

TEKNIK BUDIDAYA DAN TINGKAT PRODUKSI TANAMAN PADI SAWAH PESERTA DAN NON PESERTA SEKOLAH LAPANG PENGENDALIAN HAMA TERPADU DI KABUPATEN PINRANG

Cultivation Technique and Production Level of Paddy Rice of Participant and Non-Participant of Integrated Pest and Disease Control Field School in Pinrang District

Iradhatullah Rahim^{1)*}, Zulfikar¹⁾, dan Kafrawi²⁾

1) Prodi Agroteknologi, Fapetrik Universitas Muhammadiyah Parepare, Sulawesi Selatan.

2) Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene dan Kepulauan, Sulawesi Selatan

*Email : iradhat76@gmail.com

INFO ARTIKEL

Histori Artikel :

Diterima 2 Februari 2017

Disetujui 10 Februari 2017

Keywords :

Yield potential

Sapling productive

Pest

Natural enemies

Kata Kunci :

Potensi hasil

Anakan produktif

Hama

Musuh alami

ABSTRACT/ABSTRAK

Rice is one of the main commodities have a high economic value. Pinrang regency which was the center of rice production in South Sulawesi had that are still fairly low compared to the potential results of the rice plant. One of the causes of low production was inappropriate cultivation techniques performed by farmers. It is resolved by providing the knowledge and skills to farmers through Airy School for Integrated Pest and Disease Control (SLPHT). This research was carried out in the Mattunru-tunrue, Campa District, Pinrang Regency on group of farmer Mappasitujue by compared the farmers participant of SLPHT and Non SLPHT. Result of the research was in descriptive analyzed. The results showed the existence of differences between farmers cultivating technique of SLPHT and Non SLPHT, particularly how water management and pest control. This caused differences in growth, level of production, the level of damage by pest, and the number of natural enemy. The SLPHT land productive rice crops higher than non SLPHT about 2.6 tons of dry grain harvest. The level of pest damage of rice higher on Non SLPHT were 6% in the vegetative phase and 10% in the generative phase. The existence of a differences decreased natural enemies because of differences of treatment on both the type and dose of pesticide use. The highest decrease in natural enemies on land of non SLPHT after application of pesticide reached 80%.

Padi adalah salah satu komoditi andalan yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Kabupaten Pinrang yang merupakan sentra padi di Sulsel mempunyai produksi yang masih cukup rendah dibandingkan potensi hasil tanaman padi. Salah satu penyebab rendahnya produksi adalah teknik budidaya yang tidak tepat yang dilakukan oleh petani. Hal tersebut diatasi dengan memberi pengetahuan dan keterampilan kepada petani melalui Sekolah Lapang Pengendalian Hama Penyakit Terpadu (SLPHT). Percobaan ini dilaksanakan di Desa Mattunru-tunrue, Kecamatan Cempa, Kabupaten Pinrang pada kelompok tani Mappasitujue dengan membandingkan petani peserta SLPHT dan Non SLPHT. Hasil percobaan dianalisis secara deskriptif. Hasil percobaan menunjukkan adanya perbedaan teknik budidaya antara petani SLPHT dan Non SLPHT, terutama cara pengaturan air dan penanganan hama penyakit. Perbedaan tersebut menyebabkan perbedaan pertumbuhan, tingkat produksi, tingkat kerusakan oleh

hama dan jumlah musuh alami. Anakan produktif tanaman padi lahan SLPHT lebih tinggi, dibanding lahan non SLPHT. Produksi tanaman padi pada lahan SLPHT lebih tinggi sekitar 2,6 ton gabah kering panen dibanding lahan non SLPHT. Tingkat kerusakan hama penggerek batang padi pada lahan non PHT lebih tinggi dibanding lahan PHT yaitu pada fase vegetatif sebesar 6% dan fase generatif berkisar 10%. Adanya perbedaan penurunan musuh alami pada kedua perlakuan karena perbedaan jenis dan dosis pestisida yang digunakan. Penurunan musuh alami tertinggi pada lahan non SLPHT setelah aplikasi pestisida mencapai 80 %.

1. PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan salah satu komoditi tanaman pangan yang banyak diusahakan oleh petani dewasa ini. Komoditi ini menghasilkan beras yang menjadi makanan pokok bagi sebagian besar penduduk Indonesia. Beras mengandung gizi dan penguat yang cukup bagi tubuh manusia, sebab di dalamnya terkandung bahan-bahan yang mudah diubah menjadi energi (Hadjadi,1998).

Kabupaten Pinrang adalah salah satu sentra produksi padi di Sulawesi Selatan yang dikenal dengan "Bosowa Sipilu" mempunyai potensi persawahan seluas 46.906 ha, terdiri dari 38.529 ha sawah berpengairan teknis dan 8.379 ha sawah yang berpengairan non teknis. Rata-rata produktivitas padi yang dicapai 5 tahun terakhir yaitu 5,5 ton gabah kering giling per hektar, tingkat produksi yang masih sangat rendah dibanding dengan hasil pengujian Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Sulawesi Selatan sebesar 6,7 ton GKG per hektar (Departemen Pertanian, 2003).

Permasalahan tersebut terjadi akibat dampak yang tidak diperhitungkan sebelumnya, yaitu penggunaan pestisida dalam upaya pengendalian hama dan penyakit. Menurut Undang-Undang Nomor 12 tahun 1992 *Tentang Sistem Budidaya Tanaman*, yang dimaksud dengan pestisida adalah semua zat kimia, zat pengatur tumbuh dan bahan lain serta jasad renik atau virus yang digunakan pada bidang pertanian, peternakan, perikanan, dan kesehatan manusia. Pemakaian pestisida besar-besaran membawa dampak ekologis yang sangat merugikan, bahkan dapat mengancam kelangsungan bidang pertanian itu sendiri. Salah satu dampak tersebut adalah semakin banyaknya hama-hama yang resisten

terhadap berbagai jenis pestisida. Selain itu, banyak pula predator yang tersedia secara alamiah ikut terbasmi oleh ampuhnya pestisida (Anonim, 1996).

Alasan-alasan tersebut mendorong diadakannya upaya dalam pengendalian hama dengan mengurangi penggunaan pestisida. Pendekatan yang dilakukan dengan hanya menggunakan pestisida untuk mencegah dan mengendalikan hama kurang tepat, sebab tidak memperhitungkan kenyataan hidup yang sangat kompleks, yakni sistem interaksi tanaman - inang - hama/penyakit dan lingkungan. Cara ini sering menimbulkan akses ekologi yang tidak diinginkan dan sangat merugikan bagi berfungsinya keseimbangan sistem hidup (Oka, 1987).

Berdasarkan hal tersebut, kemudian dikembangkan satu alternatif untuk mengendalikan serangan hama dan penyakit yang dikenal sebagai Pengendalian Hama Terpadu (Integral Pest Management). Konsep ini berdasarkan pada prinsip ekologi, yakni hubungan fungsional timbal balik antara komponen-komponen ekosistem. Pengendalian Hama Terpadu (PHT) dalam hal ini merupakan salah satu jawaban untuk memberikan pemecahan masalah tersebut. Sekolah Lapang Pengendalian Hama Terpadu (SLPHT) mulai diperkenalkan dalam rangka program nasional pengendalian hama terpadu pada tahun 1990. SLPHT ini dimaksudkan sebagai tempat bagi peserta untuk secara aktif menguasai dan mempraktekkan proses penciptaan ilmu pengetahuan.

Kabupaten Pinrang menerapkan kebijakan pemerintah tentang PHT sejak tahun 1994 sampai sekarang, dengan menganggarkan dana pelatihan petani melalui program SLPHT. Jumlah kelompok yang sudah mengikuti pelatihan tersebut sebanyak 105 kelompok

tani, yang setiap kelompoknya terdiri 25 petani peserta. Hal tersebut mendorong dilakukannya percobaan untuk mengevaluasi pertumbuhan dan tingkat produksi petani padi melalui kegiatan Sekolah Lapang Pengendalian Hama Terpadu (PHT). Kurikulum SLPHT merupakan proses belajar melalui pengalaman dengan jalan mengalami, mengungkapkan, menganalisa, menyimpulkan, dan menerapkan. Rangkaian kurikulum SLPHT antara lain: kerja lapang, pengamatan agroekosistem, penggambaran agroekosistem, diskusi sub kelompok, studi khusus, dan praktek petani dalam penerapan PHT dalam lahan usaha taninya (Anonim 2005).

Setiap SLPHT dipandu oleh tim pemandu (PHP/PPL). Peserta sekolah lapang berjumlah 25 orang dibagi menjadi 5 sub kelompok, masing masing beranggotakan 5 orang petani. Setiap sub kelompok dipimpin oleh satu ketua sub kelompok. Prosedur petani peserta SLPHT sebagai berikut : petani yang bisa baca tulis, umur produktif, berasal dari satu hamparan usaha tani, sanggup mengikuti SLPHT selama satu musim dengan jumlah pertemuan sebanyak 12 kali, serta mempunyai lahan garapan.

Percobaan ini bertujuan untuk mengetahui teknik budidaya petani peserta Sekolah Lapang PHT, dan Non PHT terhadap pertumbuhan, tingkat produksi, dan populasi Organisme Pengganggu Tumbuhan pada tanaman padi sawah. Hasil percobaan diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dan acuan rekomendasi spesifik lokasi, tentang tehnik budidaya tanaman padi sistim PHT dan pembanding untuk percobaan selanjutnya.

2. METODE

Percobaan ini dilaksanakan di Desa Mattunrutunrue, Kecamatan Cempa, Kabupaten Pinrang pada kelompok tani Mappasitujue, pada musim tanam Oktober-Maret.

Metode yang digunakan adalah survey/observasi yaitu melakukan pengamatan langsung di lokasi percobaan dalam bentuk partisipatif. Partisipatif yang dimaksud adalah ikut terlibat dan melakukan praktek pada kegiatan SLPHT. Pengambilan sampel dilakukan pada lahan seluas 5 ha, masing-

masing pada lahan SLPHT dan Non SLPHT. Parameter Pengamatan berupa :

a. Pertumbuhan tanaman

Tinggi tanaman diukur mulai batang di permukaan tanah sampai ujung daun bendera terpanjang dilakukan tiap minggu selama 12 minggu.

Jumlah anakan dihitung secara keseluruhan tanaman yang masih hidup dalam satu rumpun, dengan pengamatan selama 12 kali

b. Produksi tanaman

Produksi padi per hektar dihitung dengan mengkonversi hasil produksi padi dari luas ubinan ke hektar dengan persamaan:

$$P = \frac{10.000 \text{ m}^2}{\text{Luas ubinan}} \times \text{hasil produksi ubinan.}$$

c. Tingkat Populasi Hama dan Musuh Alami

Tingkat Populasi Hama pengamatan terhadap populasi hama penggerek batang padi, dan tingkat kerusakan tanaman padi berdasarkan ambang ekonomi. hama penggerek batang padi menyerang pada 2 Fase yaitu:

1) Fase Vegetatif

Gejala kerusakan tanaman akibat penggerek batang padi pada fase ini yakni daun muda tanaman layu dan mengering serangan ini disebut serangan sundep. Ambang ekonomi serangan sundep bilamana ditemukan kerusakan tanaman sekitar 15%.

2) Fase Generatif

Kerusakan tanaman akibat hama penggerek batang padi pada Fase ini disebut serangan beluk. Gejalah kerusakan ditandai dengan malai padi menjadi kering karena pangkal malai terpotong. Ambang ekonomi serangan beluk jika ditemukan kerusakan tanaman berkisar 10 % atau ditemukan rata-rata 3 kelompok telur per m².

Untuk menghitung ambang ekonomi hama

penggerek batang padi digunakan Rumus $\frac{\text{Jumlah tanaman rusak}}{\text{Jumlah tan. Keseluruhan}} \times 100\%$

Pengamatan terhadap populasi hama wereng coklat dan wereng punggung putih. Populasi hama wereng coklat dan punggung putih dihitung dengan cara menentukan ambang ekonomi yakni, 1 ekor hama wereng coklat atau punggung putih berbanding satu batang tanaman padi yang diamati.

d. Tingkat Populasi Musuh Alami

Pengamatan musuh alami, dilakukan

kerusakan mutlak sbb:

dengan menghitung jenis dan populasi musuh alami sebelum dan sesudah aplikasi pestisida. Aplikasi ini dilakukan bila populasi hama mencapai ambang ekonomi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknik Budidaya

Teknik budidaya tanaman padi yang dilakukan petani peserta sekolah lapang PHT berbeda dengan teknik budidaya petani yang bukan peserta sekolah lapang PHT. Perbedaan tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbedaan teknik budidaya tanaman padi petani peserta Sekolah Lapang Terpadu PHT (SLPHT) dan petani non SLPHT.

Teknik Budidaya	Petani SLPHT	Petani Non SLPHT
Pengolahan Tanah	Tanah dibajak dengan traktor tangan dan dirotari 2 kali sedalam 20-30 cm, sampai terjadi pelumpuran.	Tanah dibajak 1 kali sedalam 25 cm, digaru 3 kali, kemudian dibajak lagi sebanyak 2 kali.
Penanaman	Tanam benih langsung (Tabela) menggunakan caplak dengan jarak tanam (22 x 22) cm.	Tabela menggunakan pipa paralon
Pemupukan	Umur 21 HST dan 35 HST, yaitu urea 200 kg/Ha, SP36 100 kg/Ha, ZA 100 kg/Ha dan KCI 100 kg/Ha.	Umur 35 HST dan 49 HST, yaitu urea 200 kg/ha, SP 36 50 kg/ha, dan KCI 25 kg/ha.
Pengendalian Hama dan Penyakit	Menggunakan pestisida sistemik yang selektif pada saat populasi hama mencapai ambang pengendalian.	Menggunakan pestisida kontak dengan interval penyemprotan 1 x seminggu, dilakukan pada saat menemukan ada populasi hama.
Pengaturan air	Fase pertumbuhan tinggi air 2 cm – 5 cm, fase bunting sampai masak susu setinggi 7 cm – 10 cm. Pengeringan saat fase pembungaan dan fase masak panen.	Fase bibit sampai primordia digenangi terus menerus dengan ketinggian air 7-10 cm. Fase pembungaan sampai menjelang panen tinggi air hanya berkisar 5 cm.
Panen	Saat 90% bulir padi menguning, atau 120 hari sejak Tabela.	Saat 90% bulir padi menguning, atau 120 hari sejak Tabela.

Pertumbuhan tanaman

Pertumbuhan tanaman yang diamati pada lahan petani adalah tinggi tanaman dan jumlah anakan (Gambar 1 dan 2).

Gambar 1 menunjukkan rata-rata tinggi tanaman SLPHT setiap minggu lebih tinggi

dibandingkan lahan Non SLPHT. Pada umur 21 HST, (fase pembentukan anakan) terlihat bahwa tinggi tanaman sebesar 15,7 cm dibanding pada lahan non PHT yang hanya 14,7 cm. Umur 63 HST memasuki fase bunting tinggi tanaman PHT 71,7 dan lahan non PHT berkisar 57,2 cm. Tinggi tanaman terbesar pada lahan lahan PHT adalah 99,1 cm

sedangkan pada lahan non PHT hanya 90,5 cm. Hal ini disebabkan adanya perbedaan perlakuan antara petani PHT dan non PHT, perbedaan tersebut dapat dilihat dari :

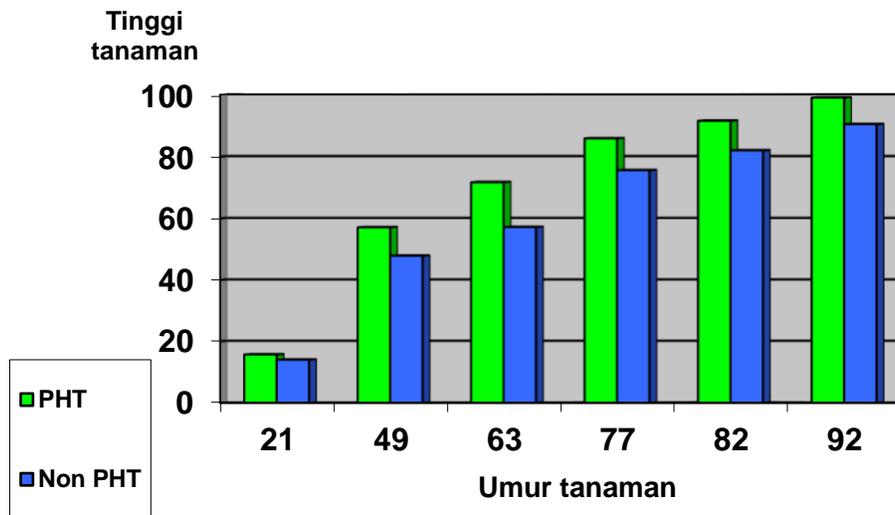
1. Benih yang digunakan

Benih yang digunakan PHT dan non PHT varietasnya sama, namun sumber benih yang berbeda. Benih PHT bersumber dari PT Sanghyangseri, adalah benih berlabel biru yang daya kecambah mencapai 90 - 100 %. Kemurnian benih berlabel terjamin kualitasnya, serta sudah ada perlakuan untuk ketahanan benih terhadap Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT).

Pada lahan non PHT benih yang digunakan hanya diambil dan diseleksi oleh petani yang berasal dari lahan petani sendiri. Kemurnian dan daya kecambah benih dari petani belum

terjamin kualitasnya. Benih berlabel sudah melalui proses pengujian laboratorium, untuk menentukan mutu. Mutu yang dimaksud adalah fisik dan Fisiologi suatu jenis atau kelompok benih (Dwidjoseputro, 1986).

Pengujian terhadap mutu fisik benih mencakup kegiatan pengambilan contoh benih, pengujian terhadap kemurnian benih, kadar air benih dan berat 1000 butir benih. Sedangkan kemurnian terhadap mutu fisiologi benih mencakup kegiatan pengujian daya kecambah, kekuatan tumbuh, dan kesehatan benih. Uji daya hidup benih dapat dilakukan secara langsung dengan mengamati dan membandingkan unsur-unsur tumbuh penting dari benih pada suatu priode tertentu. Struktur penilaian terdiri dari akar, batang, dan daun. Uji daya hidup benih dapat pula dilakukan secara tidak langsung, yaitu dengan mengukur aktivitas metabolisme (Sutopo, 2004).



Gambar 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman Padi (cm) pada Lahan SLPHT dan Non SLPHT Pada Berbagai umur tanaman.

2. Jenis, Dosis, dan Waktu Aplikasi Pupuk.

Pemberian jenis dan dosis pupuk pada lahan PHT, disesuaikan dengan rekomendasi Dinas Pertanian spesifik lokasi. Rekomendasi ini diperoleh dari hasil percobaan pada lokasi di daerah bersangkutan. Sedangkan petani non PHT menggunakan jenis dan dosis pupuk sesuai kebiasaan turun temurun dan tidak berusaha mencari informasi tentang

pemupukan yang benar.

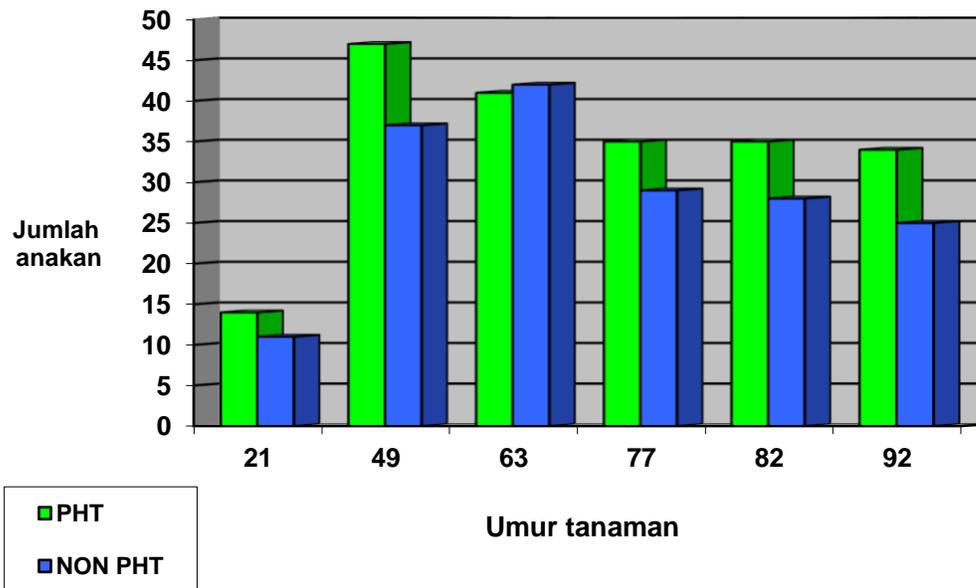
Pemberian pupuk pada lahan petani PHT juga dilakukan lebih awal 2 minggu dibanding non PHT. hal ini sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Bibit padi yang berumur 1-20 HST pada masa tersebut kebutuhan unsur hara masih dapat dipenuhi sendiri. Pada umur diatas dari 21 HST, kebutuhan hara harus disuplai dengan

memberikan pupuk.

Pemberian pupuk sangat bermamfaat untuk fase pembentukan anakan. Pertumbuhan padi terdiri dari beberapa fase yaitu: fase bibit umur tanaman 1-20 HST, fase pembentukan anakan umur 21-49 HST, fase primordia umur 50-60 HST, fase bunting umur 61-70 HST, fase perkembangan malai dan berbunga umur 71-80, fase masak susu 81-90 HST, fase masak

penuh umur 91- 100 HST, dan fase masak panen umur 100-115 HST (Anonim,1996).

Selisih tinggi tanaman pada perlakuan PHT dan non PHT setiap minggu dapat dilihat pada tabel lampiran1. Selisih dari kedua perlakuan tersebut dapat mencapai lebih dari 10 cm. Menurut data Discripsi varietas, tinggi tanaman varietas ciliung berkisar antara 100-105 cm.



Gambar 2. Rata-Rata Jumlah Anakan (Rumpun) Tanaman Padi Pada Berbagai Waktu Pengamatan

Gambar 2 menunjukkan rata-rata jumlah anakan tanaman padi SLPHT lebih tinggi pada setiap pengamatan dibanding lahan non SLPHT pada fase-fase tertentu. Pada umur 21 Hari Setelah Tanam (HST) tanaman padi pada fase anakan, selisih jumlah anakan pada perlakuan SLPHT lebih tinggi tiga anakan per rumpun dibanding lahan non SLPHT.

Tanaman padi membentuk rumpun dengan anakannya, biasanya anakan akan tumbuh pada dasar batang. Pembentukan anakan terjadi secara bersusun mulai anakan pertama, kedua, ketiga. Anakan pertama akan tumbuh diantara dasar batang daun skunder, dan membentuk perakaran pada pangkal batang.

Anakan pertama ini tetap melekat pada batang utama hingga masa pertumbuhan berikutnya. Anakan kedua, anakan ini tumbuh pada batang bawa anakan pertama, dan juga membentuk perakaran sendiri. Anakan ketiga, anakan ketiga ini tumbuh pada buku pertama, pada batang anakan ke dua. Anakan yang mampu memproduksi secara maksimal umumnya hanya sampai anakan ketiga (Hadjadi, 1998).

Selisih jumlah anakan terendah terjadi pada umur 63 HST, atau akhir fase primordia. Perlakuan PHT lebih tinggi 1 anakan per rumpun dibanding perlakuan non PHT. Fase primordia pada umumnya anakan tidak

bertambah lagi, karena hampir semua energi tanaman digunakan untuk pertumbuhan malai padi. Daun tanaman pada fase ini akan menjadi penghasil energi utama bagi tanaman tersebut. Umur 92 HST (fase masak susu), jumlah anakan padi per rumpun yang menghasilkan malai pada lahan PHT lebih tinggi 9 anakan per rumpun dibanding lahan non PHT. Fase masak susu terjadi setelah tanaman berbunga, biji mulai diisi dengan karbohidrat yang diproduksi dalam daun bendera. Biji akan terus diisi sampai biji mencapai ukuran yang maksimal, pengisian biji sangat tergantung pada varietas yang digunakan serta kualitas cahaya, air, dan unsur hara.

Perbedaan jumlah anakan lahan PHT dan Non PHT dipengaruhi oleh beberapa hal antara lain:

1) Pengaturan Jarak Tanam dan Alat
Pengaturan jarak tanam yang baik dimaksudkan agar tidak tercipta kondisi lingkungan yang mendorong berkembang suatu organisme pengganggu tanaman (OPT). Jarak tanam yang rapat akan mempertinggi kelembaban sebagai faktor pemicu berkembangnya hama dan penyakit. Sebaliknya jarak tanam yang jarang akan mempermudah tumbuhnya tumbuhan pengganggu tanaman. Jarak tanam pada perlakuan PHT adalah 22cm x 22cm, dengan menggunakan Tanam Benih Langsung (tabel), dengan caplak. Sistem caplak pada tabel menurut pengalaman petani di lokasi tersebut penggunaan benih lebih hemat 15-30% dibanding dengan sistem pipa paralon.

Pada sistem caplak benih disebar merata, dengan jumlah benih rata-rata 5 biji per titik tanaman, ini menyebabkan tingkat persaingan benih memperoleh unsur hara dan cahaya lebih rendah pada proses pembentukan anakan.

Perlakuan Non PHT jarak tanam 20cm x 20 cm, benih disebar menggunakan pipa paralon. Sehingga banyaknya benih yang keluar berdasarkan besarnya lubang pada pipa. Ini menyebabkan jarak antara tanaman terlalu rapat, sehingga terjadi pemborosan pada benih. Jumlah benih yang ditanam berkisar 10 biji per lubang. Perlakuan ini menyebabkan ruang perakaran benih sangat terbatas sehingga pembentukan anakan terlambat.

Jarak tanam pada suatu lahan sangat mempengaruhi tinggi rendahnya produktivitas padi. Penentuan jarak tanam dipengaruhi oleh 2 faktor yaitu sifat varietas dan kesuburan tanah. Varietas yang memiliki sifat merumpun tinggi maka jarak tanamnya harus lebih lebar dari varietas yang merumpunnya rendah. Sementara bila tanahnya subur, jarak tanam harus lebih lebar dari tanah yang kurang subur (Andoko, 2002).

2) Penggunaan Pupuk

Unsur yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman padi adalah nitrogen, fosfor, kalium dan sulfur. Unsur ini dapat diperoleh dari bahan organik dan anorganik. Pada lahan PHT, pupuk yang diberikan secara berimbang, tepat waktu dan jenis, berdasarkan rekomendasi spesifik lokasi. Rekomendasi spesifik lokasi adalah rekomendasi yang didasarkan dari hasil percobaan yang dilakukan di lokasi setempat. Sementara pada lahan Non PHT, pemberian pupuk hanya berdasarkan kebiasaan petani. Petani lebih banyak menggunakan unsur Nitrogen dan Posfat, dan sedikit penambahan pupuk KCl pada saat pemupukan terakhir.

Pupuk merupakan senyawa yang mengandung unsur hara yang diberikan pada tanaman. Pemupukan dilakukan untuk mencukupi unsur hara yang telah hilang. Pemupukan tidak berhasil apabila tanaman tidak memberikan respon terhadap pupuk yang diberikan, dan tanah atau air harus sesuai dengan pupuk yang diberikan (Jumin, 2002). Nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman, pada saat pembentukan dan pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang dan akar (Sutejo *dalam* Jumhur, 2003). Fosfor berperan dalam reaksi enzim, karena fosfor merupakan bagian dari protoplasma dalam inti sel. Fosfor sangat penting dalam pembelahan sel dan untuk perkembangan jaringan meristem. Dengan demikian fosfor dapat merangsang pertumbuhan akar dan tanaman muda, mempercepat pembungaan dan pemasakan buah (Sarief, 1985).

3) Pengaturan Air

Tanaman padi di sawah pertumbuhan dan jumlah anakan sangat tergantung pada

pengaturan air. Ada waktu tertentu tanaman padi sangat membutuhkan air dalam jumlah banyak, akan tetapi ada juga waktu tertentu tanaman sudah tidak membutuhkan air. Pergenangan air terus menerus dalam petakan sawah, selain pemborosan juga berakibat kurang baik pada pertumbuhan tanaman. Sebaliknya jika pengaliran air terlalu sedikit biasanya gulma akan tumbuh pesat dan produksi anakan padi akan berkurang.

Pengaliran air sebaiknya disesuaikan dengan kebutuhan tanaman sehingga penggunaannya akan lebih efektif. Waktu dan banyaknya air yang diperlukan tanaman padi menurut Andoko, (2002) sebagai berikut:

- Fase bibit, penggenangan air diatur setinggi 2-3 cm dari permukaan tanah. Bertujuan agar struktur tanah yang sudah diperoleh saat pengolahan tanah dapat dipertahankan. Penggenangan juga menghambat pertumbuhan gulma karena gulma akan sulit tumbuh pada lahan yang tergenang.
- Fase anakan, ketinggian air perlu ditingkatkan dan dipertahankan antara 3-5cm dari permukaan lahan, hingga tanaman terlihat bunting. Bila ketinggian air lebih dari 5 cm, pembentukan anakan atau tunas akan terhambat. Sebaliknya bila kurang dari 3cm, maka peluang gulma akan berkembang biak sangat muda.
- Fase bunting, air sangat dibutuhkan dalam jumlah yang cukup banyak. Tinggi air dipertahankan 7-10 cm. Kekurangan air pada fase ini akan mempengaruhi butir gabah kurang berisi bahkan bisa hampa.
- Fase pembungaan, ketinggian air tetap dipertahankan sampai kelihatan bunga sudah ada yang keluar, agar bunga keluar serentak maka sawah perlu dikeringkan selama 4-7 hari. Pada saat bunga keluar serentak, air segera dimasukkan kembali agar unsur hara dapat terserap sebanyak mungkin oleh akar tanaman.
- Fase pemasakan biji, untuk menciptakan pemasakan biji seragam maka perlu diadakan pengeringan. Pemasakan biji sangat bervariasi tergantung jenis varietas maka patokan pengeringan adalah pada saat seluruh bulir padi mulai menguning.

Pada lahan PHT pengaturan air disesuaikan dengan kebutuhan tanaman. Pada awal tabel, air diatur setinggi 3-4 cm, dimaksudkan agar

bibit bisa tumbuh dengan maksimal dan gulma juga bisa tertekan. Memasuki fase pembentukan anakan, air diatur sesuai kebutuhan tanaman, sehingga anakan bisa terus bertambah. Pengeringan dilakukan hanya pada fase pembungaan dan fase masak panen.

Pemberian air pada perlakuan non PHT di mulai pada fase bibit sampai memasuki fase primordia. Tinggi air dalam petakan berkisar 7-10 cm, sehingga jumlah anakan padi kurang. Sebaliknya pada masa primordia sampai fase pembungaan kondisi airnya hanya berkisar 5cm. Hal ini menyebabkan jumlah anakan perlakuan PHT lebih tinggi 10 anakan dibanding non PHT.

Produksi Tanaman

Produksi tanaman dapat dihitung setelah tanaman padi dipanen. Hasil produksi dapat diukur melalui perhitungan hasil ubinan. Ubinan diambil saat tanaman padi sudah menguning atau berwarna kecoklatan. Daun padi berwarna kuning karena klorofil sudah tidak aktif lagi dan tidak ada karbohidrat yang dihasilkan oleh proses fotosintesa. Pada saat panen gabah akan mempunyai kandungan air sekitar 20-30% (Nasaruddin, 1998). Produksi tanaman pada perlakuan SLPHT berdasarkan hasil ubinan yang diambil dengan ukuran 2,5m x 2,5m sebesar 6,2kg atau setara dengan 9,9 ton per hektar gabah kering panen. Sedangkan perlakuan Non SLPHT hanya berkisar 4,6 kg per ubinan atau setara dengan 7,4 ton per hektar. Selisih produksi antar perlakuan cukup tinggi yaitu 2,5 ton per hektar. Hal ini dapat disebabkan karena anakan produktif yang keluar malai pada perlakuan PHT juga lebih. Selisih tersebut dapat mencapai sembilan anakan per rumpun.

Tingkat Populasi Hama Penggerek Batang Padi (HPBP)

Tingkat kerusakan oleh HPBP pada lahan petani disajikan pada Gambar 3, yang menunjukkan bahwa penekanan hama penggerek batang padi pada lahan SLPHT, lebih baik dari lahan non SLPHT. Serangan hama penggerek batang padi terjadi pada fase vegetatif yakni umur 28 HST. Tingkat kerusakan tanaman perlakuan PHT lebih rendah 6% dibandingkan perlakuan non PHT.

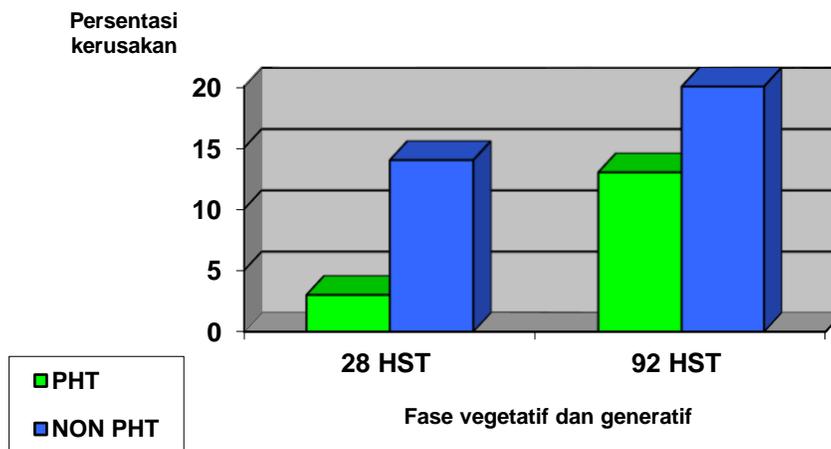
Hal yang sama terjadi pada fase generatif (92 HST), tingkat kerusakan serangan hama penggerek batang padi pada lahan PHT lebih rendah 10% dibandingkan lahan non PHT. Hal tersebut dapat disebabkan oleh:

1. Perbedaan teknik pengamatan oleh petani

Petani PHT melakukan pengamatan yang teratur dengan interval satu kali per minggu. Teknik tersebut menyebabkan petani dapat mengontrol perkembangan populasi hama. Sehingga mampu menekan populasi hama penggerek batang padi pada stadia hidup tertentu berdasarkan populasi dan umur tanaman. Kesimpulan yang diambil untuk melakukan upaya pengendalian selalu berdasarkan pada hasil pengamatan dengan pertimbangan ekologi dan ekonomi. Pengendalian hama terpadu adalah cara pendekatan atau cara berfikir tentang pengendalian organisme pengganggu tumbuhan (OPT) yang didasari pada pertimbangan ekologi dan efisiensi ekonomi

dalam rangka pengelolaan agroekosistem berwawasan lingkungan berkelanjutan (Oka, 1995).

Petani non PHT tidak melakukan pengamatan yang teratur. Umumnya bertindak apabila tanaman padinya sudah terserang hama. Petani non SLPHT ada juga melakukan pengendalian secara berjadwal, dengan alasan pencegahan tidak mempertimbangkan ekosistem pada lingkungan pertanaman serta biaya yang dikeluarkan. Menurut Sutanto (2002), konsekuensi penggunaan pestisida berjadwal yang berlebihan menyebabkan timbulnya masalah lingkungan. Masalah lingkungan yang dimaksudkan diantaranya ketahanan hama terhadap pestisida, resurgensi serangga dan organisme pengganggu tumbuhan, kematian serangga yang menguntungkan, dan residu pestisida dalam bahan makanan. Selain itu besarnya biaya yang dibutuhkan tidak sebanding dengan kehilangan hasil akibat serangan OPT.



Gambar 3. Rata-Rata tingkat kerusakan tanaman padi (%) pada fase vegetatif dan generatif

2. Aplikasi pestisida

Pestisida yang di gunakan petani PHT adalah pestisida sistemik yang selektif, maksudnya pestisida tersebut meresap masuk ke jaringan tanaman sehingga jaringan tanaman terkontaminasi dengan pestisida menyebabkan hama yang mengisap atau memakan jaringan tanaman akan segera mati, tapi tidak mematikan musuh alami. Menurut Djojsumartono, (2000), insektisida sistemik

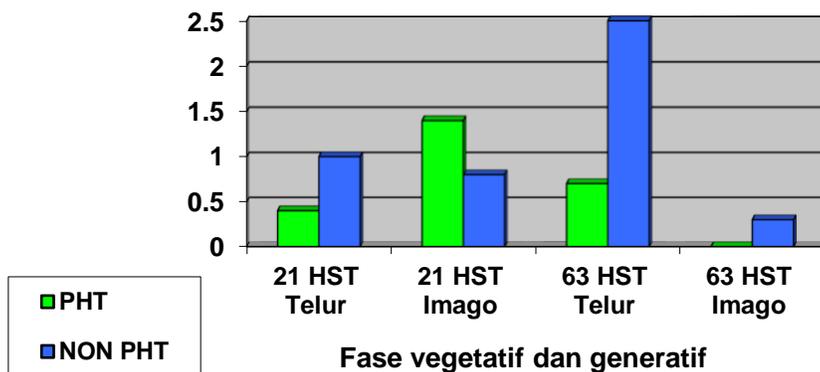
diserap oleh organ-organ tanaman, baik lewat akar, batang dan daun. Selanjutnya insektisida tersebut mengikuti gerakan cairan tanaman dan ditransfortasikan kebagian tanaman baik ke atas *akropetal* atau ke bawah *basipetal*, termasuk ketunas yang baru tumbuh. Pestisida sistemik yang diaplikasikan pada lahan SLPHT, masuk ke jaringan tanaman melalui stomata tanaman, dengan cara disemprotkan pada daun tanaman. Jaringan tanaman akan segera terkontaminasi dengan

pestisida tersebut dan menyebabkan Larva penggerek batang padi yang memakan titik tumbuh tanaman akan segera mati.

Aplikasi pestisida dilakukan pada saat populasi hama mencapai ambang ekonomi, dan menepati anjuran teknis yang telah ditentukan. Anjuran teknis yang dimaksud yaitu: tepat sasaran, tepat waktu, tepat dosis, tepat jenis, dan tepat cara. Pestisida yang digunakan pada lahan petani non SLPHT, adalah pestisida non sistemik yang mempunyai spektrum luas. Insektisida non sistemik hanya bisa kendalikan hama penggerek batang padi apabila bersinggungan (kontak langsung)

dengan kulit serangga hama. Sulitnya dikendalikan Hama Penggerek Batang Padi (HPBP) disebabkan karena larva berada di dalam jaringan tanaman sehingga racun yang berdaya kerja kontak tidak bisa menembus hama sasaran yang ada dibatang padi.

Aplikasi pestisida ini selain tidak efektif terhadap hama sasaran, juga berdampak negatif terhadap serangga non target (Musuh alami). Hal ini menyebabkan penanganan OPT pada lahan SLPHT lebih baik dibandingkan lahan Non SLPHT. Tingkat populasi HPBP disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Rata-rata populasi telur hama penggerek batang padi pada lahan SLPHT dan non SLPHT

Gambar 4 menunjukkan populasi telur dan imago hama penggerek batang pada lahan PHT selalu lebih kecil dibanding lahan PHT. Pada umur tanaman padi 63 HST, selisih telur HPBP pada lahan PHT dan non PHT sangat tinggi. Selisih dari kedua perlakuan berkisar 1,8 kelompok telur/ rumpun tanaman padi yang diamati. Salah satu penyebabnya karena teknik pengendalian pada lahan PHT, saat serangan pertama penggerek batang umur 21 HST cukup baik.

Berhasilnya pengendalian OPT sangat ditentukan oleh pengamatan yang baik. Pengamatan yang baik dapat menghasilkan kesimpulan dan tindakan yang tepat, Sehingga populasi OPT selalu berada pada tingkat yang tidak merugikan. Telur dan imago HPBP tidak

merusak tanaman padi, akan tetapi larva yang dihasilkan akibat menetasnya telur HPBP menyebabkan tanaman padi mati dan malai tidak berisi (Untung, 2001). Hama penggerek batang padi merupakan hama penting pada tanaman padi. HPBP mampu menurunkan produksi yang sangat tinggi, gejala yang dapat di tandai sebelum terjadi kerusakan pada tanaman adalah adanya penerbangan kupu-kupu putih dalam bentuk invasi biasanya berlangsung sekitar 10 hari lamanya (Rismunandar, 1993).

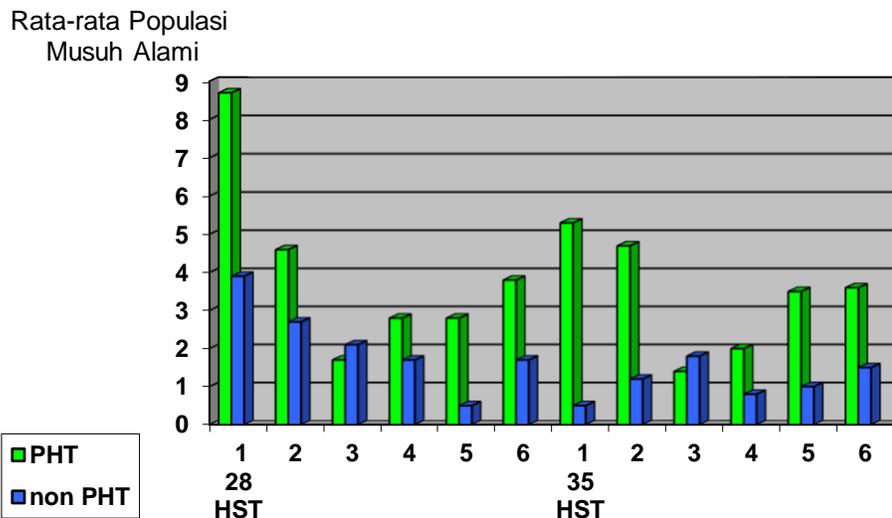
Kerusakan tanaman terjadi karena larva memakan titik tumbuh tanaman. Akibat dari serangan tersebut daun muda mati dan tampak menguning, padi dengan pucuk menguning di nyatakan terserang hama

sundep. Bila serangan menghancurkan titik tumbuh tanaman yang sedang bunting, maka bulir padi yang keluar hampa. serangan HPBP pada fase ini disebut serangan beluk. Siklus hidup penggerek batang mulai dari ngengat – telur – larva - kepompong. Lama satu siklus hidup berkisar 30-36 hari (Anonim, 2005).

Tingkat Populasi Musuh Alami

Tingkat populasi musuh alami disajikan pada Gambar 5. Pada Gambar 5 terlihat pada lahan SLPHT sebelum aplikasi pestisida populasi *Coccenelli* berkisar 8,7 ekor per rumpun, Laba-

laba 4,6 ekor per rumpun dan capung 1,7 ekor per rumpun. Pengamatan satu minggu setelah aplikasi populasi *Cocenelli* menjadi 5,3 ekor per rumpun. Untuk populasi laba-laba 4,7 ekor per rumpun dan capung 1,4 ekor per rumpun. Penurunan tertinggi terjadi pada populasi *Cocenelli* dengan kisaran 40 %. Pada lahan non SLPHT *Cocenelli* sebelum aplikasi berkisar 3,9 ekor per rumpun, dan terjadi penurunan setelah aplikasi pestisida berkisar 87%. Pada laba-laba menurun dari 2,7 ekor per rumpun menjadi 1,2 ekor per rumpun atau turun sampai 88 %.



Gambar 5. Rata-rata Populasi Musuh Alami 28 HST dan 35 HST

Perbedaan populasi musuh alami pada lahan SLPHT dan non SLPHT dipengaruhi oleh pestisida yang digunakan petani pada lahan. Petani SLPHT menggunakan pestisida selektif yang berdaya kerja sistemik sehingga penurunan populasi musuh alami tidak terlalu tinggi, pestisida sistemik hanya mematikan organisme yang memakan ataupun mengisap cairan tanaman. Pada perlakuan non SLPHT penggunaan pestisida tidak selektif dengan perbedaan pada pertumbuhan, tingkat produksi tanaman padi, tingkat kerusakan oleh hama, dan jumlah musuh alami. Anakan produktif tanaman padi lahan SLPHT lebih tinggi, dibanding lahan non SLPHT. Demikian pula dengan produksi tanaman padi pada lahan SLPHT lebih tinggi sekitar 2,6 ton gabah

cara kerja kontak mampu menurunkan populasi musuh alami di atas 80 %, karena pestisida yang berdaya kerja kontak mampu mematikan organisme yang terkena aplikasi pestisida.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil percobaan dari kedua perlakuan tersebut terlihat beberapa kering panen dibanding lahan non SLPHT.

Tingkat kerusakan hama penggerek batang padi pada lahan non PHT lebih tinggi dibanding lahan PHT. Selisih kerusakan pada fase vegetatif sebesar 6% dan fase generatif berkisar 10%. Adanya perbedaan penurunan

musuh alami pada kedua perlakuan karena perbedaan jenis dan dosis pestisida yang digunakan. Penurunan musuh alami tertinggi pada lahan non SLPHT setelah aplikasi pestisida mencapai 80 %.

Percobaan tentang tehnik budidaya tanaman sistem sekolah lapang SLPHT perlu terus dikembangkan, terutama menyangkut penurunan produksi akibat gangguan penyakit tanaman padi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1996. *Kumpulan Petunjuk Lapang Pengendalian Hama Terpadu*, Program Nasional Pengendalian Hama Terpadu, Departemen Pertanian Jakarta
- Anonim, 2005. Deskripsi Varietas Tanaman Padi, Satuan Kerja Pembinaan Tanaman Pangan, Sulawesi Selatan, Makassar
- Andoko, Agus. *Budidaya padi secara organik*, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Departemen Pertanian, 2003. *Masalah Lapang Hama Penyakit Pada Tanaman Padi*, Pusat Percobaan dan Pengembangan Tanaman Pangan, Jakarta
- Dwidjoseputro, 1986. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*, Gramedia, Jakarta
- Hadjadi, 1998. *Pengantar agronomi*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Jumhur, 2003. *Pengaruh Kombinasi Pupuk Organik Dan An Organic Terhadap Pertumbuhan Produksi Dan Organisme Pengganggu Tumbuhan pada Padi Sawah*, skripsi tidak dipublikasikan. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian, Peternakan Dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Pare-Pare
- Djojosemartono, 2000. *Teknis Aplikasi Pestisida*, Kanisius, Yogyakarta
- Jumin, H.B., 2002. *Agronomi* Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Nasaruddin, U., 1998. *Bertanam padi sawah* Penebar Swadaya, Jakarta
- Oka, 1995. *Pengendalian hama terpadu*, Gajah Mada Universiti Press Yogyakarta
- Untung, 2001. *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu*, Gajah Mada Univerciti Press Yogyakarta
- Rismunandar, 1993. *Hama Tanaman Pangan Dan Pembasmiannya*, Sinar Baru Algensindo Bandung
- Sutanto, Rahman, 2002. *Pertanian Organik*, Kanisius, Yogyakarta
- Sarief, 1985. *Kesuburan dan pemupukan*, Pustaka Buana, Bandung
- Sutopo, Lita, 2004. *Teknologi Benih*, Raja Grafindo, Jakarta