

## **BAB II**

### **TIJNJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Padi Sawah**

Pengelolaan Tanaman Terpadu (*Integrated Crop Management*) atau lebih dikenal PTT pada padi sawah, merupakan salah satu model atau pendekatan pengelolaan usahatani padi, dengan mengimplementasikan berbagai komponen teknologi budidaya yang memberikan efek sinergis. Pengelolaan tanaman terpadu (PTT) padi sawah menggabungkan semua komponen usahatani terpilih yang serasi dan saling komplementer, untuk mendapatkan hasil panen optimal dan kelestarian lingkungan (Sumarno, dkk, 2000).

Menurut Zairin dan Toha (2005), pengelolaan tanaman terpadu (PTT) padi sawah adalah suatu inovasi dalam meningkatkan produktivitas dan efisiensi usahatani padi melalui perbaikan sistem dan pendekatan dalam perakitan paket teknologi, dinamisasi komponen teknologi padi yang memiliki efek sinergistik yang dilakukan secara partisipatif, dan bersifat dinamis. Paket teknologi pengelolaan tanaman terpadu (PTT) padi sawah bersifat spesifik lokasi, sangat tergantung pada faktor biofisik dan keadaan sosial ekonomi masyarakat setempat. Penelolan tanaman terpadu padi mengakui bahwa penanaman padi adalah sistem produksi yang melibatkan berbagai faktor komponen, dari persiapan lahan sampai panen dan penelolan pasca panen. Faktor-faktor ini berinteraksi dalam susunan hubungan yang rumit yang bersama-sama menentukan kinerja tanaman.

Perubahan dalam pengelolaan satu faktor dapat mempengaruhi kinerja faktor-faktor lain, yang kemudian mempengaruhi kinerja tanaman. Pengelolaan tanaman terpadu berusaha mengembangkan dan mempromosikan pendekatan pengolahan di tingkat petani yang mengelola budidaya tanaman sebagai sistem produksi total, dengan mempertimbangkan semua faktor yang mempengaruhi hasil, keuntungan dan kualitas (Kebbeh, *et al*, 2004).

Manajemen Tanaman Terpadu (ICM) adalah pendekatan akal sehat untuk bertani. Ini menggabungkan yang terbaik dari metode tradisional dengan teknologi modern yang tepat, menyeimbangkan produksi ekonomi tanaman dengan pengelolaan lingkungan yang positif. Hal ini didasarkan pada pemahaman keseimbangan yang rumit antara lingkungan dan pertanian kita dan merupakan pendekatan menyeluruh dalam mencapai keseimbangan yang tepat (Kumar, 2008).

Pengelolaan tanaman terpadu (PTT) padi sawah adalah suatu pendekatan ekoregional yang ditempuh untuk meningkatkan produktivitas tanaman padi dengan memperhatikan kaidah-kaidah efisiensi. Dengan pendekatan ini diharapkan selain produktivitas padi naik, biaya produksi optimal, produknya berdaya saing dan lingkungan tetap terpelihara sehingga bias berkelanjutan.

Pengembangan inovasi teknologi dengan pendekatan pengelolaan tanaman terpadu (PTT) padi sawah, diterapkan prinsip sinergisme yaitu bahwa pengaruh komponen teknologi secara bersama terhadap produktivitas lebih tinggi dari pengaruh penjumlahan dan komponen teknologi yang sendiri-sendiri, pengelolaan tanaman terpadu (PTT) padi sawah merupakan suatu pendekatan inovatif dalam upaya peningkatan efisiensi usahatani padi dengan menggabungkan komponen teknologi yang memiliki efek *sinergistik*. Artinya tiap komponen

teknologi tersebut saling menunjang dan memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman.

## **B. Komponen Teknologi Dasar PTT Padi**

Menurut Zaini dan Las (2004), komponen teknologi dalam pengelolaan tanaman terpadu (PTT) meliputi varietas unggul, benih bermutu, pemupukan yang efisien serta pengendalian hama terpadu (PHT) sebagai komponen teknologi dasar dan komponen teknologi pilihannya terdiri dari pengelolaan tanaman, bibit muda (umur 14 hari), penggunaan pupuk organik, irigasi berselang, pupuk cair, penanganan panen dan pascapanen.

Pengelolaan tanaman terpadu (PTT) padi menyediakan beberapa pilihan komponen teknologi yang dikelompokkan menjadi komponen teknologi dasar dan komponen teknologi pilihan. Komponen teknologi dasar adalah sekumpulan teknologi yang dianjurkan untuk diterapkan semuanya sehingga diharapkan dapat meningkatkan produksi dengan input yang efisien sebagaimana menjadi tujuan dari PTT (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, 2010). Komponen teknologi dasar pengelolaan tanaman terpadu (PTT) padi sawah meliputi:

- a. Penggunaan varietas padi unggul atau varietas padi berdaya hasil tinggi dan bernilai ekonomi tinggi yang sesuai dengan karakteristik lahan, lingkungan dan keinginan petani.
- b. Benih bermutu dan berlabel/bersertifikat.
- c. Pemupukan berimbang berdasarkan kebutuhan tanaman dan status hara tanah.
- d. Pengendalian hama dan penyakit secara terpadu (PHT).

Sedangkan komponen teknologi pilihan adalah teknologi-teknologi penunjang yang tidak mutlak harus diterapkan tetapi lebih didasarkan pada spesifik lokasi maupun kearifan lokal dan telah terbukti serta berpotensi meningkatkan produktivitas. Secara spesifik lokasi dan

kearifan lokal komponen teknologi ini dapat diperoleh dari sumber daya alam yang tersedia ataupun dari pengalaman petani sendiri (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, 2010), komponen teknologi pilihan pengelolaan tanaman terpadu (PTT) padi sawah meliputi:

- a. Penggunaan bibit muda (< 21 HSS).
- b. Tanam dengan jumlah bibit terbatas yaitu antara 1 – 3 bibit perlubang.
- c. Pengaturan populasi tanaman secara optimum (jajar legowo).
- d. Pemberian bahan organik berupa kompos atau pupuk kandang serta pengembalian jerami ke sawah sebagai pupuk dan pembenah tanah.
- e. Pengelolaan tanah sesuai musim dan pola tanam.
- f. Pengairan berselang (*intermiten irrigation*) secara efektif dan efisien.
- g. Pengendalian gulma dengan landak atau gasrok.
- h. Panen dan penanganan pasca panen yang tepat.

Perpaduan komponen teknologi dasar dan komponen teknologi pilihan ini diharapkan dapat memberikan jalan keluar terhadap permasalahan produktivitas padi dengan didasarkan pada pendekatan yang partisipatif. Berikut ini adalah uraian teknis budidaya padi sawah melalui pendekatan pengelolaan tanaman terpadu (PTT) padi sawah dengan menggabungkan komponen teknologi dasar dan teknologi pilihan adalah sebagai berikut:

### **1. Varietas Unggul**

Pengelolaan tanaman terpadu (PTT) padi sawah pemilihan varietas merupakan salah satu komponen utama yang mampu meningkatkan produktivitas padi. Varietas padi yang akan ditanam dipilih varietas unggul baru (VUB) yang mampu beradaptasi dengan lingkungan untuk menjamin pertumbuhan tanaman yang baik, tahan serangan penyakit, berdaya hasil dan bernilai jual tinggi serta memiliki kualitas rasa yang dapat diterima pasar.

Varietas unggul baru (VUB) dapat berupa padi inbrida seperti ciherang, mekongga, inpari (10, 11,13) atau hibrida seperti rokan, hipa 3, bernas super dan intani. Tanam varietas unggul baru ini secara bergantian untuk memutus siklus hidup hama dan penyakit.

Dalam suatu sistem produksi benih pertanian baik yang ditujukan untuk memenuhi konsumsi sendiri maupun yang berorientasi komersial diperlukan adanya ketersediaan benih dengan varietas yang berdaya hasil tinggi dan mutu yang baik. Daya hasil yang tinggi serta mutu yang terjamin pada umumnya terdapat pada varietas unggul. Namun manfaat dari suatu varietas akan dirasakan oleh petani atau konsumen apabila benih tersedia dalam jumlah yang cukup dengan harga yang sesuai. Dengan demikian, dalam pertanian modern, benih berperan sebagai delivery mechanism yang menyalurkan keunggulan teknologi kepada clients (petani dan konsumen lainnya) (Rachman, dkk 2000).

## 2. Benih Bermutu

Benih Bermutu atau Benih Berkualitas atau Benih Bersertifikat adalah benih yang murni secara genetik sebagai pembawa potensi genetik suatu varietas, matang secara fisiologis dan memenuhi persyaratan mutu fisik berdasarkan prosedur pengujian untuk mendapatkan sertifikat (*sertifikasi*). Dalam sertifikasi benih, maka prosedur yang harus dilalui diantaranya pemeriksaan lapangan, pemeriksaan gudang dan peralatan, pengawasan terhadap benih yang sedang diolah serta pemeriksaan laboratorium. Karakteristik yang mencerminkan mutu benih antara lain asli (*genuine, authentic*), mencerminkan karakteristik varietas yang diwakilinya, murni (tidak tercampur *off-types*), bersih dari kotoran (biji, gulma, tanaman lain, *inert matter, immature seed*), bernas, hidup (*viable, tumbuh bila ditanam*) dan sehat (tidak mengandung penyakit) dengan ketentuan

persyaratan masing-masing berbeda sesuai dengan kelas benihnya (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, 2010).

Penggunaan benih unggul di lapangan oleh masyarakat relatif masih terbatas. Menurut Daradjat *et al.* (2008), benih padi yang digunakan oleh masyarakat lebih dari 60 persen berasal dari sektor informal yaitu berupa gabah yang disisihkan dari sebagian hasil panen musim sebelumnya yang dilakukan berulang-ulang.

### **3. Pemupukan Berimbang**

Pada lahan sawah bukaan baru, rekomendasi pemupukan diharapkan dapat mengacu pada Peraturan Menteri Pertanian No.40/Permentan/ OT.140/1/2007 dengan menitik beratkan masalah perbaikan kesuburan tanah dengan penambahan bahan-bahan amelioran sebelum program pemupukan dilakukan. Uji tanah dan analisis tanaman sebagai dasar penyusunan rekomendasi pemupukan berimbang sangat berperan untuk memperbaiki rekomendasi pupuk. Selain itu perlu diupayakan memenuhi prinsip enam tepat (tempat, jumlah, jenis, harga, waktu dan cara pemupukan) agar produktivitas tanah dan tanaman dapat optimal (Setyorini, dkk 2004).

Rendahnya tingkat produktivitas tanah-tanah sawah bukaan baru di luar Jawa dapat ditingkatkan dengan pengelolaan hara terpadu melalui penambahan pupuk anorganik seperti N, P, K dan ameliorasi dengan kapur dan bahan organik (pupuk kandang, sisa tanaman, pupuk hijau, dan lain-lain), pengolahan tanah, serta pengaturan tata air (Nursyamsi dkk, 2000). Jenis dan jumlah pupuk yang diberikan ditentukan berdasarkan kebutuhan hara tanaman dan tingkat kesuburan tanah. Melalui pemberian jumlah dan jenis pupuk yang tepat, pemupukan menjadi lebih efisien dan menguntungkan.

Pengelolaan tanaman terpadu (PTT) padi sawah menerapkan pemupukan berimbang secara efektif dan efisien sesuai kebutuhan tanaman dan ketersediaan hara

dalam tanah. Pemupukan berimbang adalah pemberian berbagai unsur hara dalam bentuk pupuk untuk memenuhi kekurangan hara yang dibutuhkan tanaman berdasarkan tingkat hasil yang ingin dicapai dan hara yang tersedia dalam tanah. Unsur hara yang dibutuhkan tanaman adalah unsur N (nitrogen dalam bentuk pupuk urea), P (phospat dalam bentuk pupuk TSP/SP36) dan K (kalium dalam bentuk pupuk KCL) Kebutuhan N tanaman dapat diketahui dengan cara mengukur tingkat kehijauan warna daun padi menggunakan bagan warna daun (BWD). Bagan warna daun adalah sebuah alat untuk mengukur tingkat kebutuhan N tanaman dengan mengukur skala tingkat kehijauan warna daun sehingga dapat diketahui jumlah kebutuhan unsur hara N tanaman (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, 2010).

#### **4. Pengendalian Hama dan Penyakit Terpadu (PHT)**

Menurut Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (2010), PHT merupakan konsep sekaligus strategi penanggulangan hama dengan pendekatan ekologi dan efisiensi ekonomi dalam rangka pengelolaan agroekosistem yang berwawasan lingkungan yang berkelanjutan. Ini berarti bahwa pengendalian hama harus terkait dengan pengelolaan ekosistem secara keseluruhan. Pengelolaan ekosistem dimaksudkan agar tanaman dapat tumbuh sehat sehingga memiliki ketahanan ekologis yang tinggi terhadap hama. Untuk itu, petani harus melakukan pemantauan lapang secara rutin. Dengan demikian, perkembangan populasi dan faktor-faktor penghambat lainnya dapat diatasi/diantisipasi dan faktor-faktor pendukung dapat dikembangkan. Apabila dengan pengelolaan ekosistem tersebut masih terjadi peningkatan populasi dan serangan hama, langkah selanjutnya adalah tindakan pengendalian.

Strategi PHT adalah memadukan secara kompatibel semua taktik atau metode pengendalian hama. Taktik PHT adalah:

- a. Pemanfaatan proses pengendalian alami dengan mengurangi tindakan-tindakan yang dapat merugikan atau mematikan perkembangan musuh alami. Pengelolaan ekosistem melalui usaha bercocok tanam, yang bertujuan untuk membuat lingkungan tanaman menjadi kurang sesuai bagi perikehidupan hama serta mendorong berfungsinya agensia pengendali hayati.
- b. Pengendalian fisik dan mekanis yang bertujuan untuk mengurangi populasi hama, mengganggu aktivitas fisiologis hama yang normal, serta mengubah lingkungan fisik menjadi kurang sesuai bagi kehidupan dan perkembangan hama.
- c. Penggunaan pestisida secara selektif untuk mengembalikan populasi hama pada tingkat keseimbangannya. Selektivitas pestisida didasarkan atas sifat fisiologis, ekologis, dan cara aplikasi. Penggunaan pestisida diputuskan setelah dilakukan analisis ekosistem terhadap hasil pengamatan dan ketetapan ambang kendali. Pestisida yang dipilih harus yang efektif dan direkomendasikan. Ada empat prinsip yang harus dilaksanakan dalam penerapan PHT, yaitu pembudidayaan tanaman sehat, pelestarian musuh alami, pemantauan secara rutin, dan pengamblian keputusan pengendalian oleh petani.

## **5. Pengolahan Tanah Sesuai Musim dan Pola Tanam**

Pengolahan tanah dapat dipandang sebagai suatu usaha manusia untuk merubah sifat-sifat yang dimiliki oleh tanah sesuai dengan kebutuhan yang dikehendaki oleh manusia. Di dalam usaha pertanian, pengolahan tanah dilakukan dengan tujuan untuk

menciptakan kondisi fisik; khemis dan biologis tanah yang lebih baik sampai kedalaman tertentu agar sesuai untuk pertumbuhan tanaman. Di samping itu pengolahan tanah bertujuan pula untuk : membunuh gulma dan tanaman yang tidak diinginkan; menempatkan seresah atau sisa-sisa tanaman pada tempat yang sesuai agar dekomposisi dapat berjalan dengan baik; menurunkan laju erosi; meratakan tanah untuk memudahkan pekerjaan di lapangan; mempersatukan/pupuk dengan tanah; serta mempersiapkan tanah untuk mempermudah dalam pengaturan air (Rizaldi, 2006).

Pengolahan tanah adalah setiap manipulasi mekanik terhadap tanah yang ditujukan menciptakan kondisi tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman. Tujuan utama pengolahan tanah adalah menyediakan tempat tumbuh bagi benih, menggemburkan tanah pada daerah perakaran, membalikkan tanah sehingga sisa-sisa tanaman terbenam di dalam tanah dan memberantas gulma (Suripin, 2002). Tanah sawah adalah tanah yang digunakan untuk bertanam padi sawah, baik terus menerus sepanjang tahun maupun begiliran dengan tanaman palawija. Segala macam jenis tanah dapat disawahkan asalkan air cukup tersedia. Disamping itu padi sawah juga ditemukan pada berbagai macam iklim yang jauh lebih beragam dibanding dengan tanaman lain, dengan demikian sifat tanah sawah sangat beragam sesuai dengan sifat tanah asalnya (Ilham, 2003).

#### **6. Penggunaan bibit muda (< 21 HSS)**

Menurut Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, (2010). Budidaya padi model pengelolaan tanaman terpadu (PTT) padi sawah pada prinsipnya memadukan berbagai komponen teknologi yang saling menunjang (sinergis) guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi usahatani. Keuntungan teknologi pengelolaan tanaman terpadu (PTT) padi sawah pemakaian bibit muda (<21 hari setelah semai, HSS) adalah sebagai berikut:

- a. 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.
- b. Untuk mendapatkan bibit yang baik usahakan bibit berasal dari benih bermutu dan sebelum disemai direndam selama 24 jam lalu ditiriskan selama 48 jam.
- c. Di daerah endemi keong emas, gunakan bibit yang berumur lebih tua.

Menurut Djafar (2002), bibit merupakan salah satu faktor penting dalam usaha budidaya tanaman padi. Bibit yang berasal dari varietas unggul dengan pengelolaan yang baik sejak dini, akan mampu menghadapi hambatan dan persaingan di lapangan, sehingga dapat menghasilkan produksi yang tinggi. Mutu bibit yang ditanam salah satunya dipengaruhi umur bibit dipersemaian sebelum ditanam. Penggunaan bibit padi yang berumur sekitar 30 hari akan memberikan hasil yang kurang baik, karena bibit yang digunakan relatif tua sehingga lambat untuk beradaptasi dengan lingkungan, mempunyai anakan yang tidak seragam, perakaran dangkal dan selanjutnya pertumbuhan tanaman kurang sempurna (Abdullah, dkk 2000).

#### **7. Tanam dengan jumlah bibit terbatas yaitu antara 1 – 3 bibit per lubang**

Penanaman jumlah bibit 1-3 batang per lubang (titik tanam) dimaksudkan untuk menghindari pengaruh kompetisi, agar bibit dapat menghasilkan jumlah anakan dengan pertumbuhan yang optimal. Selain hal tersebut, penggunaan jumlah bibit per lubang yang lebih banyak (>3 bibit per lubang), akan memerlukan benih yang lebih banyak pula (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, 2010)

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

## 8. Peningkatan Populasi dengan Jajar Legowo

Pengelolaan tanaman terpadu (PTT) padi sawah menganjurkan untuk mengatur jarak dan populasi tanaman dengan menerapkan sistem tanam jajar legowo. Sistem tanam jajar legowo adalah sistem tanam dengan pengaturan jarak tanam tertentu sehingga pertanaman akan memiliki barisan tanaman yang diselingi oleh barisan kosong dimana jarak tanam pada barisan pinggir setengah kali jarak tanam antar barisan (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, 2010).

Sistem tanam legowo merupakan salah satu komponen PTT pada padi sawah yang apabila dibandingkan dengan sistem tanam lainnya memiliki keuntungan yaitu menambah populasi tanaman (30%), mempermudah pemeliharaan, mengurangi serangan hama, menghemat pupuk dan optimasi pemanfaatan sinar matahari (Sembiring, 2001)

Menurut Bobihoe, (2007), sistem tanam jajar legowo terdapat dua atau lebih (biasanya empat) baris tanaman padi dan diselingi oleh satu baris yang dikosongkan, satu unit legowo terdiri dari dua atau lebih baris tanaman dan satu baris yang kosong, bila terdapat dua baris tanam per unit legowo disebut legowo 2 : 1, kalau tiga baris disebut legowo 3 : 1, kalau empat baris disebut legowo 4 : 1 dan seterusnya.

Keuntungan sistem tanam jajar legowo:

- a. Semua barisan rumpun tanaman berada pada bagian pinggir yang biasanya memberi hasil lebih tinggi (efek tanaman pinggir).

- b. Pengendalian hama, penyakit dan gulma lebih mudah.
- c. Menyediakan ruang kosong untuk pengaturan air, saluran pengumpul keong mas dan untuk mina padi penggunaan pupuk lebih berdaya guna.

## 9. Pemberian bahan organik

Pemberian pupuk anorganik secara intensif serta mengabaikan penggunaan bahan organik untuk mengejar hasil yang tinggi menyebabkan kandungan bahan organik tanah menurun, keadaan ini akan menurunkan produktivitas lahan (Las *et al*, 2002). Ketidakseimbangan unsur hara tanah yang terus berlanjut akan berakibat pada pelandaian produktivitas padi (*leveling off*). Gejala *leveling off* produksi padi dalam dua dasawarsa terakhir mengindikasikan efisiensi penggunaan pupuk semakin menurun (Rustiarti dan Abdulrachman, 2011).

Perbaikan lingkungan tumbuh tanaman dapat dilakukan melalui pemberian bahan pembenah organik untuk meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk anorganik terutama di tanah sawah tadah hujan. Sawah tadah hujan umumnya mempunyai tingkat kesuburan tanah rendah dan tergantung pada curah hujan yang tidak menentu. Penggunaan sisa tanaman seperti jerami padi, kompos, atau pupuk kandang sebagai pupuk organik telah diterapkan petani sebelum penggunaan pupuk anorganik digiatkan. Penggunaan pupuk organik di lahan sawah mulai berkurang dengan tingginya ketergantungan petani pada pupuk anorganik berkadar hara tinggi dan frekuensi tanam yang intensif (Suhartatik, dkk 2002).

## 10. Pengairan Berselang (*Intermittent Irrigation*)

Pengairan dilakukan dengan sistem pengairan berselang (*intermittent irrigation*). Teknis penerapan pengairan berselang dilakukan pada saat tanaman berumur 3 HST (hari setelah tanam) dimana petakan sawah diairi dengan tinggi genangan 3 cm dan selama 2

hari berikutnya tidak ada penambahan air sampai kondisi air di petakan habis dan tanah mengering sedikit retak. Baru pada hari ke 4 (7 HST) petakan sawah diairi kembali hingga genangan air setinggi 3 cm dan tidak ada penambahan air sampai kondisi air dipetakan habis dan tanah menjadi mengering sedikit retak kembali. Cara ini dilakukan terus sampai fase anakan maksimal.

Pada saat mulai fase pembentukan malai (bunting) sampai pengisian biji petakan sawah digenangi terus. Petakan dikeringkan kembali saat 10 – 15 hari sebelum panen. Pada tanah yang cepat menyerap air atau berpasir selang waktu pengairan harus diperpendek. Apabila ketersediaan air selama satu musim tanam kurang mencukupi selang waktu pengairan dapat diperpanjang yaitu dengan selang waktu 5 hari (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, 2010).

Pengairan berselang secara efektif dan efisien hanya dapat dilakukan pada areal sawah irigasi teknis yang dapat dengan mudah mengatur masuk dan keluarnya air pada areal persawahan. Pada sawah-sawah yang sistem drainasenya tidak baik (sulit dikeringkan) atau sawah tadah hujan pengairan berselang (intermittent irrigation) tidak perlu diterapkan.

#### **11. Penyiangan gulma dengan alat (landak/gosrok)**

Menurut Bobihoe, (2007), penyiangan dapat dilakukan dengan cara mencabut gulma dengan tangan, menggunakan alat *gasrok* (*landak*) atau menggunakan herbisida. Pengelolaan tanaman terpadu (PTT) padi sawah lebih menganjurkan melakukan penyiangan dengan menggunakan alat *gasrok* karena sinergis dengan pengelolaan lainnya dan lebih memiliki keuntungan yaitu:

- a. Ramah lingkungan.

- b. Hemat tenaga kerja sehingga lebih ekonomis dibandingkan dengan penyiangan menggunakan tangan.
- c. Memberikan sirkulasi udara ke dalam tanah sehingga dapat merangsang pertumbuhan akar tanaman.
- d. Apabila dilakukan bersamaan atau segera setelah pemupukan akan membenamkan pupuk ke dalam tanah sehingga pemberian pupuk menjadi efisien.

Penyiangan gulma diperlukan untuk:

- a. Mengurangi persaingan antara gulma dengan tanaman dalam hal kebutuhan hara, sinar matahari, dan tempat.
- b. Untuk memutus perputaran hidup gulma.
- c. Mencegah terbentuknya tempat berkembang bagi serangga hama, penyakit, dan tikus.
- d. Mencegah tersumbatnya saluran dan aliran air irigasi

Pengendalian gulma atau penyiangan secara manual hanya efektif dilakukan apabila air di petakan sawah dalam kondisi macak-macam atau tanah jenuh air. Jika kondisi tidak memungkinkan dilakukan penyiangan pengendalian gulma secara manual dan populasi gulma sudah tinggi maka pengendalian gulma dapat dilakukan dengan menggunakan herbisida.

## **12. Panen dan Pasca Panen**

Menurut Catur (2002), kegiatan saat panen ditempuh dengan memperhatikan umur tanaman dan cara pemanenan. Dalam kegiatan panen sebaiknya menggunakan mesin pemanen atau sabit bergerigi, karena dapat meningkatkan kapasitas pemanen dan menekan

kehilangan hasil dibandingkan menggunakan sabit biasa, jika padi akan dirontokkan dengan *power thresher* maka sebaiknya tanaman padi dipotong pada bagian tengah, tetapi jika dirontokkan dengan menggunakan pedal thresher maka sebaiknya tanaman padi dipotong pada bagian bawah.

Panen terlalu awal menyebabkan gabah hampa, gabah hijau, dan butir kapur lebih banyak, panen terlalu lambat menimbulkan kehilangan hasil karena banyak gabah yang rontok ada saat di lapangan. Selain itu dalam proses penggilingan jumlah gabah yang patah akan meningkat. Perontokan menggunakan alat perontok. Untuk mendapatkan mutu gabah yang lebih baik dan harga yang lebih tinggi gabah secepatnya dijemur (Suriansyah, 2013). Untuk mendapatkan butir padi dan beras dengan kualitas baik perlu memperhatikan ketepatan waktu panen. Panen terlalu cepat dapat menimbulkan prosentase butir hijau tinggi yang berakibat sebagian butir padi tidak 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 (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, 2010).

Umur tanaman padi mungkin berbeda antara varietas satu dengan varietas yang lainnya sehingga hal ini juga perlu diperhatikan. Hitung sejak padi berbunga biasanya panen dilakukan pada 30 s/d 35 hari setelah padi berbunga. Jika malai telah menguning 95 % segera lakukan pemanenan.

Panen dilakukan dengan cara memotong padi menggunakan sabit bergerigi 10 – 15 cm dari atas permukaan tanah atau dari pangkal malai jika akan dirontok dengan *power thresher*. Panen sebaiknya dilakukan secara berkelompok (15 – 20 orang) yang dilengkapi

dengan alat perontok. Dengan cara ini maka tingkat kehilangan hasil pada saat panen dapat dikurangi.

Gunakan plastik atau terpal sebagai alas padi yang baru dipotong dan ditumpuk sebelum dirontok. Sesegera mungkin padi dirontokan, apabila panen dilakukan pada waktu pagi hari sebaiknya sore harinya segera dirontokkan karena perontokkan yang dilakukan lebih dari dua hari dapat menyebabkan kerusakan beras.

Perlu diperhatikan juga jika perontokkan padi dilakukan dengan cara tradisional (di-gepyok) maka gunakan alas dari plastik atau terpal yang lebarnya mencukupi dan bagian pinggir plastik atau terpal dilipat keatas yang berfungsi sebagai dinding untuk menahan butir padi terlempar keluar dari alas sehingga dapat mengurangi kehilangan hasil.

Proses selanjutnya adalah penanganan pasca panen. Gabah yang sudah dirontokkan dijemur di atas lantai jemur atau jika tidak ada bisa menggunakan terpal. Gabah dijemur dengan ketebalan 5 – 7 cm dan dilakukan pembalikan setiap 2 jam sekali hingga kering. Gabah kering jika tidak langsung digiling harus disimpan di tempat yang bersih dalam lumbung/gudang yang bebas hama dan memiliki sirkulasi udara yang baik. Gabah yang akan dikonsumsi agar diperoleh beras dengan kualitas baik disimpan dengan kadar air 14 %. Sedangkan gabah yang akan digunakan sebagai benih disimpan dengan kadar air 12 %.

Gabah yang akan disimpan dalam waktu lama harus memiliki kadar air yang lebih rendah. Untuk penyimpanan 4 – 6 bulan gabah harus memiliki kadar air 12 % dan apabila disimpan selama 7 – 12 bulan kadar air gabah 11 %. Yang perlu diperhatikan dalam penyimpanan gabah adalah tempat penyimpanan dan wadah yang digunakan untuk

mengemas gabah. Gudang atau tempat penyimpanan harus bersih dari kotoran dan hama, dapat melindungi gabah dari hama seperti tikus dan memiliki sirkulasi udara yang baik.

Wadah pengemas dapat menggunakan kemasan karung, kemasan plastik dan kemasan yute. Kemasan harus dapat melindungi gabah dari hama, kerusakan fisik terhadap guncangan dan mudah dipindahkan. Simpan gabah dengan ditata rapi secara bertumpuk dan mendapatkan sirkulasi udara yang baik. Sebaiknya kemasan atau karung disimpan tidak langsung menempel pada dinding karena dapat mempengaruhi kelembaban padi dalam kemasan (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, 2010).

### **C. Penilitia Terdahulu**

Hasil penelitian Tresnaningsih, dkk (2016) menunjukan sebagian besar petani responden yaitu sebanyak 22 orang atau 64,71 persen tingkat penerapan teknologi PTT pada usahatani padi sawah termasuk dalam kategori tinggi dan pada komponen teknologi dasar PTT tingkat penerapan yang dicapai oleh petani responden sebagian besar masuk pada kategori sedang, yaitu sebanyak 18 orang atau 52,94 persen, sedangkan pada komponen teknologi pilihan PTT tingkat penerapan teknologi yang dicapai oleh petani responden termasuk dalam kategori tinggi yaitu sebanyak 28 orang atau 82,35 persen.

Penelitian Fajri (2013) menunjukan pola dan peta distribusi penerapan komponen inovasi PTT Padi berbeda untuk satu daerah dengan daerah yang lain. Hal ini dipengaruhi oleh banyak faktor, baik fisik maupun non fisik. Faktor-faktor tersebut perlu diperhatikan oleh para penyampai informasi teknologi agar kinerja diseminasi semakin meningkat dan adopsi teknologi oleh petani semakin tinggi.

Hasil penelitian Pujiharto dan Watemin (2008) menunjukkan profil wanita tani peserta program PTT padi sawah di Kecamatan Bukateja Kabupaten Purbalingga mempunyai ciri berbeda, dari segi umur sebagian besar berumur 31-40 tahun, tingkat pendidikan formal sebagian besar setara SLTP, cara berusahatani sendiri, tingkat social ekonomi pada kategori sedang, dan pengalaman berusahatani sebagian besar 5-10 tahun, faktor yang mempengaruhi partisipasi wanita tani pada program PTT padi sawah di Kecamatan Bukateja Kabupaten Purbalingga adalah wawasan tentang PTT, umur, motivasi, luas lahan, dan intensitas penyuluhan dan tingkat partisipasi wanita tani dalam program PTT di Kecamatan Bukateja Kabupaten Purbalingga berpengaruh terhadap perubahan produktivitas usahatani padi sawah dan pendapatan petani dengan kecenderungan dari rendah ke tinggi.

