Barrier System (TBS) sangat efektif.

## 3. Walang sangit

Pengendalian walang sangit dapat dilakukan dengan pemanfaatan agen hayati *Beauveria bassiana*.

Cara aplikasi/penyemprotan

- Cendawan dari hasil perbanyakan dimasukkan kedalam 1 liter air atau sesuai alat yang digunakan.
- Aduk campuran, suspensi berwarna putih
- Saring campuran tersebut agar tidak menyumbat alat semprot
- Penyemprotan dilakukan pada sore hari sekitar jam lima sore atau 17.00
- Jika populasi mencapai ambang kendali yaitu : 10 ekor/ 20 rumpun maka dilakukan aplikasi insektisida kimia: Mipcin 50 WP, sesuai dosis yang tertera pada label.





#### 4. Ulat grayak

Pengendalian ulat grayak dapat dilakukan dengan pemanfaatan agen hayati *Beauveria bassiana*, jika populasi mencapai ambang kendali. Ambang kendali ulat grayak adalah pada fase tanaman vegetatif 25% daun mengalami kerusakan, dan pada fase reproduktif 15% daun mengalami kerusakan, maka dilakukan aplikasi insektisida kimia : Dharmafur 3G, Dharmabos 500 EC, sesuai dosis yang tertera pada label.

### B. Penyakit

#### 1. Penyakit Hawar Pelepah

Pengendalian dapat dilakukan dengan kultur teknis :

- Mengatur tanaman agar penyakit tidak berkembang seperti pada penanaman dengan sistem legowo
- Pengaturan pemupukan, pemupukan Nitrogen yang terlalu tinggi harus dihindarkan, pemberian pupuk kalium pada lahan kahat kalium dapat menekan perkembangan penyakit.

#### 2. Tungro

- Pengendalian dapat dilakukan dengan menanam secara serempak minimal pada area seluas 50 ha.
- Penanaman varietas tahan tungro : varietas Tukad Unda, Tukad Balian, Kalimas dan Bondoyudo.
- Pengendalian pada saat pesemaian dan fase vegetatif  
Pemantauan wereng hijau di pesemaian dengan jaring serangga sebanyak 10 kali ayunan untuk mengevaluasi populasi wereng hijau, disamping itu juga perlu dilakukan uji



[REDACTED]

yodium pada 20 daun padi dari lapang, jika hasil perkalian antara jumlah wereng hijau dan persentase yang terinfeksi sama atau lebih dari 75% maka pertanaman terancam tungro. Pengendalian dapat dilakukan dengan menggunakan tiametoksan dengan takaran 2,5 gr ba/ha atau 0,50 gr imidacloprid/ha untuk menghambat penularan.

Pemantauan tungro pada fase vegetatif tiga minggu setelah tanam (MST) aplikasi inseksida kimia tiametoksan, imidacloprid, karbofuran dengan ambang kendali satu gejala tungro dari 1000 rumpun tanaman

## 11) Penanganan Panen dan Pasca Panen

### A. Pemanenan Padi

Pemanenan padi merupakan kegiatan akhir dari pra panen dan awal dari pascapanen. Usaha tani padi tidak akan menguntungkan atau tidak akan memberikan hasil yang memuaskan apabila proses pemanenan dilakukan pada umur panen yang tidak tepat dan dengan cara yang kurang benar. Umur panen padi yang tepat akan menghasilkan gabah dan beras bermutu baik, sedang cara panen yang baik secara kuantitatif dapat menekan kehilangan hasil. Oleh karena itu komponen teknologi pemanenan padi perlu disiapkan.

#### 1. Umur panen padi

Beberapa cara untuk menentukan umur panen padi yaitu berdasarkan; (1) Umur tanaman menurut diskripsi varietas, (2) Kadar Air gabah, (3) Metode optimalisasi yaitu hari setelah berbunga rata dan (4) Kenampakan malai.



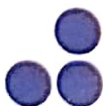


Waktu (umur) panen berdasarkan umur tanaman sesuai dengan diskripsi varietas dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya varietas, iklim dan tinggi tempat, sehingga umur panennya berbeda sekitar 5 – 10 hari. Padi yang dipanen pada kadar air 21 - 26% memberikan hasil optimum dan menghasilkan beras bermutu baik.

Cara lain dalam penentuan umur panen yang cukup mudah dilaksanakan adalah metode optimalisasi. Dengan metode optimalisasi, padi dipanen pada saat malai berumur 30 - 35 hari setelah berbunga rata (HSB) sehingga dihasilkan gabah dan beras bermutu tinggi. Penentuan saat panen yang umum dilaksanakan petani adalah didasarkan pada kenampakan malai yaitu 90 - 95% gabah dari malai tampak kuning.

## 2. Alat panen dan cara panen

Alat panen yang digunakan dalam pemanenan padi, adalah (1) ani-ani (2) sabit biasa dan (3) sabit bergerigi. Cara panen padi tergantung kepada alat perontok yang digunakan. Ani-ani umumnya digunakan petani untuk memanen padi lokal yang tahan rontok dan tanaman padi berpostur tinggi dengan cara memotong pada tangkainya. Cara panen padi varietas unggul baru dengan sabit dapat dilakukan dengan cara potong atas, potong tengah atau potong bawah tergantung cara perontokannya. Cara panen dengan potong bawah umumnya dilakukan bila perontokannya dengan cara dibanting/ digebot atau menggunakan pedal thresher. Panen padi dengan cara potong atas atau potong tengah dilakukan bila perontokannya menggunakan mesin perontok.





## B. Perontokan Padi

Perontokan padi merupakan tahapan pascapanen padi setelah pemotongan padi (pemanenan). Tahap kegiatan ini bertujuan untuk melepaskan gabah dari malainya. Perontokan padi dapat dilakukan secara manual atau dengan alat dan mesin perontok. Prinsip untuk melepaskan butir gabah dari malainya adalah dengan memberikan tekanan atau pukulan terhadap malai tersebut. Proses perontokan padi memberikan kontribusi cukup besar pada kehilangan hasil padi secara keseluruhan. Berdasarkan alat perontok padi, cara perontokan dapat dikelompokkan menjadi beberapa cara, antara lain (1) Iles/Injak-injak, (2) Pukul/Gedig, (3) Banting/Gebot, (4) Pedal Thresher, (5) Mesin Perontok.

## C. Kehilangan Hasil Padi

Kehilangan hasil pada saat panen dipengaruhi oleh (1) Varietas, (2) Kadar air gabah saat panen, (3) Alat panen, (4) Cara panen, (5) Cara/Alat perontokan dan (6) Sistem pemanenan.

Keberhasilan pelaksanaan kegiatan peningkatan produktifitas padi terpadu hanya mungkin dicapai melalui kesamaan persepsi dan koordinasi serta kerjasama antar unit kerja di Pusat dan Daerah, disertai kerja keras dan komitmen dari semua pihak yang terkait.

