

**POPULASI DAN SERANGAN HAMA PUTIH PALSU PADA  
TANAMAN PADI DI DESA BENDO, KECAMATAN KAPAS,  
KABUPATEN BOJONEGORO**

Oleh :

**MACHFURI LATIFAH**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERTANIAN  
MALANG**

**2017**

**POPULASI DAN SERANGAN HAMA PUTIH PALSU PADA  
TANAMAN PADI DI DESA BENDO, KECAMATAN KAPAS,  
KABUPATEN BOJONEGORO**

Oleh :

**MACHFURI LATIFAH**  
**125040200111034**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI  
MINAT HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERTANIAN**

**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN**

**MALANG**

**2017**

## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa segala pernyataan dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri, dengan bimbingan komisi pembimbing. Skripsi ini tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar di perguruan tinggi manapun dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang dengan jelas ditunjukkan rujukannya dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, Februari 2017

Machfuri Latifah  
125040200111034



**LEMBAR PERSETUJUAN**

Judul Skripsi : Populasi dan Serangan Hama Putih Palsu Pada Tanaman Padi Di Desa Bendo, Kecamatan Kapas, Kabupaten Bojonegoro

Nama : Machfuri Latifah

NIM : 125040200111034

Program Studi : Agroekoteknologi

Minat : Hama dan Penyakit Tumbuhan

Disetujui

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

Dr. Ir. Gatot Mudjiono  
NIP. 19520125 197903 1 001

Mochammad Syamsul Hadi, SP., MP.  
NIK. 201308 860623 1 001

Diketahui,  
Ketua Jurusan

Dr. Ir. Ludji Pantja Astuti, MS.  
NIP. 19551018 198601 2 001

**Tanggal Persetujuan :**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**Mengesahkan  
MAJELIS PENGUJI**

Penguji I

Penguji II

Dr. Ir. Toto Himawan, SU.  
NIP. 19551119 198303 1 002

Mochammad Syamsul Hadi, SP., MP.  
NIK. 201308 860623 1 001

Penguji III

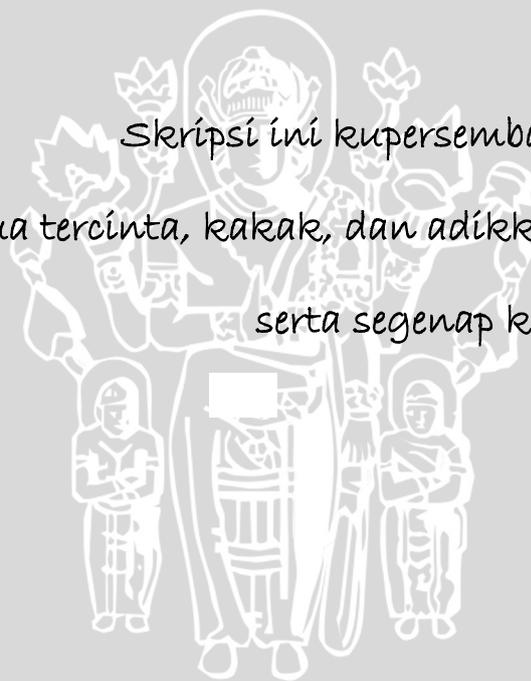
Penguji IV

Dr. Ir. Gatot Mudjiono  
NIP. 19520125 197903 1 001

Dr. Ir. Mintarto Martosudiro, MS.  
NIP. 19590705 198601 1 003

**Tanggal Lulus :**

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



*Skripsi ini kupersembahkan untuk  
Kedua orang tua tercinta, kakak, dan adikku tersayang,  
serta segenap keluarga besar*

## RINGKASAN

**Machfuri Latifah. 125040200111034. Populasi dan Serangan Hama Putih Palsu pada Tanaman Padi Di Desa Bendo, Kecamatan Kapas, Kabupaten Bojonegoro. Di bawah bimbingan Dr. Ir. Gatot Mudjiono Sebagai Pembimbing Utama dan Mochammad Syamsul Hadi, SP., MP. Sebagai Pembimbing Pendamping.**

Hama putih palsu merupakan salah satu hama potensial pada tanaman padi. Serangannya menjadi masalah besar jika kerusakan pada daun bendera sangat tinggi (>50%) pada fase anakan maksimum dan pematangan. Padi merupakan salah satu tanaman pangan yang penting bagi penduduk Indonesia. Upaya peningkatan produksi padi di Indonesia berhadapan dengan berbagai masalah dan penghambat berupa faktor abiotik dan biotik. Pengendalian dengan menggunakan pestisida kimia banyak menimbulkan masalah, sehingga menjadi stimulan yang meningkatkan minat terhadap upaya pengendalian hama secara terpadu (PHT). Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh budidaya padi dengan penerapan PHT dan konvensional terhadap populasi dan serangan hama putih palsu.

Penelitian dilaksanakan di lahan pertanaman padi Desa Bendo, Kecamatan Kapas, Kabupaten Bojonegoro. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret hingga Juni 2016. Penelitian menggunakan metode survei pada pertanaman padi lahan PHT dan konvensional, dengan luas masing-masing lahan adalah 25 ha. Pada lahan PHT dan konvensional ditetapkan sembilan petak pengamatan sebagai tempat pengambilan sampel. Pengambilan sampel dilakukan dengan menetapkan 100 rumpun tanaman padi. Penetapan tanaman sampel ditentukan dengan jarak 2,5 x 2,5 m dari tepi lahan maupun pematang sawah. Pengamatan pada tanaman sampel dilakukan selama 12 kali.

Hasil pengamatan diketahui bahwa populasi, serangan, dan serangga predator larva hama putih palsu pada lahan PHT dan lahan konvensional tidak berbeda berdasarkan analisis uji t. Pengendalian pada lahan PHT dilakukan dengan melibatkan berbagai komponen pengendalian hama, sedangkan pada lahan konvensional pengendalian menekankan penggunaan pestisida. Selain itu, berdasarkan analisis usaha tani diketahui bahwa usaha tani pada lahan PHT lebih menguntungkan dan efisien dibandingkan dengan lahan konvensional.

## SUMMARY

**Machfuri Latifah. 125040200111034. Population and Leaffolder Attack on Rice in Bendo Village, Kapas District, Bojonegoro Regency. Supervised by Dr. Ir. Gatot Mudjiono and Mochammad Syamsul Hadi, SP., MP.**

---

Leaffolder is one of the potential pest in rice plants. Significant damage (above 50 percent) to the flag leaf by leaffolder during panicle development and grain filling can cause significant yield loss. Rice is one of the crops that are important to resident of Indonesia. Efforts to increase rice production in Indonesia to deal with various problems and obstacles in the form of abiotic and biotic factors. Control with uses of chemical pesticides cause a lot of problems, thus it becomes a stimulant that increases interest to apply integrated pest management (IPM). This study aimed to asses the population and pest attack of leaffolder in implementation IPM field and conventional field.

Research was conducted at rice fields Bendo village, Kapas district, Bojonegoro regency in March until June 2016. Research used survey method in the rice cropping fields with the implementation of IPM and conventional fields with each fields measuring 25 ha. Implementation IPM fields and conventional fields consists of nine observation locations. Each observation location was determined 100 clumps of rice plants as a plant sample. Plant sample was determined by a distance of 2,5 x 2,5 m from edge of the field or the embankment. Observation was done in 12 times.

The result is population, leaffolder attack, and pradators insect of leaffolder in implementation IPM fields and conventional fields did not differ by t test analysis. Pest management in IPM fields involved various pest management components, while in the conventional fields pest management emphasizes the use of pesticides. Based on rice farming analysis known that rice farming in implementation IPM fields more advantageous and efficient than conventional fields.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Populasi dan Serangan Hama Putih Palsu pada Tanaman Padi di Desa Bendo, Kecamatan Kapas, Kabupaten Bojonegoro”.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Ir. Gatot Mudjiono selaku dosen pembimbing utama dan Mochammad Syamsul Hadi, SP., MP. selaku dosen pembimbing pendamping atas arahan, saran, dan kesabarannya dalam membimbing penulis. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Dr. Ir. Ludji Pantja Astuti, MS. selaku Ketua Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan (HPT) dan seluruh dosen atas arahan dan bimbingan yang diberikan serta karyawan Jurusan HPT, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya atas fasilitas dan bantuan yang diberikan selama ini.

Penghargaan yang tulus penulis berikan kepada orang tua, kakak, dan adik tercinta atas doa, kasih sayang dan dukungan yang diberikan kepada penulis. Kepada rekan-rekan HPT 2012, Agroekoteknologi 2012, serta seluruh pihak atas doa, bantuan, dan dukungannya selama ini, penulis sampaikan terima kasih.

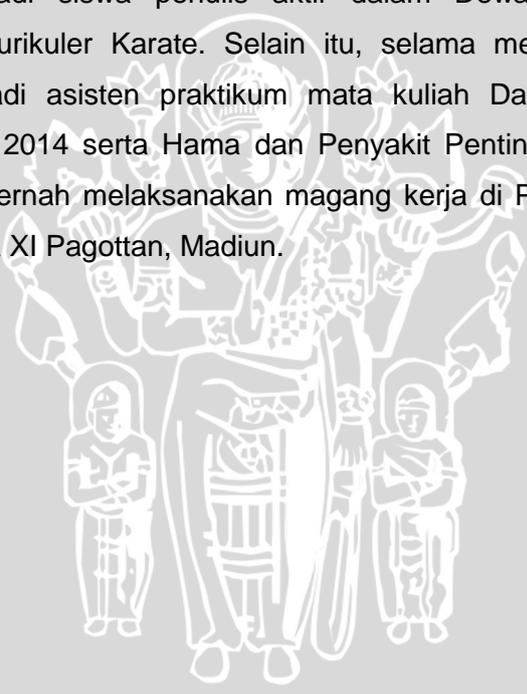
Malang, Februari 2017

Penulis

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Madiun pada tanggal 28 Juli 1993 sebagai putri kedua dari Bapak Nurdini dan Ibu Suparmi. Penulis merupakan tiga bersaudara dengan kakak bernama Apip Sihabudin dan adik bernama Musrifati Ain. Penulis menempuh pendidikan dasar di SD Negeri Babadan 1 Kecamatan Balerejo, Kabupaten Madiun pada tahun 2000 hingga tahun 2006. Penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Mejayan pada tahun 2006 dan lulus pada tahun 2009. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Mejayan pada tahun 2009 dan lulus pada tahun 2012. Tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikan sebagai mahasiswa Strata-1 Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya melalui jalur SNMPTN tulis.

Selama menjadi siswa penulis aktif dalam Dewan Kepengurusan Musholla dan ekstrakurikuler Karate. Selain itu, selama menjadi mahasiswa penulis pernah menjadi asisten praktikum mata kuliah Dasar Perlindungan Tanaman pada tahun 2014 serta Hama dan Penyakit Penting Tanaman pada tahun 2015. Penulis pernah melaksanakan magang kerja di PG. Pagottan, PT. Perkebunan Nusantara XI Pagottan, Madiun.



DAFTAR ISI

Halaman

<b>RINGKASAN</b> .....	<b>i</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	3
1.3 Hipotesis.....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 Pengendalian Hama Terpadu (PHT).....	4
2.2 Hama Putih Palsu ( <i>Cnaphalocrocis medinalis</i> Guenee) .....	6
2.3 Tanaman Padi ( <i>Oryza sativa</i> ).....	8
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>12</b>
3.1 Tempat dan Waktu.....	12
3.2 Alat dan Bahan .....	12
3.3 Metode Penelitian .....	12
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	14
3.5 Variabel Pengamatan.....	19
3.5.1 Populasi Hama Putih Palsu .....	19
3.5.2 Intensitas Serangan Hama Putih Palsu .....	19
3.5.3 Serangga Predator Hama Putih Palsu.....	20
3.5.4 Analisis Usaha Tani.....	20
3.6 Analisis Data .....	21
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>22</b>
4.1 Populasi Hama Putih Palsu.....	22
4.2 Serangan Hama Putih Palsu .....	25
4.3 Serangga Predator Hama Putih Palsu.....	28
4.4 Analisis Usaha Tani .....	29
<b>V. PENUTUP</b> .....	<b>31</b>
5.1 Kesimpulan .....	31
5.2 Saran .....	31
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>32</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>36</b>



## DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Budidaya Tanaman Padi Pada Lahan PHT Skala Luas dan Konvensional Desa Bendo .....	14
2.	Rerata Populasi Larva Hama Putih Palsu pada Lahan PHT dan Konvensional.....	24
3.	Rerata Intensitas Serangan Larva Hama Putih Palsu pada Lahan PHT dan Konvensional.....	27
4.	Rerata Populasi Serangga Predator Hama Putih Palsu pada Lahan PHT dan Konvensional per Rumpun .....	28

Nomor	Lampiran	Halaman
1.	Hasil Analisis Uji t Populasi Larva Hama Putih Palsu.....	37
2.	Hasil Analisis Uji t Serangan Larva Hama Putih Palsu.....	37
3.	Hasil Analisis Uji t <i>Araneus inustus</i> pada Lahan PHT dan Konvensional .....	37
4.	Hasil Analisis Uji t <i>Callitrichia formosana</i> pada Lahan PHT dan Konvensional .....	38
5.	Hasil Analisis Uji t <i>Lycosa pseudoannulata</i> pada Lahan PHT dan Konvensional .....	38
6.	Hasil Analisis Uji t <i>Ophionea nigrofasciata</i> pada Lahan PHT dan Konvensional .....	38
7.	Hasil Analisis Uji t <i>Oxyopes</i> sp. pada Lahan PHT dan Konvensional .....	39
8.	Hasil Analisis Uji t <i>Paederus</i> sp. pada Lahan PHT dan Konvensional .....	39
9.	Hasil Analisis Uji t <i>Phidippus</i> sp. pada Lahan PHT dan Konvensional .....	39
10.	Hasil Analisis Uji t <i>Tetragnatha maxillosa</i> pada Lahan PHT dan Konvensional .....	40
11.	Hasil Analisis Uji t <i>Verania lineata</i> pada Lahan PHT dan Konvensional.....	40
12.	Praktik Budidaya Tanaman Padi Lahan PHT dan Konvensional Berdasarkan Hasil Pengamatan .....	41
13.	Hasil Analisis Usaha Tani Padi Lahan PHT .....	47
14.	Hasil Analisis Usaha Tani Padi Lahan Konvensional .....	48

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Hama Putih Palsu.....	7
2.	Denah Petak Pengamatan.....	13
3.	Rerata Populasi Larva Hama Putih Palsu pada Lahan PHT dan Konvensional.....	22
4.	Rerata Intensitas Serangan Larva Hama Putih Palsu pada Lahan PHT dan Konvensional.....	26
5.	Serangan Larva Hama Putih Palsu.....	27
6.	Tanaman Refugia.....	29

Nomor	Lampiran	Halaman
1.	Hama Putih Palsu.....	49
2.	Laba-Laba.....	49
3.	<i>Verania lineata</i> .....	49
4.	<i>Paederus</i> sp. ....	49
5.	<i>Ophionea nigrofasciata</i> .....	50
6.	<i>Callitrichia formosana</i> .....	50
7.	<i>Oxyopes</i> sp.....	50
8.	<i>Phidippus</i> sp. ....	50



## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Padi merupakan salah satu tanaman pangan yang penting bagi penduduk Indonesia, karena pangan dari bahan baku beras memberikan kontribusi dua pertiga (60%) dari jumlah total kebutuhan kalori yang diperlukan penduduk Indonesia (Suprpto dan Hafif, 2012). Peningkatan produksi padi terus diupayakan untuk mengimbangi kenaikan konsumsi, karena pertumbuhan jumlah penduduk masih tinggi (Widiarta dan Suharto, 2009).

Upaya peningkatan produksi padi di Indonesia berhadapan dengan berbagai masalah dan penghambat berupa faktor abiotik dan biotik. Faktor abiotik yang terpenting berupa kemunduran kesuburan lahan, kekeringan, dan kondisi yang kurang baik dari faktor iklim dan cuaca. Faktor biotik berupa organisme pengganggu tanaman (OPT) yaitu hama, penyakit, dan gulma (Kartohardjono *et al.*, 2009).

Hama dan penyakit padi merupakan salah satu cekaman biotik yang menyebabkan senjang hasil antara potensi hasil dan hasil aktual, dan juga menyebabkan produksi tidak stabil (Widiarta dan Suharto, 2009). Di Asia Tenggara hasil padi rata-rata 3,3 ton/ha, padahal hasil yang bisa dicapai 5,6 ton/ha. Senjang hasil tersebut disebabkan oleh penyakit sebesar 12,6% dan hama 15,2% (Oerke, 1994). Petani biasanya menggunakan pestisida kimia untuk mengatasi masalah hama dan penyakit tersebut (Sudjarwo, 2004).

Pengendalian dengan menggunakan pestisida kimia banyak menimbulkan masalah, antara lain: meningkatnya resistensi hama terhadap pestisida kimia, terjadinya ledakan populasi serangga hama sekunder, meningkatnya resiko keracunan pada manusia dan hewan ternak, terkontaminasinya air tanah, menurunnya biodiversitas, dan bahaya-bahaya lain yang berkaitan dengan lingkungan. Timbulnya masalah-masalah tersebut menjadi stimulan yang meningkatkan minat terhadap upaya pengendalian hama secara terpadu (PHT) (Soetopo dan Indrayani, 2007).

Pengendalian hama terpadu (PHT) adalah suatu cara pendekatan/cara berpikir/falsafah pengendalian hama yang didasarkan pada pertimbangan ekologi dan efisiensi ekonomi dalam rangka pengelolaan agroekosistem yang bertanggung jawab (Untung, 1993).

Desa Bendo, Kecamatan Kapas, Kabupaten Bojonegoro merupakan salah satu desa yang telah menerapkan PHT. Menurut petugas pengamat hama dan penyakit Laboratorium pengendalian hama dan penyakit tanaman pangan dan hortikultura Kabupaten Bojonegoro (komunikasi pribadi), Desa Bendo memperoleh pelatihan tata cara menanam padi dengan penerapan PHT dari *Food and Agricultural Organization* (FAO). Pelatihan yang digelar FAO kepada petani di Desa Bendo berjalan selama tiga musim tanam. Salah satu pelaksana dari pelatihan tersebut adalah kelompok tani (Poktan) Mekar Jaya 1 Desa Bendo.

Menurut ketua Poktan Mekar Jaya 1 (komunikasi pribadi), penerapan PHT di Desa Bendo cukup memberi pengaruh yang nyata terhadap peningkatan hasil panen petani. Tingkat serangan hama, input pupuk anorganik, dan pestisida diketahui mengalami penurunan setelah diterapkannya PHT di desa tersebut. Hama yang seringkali menyerang pertanaman padi di Desa Bendo adalah wereng batang coklat (Hemiptera: Delphacidae), penggerek batang (Lepidoptera: Pyralidae), dan hama putih palsu (Lepidoptera: Pyralidae).

Hama putih palsu *Cnaphalocrocis medinalis* Guenee (Lepidoptera: Pyralidae) merupakan salah satu hama potensial pada tanaman padi (Kalshoven, 1981). Serangannya menjadi masalah besar jika kerusakan pada daun bendera sangat tinggi (>50%) pada fase anakan maksimum dan pematangan (Anonim<sup>c</sup>, 2005), seperti yang telah terjadi di Minahasa Selatan (Tangkilisan *et al.*, 2013). Selain itu, beberapa kasus peledakan serangan hama putih palsu dilaporkan telah terjadi di negara-negara lain seperti Bangladesh, China, India, Jepang, Korea, Malaysia, dan Vietnam (Pathak dan Khan, 1994).

Berdasarkan fakta di atas, maka dilakukan penelitian terhadap populasi dan serangan hama putih palsu pada pertanaman padi di Desa Bendo. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan dasar pengendalian hama putih palsu di masa yang akan datang.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu:

1. Mengkaji populasi dan serangan hama putih palsu pada tanaman padi dengan penerapan PHT skala luas dan konvensional di Desa Bendo, Kecamatan Kapas, Kabupaten Bojonegoro.
2. Mengkaji populasi serangga predator hama putih palsu pada lahan PHT dan konvensional.
3. Mengevaluasi perbedaan usaha tani pada lahan PHT dan konvensional.

## 1.3 Hipotesis

Hipotesis penelitian ini yaitu:

1. Populasi dan serangan hama putih palsu lebih rendah pada penanaman padi dengan penerapan PHT skala luas dibandingkan pada lahan konvensional.
2. Populasi serangga predator hama putih palsu pada lahan PHT lebih tinggi dibandingkan dengan lahan konvensional.
3. Usaha tani padi dengan penerapan PHT lebih menguntungkan dibandingkan dengan usaha tani pada lahan konvensional.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam upaya pengendalian hama putih palsu di masa yang akan datang.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pengendalian Hama Terpadu (PHT)

Pengendalian Hama Terpadu (PHT) merupakan usaha untuk mengoptimalisasikan hasil pengendalian hama secara ekologis dan ekonomis. Jadi, segala usaha pengendalian yang dilakukan harus didasarkan pada pertimbangan ekologi, ekonomi, dan sesuai dengan keadaan sosial setempat. Oleh karena itu, dalam pelaksanaan PHT harus digunakan perpaduan semua taktik dan metode pengendalian secara kompatibel sedemikian rupa sehingga kerusakan tanaman tetap dapat dijaga agar berada di bawah aras ekonomis atau pada aras yang tidak merugikan. PHT tidak menekankan penggunaan pestisida. Penggunaan pestisida dalam PHT sedapat mungkin digunakan secara minimal, sedangkan cara-cara pengendalian lainnya seperti pengendalian hayati, varietas tahan, dan teknik bercocok tanam lebih banyak dimanfaatkan (Untung, 1993).

Pendekatan yang digunakan dalam PHT adalah pendekatan komprehensif yang menekankan pada ekosistem yang ada dalam lingkungan tertentu, mengusahakan pengintegrasian berbagai teknik pengendalian yang kompatibel sehingga populasi hama dan penyakit tanaman dapat dipertahankan di bawah ambang yang secara ekonomis tidak merugikan, serta melestarikan lingkungan dan menguntungkan bagi petani (Agustian dan Rachman, 2009).

PHT bukan merupakan tujuan utama produksi pertanian tetapi harus dilihat sebagai bagian dari usaha terpadu untuk meningkatkan produktivitas agroekosistem. Agroekosistem terdiri dari banyak fungsi dan komponen fisik, biologis, dan manajemen. Penampakan masalah jasad pengganggu (hama, penyakit, dan gulma) dalam agroekosistem merupakan hasil akhir dari kompleks interaksi antara jasad pengganggu dengan berbagai komponen ekosistem lainnya (Untung, 1993).

Penerapan PHT di lapangan dilakukan untuk mendukung praktik pertanian yang lebih baik. Salah satu contohnya adalah dengan adanya pengembangan PHT biointensif pada tanaman padi yang terdiri atas komponen-komponen teknologi PHT. Komponen teknologi PHT biointensif padi tersebut terdiri dari kegiatan pengembalian jerami ke sawah dengan tambahan sedikit pupuk kandang (2 kwintal/ha) yang berfungsi untuk meningkatkan pakan alternatif predator, kelimpahan mikrobakteria yang menguntungkan, perbaikan sifat fisik dan kimia tanah, sumber unsur hara K, Si serta unsur mikro. Selain itu,

pengaturan air agar tidak menggenang dan peningkatan ketahanan tanaman padi terhadap hama dan penyakit dengan perlakuan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) dan cendawan endofit juga merupakan komponen teknologi PHT. Komponen teknologi PHT biointensif padi lainnya adalah optimalisasi pemupukan dengan pupuk NPK berdasarkan rekomendasi setempat serta tidak menggunakan pestisida secara berlebihan (Wiyono *et al.*, 2014).

Pemasyarakatan PHT ditujukan untuk menciptakan sistem pertanian yang berkelanjutan dengan sasaran pencapaian produksi yang tinggi, produk berkualitas, perlindungan dan peningkatan kemampuan tanah, air, dan sumberdaya lainnya, pembangunan perekonomian desa agar makmur dan memberikan kehidupan yang lebih baik bagi keluarga petani dan komunitas pertanian (Effendi, 2006).

#### **Upaya Penerapan PHT Skala Luas Dengan Analisis 'SWOT'**

Rancangan penerapan PHT skala luas memiliki kekuatan (*strength*), secara individu ataupun kelompok petani. Kesamaan sikap dan pandangan khususnya di tubuh organisasi kelompok tani yang diprakarsai melalui pendekatan penyuluhan ke kelompok-kelompok tani kemudian terjadi kesepakatan melalui musyawarah kelompok, merupakan indikator telah terbentuknya kekompakan kelompok tani (Zaenudin, 2014).

Kekompakan dalam penentuan pola tanam, yaitu salah satunya adalah serentak tanam (selisih tanam 1-14 hari) dapat memberikan keuntungan bagi petani. Penanaman secara serentak yang dilakukan petani akan membantu memutus siklus hidup OPT (Organisme Pengganggu Tanaman) agar kepadatan populasi dan intensitas serangan tetap berada di bawah ambang kendali sehingga tingkat kerusakan tanaman secara ekonomis tidak menimbulkan kerugian (Zaenudin, 2014).

Kelemahan (*weakness*) upaya penerapan PHT skala luas yaitu kurang adanya respon antar petugas pertanian atau pemangku jabatan lainnya dalam pelaksanaan program PHT. Selain itu, kelemahan lain dari penerapan PHT skala luas yaitu adanya kepemilikan lahan petani di luar hamparan PHT dan pengadaan saprodi (sarana produksi) seperti benih dan pupuk anjuran yang sulit diperoleh petani (Zaenudin, 2014).

Peluang (*opportunity*) penerapan PHT skala luas yaitu dapat menjadi upaya penyelamatan produksi dari gangguan OPT, karena para petani utamanya alumni SLPHT (Sekolah Lapang Pengendalian Hama Terpadu) secara proaktif melakukan proses pengamatan ekosistem mingguan yang mewakili hamparan. Kegiatan pengamatan ekosistem yang dilakukan oleh petani secara mingguan dapat memberikan informasi awal kepadatan populasi dan intensitas serangan OPT (*early warning system*) serta keberadaan dari musuh alami (Zaenudin, 2014).

Penerapan PHT bukan berarti anti pestisida, karena bagaimanapun pestisida merupakan bagian dari komponen pengendalian. Penerapan PHT sebagai upaya penyelamatan produksi akan membentuk atau mengaktifkan kembali regu pengendali hama (RPH) dan pengembangan agens hayati di tingkat kelompok tani. Penerapan PHT skala luas juga mendapat benturan berupa ancaman (*threat*), misalnya faktor alam atau iklim dan faktor non teknis. Faktor alam atau iklim yang mempengaruhi misalnya terjadi anomali iklim, banjir atau kekeringan. Aspek non teknis (secara komersial) yang juga menjadi ancaman yaitu harga gabah dan produk pertanian lainnya yang cenderung menurun di saat panen raya (Zaenudin, 2014).

## 2.2 Hama Putih Palsu (*Cnaphalocrocis medinalis* Guenee)

Hama putih palsu termasuk famili Pyralidae dan ordo Lepidoptera. Hama putih palsu yang bertindak sebagai hama adalah pada stadia larva. Hama putih palsu menyerang pertanaman padi sawah, gogo, dan gogoroncah sejak persemaian sampai panen (Kartohardjono *et al.*, 2009; Abdullah *et al.*, 2013).

Serangan hama putih palsu menjadi berarti jika kerusakan daun pada fase anakan maksimum dan fase pematangan mencapai >50% (Kartohardjono *et al.*, 2009). Lima ekor larva hama *C. medinalis* per rumpun akan merusak daun sekitar 50%, tetapi jenis Japonica dapat mentoleransi sampai 67% kerusakan daun. Simulasi dari komputer menunjukkan bahwa penurunan hasil akan terjadi jika kepadatan *C. medinalis* sampai 15 ekor per rumpun Matteson (2000) dalam Kartohardjono *et al.*, (2009).

Hama putih palsu menjadi lebih melimpah dengan tingkat pemupukan yang tinggi dan penggunaan insektisida yang kurang tepat. Pupuk nitrogen (N) meningkatkan kualitas kandungan nutrisi dalam daun, sehingga larva yang memakan daun akan tumbuh lebih cepat menjadi ngengat (dewasa) dan

menghasilkan telur lebih banyak. Larva hama putih palsu memiliki sepasang titik hitam pada bagian abdomen di dekat kepalanya. Ngengat hama putih palsu tergolong serangga yang aktif di malam hari (*nocturnal*) sehingga pada siang hari ngengat bersembunyi di balik daun (Shepard *et al.*, 1995).

Hama putih palsu menyerang bagian daun pada tanaman padi. Daun padi digulung ke bagian atas dan tepi daun direkatkan dengan benang-benang yang dihasilkan oleh larva. Larva tinggal dalam gulungan daun tersebut dan makan di dalamnya. Hal tersebut, menyebabkan bagian daun yang terserang berwarna putih transparan memanjang sejajar tulang daun karena zat hijau daun dimakan dan hanya disisakan kulit epidermis bagian atas (Kartohardjono *et al.*, 2009; Abdullah *et al.*, 2013). Selain itu, perilaku larva hama putih palsu yang memakan dan merusak daun dapat berpengaruh terhadap fotosintesis daun yang diserang (Liben *et al.*, 2014) (Gambar 1).



Gambar 1. Hama Putih Palsu (Sumber: Anonim<sup>a</sup>, 2016)

### Biologi dan Ekologi

Serangga dewasa (ngengat) berwarna cokelat dengan dua hingga tiga garis hitam pada sayap. Ngengat hama putih palsu memiliki panjang rentang sayap 13-15 mm dan panjang badan 10-12 mm (Pathak dan Khan, 1994). Ngengat hama putih palsu tertarik pada sinar lampu. Ngengat meletakkan telur secara berkelompok sepanjang tulang daun dan terdiri dari 10-12 butir per kelompok. Satu ekor ngengat hama putih palsu dapat menghasilkan telur sampai 300 butir. Lama stadia telur berkisar antara 4-6 hari (Kartohardjono *et al.*, 2009). Telur hama putih palsu berbentuk lonjong, berwarna putih kekuningan, transparan, panjang 0,90 mm dengan lebar 0,39 mm, dan permukaan telur sedikit cembung (Pathak dan Khan, 1994). Larva yang baru menetas berwarna putih kehijauan dengan panjang 1,5-2 mm dan lebar 0,2-0,3 mm. Lama stadia

larva sekitar 15-16 hari, selama stadia larva terjadi enam kali pergantian kulit sebelum menjadi pupa. Larva instar keenam memiliki panjang 20-25 mm dengan lebar 1,5-2 mm. Pupa terdapat di dalam gulungan daun padi, lama stadia pupa berkisar antara 4-8 hari (Kartohardjono *et al.*, 2009).

### **Tanaman Inang**

Tanaman inang lain hama putih palsu adalah tanaman gramineae yang meliputi jagung, sorgum, dan tebu. Selain itu, hama putih palsu juga menyerang beberapa gulma dari golongan rumput-rumputan, antara lain: *Paspalum* spp., *Rotboillia* spp., *Imperata* spp., *Echinochloa colonum*, *Eleusine* spp., *Leersia* spp., *Panicum* spp., *Pennisetum* spp., *Isocline* spp., *Brachimeria* spp., dan satu gulma dari golongan berdaun lebar *Stylosanthus* (Kartohardjono *et al.*, 2009).

### **Musuh Alami**

Hama putih palsu secara alami mempunyai musuh alami berupa predator, parasitoid, dan patogen. *Trichogramma* spp. adalah parasitoid yang menyerang telur-telur hama putih palsu. Larva dan pupa hama putih palsu diserang oleh bermacam-macam jenis parasitoid diantaranya dari famili Braconidae, Chacididae, Elasmidae, Encyrtidae, dan Ichneumonidae (Kartohardjono *et al.*, 2009). Beberapa predator hama ini terdiri dari ordo Diptera, Hymenoptera, Coleoptera, Orthoptera, Araneae, dan dari jenis nematoda (Pathak dan Khan, 1994). Selain itu, patogen serangga yang diketahui dapat memparasit hama putih palsu adalah *Beauveria bassiana* (Kartohardjono *et al.*, 2009).

### **2.3 Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.)**

Tanaman padi tergolong dalam kingdom: plantae, divisi: magnoliophyta, kelas: liliopsida, ordo: poales, famili: gramineae, genus: oryza dan spesies: *Oryza sativa* L. (Norsalis, 2011). Pertumbuhan tanaman padi terbagi menjadi tiga fase yaitu: (1) vegetatif (awal pertumbuhan sampai pembentukan bakal malai/primordia), (2) reproduktif (primordial sampai pembungaan), dan (3) pematangan (pembungaan sampai gabah matang) (Makarim dan Suhartatik, 2009).

## Morfologi

Bagian-bagian tanaman padi secara garis besar terbagi dalam dua bagian, yaitu bagian vegetatif dan generatif. Bagian vegetatif meliputi akar, batang, dan daun, sedangkan bagian generatif meliputi malai yang terdiri dari bulir-bulir, bunga, dan buah padi (Norsalis, 2011).

Akar tanaman padi termasuk golongan akar serabut dengan kedalaman kira-kira 20-30 cm (Norsalis, 2011). Akar tanaman padi memiliki kekuatan mengoksidasi lingkungan sekitarnya yang disebut *oxidizing power*. Kemampuan ini menyebabkan akar tanaman padi lebih toleran terhadap keracunan besi, melalui oksidasi ion fero ( $Fe^{++}$ ) yang dapat menghambat pertumbuhan akar tanaman padi menjadi ion feri ( $Fe^{+++}$ ) yang tidak berbahaya (Makarim dan Suhartatik, 2009).

Perakaran beberapa varietas tanaman padi sering kali dapat melepas eksudat berupa senyawa organik ke sekitarnya (tanah). Senyawa ini dalam tanah dapat berpengaruh positif dan negatif, yaitu (1) memberikan energi dan substrat bagi mikroorganisme tanah yang ada di sekitar perakaran, seperti bakteri penambat N dan pelarut P, dan juga terhadap bakteri metanogenik pelepas gas metan, (2) mengkhelat ion Al, Fe, dan hara mikro sehingga mudah diserap akar tanaman, (3) memperbaiki struktur tanah, sebagai perekat dan penyekat antar fraksi (pasir, debu, liat) tanah (Makarim dan Suhartatik, 2009).

Batang tanaman padi tersusun dari rangkaian ruas-ruas dan antar ruas yang satu dengan yang lainnya dibatasi oleh suatu buku. Ruas batang padi berbentuk bulat dan berongga serta semakin memendek dari ruas batang atas ke ruas batang bawah. Ruas-ruas terpendek yang berada di bagian bawah dari batang tidak dapat dibedakan sebagai ruas-ruas yang berdiri sendiri (Norsalis, 2011).

Bagian vegetatif tanaman padi berikutnya adalah daun. Daun merupakan bagian tanaman yang berwarna hijau karena mengandung klorofil (zat hijau daun). Daun tanaman padi tumbuh pada batang dalam susunan yang berselang-seling, satu daun pada tiap buku. Tiap daun terdiri atas helai daun, pelepah daun yang membungkus ruas, telinga daun, dan lidah daun. Adanya telinga dan lidah daun pada padi dapat digunakan untuk membedakannya dengan rumput-rumputan pada stadia bibit (*seedling*) karena daun rumput-

rumpunan hanya memiliki lidah atau telinga daun atau tidak ada sama sekali (Makarim dan Suhartatik, 2009).

Bagian generatif padi yang terdiri dari malai merupakan sekumpulan bunga-bunga padi (*spikelet*) yang muncul dari buku paling atas. Ruas buku terakhir dari batang merupakan sumbu utama dari malai, sedangkan butir-butirnya terdapat pada cabang pertama maupun cabang-cabang kedua. Malai berdiri tegak ketika berbunga, kemudian terkulai bila butir telah terisi dan menjadi buah. Malai memiliki panjang yang beragam dengan kategori pendek apabila berukuran 20 cm, sedang apabila berukuran 20-30 cm, dan panjang apabila berukuran lebih dari 30 cm (Norsalis, 2011).

Bunga padi memiliki dua jenis kelamin dengan bagian atas adalah bakal buahnya. Benang sari berjumlah 6 buah dengan tangkai sari yang pendek dan tipis. Benang sari memiliki kepala sari yang besar dan mempunyai kandung serbuk. Putik terdiri dari dua tangkai putik dengan dua buah kepala putik yang berbentuk seperti malai dan umumnya berwarna putih atau ungu. Buah padi dalam kehidupan sehari-hari disebut biji padi atau butir/gabah. Buah padi terbentuk setelah penyerbukan dan pembuahan. Dinding bakal buah terdiri dari tiga bagian yaitu bagian paling luar (*epicarpium*), bagian tengah (*mesocarpium*), dan bagian dalam (*endocarpium*). Biji sebagian besar berisi endosperm yang mengandung zat tepung dan sebagian lainnya berisi lembaga (*embryo*) yang terletak di bagian sentral yakni di bagian *lemma*. Lembaga terdiri dari daun lembaga dan akar lembaga. Endosperm umumnya terdiri dari zat tepung yang diliputi oleh selaput protein. Endosperm juga mengandung zat gula, lemak, serta zat-zat anorganik (Norsalis, 2011).

### **Syarat Tumbuh**

Curah hujan tidak menjadi faktor pembatas dalam kegiatan budidaya padi lahan basah (sawah irigasi), namun curah hujan yang optimum >1.600 mm/tahun pada lahan kering sangat dibutuhkan tanaman padi. Padi gogo membutuhkan bulan basah yang berurutan minimal 4 bulan. Bulan basah adalah bulan yang mempunyai curah hujan >200 mm dan tersebar secara normal. Suhu optimum untuk pertumbuhan tanaman padi berkisar antara 24 - 29°C. Padi gogo biasa ditanam pada lahan kering di dataran rendah, sedangkan pada areal yang lebih terjal padi gogo dapat ditanam di antara tanaman keras. Tanaman padi dapat tumbuh pada berbagai tipe tanah. pH optimum tanah yang dibutuhkan

tanaman padi berkisar antara 5,5-7,5 dan permeabilitas pada sub horison kurang dari 0,5 cm/jam (Anonim<sup>o</sup>, 2009).



### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret hingga Juni 2016 di lahan pertanaman padi Desa Bendo, Kecamatan Kapas, Kabupaten Bojonegoro.

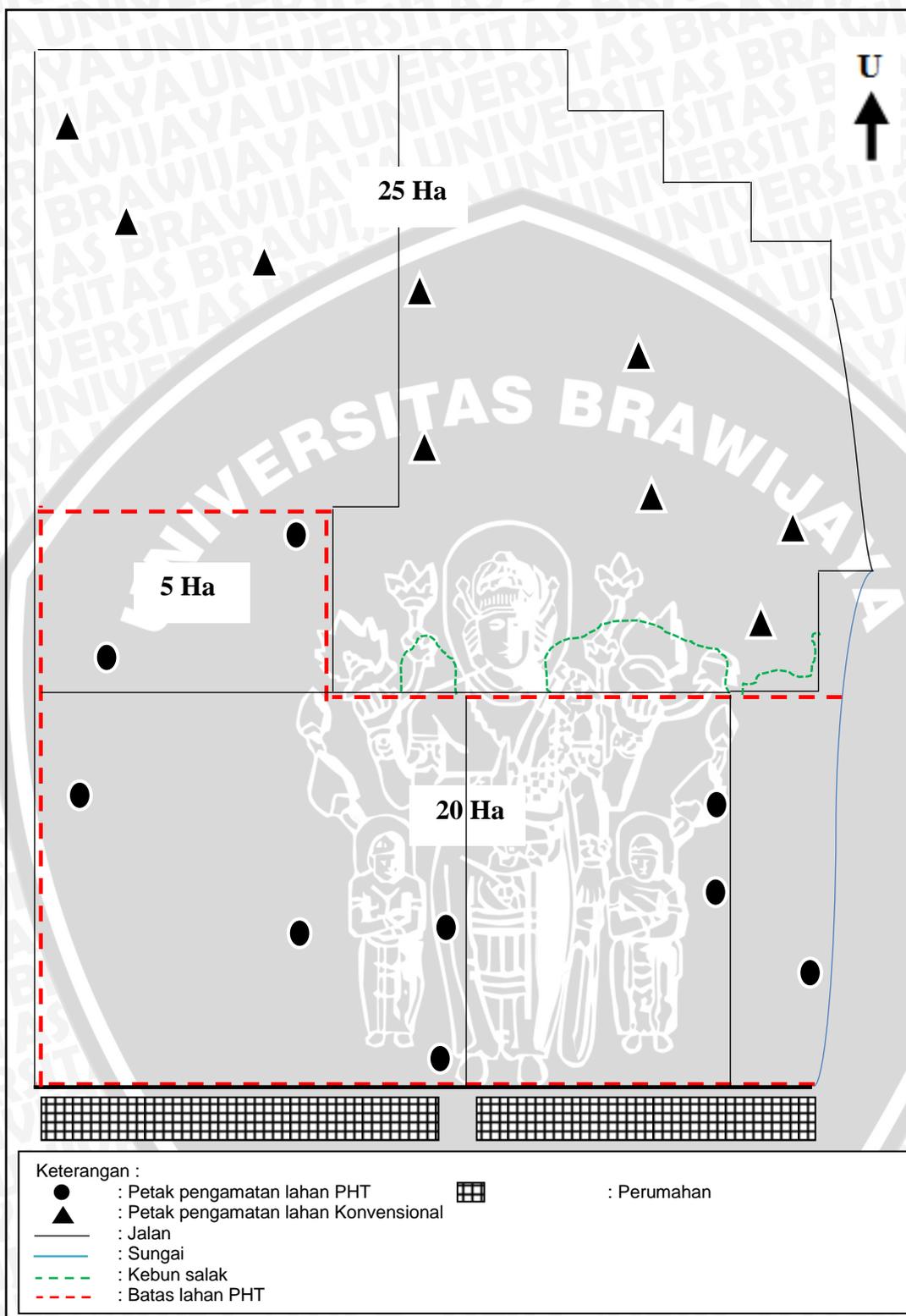
#### 3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini meliputi ajir sepanjang 150 cm sebagai penanda plot pengamatan, kamera digital sebagai alat dokumentasi, dan alat tulis. Bahan yang digunakan adalah lahan pertanaman padi dengan penerapan PHT dan konvensional.

#### 3.3 Metode Penelitian

Penelitian menggunakan metode survei pada pertanaman padi Desa Bendo, Kecamatan Kapas, Kabupaten Bojonegoro, kemudian ditetapkan dua lahan pengamatan yaitu lahan PHT dan konvensional. Luas masing-masing lahan adalah 25 ha. Pada lahan PHT dan konvensional ditetapkan sembilan petak pengamatan sebagai tempat pengambilan sampel. Jarak petak pengamatan antara lahan PHT dan konvensional adalah  $\pm 50$  m. Kriteria penetapan petak pengamatan berdasarkan pada persamaan umur tanaman yaitu satu minggu setelah tanam (mst).

Pengambilan sampel dilakukan dengan menetapkan 100 rumpun tanaman padi pada masing-masing petak pengamatan. Penetapan tanaman sampel ditentukan dengan jarak 2,5 x 2,5 m dari tepi lahan maupun pematang sawah. Pengamatan pada tanaman sampel dilakukan seminggu sekali selama 12 minggu. Denah penetapan petak pengamatan disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Denah Petak Pengamatan

### 3.4 Pelaksanaan Penelitian

#### Kegiatan Budidaya Tanaman Padi

Kegiatan budidaya tanaman padi dengan penerapan PHT skala luas dan konvensional disesuaikan dengan cara dan kebiasaan petani di Desa Bendo, yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Budidaya Tanaman Padi pada Lahan PHT Skala Luas dan Konvensional Desa Bendo

Budidaya	PHT Skala Luas	Konvensional
<b>1. Pengolahan tanah</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengolahan tanah menggunakan traktor.</li> <li>Pengolahan tanah dilakukan sebanyak dua kali yang terdiri atas pengolahan tanah primer dan sekunder. Pengolahan tanah primer bertujuan untuk melakukan pemotongan atau pembalikan tanah yang berupa bongkahan, sedangkan pengolahan tanah sekunder bertujuan untuk menghancurkan bongkahan tanah menjadi lebih halus lagi, kemudian dibiarkan selama 2-3 minggu.</li> <li>- Pengembalian jerami.</li> <li>- Penambahan pupuk kompos pada saat pengolahan tanah atau pupuk organik sebanyak <math>\pm 5</math> kwintal per ha.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengolahan tanah menggunakan traktor.</li> <li>Pengolahan tanah dilakukan sebanyak dua kali yang terdiri atas pengolahan tanah primer dan sekunder. Pengolahan tanah primer bertujuan untuk melakukan pemotongan atau pembalikan tanah yang berupa bongkahan, sedangkan pengolahan tanah sekunder bertujuan untuk menghancurkan bongkahan tanah menjadi lebih halus lagi, kemudian dibiarkan selama 2-3 minggu.</li> <li>- Jerami dibakar.</li> <li>- Sebelum penanaman padi diaplikasikan <math>\pm 3</math> kwintal per ha</li> </ul>

Lanjutan Tabel 1.

<p><b>2. Persemaian</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Benih padi direndam dengan campuran PGPR (<i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i>) dan air selama 36 jam. Bakteri yang terkandung dalam PGPR adalah <i>Bacillus subtilis</i>, <i>Psuedomonas fluorescens</i>, dan <i>Azetobacter</i> sp. dalam satu hektar lahan digunakan <math>\pm</math> 1 liter PGPR.</li> <li>- Benih padi yang digunakan adalah varietas Ciherang dan diperoleh dari toko pertanian.</li> <li>- Benih yang dibutuhkan sebanyak <math>\pm</math> 20-25 kg per hektar.</li> <li>- Sebelum melakukan persemaian tanah diolah dan diratakan kemudian benih disebar (pada tanam pindah). Lahan semai berukuran <math>\pm</math> 500 m<sup>2</sup> per hektar pertanaman. Pada penanaman dengan menggunakan mesin transplanter, benih disemai pada tray yang berukuran 60 x 20 cm.</li> </ul>	<p>pupuk organik.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Benih padi direndam dengan menggunakan air dan insektisida berbahan aktif <i>Tiametoksam</i> <math>\pm</math> 10 ml selama 36 jam.</li> <li>- Benih padi yang digunakan adalah varietas Ciherang dan diperoleh dari toko pertanian.</li> <li>- Benih yang dibutuhkan sebanyak <math>\pm</math> 20-25 kg per hektar.</li> <li>- Sebelum melakukan persemaian tanah diolah dan diratakan kemudian benih disebar (pada tanam pindah). Lahan semai berukuran <math>\pm</math> 500 m<sup>2</sup> per hektar pertanaman. Pada penanaman dengan menggunakan mesin transplanter, benih disemai pada tray yang berukuran 60 x 20 cm.</li> </ul> <p>- Dengan cara tanam</p>
<p><b>3. Penanaman</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dengan cara tanam tabur</li> </ul>	

Lanjutan Tabel 1.

	benih langsung (tabela).	tabur benih langsung (tabela).
	- Penggunaan mesin transplanter. Bibit ditanam saat berumur 19 hari setelah semai.	- Penggunaan mesin transplanter. Bibit ditanam saat berumur 19 hari setelah semai.
	- Dengan cara tanam pindah/manual (jarak tanam 25x25 cm). Bibit ditanam saat berumur 19 hari.	- Dengan cara tanam pindah/manual (jarak tanam 25x25 cm). Bibit ditanam saat berumur 19 hari.
<b>4. Pengairan</b>	- Sumber pengairan/irigasi berasal dari bendungan.	- Sumber pengairan/irigasi berasal dari bendungan.
	- Pengairan dilakukan saat pengolahan tanah hingga bunting (fase reproduktif), pengairan dilakukan secara berselang.	- Pengairan dilakukan saat pengolahan tanah hingga bunting (fase reproduktif), pengairan dilakukan secara berselang.
<b>5. Pemupukan</b>	Pemupukan dilaksanakan pada 10, 18, 20, dan 28 HST dengan rincian sebagai berikut: <b>10 HST</b> : 1 kwintal Urea/ha dan 1 kwintal pupuk majemuk NPK/ha. <b>18 HST</b> : 1 kwintal ZA/ha. <b>20 HST</b> : 1 kwintal Urea/ha dan 1 kwintal pupuk NPK /ha. <b>28 HST</b> : 1 kwintal SP-	Pemupukan dilaksanakan pada 10, 18, 20, dan 28 HST dengan rincian sebagai berikut: <b>10 HST</b> : 1 kwintal Urea/ha dan 1 kwintal pupuk majemuk NPK/ha. <b>18 HST</b> : 1 kwintal ZA/ha. <b>20 HST</b> : 1 kwintal

Lanjutan Tabel 1.

	36/ha.	Urea/ha dan 1 kwintal pupuk NPK /ha.
		<b>28 HST</b> : 1 kwintal SP-36/ha.
<b>6. Pengendalian</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplikasi Agens Hayati <i>Beauveria bassiana</i>.</li> <li>- Penggunaan insektisida (<i>klorantraniliprol</i> dan <i>tiometoksam</i>), jika populasi hama tidak dapat dikendalikan secara alami.</li> <li>- Penanaman tanaman refugia yang terdiri atas bunga matahari, kenikir, dan wijen. Penanaman tanaman refugia berfungsi untuk meningkatkan keberadaan dan peran musuh alami dalam mengendalikan hama. Tanaman refugia ditanam pada tepi-tepi lahan pertanaman padi.</li> </ul>	<p>Pengendalian dilakukan menggunakan pestisida kimia sintetis pada:</p> <p><b>20 HST</b> : insektisida (<i>klorantraniliprol</i> dan <i>tiometoksam</i>) sebanyak 10 ml/ tangki (14 liter) + fungisida (<i>propikonazol</i> dan <i>trisiklazol</i>) 20 ml/tangki (14 liter).</p> <p><b>30 HST</b> : insektisida (<i>klorantraniliprol</i> dan <i>tiometoksam</i>) sebanyak 10 ml/ tangki (14 liter) + fungisida (<i>propikonazol</i> dan <i>trisiklazol</i>) 20 ml/tangki (14 liter).</p> <p><b>45-50 HST</b>: insektisida (<i>klorantraniliprol</i> dan <i>tiometoksam</i>) sebanyak 10 ml/ tangki (14 liter) + fungisida (<i>propikonazol</i> dan <i>trisiklazol</i>) 20 ml/tangki (14 liter) + fungisida (<i>azoxistrobin</i> dan <i>difenokonazol</i>) 20</p>

Lanjutan Tabel 1.

		ml/tangki (14 liter).
		<b>Muncul malai:</b>
		fungisida ( <i>propikonazol</i>
		dan <i>trisiklazol</i> ) 20
		ml/tangki (14 liter)
		+ fungisida
		( <i>azoxistrobin</i> dan
		<i>difenokonazol</i> ) 20
		ml/tangki (14 liter) +
		fungisida
		( <i>difenokonazol</i> ) 10
		ml/tangki (14 liter).
<b>7. Pengamatan</b>	- Terjadwal (setiap minggu oleh petani PHT).	- Tidak terjadwal.
	- Petani mengamati dan mencatat populasi dan serangan hama dan penyakit yang ditemukan. Kemudian didiskusikan perlu atau tidak dilakukan pengendalian.	- Petani hanya mengamati hama dan penyakit yang ditemukan.
	- Pengamatan dilakukan pada plot contoh seluas $\pm 1000 \text{ m}^2$ .	- Petani tidak memiliki plot contoh pengamatan.
	- Jumlah rumpun yang diamati sebanyak 20 rumpun per plot secara acak sepanjang garis diagonal petakan sawah.	
<b>8. Panen</b>	- Pemanenan dilakukan dengan menggunakan sistem tebas, yaitu seluruh tanaman padi yang siap	- Pemanenan dilakukan secara manual (dengan alat tradisional/ <i>gepyok</i> ) dan

Lanjutan Tabel 1.

<p>panen dibeli oleh tengkulak dengan harga sesuai kesepakatan dengan petani pemilik lahan. Dalam sistem tebas tengkulak menyediakan seluruh sarana dan tenaga kerja untuk memanen.</p> <p>- Hasil panen yang diperoleh sekitar <math>\pm 9</math> ton/ha</p>	<p>menggunakan sistem - tebas, yaitu seluruh tanaman padi yang siap panen dibeli oleh tengkulak dengan harga sesuai kesepakatan dengan petani pemilik lahan. Dalam sistem tebas tengkulak menyediakan seluruh sarana dan tenaga kerja untuk memanen.</p> <p>- Hasil panen yang diperoleh sekitar <math>\pm 7,2</math> ton/ha.</p>
---	---

### 3. 5 Variabel Pengamatan

#### 3.5.1 Populasi Hama Putih Palsu

Pengamatan populasi larva hama putih palsu dilakukan setiap satu minggu sekali pada tanaman sampel dengan membuka helaian daun yang menggulung dan menghitung jumlah larva yang ditemukan di dalamnya.

#### 3.5.2 Intensitas Serangan Hama Putih Palsu

Intensitas serangan larva hama putih palsu dilakukan dengan mengamati tanaman sampel, kemudian menghitung tanaman yang terserang. Tanaman padi yang terserang ditunjukkan dengan adanya daun yang berwarna putih transparan dan berbentuk memanjang sejajar tulang daun.

Intensitas serangan larva hama putih palsu dihitung menggunakan rumus:

$$I = \frac{\sum(ni.vi)}{Z \times N} \times 100\%$$

Keterangan:

I : intensitas serangan (%)

ni : jumlah daun yang rusak

vi : nilai skala kerusakan I

N : jumlah tanaman atau bagian tanaman sampel yang diamati

Z : nilai skala kerusakan tertinggi (Direktorat Bina Perlindungan Tanaman, 2000).

Nilai skala kerusakan akibat serangan hama putih palsu:

Skala	Tingkat kerusakan
0	Tidak ada kerusakan pada daun
1	Kerusakan daun 1-20%
3	Kerusakan daun 21-40%
5	Kerusakan daun 41-60%
7	Kerusakan daun 61-80%
9	Kerusakan daun 81-100%

### 3.5.3 Serangga Predator Hama Putih Palsu

Serangga predator yang diamati yaitu laba-laba, *Paederus*, *Ophionea nigrofasciata*, dan *Verania lineata*. Pengamatan serangga predator hama putih palsu dilakukan dengan mengamati setiap bagian rumpun tanaman padi pada tanaman sampel, yaitu mulai dari batang bagian bawah hingga atas serta pada daun tanaman padi. Serangga predator yang ditemukan kemudian dihitung jumlahnya dan dilakukan penangkapan untuk diidentifikasi serta dokumentasi di bawah mikroskop.

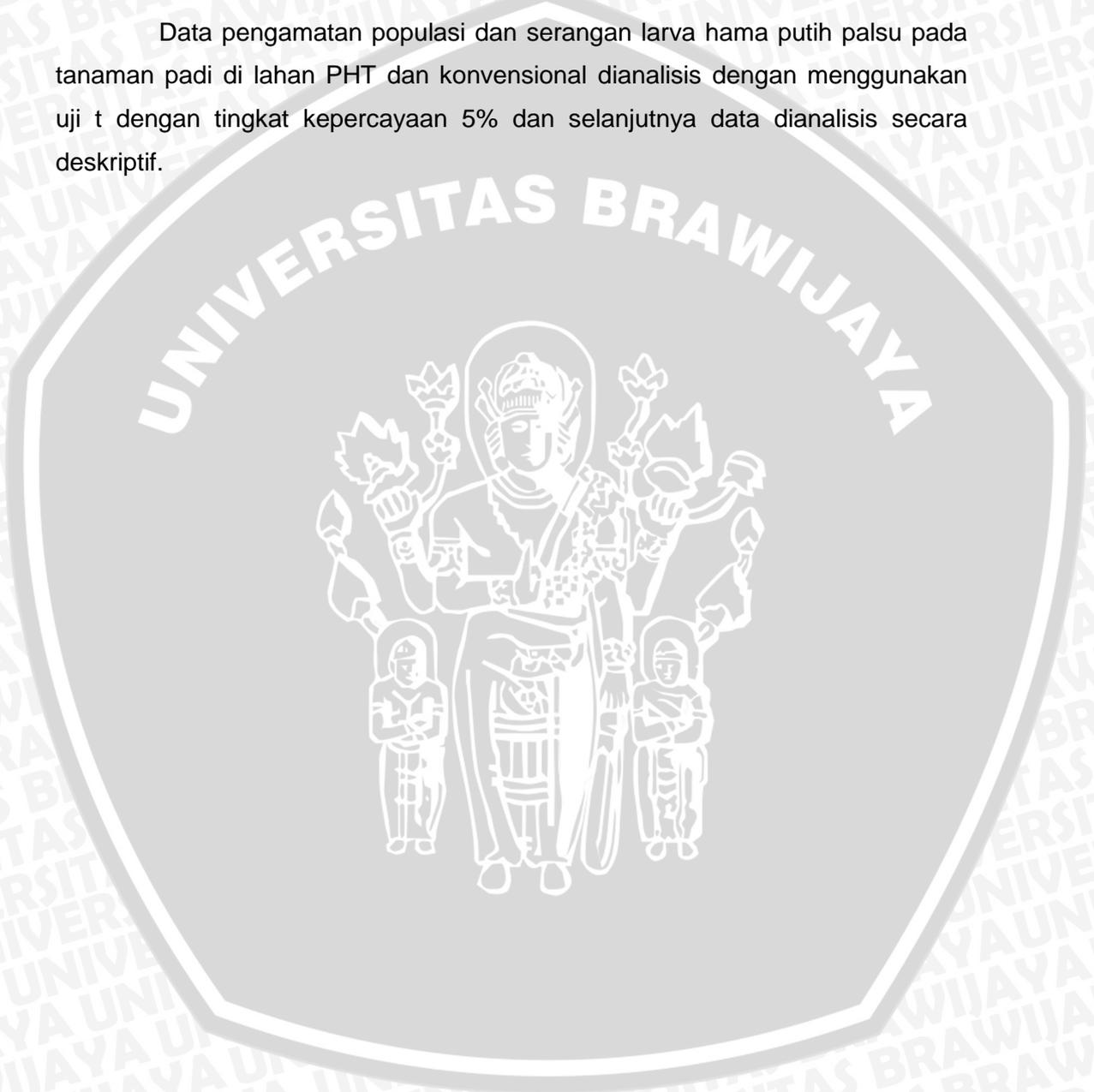
### 3.5.4 Analisis Usaha Tani

Analisis usaha tani dilakukan dengan menghitung rerata biaya produksi, penerimaan atau hasil panen, dan efisiensi kegiatan usaha tani pada lahan PHT dan konvensional. Analisis usaha tani dilakukan pada petani lahan PHT dan konvensional. Analisis usaha tani pada lahan PHT dilakukan pada 9 orang petani pemilik petak pengamatan, sedangkan pada lahan konvensional dilakukan pada 6 orang petani. Total keseluruhan petani pada lahan PHT adalah ± 80

orang, sedangkan pada lahan konvensional  $\pm$  197 petani. Komponen analisis usaha tani berupa biaya sewa lahan, penggunaan benih, kebutuhan tenaga kerja, pupuk, pestisida dan atau agens hayati, serta hasil panen.

### 3.6 Analisis Data

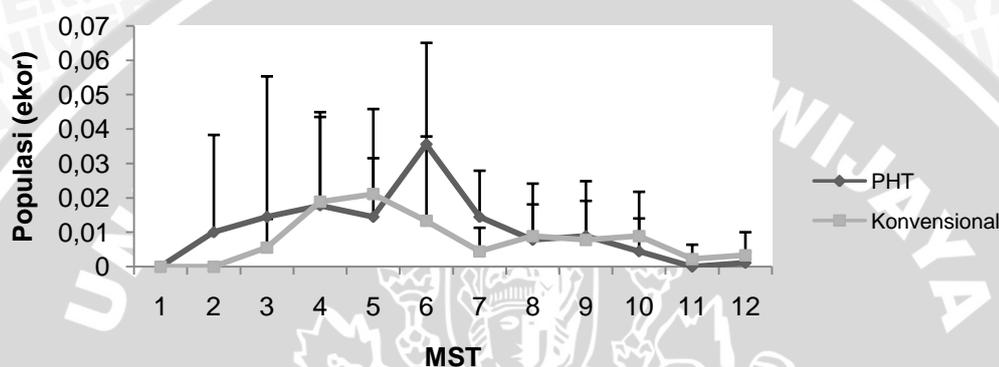
Data pengamatan populasi dan serangan larva hama putih palsu pada tanaman padi di lahan PHT dan konvensional dianalisis dengan menggunakan uji t dengan tingkat kepercayaan 5% dan selanjutnya data dianalisis secara deskriptif.



## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Populasi Hama Putih Palsu

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa terdapat fluktuasi populasi larva hama putih palsu pada lahan PHT maupun konvensional. Populasi larva hama putih palsu pada lahan PHT lebih tinggi apabila dibandingkan dengan populasi larva hama putih palsu pada lahan konvensional. Rerata populasi larva hama putih palsu pada lahan PHT dan konvensional disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Rerata Populasi Larva Hama Putih Palsu pada Lahan PHT dan Konvensional

Keberadaan larva hama putih palsu ditemukan pada minggu kedua hingga minggu ke-12. Hal ini diduga karena larva hama putih palsu merupakan hama yang menyerang hampir di setiap fase pertumbuhan tanaman padi. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dan Hortikultura (1998) menyebutkan bahwa hama putih palsu merupakan hama yang muncul pada saat tanaman masih berupa tanaman muda yaitu hama yang ditemukan mulai saat penanaman hingga anakan maksimum. Kartohardjono *et al.* (2009) dan Abdullah *et al.* (2013) menambahkan bahwa hama putih palsu menyerang pertanaman padi sawah sejak persemaian hingga panen. Selain itu, keberadaan larva hama putih palsu yang ditemukan sejak minggu kedua diduga berkaitan dengan adanya pertumbuhan organ tanaman berupa daun yang merupakan sumber makanan bagi larva hama putih palsu. Hal ini didukung oleh Abdullah *et al.* (2013) yang menyebutkan bahwa larva hama putih palsu sangat bergantung pada organ tanaman yang berupa daun sebagai sumber makanan. Larva hama putih palsu akan merusak daun untuk memperoleh makanannya tersebut. Larva hama putih

palsu menggulung daun padi ke bagian atas dan tepi daun direkatkan dengan benang-benang, yang kemudian digunakan sebagai tempat tinggal.

Hasil pengamatan populasi larva hama putih palsu menunjukkan bahwa terdapat fluktuasi populasi pada lahan PHT maupun konvensional. Hal ini diduga karena dipengaruhi oleh adanya peranan musuh alami dari larva hama putih palsu pada lahan PHT. Musuh alami yang ditemukan pada saat pengamatan diantaranya *Verania lineata* (Coleoptera: Coccinellidae) (Gambar Lampiran 3), *Paederus* sp. (Coleoptera: Staphilynidae) (Gambar Lampiran 4), dan *Ophionea nigrofasciata* (Coleoptera: Carabidae) (Gambar Lampiran 5). Kraker (1996) menyebutkan bahwa ordo Coleoptera, famili Coccinellidae, Carabidae, dan Staphylinidae merupakan predator yang sering memangsa larva hama putih palsu. Selain itu, Kartohardjono *et al.* (2009) menyebutkan bahwa laba-laba juga sering terlihat memangsa dewasa hama putih palsu.

Sudjarwo *et al.* (2003) menambahkan bahwa populasi hama putih palsu dipengaruhi oleh faktor hayati. Tingkat kematian yang tinggi di lapang dapat terjadi oleh aktivitas musuh alaminya yang berupa predator, parasitoid, dan patogen. Selain itu, penggunaan pestisida diduga berpengaruh terhadap fluktuasi populasi larva hama putih palsu pada lahan konvensional. Sofia (2001) menjelaskan bahwa pestisida merupakan bahan kimia yang digunakan untuk mengendalikan perkembangan/pertumbuhan dari hama.

Populasi larva hama putih palsu tertinggi ditemukan pada minggu keenam di lahan PHT, sedangkan di lahan konvensional populasi tertinggi ditemukan pada minggu kelima. Hal ini diduga dipengaruhi oleh waktu tanam pada lahan PHT yang dilakukan satu minggu lebih cepat dibandingkan pada lahan konvensional. Berdasarkan penelitian mengenai hama putih palsu sebelumnya, Tangkilisan *et al.* (2013) melaporkan bahwa populasi larva hama putih palsu pada pertanaman padi di Kecamatan Ranayopo Kabupaten Minahasa Selatan tertinggi ditemukan pada minggu keenam kemudian minggu kelima, keempat, dan ketiga. Tangkilisan *et al.* (2013) menduga tingginya populasi larva hama putih palsu pada tanaman berumur enam minggu setelah tanam adalah karena tanaman telah memiliki anakan dan daun yang jauh lebih banyak, sehingga berpengaruh terhadap kerimbunan tanaman. Kerimbunan tanaman dapat dimanfaatkan oleh serangga sebagai tempat berteduh, menghindari sinar

matahari secara langsung, dan atau sebagai tempat persembunyian dari predator.

Hasil analisis uji t yang dilakukan terhadap data populasi larva hama putih palsu diketahui bahwa populasi larva hama putih palsu tidak berbeda antara lahan PHT dan konvensional (Tabel 2). Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan pengelolaan hama yang dilakukan di lahan PHT dan konvensional tidak memberikan pengaruh secara langsung terhadap populasi larva hama putih palsu. Selain itu, diduga pula tidak adanya perbedaan populasi larva dikarenakan pada masing-masing lahan populasi larva hama putih palsu tergolong sangat rendah. Pengelolaan larva hama putih palsu dilakukan secara terpadu pada lahan PHT dengan melibatkan beberapa komponen pengendalian hama, sedangkan pada lahan konvensional pengendalian lebih menekankan penggunaan pestisida.

Tabel 2. Rerata Populasi Larva Hama Putih Palsu pada Lahan PHT dan Konvensional

Perlakuan	Populasi larva hama putih palsu (ekor)/petak
	$\bar{x} \pm SB$
PHT	0,0107 $\pm$ 0,0099
Konvensional	0,0078 $\pm$ 0,0068
P	0,41

Komponen pengendalian larva hama putih palsu pada lahan PHT yang dilakukan di desa Bendo terdiri dari perbaikan kualitas tanah dengan penambahan kompos atau pupuk organik dan pengembalian jerami, perendaman benih dengan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*), serta melakukan penanaman secara serempak. Selain itu, dilakukan pula peningkatan peran musuh alami dengan penanaman tanaman refugia, penggunaan agens hayati berupa *Corynebacterium*. Petani pada lahan PHT juga mengaplikasikan herbisida pada saat tanaman berumur 10-25 hari setelah tanam (Tabel Lampiran 12). Komponen pengendalian tersebut secara langsung maupun tidak langsung akan berdampak pada peningkatan kualitas maupun kesehatan tanaman padi dan lebih ramah lingkungan serta berkelanjutan. Hal ini sesuai dengan Afifah *et al.* (2015) yang menjelaskan bahwa PHT merupakan suatu cara pengelolaan organisme pengganggu tanaman (OPT) berdasarkan pertimbangan ekologi dan efisiensi ekonomi dalam rangka pengelolaan ekosistem yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan. Sistem PHT menonjolkan keterpaduan

penggunaan beberapa komponen seperti: tanaman sehat, varietas unggul, *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR), musuh alami, pengendalian secara fisik dan mekanik, insektisida botanis, agens hayati, tanaman pinggir, dan insektisida sintetik jika diperlukan. Sudjarwo (2004) menjelaskan pula bahwa PHT lebih menjamin proses pembangunan pertanian yang mengutamakan kelestarian lingkungan karena aman bagi organisme bukan sasaran. PHT merupakan suatu teknologi pertanian yang bersahabat dengan lingkungan serta mampu memantapkan taraf produksi.

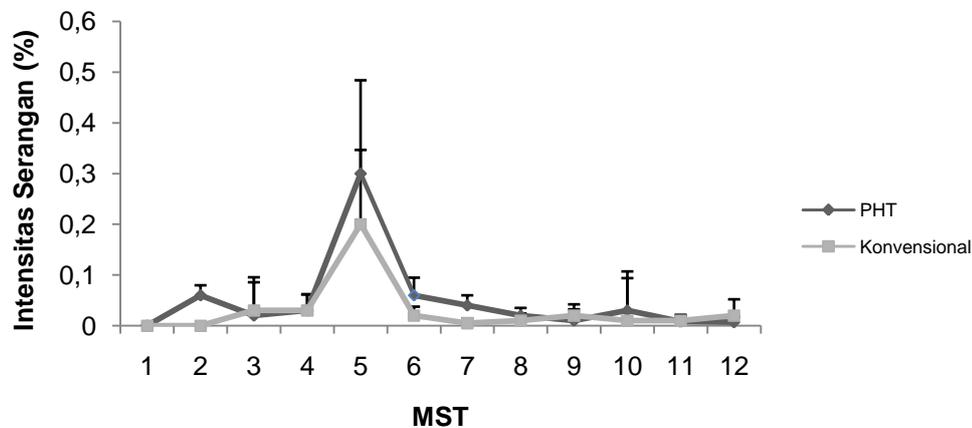
Pengendalian hama yang dilakukan di lahan konvensional lebih ditekankan pada penggunaan pestisida. Penggunaan pestisida diketahui mampu menekan populasi hama lebih cepat apabila dibandingkan dengan cara pengendalian pada lahan PHT, tetapi memiliki dampak negatif terhadap musuh alami dan lingkungan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sembel (2010) yang menjelaskan bahwa penggunaan pestisida akan menurunkan populasi hama, tetapi setelah itu perkembangan hama akan meningkat dengan cepat, karena musuh alami yang biasanya menekan populasi hama tertentu secara alami telah terbunuh. Sudjarwo *et al.* (2003) menjelaskan pula bahwa penggunaan pestisida dapat mengakibatkan kerusakan pada lingkungan dan berpengaruh terhadap organisme bukan sasaran, timbulnya daya tahan pada hama, timbulnya ledakan hama sekunder, dan adanya residu yang dapat membahayakan manusia.

Kartohardjono (2011) juga menyebutkan bahwa dampak langsung penggunaan pestisida terhadap bioekologi lahan sawah adalah: (1) hama sasaran menjadi resisten dan berkembang karena adanya efek resurgensi, (2) musuh alami terbunuh sehingga laju pertumbuhan populasi hama meningkat, (3) timbulnya strain/biotipe baru yang lebih kuat akibat seleksi penggunaan insektisida, dan (4) biota penyusun habitat ekologi yang bukan sasaran terbunuh sehingga mengurangi keanekaragaman hayati. Selain berdampak negatif terhadap bioekologi, penggunaan pestisida secara liberal juga mencemari lingkungan dan biota air, menimbulkan residu pada hasil panen, merusak lingkungan, dan menyebabkan keracunan.

#### 4.2 Serangan Hama Putih Palsu

Hasil pengamatan intensitas serangan larva hama putih palsu menunjukkan bahwa intensitas serangan larva hama putih palsu pada lahan PHT lebih tinggi apabila dibandingkan dengan lahan konvensional. Rerata intensitas

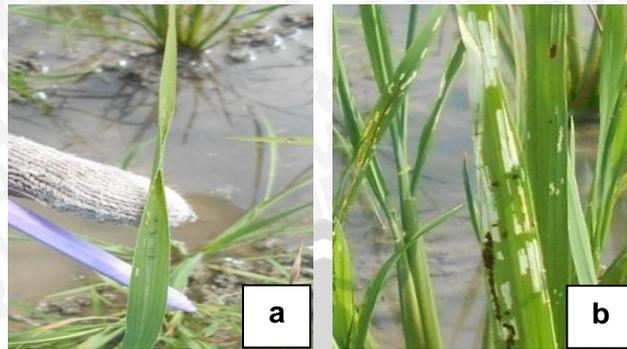
serangan larva hama putih palsu pada lahan PHT dan konvensional disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Rerata Intensitas Serangan Larva Hama Putih Palsu pada Lahan PHT dan Konvensional

Gambar 4 menunjukkan bahwa serangan larva hama putih palsu tidak hanya ditemukan pada tanaman muda tetapi juga pada tanaman yang sudah keluar malai. Hal ini diduga bahwa serangan larva hama putih palsu terjadi sejak fase vegetatif hingga fase reproduktif tanaman padi. Pendapat ini sesuai dengan pernyataan Abdullah *et al.* (2013) yang menjelaskan bahwa, serangan larva hama putih palsu terjadi saat tanaman masih dalam fase vegetatif (tanaman muda) walaupun tidak menutup kemungkinan juga kadang terjadi saat tanaman sudah keluar malai.

Serangan larva hama putih palsu di lapang ditunjukkan dengan adanya gejala berupa terdapatnya gulungan-gulungan pada daun tanaman padi. Larva hidup dan makan di dalam gulungan daun, sehingga menyebabkan terbentuknya garis-garis putih memanjang sejajar tulang daun (Gambar 5). Pathak dan Khan (1994) menjelaskan bahwa larva hama putih palsu menghasilkan benang-benang yang digunakan untuk merekatkan bagian tepi daun bendera sehingga berbentuk gulungan-gulungan. Larva hama putih palsu kemudian tinggal dalam gulungan tersebut dan memakan bagian permukaan daun yang menyebabkan daun berwarna putih transparan memanjang sejajar tulang daun.



Gambar 5. Serangan Larva Hama Putih Palsu : a. Tanda; b. Gejala

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa serangan larva hama putih palsu tidak ditentukan oleh jumlah populasinya. Serangan larva hama putih palsu ditemukan dalam jumlah yang lebih tinggi apabila dibandingkan dengan jumlah populasi larva hama putih palsu. Sudjarwo *et al.* (2003) menjelaskan bahwa rendahnya populasi larva dan imago di lapangan belum tentu menyebabkan intensitas serangan yang rendah, dapat juga menyebabkan intensitas serangan yang tinggi. Selain itu, intensitas serangan yang tinggi terjadi karena larva hama putih palsu tidak hanya memakan satu daun saja selama hidupnya, tetapi dapat memakan tiga hingga empat daun, sehingga intensitas serangan yang dihasilkan dapat makin tinggi, meskipun populasi hama tersebut tidak berubah.

Intensitas serangan larva hama putih palsu pada lahan PHT lebih tinggi apabila dibandingkan dengan lahan konvensional, akan tetapi tidak berbeda menurut analisis uji t (Tabel 3). Hal ini diduga karena dipengaruhi oleh populasi larva hama putih palsu pada kedua lahan tersebut tergolong sangat rendah. Rerata intensitas serangan larva hama putih palsu ditunjukkan oleh Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Intensitas Serangan Larva Hama Putih Palsu pada Lahan PHT dan Konvensional

Perlakuan	Intensitas serangan larva hama putih palsu (%)/petak
	$\bar{x} \pm SB$
PHT	0,05 $\pm$ 0,08
Konvensional	0,03 $\pm$ 0,05
P	0,5

Intensitas serangan pada lahan PHT dan konvensional yang tidak berbeda diduga disebabkan karena pada lahan konvensional petani menggunakan pestisida secara terjadwal, sedangkan pada lahan PHT petani lebih menekankan terhadap pengendalian secara terpadu dan penggunaan

pestisida pada saat intensitas serangan larva hama putih palsu sudah dianggap merugikan. Pendapat ini didukung oleh Anonim<sup>b</sup> (2005) yang menjelaskan bahwa penyemprotan insektisida sebelum tanaman berumur 30 hari setelah tanam atau 40 hari sesudah sebar benih tidak perlu dilakukan karena tanaman padi yang terserang hama putih palsu pada fase ini dapat pulih apabila air dan pupuk dikelola dengan baik. Selain itu, Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dan Hortikultura (1998) menjelaskan bahwa hama putih palsu merupakan hama yang biasanya menyerang pada saat tanaman berada pada tahap primordial hingga berbunga (fase reproduktif) aplikasi insektisida diizinkan apabila terjadi serangan dengan intensitas serangan sebesar 45% pada daun bendera.

### 4.3 Serangga Predator Hama Putih Palsu

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada lahan PHT dan konvensional serangga predator hama putih palsu dari golongan laba-laba yang ditemukan adalah *Araneus inustus* (Araneae: Araneidae), *Lycosa pseudoannulata* (Araneae: Lycosidae) (Gambar Lampiran 2), *Callitrichia formosana* (Araneae: Linyphiidae) (Gambar Lampiran 6), *Oxyopes* sp. (Araneae: Oxyopidae) (Gambar Lampiran 7), *Phidippus* sp. (Araneae: Salticidae) (Gambar Lampiran 8), dan *Tetragnatha maxillosa* (Araneae: Tetragnathidae). Selain itu, serangga predator hama putih palsu lainnya yaitu *Ophionea nigrofasciata* (Coleoptera: Carabidae), *Paederus* sp. (Coleoptera: Staphilynidae), dan *Verania lineata* (Coleoptera: Coccinelidae). Populasi serangga predator yang paling banyak ditemukan selama 12 kali pengamatan pada lahan PHT maupun konvensional adalah laba-laba dari spesies *Callitrichia formosana*, sedangkan yang jumlahnya paling sedikit ditemukan yaitu *Tetragnatha maxillosa* (Tabel 4).

Tabel 4. Rerata Populasi Serangga Predator Hama Putih Palsu pada Lahan PHT dan Konvensional per Rumpun

Serangga Predator	PHT	Konvensional	P
	$\bar{x} \pm SB$	$\bar{x} \pm SB$	
<i>Araneus inustus</i>	0,006 ± 0,005	0,010 ± 0,010	0,19
<i>Callitrichia formosana</i>	0,339 ± 0,135	0,351 ± 0,131	0,82
<i>Lycosa pseudoannulata</i>	0,147 ± 0,067	0,123 ± 0,059	0,35
<i>Ophionea nigrofasciata</i>	0,009 ± 0,007	0,006 ± 0,003	0,13
<i>Oxyopes</i> sp.	0,011 ± 0,007	0,013 ± 0,006	0,42
<i>Paederus</i> sp.	0,103 ± 0,084	0,105 ± 0,072	0,94
<i>Phidippus</i> sp.	0,087 ± 0,056	0,078 ± 0,053	0,72
<i>Tetragnatha maxillosa</i>	0,002 ± 0,002	0,003 ± 0,003	0,29
<i>Verania lineata</i>	0,053 ± 0,054	0,045 ± 0,042	0,64

Tabel 4 menunjukkan bahwa selisih jumlah populasi serangga predator hama putih palsu pada lahan PHT dan konvensional tidak terlalu tinggi. Berdasarkan analisis uji t diperoleh pula hasil bahwa populasi serangga predator hama putih palsu pada lahan PHT dan konvensional tidak berbeda secara signifikan. Hal ini diduga karena adanya pengaruh dari penanaman tanaman refugia pada lahan PHT yang berperan dalam menarik serangga-serangga bermanfaat (Gambar 6). Pernyataan ini didukung oleh Long *et al.* (1998) yang menyatakan bahwa penanaman tanaman berbunga di sekitar lahan budidaya dapat menarik serangga-serangga bermanfaat. Solichah (2001) menambahkan bahwa refugia berfungsi sebagai mikrohabitat yang diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam usaha konservasi musuh alami.



Gambar 6. Tanaman Refugia: a. Bunga matahari; b. Kenikir; c. Wijen

Jumlah serangga predator yang lebih rendah pada lahan konvensional diduga dipengaruhi oleh adanya penggunaan insektisida. Pernyataan ini didukung oleh Wahyuni *et al.* (2013) yang menjelaskan bahwa insektisida kimia dapat membunuh predator yang berada di lahan pertanaman padi yang berdampak pada penurunan jumlah predator.

#### 4.4 Analisis Usaha Tani

Berdasarkan hasil penelitian, biaya yang dikeluarkan pada usaha tani lahan PHT adalah Rp 13.625.000 (Tabel Lampiran 13) sedangkan pada lahan konvensional adalah Rp 14.384.000 (Tabel Lampiran 14) dengan penerimaan sebesar Rp 25.200.000 pada masing-masing lahan tersebut. Keuntungan yang diperoleh pada lahan PHT adalah sebesar Rp 11.575.000 sedangkan pada lahan konvensional sebesar Rp 10.816.000. Keuntungan ini diperoleh dari

pengurangan total penerimaan (hasil panen) dengan biaya usaha tani padi yang telah dikeluarkan.

Pandawani dan Putra (2016) menjelaskan bahwa ukuran efisiensi suatu usaha dapat dilihat dari rasio perbandingan antara penerimaan dengan biaya-biaya yang dikeluarkan selama proses produksi (R/C). Nilai R/C rasio pada lahan PHT adalah sebesar 1,85 sedangkan pada lahan konvensional sebesar 1,75. Gray *et al.* (1992) dalam Herawati (2012) menjelaskan bahwa usaha tani efisien apabila R/C lebih besar dari 1 ( $R/C > 1$ ) artinya untuk setiap Rp 1,00 biaya yang dikeluarkan akan memberikan penerimaan lebih dari Rp 1,00 dan sebaliknya jika rasio R/C lebih kecil dari 1 ( $R/C < 1$ ) maka dikatakan bahwa untuk setiap Rp 1,00 yang dikeluarkan akan memberikan penerimaan lebih kecil dari Rp 1,00 sehingga usaha tani dinilai tidak efisien. Semakin tinggi nilai R/C, semakin menguntungkan usaha tani tersebut. Hal tersebut menunjukkan bahwa usaha tani dengan penerapan PHT lebih menguntungkan dan efisien dibandingkan dengan lahan konvensional.

Penurunan hasil panen pada lahan PHT maupun konvensional dibandingkan musim tanam sebelumnya diduga disebabkan oleh adanya serangan dari hama penghisap bulir padi yaitu walang sangit. Kartohardjono *et al.* (2009) menjelaskan bahwa serangan hama walang sangit mengakibatkan bulir padi menjadi hampa atau pengisiannya tidak penuh, dan berakibat pada penurunan kualitas beras. Selain itu, serangan satu ekor walang sangit per malai dalam satu minggu dapat menurunkan hasil sebesar 27%. Suharto dan Damardjati (1988) menambahkan bahwa populasi walang sangit 5 ekor per 9 rumpun akan menurunkan hasil padi sebesar 15%.

## V. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu bahwa populasi dan serangan larva hama putih palsu serta populasi serangga predator hama putih palsu tidak berbeda antara lahan PHT dan konvensional. Berdasarkan hasil analisis usaha tani diketahui bahwa usaha tani dengan penerapan PHT lebih menguntungkan dan efisien dibandingkan dengan usaha tani pada lahan konvensional.

### 5.2 Saran

1. Penelitian lebih lanjut perlu diperhatikan kelengkapan alat dan bahan untuk keperluan pengamatan dan identifikasi serangga.
2. Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan penambahan jumlah sampel petani untuk mengetahui rerata hasil produksi padi secara keseluruhan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, T., Nasruddin, A., dan Yunus, B. 2013. Populasi Hama Putih Palsu *Cnaphalocrosis medinalis* (Lepidoptera: Pyralidae) pada Tanaman Padi. *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan*.
- Afifah, L., Hidayat, P., Buchori D., Marwoto., dan Rahardjo BT. 2015. Pengaruh Perbedaan Pengelolaan Agroekosistem Tanaman terhadap Struktur Komunitas Serangga pada Pertanaman Kedelai di Ngale. Kabupaten Ngawi, Jawa Timur. *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika* 15(1): 53-64.
- Agustian, A., dan Rachman, B. 2009. Penerapan Teknologi Pengendalian Hama Terpadu pada Komoditas Perkebunan Rakyat. *Jurnal Ilmu Pertanian Perspektif* 8(1): 30-41.
- Anonim <sup>a</sup>. 2016. Hama Putih Palsu (leaf folder). Diunduh dari <http://sulsel.litbang.pertanian.go.id/>. Pada tanggal 10 Februari 2016.
- Anonim <sup>b</sup>. 2005. Masalah Lapang: Hama, Penyakit, dan Hara pada Padi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Indonesia.
- Anonim <sup>c</sup>. 2009. Budidaya Tanaman Padi. Badan Ketahanan Pangan dan Penyuluh Pertanian Aceh dan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian NAD. Aceh. Hal 1-2.
- Direktorat Bina Perlindungan Tanaman. 2000. Pedoman Pengamatan dan Pelaporan Perlindungan Tanaman Pangan. Dirjen Produksi Tanaman Pangan Direktorat Perlindungan Tanaman, Departemen Pertanian. Jakarta. 89 hal.
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dan Hortikultura. 1998. Pedoman Rekomendasi Pengendalian Hama Terpadu Tanaman Padi dan Palawija. Proyek Pengendalian Hama Terpadu Pusat. Jakarta. 159 hal.
- Effendi, B.S. 2006. Mengatasi Kekurangan Produksi Padi Melalui PHT. Diunduh dari <http://news.sinar.tani.co.id>. Pada tanggal 22 Juli 2016.
- Herawati, L. 2012. Dampak Budidaya Padi Organik dengan Metode SRI (*System of Rice Intensification*) terhadap Sustainability Kandungan C Organik Tanah dan Pendapatan Usaha Tani Padi di Kecamatan Gunung Sugih Kabupaten Lampung Tengah. Tesis. Magister Lingkungan. Universitas Lampung.
- Kalshoven, L.G.E. 1981. *The Pest of Crops in Indonesia*. PT. Ichtiar Baru-Van Hoeve. Jakarta. Hal 264-265.

- Kartohardjono, A. 2011. Penggunaan Musuh Alami sebagai Komponen Pengendalian Hama Padi Berbasis Ekologi. *Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian* 4(1): 29-46.
- Kartohardjono, A., Kertoseputro, D., dan Suryana, T. 2009. Hama Padi Potensial dan Pengendaliannya. *Balai Besar Penelitian Tanaman Padi*. Hal 422-424.
- Kraker, J.D. 1996. The Potential of Natural Enemies to Suppress Rice Leafhopper Populations. Thesis. University of Wageningen, Netherland.
- Liben, J., Zhanfei, Z., Linqun, G., Guoqin, Y., and Jincai, W. 2014. Rice Grain Damage by Combination and Sequence Infestations by the Rice Leafhopper, *Cnaphalocrocis medinalis* Guenee (Lepidoptera: Pyralidae), and the White-backed Rice Planthopper, *Sogatella furcifera* Horvath (Hemiptera: Delphacidae). School of Plant Protection, Yangzhou University. China.
- Long, R.F., Corbett, A., Lamb, C., Horton, C.R., Chandler, J., and Stimmann, M. 1998. Beneficial Insects Move from Flowering Plants to Nearby Crops. *California Agriculture Article*. p. 23-26.
- Makarim, A.K. dan Suhartatik, E. 2009. Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi. *Balai Besar Penelitian Tanaman Padi*. Hal 296-308.
- Norsalis, E. 2011. Padi Gogo dan Sawah. Diunduh dari <http://skp.unair.ac.id/>. Pada tanggal 9 Februari 2016.
- Oerke, E.C. 1994. Crop Production and Crop Protection: Estimated Losses in Major Food and Cash Crops. In *Global Yield Loss, Economic Impact. Crop Protection Compendium*. CAB International. 2001 edition.
- Pandawani, N.P. dan Putra, I.G.C. 2016. Peningkatan Produktivitas Padi Sawah dengan Penerapan Sistem Tabela. *Jurnal Pertanian Berbasis Keseimbangan Ekosistem*. Hal 51-58.
- Pathak, M.D. dan Khan, Z.R. 1994. Insect Pest of Rice. *IRRI*. pp 33-36.
- Sembel, D.T. 2010. Pengendalian Hayati, Hama-Hama Serangga Tropis dan Gulma. Andi. Yogyakarta.
- Shepard, B.M., Barrion, A.T., and Litsinger, J.A. 1995. Rice Feeding Insects of Tropical Asia. *IRRI*. pp 79-86.

- Soetopo, D., dan Indrayani, I. 2007. Status Teknologi dan Prospek *Beauveria bassiana* untuk Pengendalian Serangga Hama Tanaman Perkebunan yang Ramah Lingkungan. *Jurnal Ilmu Pertanian Perspektif* 6(1): 29-46.
- Sofia, A. 2001. Pengaruh Pestisida dalam Lingkungan Pertanian. Artikel. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara. 7 hal.
- Solichah, I.W. 2001. Uji Preferensi Serangga Syrpidhae terhadap Beberapa Tumbuhan Famili Mimosaceae. Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alami. Universitas Islam. Malang.
- Sudjarwo. 2004. Pengaruh Penggunaan Tepung Biji Nimba terhadap Hama Putih Palsu (*Cnaphalocrosis medinalis* Guenee) dan Hasil pada Sistem Mina Padi. *Jurnal Pembangunan Pedesaan* 4(2): 101-110.
- Sudjarwo, Herminanto, dan Ardiyanto, L. 2003. Eksistensi Hama Putih Palsu (*Cnaphalocrosis medinalis* Guenee) dan Pengaruhnya pada Usaha Tani Padi di Kabupaten Banyumas. *Jurnal Pembangunan Pedesaan* 3(2): 109-117.
- Suharto, H. dan Darmadjadi, D.S. 1998. Pengaruh Waktu Serangan Walang Sangit terhadap Hasil dan Mutu Hasil IR63. *Balitan Sukamandi* 1(2): 25-28.
- Suprpto, dan Hafif, B. 2012. Serangan Hama Putih Palsu (*Cnaphalocrocis Medinalis*) (Guenee) dan Penampilan Agronomik pada Beberapa Varietas Padi. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* 12(1): 36-42.
- Tangkilisan, V.E., Salaki, C.L., Dien, M.F., dan Meray, E.R.M. 2013. Serangan Hama Putih Palsu *Cnaphalocrosis medinalis* Guenee. pada Tanaman Padi Sawah di Kecamatan Ranoyapo Kabupaten Minahasa Selatan. *Jurnal Ilmu Pertanian Eugenia* 19(3): 23-29.
- Untung K. 1993. Konsep Pengendalian Hama Terpadu. Andi Offset. Yogyakarta. 150 hal.
- Wahyuni, R., Wijayanti, R., dan Supriyadi. 2013. Enhancing Insect Predator by Using Flowering Plants in Rice Field. *Journal of Agronomy Research*. 2(5): 40-46.
- Widiarta, I.N., dan Suharto, H. 2009. Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Padi Secara Terpadu. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.

Wiyono, S., Widodo, dan Triwidodo, H. 2014. Mengelola Ledakan Hama dan Penyakit Padi Sawah pada Agroekosistem yang Fragil dengan Pengendalian Hama Terpadu Biointensif. *Jurnal Risalah Kebijakan Pertanian dan Lingkungan* 1(2): 116-120.

Zaenudin, Z. 2014. Tantangan dan Peluang Penerapan PHT Skala Luas dalam Mewujudkan Sistem Pertanian Berbasis Ramah Lingkungan. Diunduh dari <http://diperta.jabarprov.go.id/>. Pada tanggal 5 Mei 2016.



# UNIVERSITAS BRAWIJAYA

LAMPIRAN



Tabel Lampiran 1. Hasil Analisis Uji t Populasi Larva Hama Putih Palsu

	PHT	Konvensional
Mean	0,010740741	0,00787
Variance	9,83913E-05	4,75E-05
Observations	12	12
Pooled Variance	7,29284E-05	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	22	
t Stat	0,823313709	
P(T<=t) one-tail	0,20958269	
t Critical one-tail	1,717144335	
P(T<=t) two-tail	0,41916538	
t Critical two-tail	2,073873058	

Tabel Lampiran 2. Hasil Analisis Uji t Serangan Larva Hama Putih Palsu

	PHT	Konvensional
Mean	0,047917	0,029583333
Variance	0,006633	0,002983902
Observations	12	12
Pooled Variance	0,004808	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	22	
t Stat	0,647618	
P(T<=t) one-tail	0,261967	
t Critical one-tail	1,717144	
P(T<=t) two-tail	0,523934	
t Critical two-tail	2,073873	

Tabel Lampiran 3. Hasil Analisis Uji t *Araneus inustus* pada Lahan PHT dan Konvensional

	PHT	Konvensional
Mean	0,006574	0,010833333
Variance	2,03E-05	0,000104181
Observations	12	12
Pooled Variance	6,22E-05	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	22	
t Stat	-1,32241	
P(T<=t) one-tail	0,099808	
t Critical one-tail	1,717144	
P(T<=t) two-tail	0,199617	
t Critical two-tail	2,073873	

Tabel Lampiran 4. Hasil Analisis Uji t *Callitrichia formosana* pada Lahan PHT dan Konvensional

	PHT	Konvensional
Mean	0,339641	0,351851852
Variance	0,018319	0,017302881
Observations	12	12
Pooled Variance	0,017811	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	22	
t Stat	-0,22412	
P(T<=t) one-tail	0,412368	
t Critical one-tail	1,717144	
P(T<=t) two-tail	0,824736	
t Critical two-tail	2,073873	

Tabel Lampiran 5. Hasil Analisis Uji t *Lycosa pseudoannulata* pada Lahan PHT dan Konvensional

	PHT	Konvensional
Mean	0,147917	0,123241
Variance	0,004531	0,003507
Observations	12	12
Pooled Variance	0,004019	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	22	
t Stat	0,953437	
P(T<=t) one-tail	0,175364	
t Critical one-tail	1,717144	
P(T<=t) two-tail	0,350728	
t Critical two-tail	2,073873	

Tabel Lampiran 6. Hasil Analisis Uji t *Ophionea nigrofasciata* pada Lahan PHT dan Konvensional

	PHT	Konvensional
Mean	0,009907	0,006296296
Variance	4,99E-05	1,2645E-05
Observations	12	12
Pooled Variance	3,13E-05	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	22	
t Stat	1,581304	
P(T<=t) one-tail	0,06404	
t Critical one-tail	1,717144	
P(T<=t) two-tail	0,12808	
t Critical two-tail	2,073873	

Tabel Lampiran 7. Hasil Analisis Uji t *Oxyopes* sp. pada Lahan PHT dan Konvensional

	PHT	Konvensional
Mean	0,011111	0,013333
Variance	4,87E-05	4,06E-05
Observations	12	12
Pooled Variance	4,47E-05	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	22	
t Stat	-0,81444	
P(T<=t) one-tail	0,21206	
t Critical one-tail	1,717144	
P(T<=t) two-tail	0,42412	
t Critical two-tail	2,073873	

Tabel Lampiran 8. Hasil Analisis Uji t *Paederus* sp. pada Lahan PHT dan Konvensional

	PHT	Konvensional
Mean	0,103287	0,105926
Variance	0,00708	0,005326
Observations	12	12
Pooled Variance	0,006203	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	22	
t Stat	-0,08207	
P(T<=t) one-tail	0,467665	
t Critical one-tail	1,717144	
P(T<=t) two-tail	0,93533	
t Critical two-tail	2,073873	

Tabel Lampiran 9. Hasil Analisis Uji t *Phidippus* sp. pada Lahan PHT dan Konvensional

	PHT	Konvensional
Mean	0,087222	0,078889
Variance	0,003227	0,002914
Observations	12	12
Pooled Variance	0,00307	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	22	
t Stat	0,368379	
P(T<=t) one-tail	0,358056	
t Critical one-tail	1,717144	
P(T<=t) two-tail	0,716112	
t Critical two-tail	2,073873	

Tabel Lampiran 10. Hasil Analisis Uji t *Tetragnatha maxillosa* pada Lahan PHT dan Konvensional

	PHT	Konvensional
Mean	0,001759259	0,002778
Variance	3,02095E-06	7,74E-06
Observations	12	12
Pooled Variance	5,38253E-06	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	22	
t Stat	-1,07535378	
P(T<=t) one-tail	0,146934446	
t Critical one-tail	1,717144335	
P(T<=t) two-tail	0,293868892	
t Critical two-tail	2,073873058	

Tabel Lampiran 11. Hasil Analisis Uji t *Verania lineata* pada Lahan PHT dan Konvensional

	PHT	Konvensional
Mean	0,053969907	0,04463
Variance	0,002915216	0,001821
Observations	12	12
Pooled Variance	0,002368027	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	22	
t Stat	0,470156106	
P(T<=t) one-tail	0,321435421	
t Critical one-tail	1,717144335	
P(T<=t) two-tail	0,642870842	
t Critical two-tail	2,073873058	

Tabel Lampiran 12. Praktik Budidaya Tanaman Padi Lahan PHT dan Konvensional Berdasarkan Hasil Pengamatan

Budidaya	PHT Skala Luas	Konvensional
<b>1. Pengolahan tanah</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengolahan tanah menggunakan traktor.</li> <li>Pengolahan tanah dilakukan sebanyak dua kali yang terdiri atas pengolahan tanah primer dan sekunder. Pengolahan tanah primer bertujuan untuk melakukan pemotongan atau pembalikan tanah yang berupa bongkahan, sedangkan pengolahan tanah sekunder bertujuan untuk menghancurkan bongkahan tanah menjadi lebih halus lagi, kemudian dibiarkan selama 2-3 minggu.</li> <li>- Pengembalian jerami.</li> <li>- Penambahan pupuk kompos pada saat pengolahan tanah atau pupuk organik sebanyak <math>\pm 5</math> kwintal per ha.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengolahan tanah menggunakan traktor.</li> <li>Pengolahan tanah dilakukan sebanyak dua kali yang terdiri atas pengolahan tanah primer dan sekunder.</li> <li>Pengolahan tanah primer bertujuan untuk melakukan pemotongan atau pembalikan tanah yang berupa bongkahan, sedangkan pengolahan tanah sekunder bertujuan untuk menghancurkan bongkahan tanah menjadi lebih halus lagi, kemudian dibiarkan selama 2-3 minggu.</li> <li>- Jerami dibakar.</li> <li>- Sebelum penanaman padi diaplikasikan <math>\pm 3</math> kwintal per ha pupuk organik.</li> </ul>
<b>2. Persemaian</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Benih padi direndam dengan campuran PGPR (<i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i>) dan air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Benih padi direndam dengan menggunakan air dan insektisida berbahan aktif</li> </ul>

## Lanjutan Tabel Lampiran 12.

	<p>selama 36 jam. Bakteri yang terkandung dalam PGPR adalah <i>Bacillus subtilis</i>, <i>Psuedomonas fluorescens</i>, dan <i>Azetobacter</i> sp. dalam satu hektar lahan digunakan <math>\pm</math> 1 liter PGPR.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Benih padi yang digunakan adalah varietas Ciherang dan diperoleh dari toko pertanian.</li> <li>- Benih yang dibutuhkan sebanyak <math>\pm</math> 20-25 kg per hektar.</li> <li>- Sebelum melakukan persemaian tanah diolah dan diratakan kemudian benih disebar (pada tanam pindah). Lahan semai berukuran <math>\pm</math> 500 m<sup>2</sup> per hektar pertanaman. Pada penanaman dengan menggunakan mesin transplanter, benih disemai pada <i>tray</i> yang berukuran 60 x 20 cm.</li> </ul>	<p><i>Tiametoksam</i> <math>\pm</math> 10 ml selama 36 jam.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Benih padi yang digunakan adalah varietas Ciherang dan diperoleh dari toko pertanian.</li> <li>- Benih yang dibutuhkan sebanyak <math>\pm</math> 20-25 kg per hektar.</li> <li>- Sebelum melakukan persemaian tanah diolah dan diratakan kemudian benih disebar (pada tanam pindah). Lahan semai berukuran <math>\pm</math> 500 m<sup>2</sup> per hektar pertanaman. Pada penanaman dengan menggunakan mesin transplanter, benih disemai pada <i>tray</i> yang berukuran 60 x 20 cm.</li> </ul>
<p><b>3. Penanaman</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dengan cara tanam tabur benih langsung (tabela).</li> <li>- Penggunaan mesin transplanter. Bibit ditanam saat berumur 19 hari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dengan cara tanam tabur benih langsung (tabela).</li> <li>- Penggunaan mesin transplanter. Bibit</li> </ul>

Lanjutan Tabel Lampiran 12.

	<p>setelah semai.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dengan cara tanam pindah/manual (jarak tanam 25x25 cm). Bibit ditanam saat berumur 19 hari.</li> </ul>	<p>ditanam saat berumur 19 hari setelah semai.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dengan cara tanam pindah/manual (jarak tanam 25x25 cm). Bibit ditanam saat berumur 19 hari.</li> </ul>
<b>4. Pengairan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sumber pengairan/irigasi berasal dari bendungan.</li> <li>- Pengairan dilakukan saat pengolahan tanah hingga bunting (fase reproduktif), pengairan dilakukan secara berselang.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sumber pengairan/irigasi berasal dari bendungan.</li> <li>- Pengairan dilakukan saat pengolahan tanah hingga bunting (fase reproduktif), pengairan dilakukan secara berselang.</li> </ul>
<b>5. Pemupukan</b>	<p>Pemupukan dilaksanakan pada 10, 18, 20, dan 28 HST dengan rincian sebagai berikut:</p> <p><b>10 HST</b> : 1 kwintal Urea/ha dan 1 kwintal pupuk majemuk NPK/ha.</p> <p><b>18 HST</b> : 1 kwintal ZA/ha.</p> <p><b>20 HST</b> : 1 kwintal Urea/ha dan 1 kwintal pupuk NPK /ha.</p> <p><b>28 HST</b> : 1 kwintal SP-36/ha.</p>	<p>Pemupukan dilaksanakan pada 10, 18, 20, dan 28 HST dengan rincian sebagai berikut:</p> <p><b>10 HST</b> : 1 kwintal Urea/ha dan 1 kwintal pupuk majemuk NPK/ha.</p> <p><b>18 HST</b> : 1 kwintal ZA/ha.</p> <p><b>20 HST</b> : 1 kwintal Urea/ha dan 1 kwintal pupuk NPK /ha.</p> <p><b>28 HST</b> : 1 kwintal SP-36/ha.</p>

## Lanjutan Tabel Lampiran 12.

<b>6. Pengendalian</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplikasi Agens Hayati <i>Corynebacterium</i> pada 49 hari setelah tanam dengan dosis 10 l/ha.</li> <li>- Penggunaan herbisida 10 ml/tangki (14 liter) pada saat tanaman berumur 10-25 hari setelah tanam.</li> <li>- Penanaman tanaman refugia yang terdiri atas bunga matahari, kenikir, dan wijen. Penanaman tanaman refugia berfungsi untuk meningkatkan keberadaan dan peran musuh alami dalam mengendalikan hama. Tanaman refugia ditanam pada tepi-tepi lahan pertanaman padi.</li> </ul>	<p>Pengendalian dilakukan menggunakan pestisida kimia sintetis pada:</p> <p><b>20 HST</b> : insektisida (<i>klorantraniliprol</i> dan <i>tiometoksam</i>) sebanyak 10 ml/ tangki (14 liter) + fungisida (<i>propikonazol</i> dan <i>trisiklazo</i>) 20 ml/tangki (14 liter).</p> <p><b>30 HST</b> : insektisida (<i>klorantraniliprol</i> dan <i>tiometoksam</i>) sebanyak 10 ml/ tangki (14 liter) + fungisida (<i>propikonazol</i> dan <i>trisiklazo</i>) 20 ml/tangki (14 liter).</p> <p><b>45-50 HST</b>: insektisida (<i>klorantraniliprol</i> dan <i>tiometoksam</i>) sebanyak 10 ml/ tangki (14 liter) + fungisida (<i>propikonazol</i> dan <i>trisiklazo</i>) 20 ml/tangki (14 liter) + fungisida (<i>azoxistrobin</i> dan <i>difenokonazol</i>) 20 ml/tangki (14 liter).</p> <p><b>Muncul malai</b>: fungisida (<i>propikonazol</i> dan <i>trisiklazo</i>) 20</p>
------------------------	--	--

## Lanjutan Tabel Lampiran 12.

		ml/tangki (14 liter) + fungisida ( <i>azoxistrobin</i> dan <i>difenokonazol</i> ) 20 ml/tangki (14 liter) + fungisida ( <i>difenokonazol</i> ) 10 ml/tangki (14 liter).
		<b>Penggunaan herbisida</b> 10 ml/tangki (14 liter) pada saat tanaman berumur 10-25 hari setelah tanam.
<b>7. Pengamatan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Terjadwal (setiap minggu oleh petani PHT).</li> <li>- Petani mengamati dan mencatat populasi dan serangan hama dan penyakit yang ditemukan. Kemudian didiskusikan perlu atau tidak dilakukan pengendalian.</li> <li>- Pengamatan dilakukan pada plot contoh seluas ± 1000 m<sup>2</sup>.</li> <li>- Jumlah rumpun yang diamati sebanyak 20 rumpun per plot secara acak sepanjang garis diagonal petakan sawah.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tidak terjadwal.</li> <li>- Petani hanya mengamati hama dan penyakit yang ditemukan.</li> <li>- Petani tidak memiliki plot contoh pengamatan.</li> </ul>
<b>8. Panen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemanenan dilakukan dengan menggunakan sistem tebas, yaitu seluruh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemanenan dilakukan secara manual (dengan alat</li> </ul>

## Lanjutan Tabel Lampiran 12.

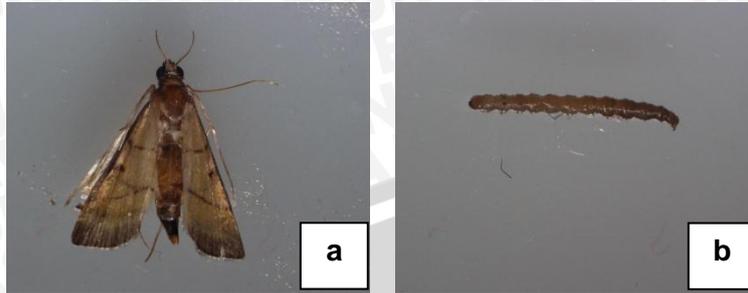
<p>tanaman padi yang siap panen dibeli oleh tengkulak dengan harga sesuai kesepakatan dengan petani pemilik lahan. Dalam sistem tebas tengkulak menyediakan seluruh sarana dan prasarana serta tenaga kerja untuk memanen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemanenan dilakukan secara manual (dengan alat tradisional/gepyok</li> <li>- Pemanenan menggunakan mesin pemanen gabah (<i>dos</i>).</li> <li>- Hasil panen yang diperoleh <math>\pm 6</math> ton/ha.</li> </ul>	<p>tradisional/<i>gepyok</i>) dan menggunakan sistem tebas, yaitu seluruh tanaman padi yang siap panen dibeli oleh tengkulak dengan harga sesuai kesepakatan dengan petani pemilik lahan. Dalam sistem tebas tengkulak menyediakan seluruh sarana dan prasarana serta tenaga kerja untuk memanen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemanenan menggunakan mesin pemanen gabah (<i>dos</i>).</li> <li>- Hasil panen yang diperoleh <math>\pm 6</math> ton/ha.</li> </ul>
--	--

Tabel Lampiran 13. Hasil Analisis Usaha Tani Padi Lahan PHT

Komponen biaya tiap ha	Jumlah	Harga	Total
<b>Sewa sawah 1 musim tanam</b>	1 ha	Rp 6.000.000/ha	<b>Rp 6.000.000</b>
<b>Benih</b>			
Benih padi Ciherang	25 kg	Rp 15.000/kg	<b>Rp 375.000</b>
<b>Tenaga Kerja</b>			
Pengolahan tanah			
- Bajak	2 orang	Rp 500.000	Rp 1.000.000
Tanam			
- Manual	30 orang perempuan + 4 orang laki-laki	- Rp 30.000 (perempuan) - Rp 35.000 (laki-laki)	Rp 1.040.000
- Tabela	2 orang	Rp 35.000	Rp 70.000
- Transplanter	4 orang	Rp 35.000	Rp 140.000
Penyiangan	4 orang	Rp 35.000 x 3	Rp 420.000
Cabut bibit	9 orang	Rp 35.000	Rp 315.00
Pemupukan	2 orang	Rp 35.000	Rp 70.000
Semprot	1 orang	Rp 50.000	Rp 50.000
Panen	15 orang	Rp 35.000	Rp 525.000
<b>Total</b>			<b>Rp 3.630.000</b>
<b>Pupuk</b>			
Petroganik	500 kg	Rp 400/kg	Rp 2.000.000
Urea	200 kg	Rp 1.800/kg	Rp 360.000
ZA	100 kg	Rp 1400/kg	Rp 140.000
SP-36	100 kg	Rp 2.000/kg	Rp 200.000
NPK	200 kg	Rp 2.300/kg	Rp 460.000
<b>Total</b>			<b>Rp 3.160.000</b>
<b>Agens Hayati</b>			
<i>Corynebacterium</i>	10 liter	Rp 35.000/liter	Rp 350.000
PGPR	1 liter	Rp 50.000/liter	Rp 50.000
<b>Total</b>			<b>Rp 400.000</b>
<b>Pestisida</b>			
Herbisida	100 ml	Rp 60.000/100 ml	<b>Rp 60.000</b>
<b>Total Biaya Produksi</b>			<b>Rp 13.625.000</b>
<b>Hasil Panen</b>	6 ton	Rp 420.000/kwintal	Rp 25.200.000
<b>Keuntungan R/C</b>			Rp 11.575.000 1,85

Tabel Lampiran 14. Hasil Analisis Usaha Tani Padi Lahan Konvensional

Komponen biaya tiap ha	Jumlah	Harga	Total
<b>Sewa sawah 1 musim tanam</b>	1 ha	Rp 6.000.000/ha	<b>Rp 6.000.000</b>
<b>Benih</b>			
Benih padi Ciherang	25 kg	Rp 15.000/kg	<b>Rp 375.000</b>
<b>Tenaga Kerja</b>			
Pengolahan tanah			
- Bajak	2 orang	Rp 500.000	Rp 1.000.000
Tanam			
- Manual	30 orang perempuan + 4 orang laki-laki	- Rp 30.000 (perempuan) - Rp 35.000 (laki-laki)	Rp 1.040.000
- Tabela	2 orang	Rp 35.000	Rp 70.000
- Transplanter	4 orang	Rp 35.000	Rp 140.000
Penyiangan	4 orang	Rp 35.000 x 3	Rp 420.000
Cabut bibit	9 orang	Rp 35.000	Rp 315.000
Pemupukan	2 orang	Rp 35.000	Rp 70.000
Semprot	1 orang	Rp 50.000	Rp 50.000
Panen	15 orang	Rp 35.000	Rp 525.000
<b>Total</b>			<b>Rp 3.630.000</b>
<b>Pupuk</b>			
Petroganik	500 kg	Rp 400/kg	Rp 2.000.000
Urea	200 kg	Rp 1.800/kg	Rp 360.000
ZA	100 kg	Rp 1400/kg	Rp 140.000
SP-36	100 kg	Rp 2.000/kg	Rp 200.000
NPK	200 kg	Rp 2.300/kg	Rp 460.000
<b>Total</b>			<b>Rp 3.160.000</b>
<b>Pestisida</b>			
Herbisida	100 ml	Rp 60.000/100 ml	Rp 60.000
Insektisida (tiametoksam)	10 ml	Rp 25.000/12,5 ml	Rp 25.000
Insektisida (tiametoksam+klorantaniliprol)	100 ml	Rp 180.000/100 ml	Rp 540.000
Fungisida (Azoxistrobin+difenokonazol)	100 ml	Rp 185.000/250 ml	Rp 185.000
Fungisida (propikonazol+trisiklazol)	150 ml	Rp 93.000/250 ml	Rp 279.000
Fungisida (difenokonazol)	100 ml	Rp 130.000/250 ml	Rp 130.000
<b>Total</b>			<b>Rp 1.219.000</b>
<b>Total Biaya Produksi</b>			<b>Rp 14.384.000</b>
<b>Hasil Panen</b>	6 ton	Rp 420.000/kwintal	Rp 25.200.000
<b>Keuntungan R/C</b>			Rp 10.816.000 1,75



Gambar Lampiran 1. Hama Putih Palsu : a. Imago (200 µm) ; b. Larva (200 µm)



Gambar Lampiran 2. *Lycosa pseudoannulata* (2 mm)



Gambar Lampiran 3. *Verania lineata* (200 µm)



Gambar Lampiran 4. *Paederus* sp. (2 mm)



Gambar Lampiran 5. *Ophionea nigrofasciata* (2 mm)



Gambar Lampiran 6. *Callitrichia formosana* (1 mm)



Gambar Lampiran 7. *Oxyopes* sp. (2 mm)



Gambar Lampiran 8. *Phidippus* sp. (1 mm)