



**KETAHANAN BEBERAPA VARIETAS PADI TERHADAP SERANGAN**

**HAMA WERENG COKLAT (*Nilaparvata lugens* Stal)**

**SKRIPSI**

Oleh  
**Fahmi Rachmad Pamungkas**  
**NIM. 101510501050**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI**  
**FAKULTAS PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS JEMBER**  
**2018**



**KETAHANAN BEBERAPA VARIETAS PADI TERHADAP SERANGAN**

**HAMA WERENG COKLAT (*Nilaparvata lugens* Stal)**

**SKRIPSI**

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Agroteknologi (S1) dan memperoleh gelar Sarjana Pertanian

Oleh  
**Fahmi Rachmad Pamungkas**  
**NIM. 101510501050**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI**  
**FAKULTAS PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS JEMBER**  
**2018**

## PERSEMBAHAN

Karya tulis ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Mustakim dan Ibu Mur Hertyaningsih, terima kasih atas cinta, nasehat, perhatian, kasih sayang, pengorbanan, perjuangan, dan kesabaran yang luar biasa serta ketulusan do'a yang tiada henti.
2. Yang kuhormati guruku sejak TK hingga Perguruan Tinggi, terima kasih telah memberikan ilmu yang bermanfaat dengan penuh kesabaran dan keikhlasan.
3. Almamater yang kubanggakan Program Studi Agroteknologi Universitas Jember sebagai tempat menuntut ilmu.

**MOTTO**

Aku lebih baik dibenci sebagai diriku sebenarnya, daripada jadi munafik untuk disukai seseorang.

(Kurt Kobain)

Man Jadda Wa Jadda

(Barang siapa yang bersungguh-sungguh maka akan mendapatkannya)

Hanya Rajawali yang berani terbang tinggi walaupun sendiri.

(Fuad Hassan)



**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fahmi Rachmad Pamungkas

NIM : 101510501050

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul **“Ketahanan Beberapa Varietas Padi Terhadap Serangan Hama Wereng Coklat (*Nilavarpata lugens* Stal)”** adalah benar benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi mana pun, serta bukan karya jiblanan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 12 Januari 2018

Yang menyatakan,

Fahmi Rachmad Pamungkas  
NIM. 101510501050

**SKRIPSI**

**KETAHANAN BEBERAPA VARIETAS PADI TERHADAP SERANGAN  
HAMA WERENG COKLAT (*Nilaparvata lugens* Stal)**

Oleh :

**FAHMI RACHMAD PAMUNGKAS  
NIM. 101510501050**

**Pembimbing :**

Dosen Pembimbing Utama : Ir.Muhammad Wildan Jadmiko, MP.  
NIP : 196505281990031001  
Dosen Pembimbing Anggota : Nanang Tri Hariyadi, SP, M.Sc.  
NIP : 198105152005011003

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul “**Ketahanan Beberapa Varietas Padi Terhadap Serangan Hama Wereng Coklat (*Nilaparvata lugens* Stal)**” telah diuji dan disahkan pada :

Hari, tanggal : Jumat, 12 Januari 2018

Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember.

**Dosen Pembimbing Utama,**

**Dosen Pembimbing Anggota**

**Ir. Muhammad Wildan Jadmiko, MP.**  
NIP. 195310071983031001

**Nanang Tri Hariyadi, SP., M.Sc.**  
NIP.198105152005011003

**Penguji Utama,**

**Penguji Anggota,**

**Wahyu Indra Duwi Fanata SP., M.Sc., Ph.D.**    **Ir. Wagiyana,MP.**  
NIP. 198102042015041001                      NIP.196108061988021001

**Mengesahkan**  
**Dekan,**

**Ir. Sigit Suparjono, MS, Ph.D**  
NIP. 196005061987021001

## RINGKASAN

**Ketahanan Beberapa Varietas Padi Terhadap Serangan Hama Wereng Coklat (*Nilaparvata lugens* Stal );** Fahmi Rachmad Pamungkas; 101510501050; 2018; 36 halaman; Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember.

Padi merupakan sumber pangan utama bagi rakyat Indonesia. Tingginya tingkat konsumsi beras di Indonesia sering kali tidak diimbangi dengan nilai produksi tanaman padi yang tinggi sehingga ketahanan pangan Indonesia masih belum tercapai hingga saat ini.

Penggunaan varietas tahan pada umumnya tidak akan berpengaruh besar terhadap keadaan lingkungan sekitarnya. Sehingga diharapkan dengan adanya penelitian kali ini, maka akan didapatkan varietas yang tahan dari serangan hama wereng batang coklat yang nantinya akan berdampak pada meningkatnya hasil produksi tanpa perlu mengorbankan keadaan lingkungan sekitar dan akan bermuara pada tercukupinya kebutuhan padi bagi masyarakat. Penggunaan varietas tahan merupakan salah satu solusi untuk meminimalisir kerusakan akibat serangan *Nilaparvata lugens* Stal (Ordo: Homoptera Family: Delphacidae).

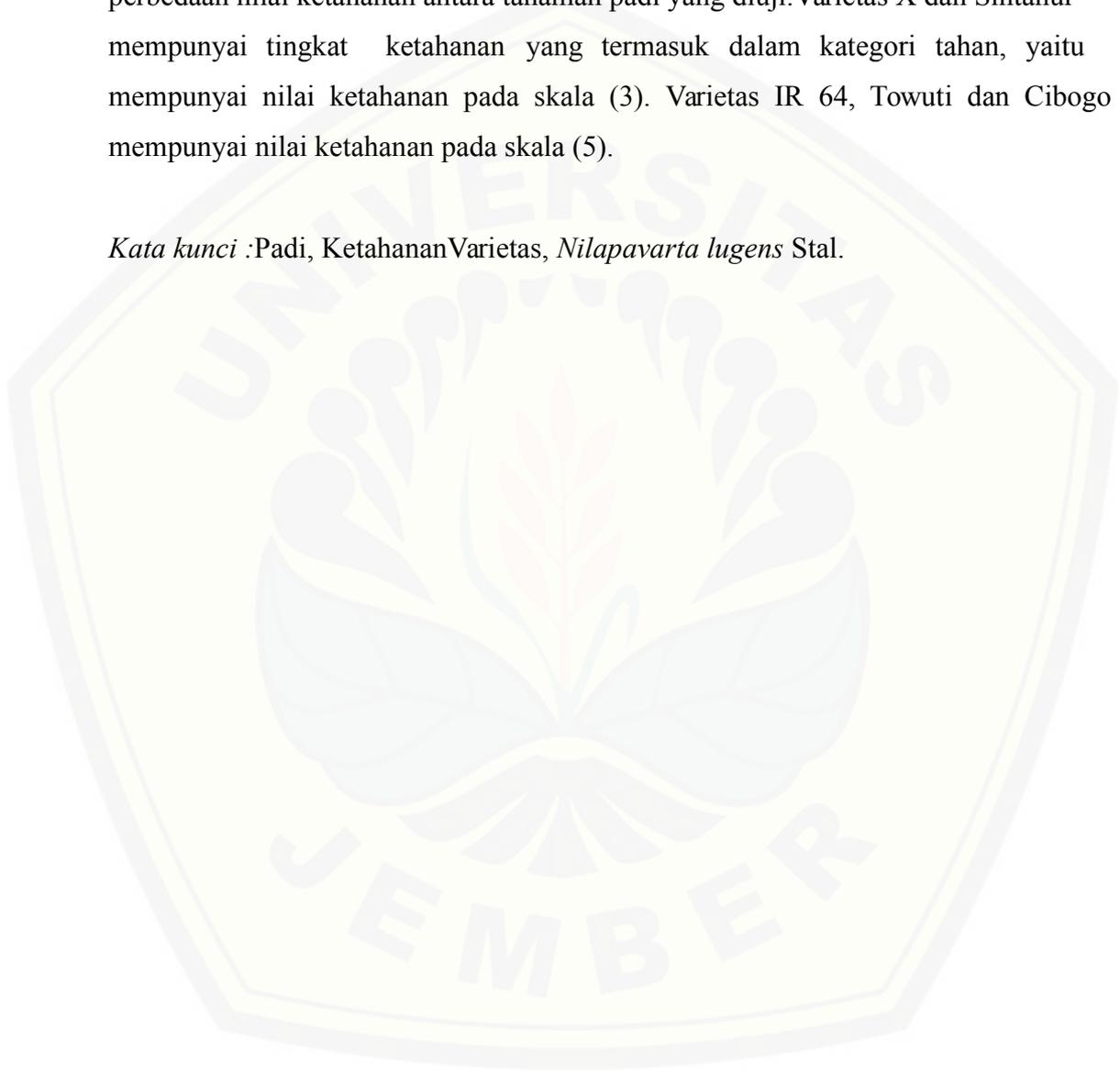
Beberapa cara yang dapat dilakukan antara lain menciptakan varietas baru, introduksi varietas dari daerah lain serta penanaman varietas lama. Namun, beberapa varietas unggul yang banyak beredar di Indonesia seperti varietas unggul seperti varietas IR64, Towuti, Cibogo dan Sintanur serta Galur X belum diketahui ketahanannya terhadap serangan *N. lugens*. Oleh karena itu, permasalahan yang dapat diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimana ketahanan empat varietas dan satu galur padi terhadap serangan *N. lugens*.

Penelitian ini akan dilaksanakan di Rumah Kaca Hama Penyakit Tumbuhan (HPT), Fakultas Pertanian, Universitas Jember. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan analisis sidik ragam RAK dan jika F-hitung berbeda nyata, maka dilanjutkan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) taraf 5%. Hasil Pengamatan gejala serangan *N. lugens* pada berbagai perlakuan yang diinfestasikan dengan 10 imago serangga *N. lugens* per rumpun dilakukan setiap minggu. Gejala serangan mulai tampak sejak 4 hari setelah masa infestasi dengan

gejala awal ialah munculnya bintik-bintik hitam pada batang perakaran bekas dari keluarnya embun madu yang dikeluarkan oleh *N. lugens*.

Varietas padi yang memiliki tingkat ketahanan dengan skor yang rendah mampu mengkompensasi kerusakan akibat serangan *N. lugens*, sehingga terdapat perbedaan nilai ketahanan antara tanaman padi yang diuji. Varietas X dan Sintanur mempunyai tingkat ketahanan yang termasuk dalam kategori tahan, yaitu mempunyai nilai ketahanan pada skala (3). Varietas IR 64, Towuti dan Cibogo mempunyai nilai ketahanan pada skala (5).

*Kata kunci* :Padi, KetahananVarietas, *Nilapavarta lugens* Stal.



## SUMMARY

**Endurance Several Rice Varieties Against Attack Pest Leafhoppers Brown (*Nilaparvatalugens* Stal)** Fahmi Rachmad Pamungkas; 101510501050; 2018; 36 pages; Agrotechnology Study Program, Faculty of Agriculture, University of Jember.

Rice is the main food source for the people of Indonesia. High rates of consumption of rice in Indonesia often not balanced with the production values high rice crops so that Indonesia food security has still not achieved up to now.

The use of varieties are strong enough to resist in general they were not will have a large influence on the state of the environment and around this area. So it was expected that by the presence of research this time, obtained varieties are used for ornament have withheld by fraud from the leafhoppers outbreak of severe pest attacks brown stems that will give rise to the rise in quantity of produce without needing to be at the expense of the state of the environment around and will ended up at fulfilled the needs of rice that will be used for peoples. The use of varieties are strong enough to resist is a solution in an attempt to minimize the suicide car bomb attack *Nilaparvata lugen* reports of damage or injuries.

Some of the ways that can be done, among others, creating new varieties, the introduction of varieties from other regions as well as a long cultivation of varieties. However, some of the much superior varieties circulating in Indonesia such as superior varieties such as varieties Cibogo, Towuti, IR64 and Sintanur as well as the X Strain unknown resilience against *Nilaparvata lugens* Stal. Therefore, the matter can be raised in this research is how the resilience of the four varieties and one strain of *N. lugens* Stal against rice.

This research will be carried out in greenhouse department of plant protection, the faculty of agriculture, the University of Jember. Data obtained next analyzed by Analysis of varians variety of a rack and if f-table markedly dissimilar, then continued duncan multiple test range test ( Dmrt ) 5 percent the economic situation of observation symptoms are already broken attack.

*N. lugens* on various those who diinfestasikan with 10 imago insects *N. lugens* per a clump of done every week. A symptom of offensive began looked since four

days after the infestation with the early symptoms of is the emergence of black spots on the stem rooting trace of the issuance of the honey dew secreted by *Nilaparvata lugens* Stal.

Keywords: rice, endurance varieties, *Nilaparvata lugens* Stal.



## PRAKATA

Syukur Alhamdulillah, penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunai-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Ketahanan Beberapa Varietas Padi Terhadap Serangan Hama Wereng Coklat (*Nilavarpata lugens* Stal)”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata satu (S-1) pada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, baik dari segi moril maupun materiil. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang telah membantu penyusunan skripsi.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada :

1. Ir. Sigit Suparjono, MS, Ph.D selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember.
2. Ir. Abdul Majid, M.P. selaku Dosen Pembimbing Akademik terima kasih untuk bimbingan, saran dan motivasi yang sudah bapak berikan selama ini.
3. Ir. Muhammad Wildan Jadmiko,MP. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah meluangkan waktu dan pikiran serta memberikan bimbingan selama proses penulisan hingga terselesainya skripsi ini.
4. Nanang Tri Hariyadi, SP, M.Sc.selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu dan pikiran serta memberikan bimbingan selama proses penulisan hingga terselesainya skripsi ini.
5. Wahyu Indra Duwi Fanata SP., M.Sc., Ph.D. selaku Dosen Penguji Utama yang telah member kritik dan saran selama proses penulisan hingga terselesainya skripsi ini.
6. Ir. Wagiyana, MP. selaku Dosen Penguji Anggotayang telah memberi kritik dan saran selama proses penulisan hingga terselesainya skripsi ini.
7. Seluruh Dosen Fakultas Pertanian Universitas Jember yang telah memberikan ilmu dan bimbingan kepada penulis.
8. Orang tua ku tercinta, Bapak Mustakim dan Ibu Mur Hertyaningsih. Penulis mengucapkan hormat dan terimakasih yang tak terhingga. Adanya jalan dari

usaha ini adalah berkat do'a dari kalian. Semangat ini akan ada ketika mengingat kalian. Kebahagiaan ini ada karena keikhlasan dan ketulusan kalian. Rela berkorban dan telah banyak memberikan dukungan moral maupun materiil, dan juga jasa yang takkan terukur cinta dan kasih sayang hingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.

9. Kakakku Miming Tufa, DoniHerawati, Tri yuni, MuryRirianti dan Limia Ayu terima kasih atas do'a, dukungan dan kasih sayang yang telah diberikan selama ini.
10. Sahabat – sahabatku Arif Pradian, Angga Aditya, Maskup Chandra, Dafi, Beni Setyawan, Lia, Sahal, Anas akmal dan Priandini Kusuma Dewi terima kasih atas semangat yang diberikan untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Sahabat - sahabatku Wahyu Kusumandaru, Erik Kris, Aris Firmansyah, Uci Magfirotul, Achmad Frendi, dan keluarga besar kelas B (Agroteknologi 2010) terimakasih atas kebersamaannya.
12. Teman seperjuangan saya Laura, Devi, Okta, Furi, Rani, Rofik, Irfan, Handi, Yusron, Tesar, Eko, Abri,Yoga dan Ilham terima kasih dukungan yang tak pernah putus.
13. Semua teman Agroteknologi 2010, terimakasih atas do'a dan dukungannya.
14. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa sebutkan satu persatu, terima kasih untuk kalian semua.

Hanya do'a yang dapat penulis panjatkan semoga segala kebaikan dan dukungan yang telah diberikan mendapatkan balasan dari Allah S.W.T. Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa kesempurnaan hanyalah milik Allah S.W.T. Penulis senantiasa menerima segala kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, Penulis memohon maaf apabila dalam penulisan skripsi ini terdapat kesalahan dalam penulisan tempat, nama dan ejaan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang Pertanian.

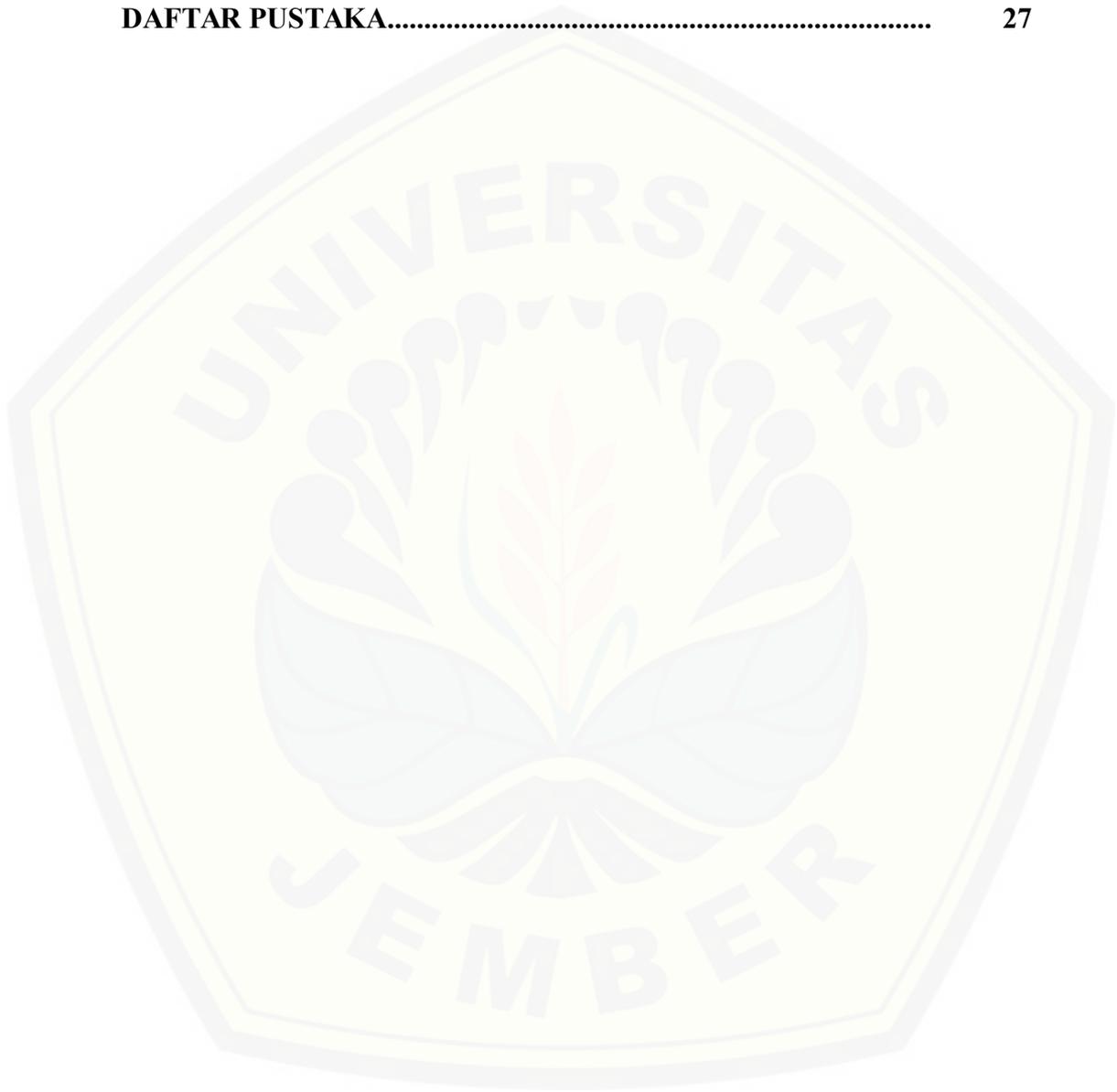
Jember, 8 Januari 2018

Penulis

**DAFTAR ISI**

<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>I</b>
<b>HALAMAN SAMPUL.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>lii</b>
<b>HALAMAN MOTTO.....</b>	<b>Iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>V</b>
<b>HALAMAN PEMBIMBING.....</b>	<b>Vi</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>Vii</b>
<b>RINGKASAN.....</b>	<b>Viii</b>
<b>SUMMARY.....</b>	<b>X</b>
<b>PRAKATA.....</b>	<b>Xii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>Xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1. Kerangka Berfikir.....	4
2.2. Hipotesis.....	10
<b>BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>11</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	11
3.2 Bahan dan Alat Penelitian.....	11
3.3 Rancangan Penelitian.....	12
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	12
3.5 Parameter Pengamatan.....	14
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>17</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	17

4.2 Pembahasan.....	21
<b>BAB 5. PENUTUP.....</b>	<b>26</b>
5.1 Kesimpulan.....	26
5.2 Saran.....	26
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>27</b>



**DAFTAR TABEL**

<b>Tabel</b>		<b>Halaman</b>
1.	Penentuan Kriteria Ketahanan Tanaman Padi.....	12
2.	Masa infeksi hama <i>N. lugens</i> pada beberapa varietas padi.....	12
3.	Nilai Intensitas serangan <i>N. lugens</i> pada beberapa varietas tanaman padi.....	13
4.	Ketahanan beberapa varietas tanaman padi terhadap serangan hama <i>N. lugens</i> .....	13

**DAFTAR GAMBAR**

<b>Gambar</b>		<b>Halaman</b>
1.	Gejala Serangan Hama <i>N. lugens</i> .....	17
2.	Tanaman padi yang terserang penyakit kerdil rumput.....	18
3.	Grafik Nilai Intensitas serangan <i>N. lugens</i> pada beberapa varietas tanaman padi.....	19
4.	Grafik Ketahanan beberapa varietas tanaman padi terhadap serangan hama <i>N. lugens</i> .....	20
5.	Lampiran foto penelitian.....	29

**DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Rekapitulasi Nilai F-Hitung Masa infeksi Hama .....	30
2. Analisi ragam F-Hitung Intensitas Serangan <i>N. lugens</i> pada Beberapa Varietas Tanaman Padi .....	31
3. Hasil uji beda rata-rata Intensitas Serangan <i>N. lugens</i> pada Beberapa Varietas Tanaman Padi .....	33
4. Analisis Ragam F Hasil KetahananPadi .....	34
5. Deskripsi Varietas Padi Sawah .....	35
6. Dosis pupuk .....	37

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Padi merupakan sumber pangan utama bagi rakyat Indonesia. Tingginya tingkat konsumsi beras di Indonesia seringkali tidak diimbangi dengan nilai produksi tanaman padi yang tinggi sehingga ketahanan pangan Indonesia masih belum tercapai hingga saat ini. Beberapa faktor seringkali menjadi kendala atau pembatas dalam budidaya tanaman padi mulai dari alih fungsi lahan, keadaan tanah dan iklim, serta yang tak kalah penting ialah adanya serangan dari Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT). Serangan OPT khususnya di daerah Jember sering kali menjadi faktor utama dalam menghambat atau bahkan menurunkan tingkat produksi tanaman padi. Bahkan tidak jarang pula karena serangan OPT mengakibatkan gagal panen yang akhirnya mengakibatkan kerugian pada pihak petani dan kurangnya pasokan beras untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dipasaran. Salah satu OPT utama tanaman padi ialah hama wereng coklat (*Nilaparvata lugens* Stal)(Homoptera:Delphacidae).

*N. lugens* merupakan hama utama yang sering menyerang tanaman padi khususnya di daerah Kabupaten Jember. *N. lugens* merusak tanaman padi dengan cara mengisap cairan sel batang tanaman padi, sehingga pertumbuhan tanaman terhambat dan jika populasinya tinggi dapat menyebabkan tanaman padi mati kekeringan atau kelihatan seperti terbakar (*hopperburn*). *N. lugens* juga berfungsi sebagai vektor virus kerdil rumput dan kerdil hampa. Sehingga tidak mengherankan jika terjadi serangan yang besar maka gagal panen / puso biasa saja terjadi(Mochida, 1978).

Pengendalian hama *N. lugens* telah dilakukan petani untuk mencegah adanya serangan hama tersebut ataupun untuk menekan efek serangan yang dihasilkan oleh hama *N. lugens*. Pengendalian hama utama dan yang paling banyak dilakukan oleh petani ialah dengan aplikasi pestisida anorganik. Hal ini tentulah kurang baik jika kita melihat efek samping dari penggunaan pestisida anorganik secara terus menerus.

Terjadinya resistensi hama, resurgensi serta menurunnya tingkat kesuburan tanah akan terjadi jika hal ini terus menerus dilakukan dari waktu ke waktu.

Oleh karena itu, perlu adanya alternatif pengendalian hama *N. lugens* lain sehingga produksi dapat dijaga beriringan dengan keadaan lingkungan sekitar. Salah satu upaya yang dapat dilakukan ialah dengan menggunakan varietas tanaman yang tahan.

Resistensi merupakan salah satu karakter pada tanaman yang dapat diwariskan. Karakter ini berperan penting dalam menekan gangguan yang dapat disebabkan oleh jasad pengganggu. Resistensi suatu tanaman dapat dikategorikan tinggi, intermediat, ataupun rendah. Istilah lain yang masih berkaitan dengan ketahanan tanaman adalah imunitas. Istilah ini ditujukan pada tanaman yang resisten secara sempurna terhadap serangan suatu patogen. Imunitas bersifat absolut dan patogen sama sekali tidak dapat menimbulkan gangguan pada tanaman, bagaimanapun kondisi lingkungannya. Akan tetapi, di alam peristiwa tersebut merupakan hal yang sangat langka. Toleran, juga merupakan istilah yang seringkali digunakan dalam bahasan ketahanan tanaman. Tanaman yang toleran walaupun dapat diserang oleh jasad pengganggu, namun tidak menunjukkan kehilangan hasil yang signifikan (Endrizal, 2004).

Penggunaan varietas tahan pada umumnya tidak akan berpengaruh besar terhadap keadaan lingkungan sekitarnya. Sehingga diharapkan dengan adanya penelitian kali ini, maka akan didapatkan varietas yang tahan dari serangan hama *N. lugens* yang nantinya akan berdampak pada meningkatnya hasil produksi tanpa perlu mengorbankan keadaan lingkungan sekitar dan akan bermuara pada tercukupinya kebutuhan padi bagi masyarakat.

## 1.2 Rumusan Masalah

Penggunaan varietas tahan merupakan salah satu solusi untuk meminimalisir kerusakan akibat serangan *N. lugens*. Beberapa cara yang dapat dilakukan antara lain menciptakan varietas baru, introduksi varietas dari daerah lain serta penanaman varietas lama. Namun, beberapa varietas unggul yang banyak beredar di Indonesia seperti varietas unggul seperti varietas IR64, Towuti,

Cibogo dan Sintanur serta Galur X belum diketahui ketahanannya terhadap serangan *N. lugens*. Oleh karena itu, permasalahan yang dapat diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimana ketahanan empat varietas dan satu galur padi terhadap serangan *N. lugens*.

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

### **1.3.1 Tujuan**

Untuk mengetahui ketahanan empat varietas dan satu galur padi terhadap serangan hama *N. lugens* Stal

### **1.3.2 Manfaat**

Memberikan informasi tentang ketahanan empat varietas dan satu galur padi sebelum dibudidayakan oleh petani di daerah yang endemik hama *N. lugens*.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Padi

Tanaman padi dalam sistematika tumbuhan diklasifikasikan ke dalam Divisio Spermatophyta, dengan Sub divisio Angiospermae, termasuk ke dalam kelas Monocotyledoneae, Ordo adalah Poales, Famili adalah Graminae, Genus adalah *Oryza Linn*, dan Speciesnya adalah *Oryza sativa L*. Tanaman padi yang mempunyai nama botani *Oryza sativa* dan dapat dibedakan dalam dua tipe, yaitu padi kering yang tumbuh di lahan kering dan padi sawah yang memerlukan air menggenang dalam pertumbuhan dan perkembangannya (Hanum, 2008).

Genus *Oryza* mempunyai 25 spesies yang tersebar merata di seluruh wilayah tropis dan subtropis dari semua benua. Namun hanya beberapa spesies yang banyak dibudidayakan. Spesies yang dibudidayakan dari tanaman padi (*Oryza*) ini adalah *O.sativa* Linn dan *O.glaberrima* Staud. *O.sativa* berasal dari Asia Tenggara dan telah dibudidayakan mendunia, sedangkan *O.glaberrima* hanya dibudidayakan di Afrika bagian barat, yaitu daerah aslinya. (Munene, 2008).

Terdapat tiga fase pertumbuhan padi, yaitu fase vegetatif, reproduktif dan pemasakan. Fase vegetatif dimulai mulai saat berkecambah sampai inisiasi primordial malai, fase reproduktif dimulai dari inisiasi primordial malai sampai tanaman berbunga, dan fase pemasakan dimulai dari masa berbunga sampai masak panen (Yoshida, 1981).

### 2.2 *Nilaparvata lugens* Stal

*Nilaparvata lugens* merupakan salah satu hama penting pada tanaman padi. Serangan *N. lugens* di Indonesia selama 3 tahun sejak tahun 2008 sampai 2010 berturut-turut yaitu 24.152 ha terserang dan puso 688 ha, 47.473 ha terserang dan puso 1.237 ha serta 137.768 ha terserang dan puso 4.602 ha Luasan daerah terserang yang semakin bertambah tiap tahunnya membuat perlu adanya pengendalian hama yang tepat untuk menekan serangan hama *N. lugens* sehingga tingkat produktifitas tanaman padi dapat meningkat. Salah satu pengendalian

hama yang dapat dilakukan adalah penggunaan varietas tahan (BBPOPT 2010). Sejak tahun 1970 berbagai teknik pengendalian telah digunakan untuk menurunkan populasi *N. lugens*, salah satunya adalah penggunaan varietas tahan (Baehaki 2014). Menurut Fox dalam Irawan dan Purbayanti (2008), di Indonesia tercatat lebih dari 8.000 varietas padi lokal yang bisa ditanam petani.

## 2.2.1 Klasifikasi *Nilaparvata lugens* Stal

*N. lugens* Stal termasuk family *Delphacidae*, ordo *Homoptera*, telah dikemukakan oleh Stal sejak tahun 1984. Dahulu oleh Stal dimasukkan dalam genus *Delphax* (Baehaki, 1992) Telur berbentuk lonjong, diletakkan berkelompok seperti sisiran pisang di dalam jaringan pelepah daun yang menempel pada batang. Warna telur transparan keputihan dengan panjang 1,30 mm. Akan menetas 7-10 hari setelah diletakkan. Telur diletakkan berkelompok antara 8-16 butir, tertutup oleh kelenjar yang dihasilkan oleh serangga betina dewasa.

## 2.2.2 Biologi *Nilaparvata lugens* Stal

Siklus hidup *N. Lugens* 21-33 hari yang terbagi kedalam 3 (tiga) stadia, yaitu 1) stadia telur; telur berwarna putih, bentuknya seperti pisang, diletakkan secara berkelompok 8-16 butir/kelompok dalam jaringan pelepah daun, jumlah telur sebanyak 100-600/ekor serangga, stadia telur 7-10 hari, 2) stadia nimfa; nimfa mengalami 5 instar yang dibedakan berdasarkan ukuran tubuh dan bentuk bakal sayap, nimfa muda umumnya berwarna putih, semakin tua semakin coklat, instar 4 dan 5 dibedakan berdasarkan ada tidaknya bintik hitam pada sayap/bakal sayap, stadia nimfa berumur 12-15 hari, dan 3) stadia imago; imago dewasa berwarna coklat muda atau coklattu, warna sayap berbintik-bintik pada bagian pertemuan sayap depan, bentuk sayap dewasa terdiri dari: sayap panjang (makroptera) dan sayap pendek (brakhiptera), bentuk brakhiptera lebih berperan untuk berkembangbiak, makroptera berfungsi untuk berpindah tempat, sangat tertarik cahaya lampu, umur serangga dewasa 18- 28 hari.

Metamorfosis *N. lugens* termasuk sederhana atau bertingkat yang disebut heterometabola. Serangga muda mirip dengan induknya. Nimfa memiliki 5 instar,

dan rata-rata waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan periode nimfa yaitu 12,82 hari. Lamanya untuk menyelesaikan stadium nimfa beragam tergantung dari bentuk dewasa yang muncul. Suhari dan Smit (1971) melaporkan lamanya stadia nimfa ialah 12,2 hari yaitu 2,6 hari, 2,1 hari, 2,0 hari, 2,4 hari dan 3,1 hari berturut-turut untuk nimfa instar I, II, III, IV, dan V (Suhari dan Smit dalam Baehaki, 1992).

*N. lugens* mampu beradaptasi dengan berbagai kondisi lingkungan dalam waktu yang cepat dan bahkan bisa menghasilkan populasi baru dalam waktu singkat. Dengan kemampuan yang dimiliki *N. lugens*, hingga kini tidak mudah untuk mengendalikan populasinya. Sejak tahun 1970 berbagai teknik pengendalian telah digunakan untuk menurunkan populasi *N. lugens*, salah satunya adalah penggunaan varietas tahan. Serangga *N. lugens* berukuran kecil, panjang 0,1- 0,4 cm. *N. lugens* bersayap panjang dan *N. lugens* punggung putih berkembang ketika makanan tidak tersedia atau terdapat dalam jumlah banyak. Serangga dewasa bersayap panjang dapat menyebar sampai beratus kilometer.

Perkembangan populasi *N. lugens* diawali dengan adanya populasi imigran makroptera di persemaian/pertanaman yang baru tanam. Keturunan selanjutnya akan berkembang menjadi brakhiptera dewasa yang menetap pada tanaman padi dan memegang peranan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan populasi pada pertanaman stadia vegetatif. Setelah menetap, *N. lugens* berkembangbiak secara eksponensial untuk satu atau dua generasi pada tanaman padi vase vegetatif, tergantung pada saat imigrasinya. Apabila imigrasi terjadi pada umur 2 atau 3 minggu setelah tanam, maka *N. lugens* dapat berkembang biak sebanyak dua generasi. Puncak populasi nimfa generasi pertama dan kedua berturut-turut muncul pada umur 5-6 minggu setelah tanam dan 10-11 minggu setelah tanam. Apabila imigrasi terjadi setelah tanaman berumur 5-6 minggu setelah tanam, puncak generasi nimfa hanya dijumpai satu kali, yaitu pada umur 9-10 minggu setelah tanam.

Pada keadaan lain kepadatan populasi tertinggi terjadi pada fase pembungaan tanaman padi yaitu pada umur 9-11 minggu setelah tanam. Apabila kepadatan populasi mencapai 300-500 ekor per rumpun, tanaman akan segera mati kering (*hopperburn*) (Ati, 2009).

*N. lugens* mampu beradaptasi dengan berbagai kondisi lingkungan dalam waktu yang cepat dan bahkan bisa menghasilkan populasi baru dalam waktu singkat. Dengan kemampuan yang dimiliki *N. lugens*, hingga kini tidak mudah untuk mengendalikan populasinya. Sejak tahun 1970 berbagai teknik pengendalian telah digunakan untuk menurunkan populasi *N. lugens*, salah satunya adalah penggunaan varietas tahan (Baehaki, 1987)

### 2.2.3 Gejala Serangan *Nilaparvata lugens* (Stal)

Serangga dewasa dan nimfa biasanya menetap di bagian pangkal tanaman padi dan mengisap pelepah daun. *N. lugens* menusukkan stiletnya ke dalam ikatan pembuluh vaskuler tanaman inang dan mengisap cairan tanaman dari jaringan floem. Nimfa instar ke empat dan kelima menghisap cairan tanaman lebih banyak daripada instar pertama, kedua dan ketiga. *N. lugens* betina mengisap cairan lebih banyak daripada yang jantan. Kerusakan khas akibat isapan *N. lugens* adalah kering bagaikan terbakar yang dikenal dengan *Hopperburn*. Gejala awal yang timbul adalah menguningnya helaian daun yang paling tua dan makin banyaknya jamur jelaga karena banyaknya embun madu yang dikeluarkan *N. lugens*.



Gambar 2.1 Gejala Serangan *Nilaparvata lugens* (Stal)

Perubahan warna berlangsung terus meliputi semua bagian tanaman, dan akhirnya seluruh tanaman mengering berwarna coklat Hopperburn biasanya terjadi pada fase setelah pembentukan malai. Kehilangan hasil akibat serangan *N. lugens* berkisar antara 10-90 persen, tergantung pada tingkat kerusakan tanaman yang terserang.

## 2.3 Mekanisme Ketahanan Tanaman

Menurut Painter (1951), terdapat tiga mekanisme yang ditunjukkan tanaman dalam menghambat serangan hama, yaitu: 1) Antibiosis, yaitu mekanisme yang mempengaruhi atau menghancurkan siklus hidup hama. 2) Nonpreference (sekarang disebut antixenosis), menghindarkan tanaman dari serangan hama dalam pencarian makan, peletakan telur, atau tempat tinggal serangga. Namun, bila hama tak menemukan alternatif tanaman lain, kerusakan parah pada tanaman tetap dapat terjadi. 3). Toleran, menunjukkan daya tahan tanaman terhadap serangan hama, misalnya dengan tetap memberikan hasil tanaman yang baik. Tidak seperti halnya pada antibiosis dan antixenosis yang berpengaruh terhadap populasi hama, toleran tidak berpengaruh terhadap populasi hama.

Antibiosis ialah suatu sifat tanaman yang berpengaruh buruk terhadap kehidupan serangga. Antibiosis disebabkan oleh adanya zat kimia yang bersifat sebagai zat penolak racun, adanya nutrisi tertentu yang tidak tersedia bagi serangga serta adanya perbedaan nutrisi dalam kuantitasnya. Jika serangga makan tanaman yang bersifat antibiosis dapat mengakibatkan pertumbuhan abnormal, matinya stadium larva dan nimfe, pertumbuhan yang lambat, penurunan jumlah telur dan imago yang dihasilkan. Berkurangnya ukuran berat/tingkat keperidian. Kematian serangga pada tanaman resisten sering terjadi pada instar-instar pertama. Mungkin gejala ini paling umum, serta merupakan ciri-ciri antibiosis yang paling mudah dilihat. Preferensi atau sekarang lebih dikenal sebagai Antixenosis serangga terhadap suatu tanaman inang dapat disebabkan oleh adanya rangsangan fisis (mekanis) maupun kimiawi yang ada pada tanaman tersebut. Preferensi serangga terhadap stimuli mekanis yang berasal dari struktur fisis

maupun sifat permukaan tanaman, beralinan pula. Struktur dan sifat fisis permukaan tanaman meliputi antara lain, tebalnya kulit, panjang dan lebatnya bulu-bulu pada permukaan daun, besarnya stomata dan tebalnya lapisan kutikula. Preferensi serangga terhadap stimuli-stimuli mekanis tersebut erat hubungannya dengan struktur daripada alat-alat dan cara mengambil pakan maupun peletakkan telur yang dimilikinya (Painter, 1951)

Toleransi ialah satu sifat yang dimiliki oleh tanaman yang mampu menyembuhkan diri dari kerusakan serangan hama, meskipun jumlah hama yang menyerang berjumlah sama dengan yang menyerang pada tanaman peka. Ketahanan varietas padi terhadap *N. lugens* semula dianggap karena adanya penolakan rasa oleh serangga. Pada varietas tahan, *N. lugens* dapat mengisap pembuluh tapis dengan stiletnya tetapi tidak terus menerus. Hal ini diduga karena adanya bahan kimia yang menghalangi pengisapan tersebut. Hambatan ini mengakibatkan angka kematian nimfa tinggi dan kesuburan *N. lugens* menurun.

Secara alami tanaman padi memiliki sumber ketahanan intrinsik yang berasal dari biokimia dan biofisik yang mempengaruhi perilaku atau metabolisme serangga. Biokimia dapat berupa senyawa kimia primer yang tidak seimbang, bekerja sebagai hormon serangga, dan metabolit sekunder (senyawa sekunder) seperti phenol, steroid, dan terpenoid yang pada kadar tertentu tahan terhadap serangga tertentu. Senyawa sekunder dapat bersifat racun, baik secara langsung atau setelah dihidrolisis dalam sistem pencernaan serangga (Baehaki, 2013). Senyawa metabolik sekunder bekerja dalam dua jalan, yaitu level perilaku yang membuat serangga datang atau pergi atau mencegah serangga meletakkan telur, dan level fisiologis yang menjadi racun bagi serangga atau mengurangi nilai nutrisi (Purnomo dan Haryadi, 2007).

Sumber ketahanan intrinsik yang berasal dari biofisik tanaman dapat berupa sifat morfologi yang dapat menghalangi terjadinya proses makan, peletakkan telur, dan pergerakan serangga secara normal. Misalnya terdapat rambut-rambut pada permukaan daun yang disebut trichome dan glandular trichome, duri, daun yang licin atau mengilat, dan lapisan lilin (Baehaki, 2013).

Faktor yang mempengaruhi peka dan tahannya suatu tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor genetik meliputi morfologi dan biokimia. Ketahanan genetik suatu tanaman berdasarkan susunan dan sifat gen dapat dibedakan menjadi: (1) monogenik, sifat tahan diatur oleh satu gen dominan atau resesif; (2) oligogenik, sifat tahan diatur oleh beberapa gen yang saling menguatkan satu sama lain; dan (3) polygenik, sifat tahan diatur oleh banyak gen yang saling menambah dan masing-masing gen memberikan reaksi yang berbeda-beda terhadap biotipe hama sehingga mengakibatkan timbulnya ketahanan yang luas (Untung, 2001).

Ketahanan genetik juga dapat dibedakan menjadi ketahanan horizontal dan ketahanan vertikal. Ketahanan horizontal efektif melawan semua biotipe dari hama dengan derajat ketahanan “*intermediet*” (agak tahan). Sedangkan ketahanan vertikal hanya spesifik terhadap biotipe hama tertentu dan ketahanan vertikal diatur oleh satu gen (monogenik) atau beberapa gen (oligogenik) (Heinrich, 1985). Ketahanan vertikal mempunyai ciri-ciri : (1) biasanya diwariskan oleh gen tunggal atau hanya sejumlah kecil gen, (2) relatif mudah diidentifikasi dan banyak dipakai dalam program perbaikan ketahanan genetik, (3) biasanya dikaitkan dengan hipotesis “*gen for gen*” dari Flor, (4) menghasilkan ketahanan genetik tingkat tinggi, tidak jarang mencapai imunitas, tetapi jika timbul biotipe baru maka ketahanan ini akan mudah patah dan biasanya tanaman menjadi sangat rentan terhadap biotipe tersebut, dan (5) biasanya menunda awal terjadinya epidemi, tetapi apabila terjadi epidemi maka kerentanannya tidak akan berbeda dengan kultivar yang rentan (Alit. dan Permadi, 2005).

## 2.4 Hipotesis

- $H_0$  : Tidak ada pengaruh besar dari empat varietas dan satu galur padi yang dicoba terhadap tanaman padi yang tahan terhadap serangan hama *N. lugens* Stal.
- $H_1$  : Ada pengaruh besar dari empat varietas dan satu galur padi yang dicoba terhadap tanaman padi yang tahan terhadap serangan hama *N. lugens* Stal.

### **BAB 3. METODOLOGI**

#### **3.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Agustus – November 2015. Bertempat di Rumah kaca Jurusan Hama Penyakit Tumbuhan (HPT), Fakultas Pertanian, Universitas Jember.

#### **3.2 Bahan dan Alat Penelitian**

Bahan yang digunakan, yaitu benih padi (varietas IR64, varietas Towuti, varietas Cibogo, varietas Sintanur, dan Galur X-line), tanah, pupuk Urea, pupuk SP-36, pupuk KCl, dan wereng coklat dewasa sebanyak 10 ekor per pot tanaman. Alat-alat yang digunakan yaitu alat tulis, kertas label, plastik, kamera digital, meteran, kalkulator, timbangan, neraca digital, kuas, kantong plastik, pinset, 1 kurungan waring (100 cm x 40 cm x 60 cm), 5 bak semai (diameter 22 cm dan tinggi 6 cm), dan 30 pot plastik (diameter 32 cm dan tinggi 22 cm).

#### **3.3 Metode Penelitian**

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri atas 5 perlakuan dengan 5 ulangan dalam satu pengujian. Penelitian ini dilaksanakan dengan dua macam pengujian, yaitu evaluasi ketahanan terhadap intensitas serangan hama wereng batang coklat dan evaluasi ketahanan antibiosis, sehingga terdapat 25 pot berisi tanaman padi dengan jarak antar pot 100 cm x 100 cm. Perlakuan yang digunakan, yaitu A: varietas IR64 sebagai pembanding rentan, B: varietas Towuti, C: varietas Cibogo, D: varietas Sintanur, dan E: Galur X-line.

KELOMPOK				
1	2	3	4	5
A	C	D	B	E
B	D	E	C	A
C	E	A	D	B
D	A	B	E	C
E	B	C	A	D

Gambar 3.1 Desain plot percobaan

Keterangan: (A) Varietas IR64, (D) Varietas Sintanur  
 (B) Varietas Towuti (E) Varietas Galur X  
 (C) Varietas Cibogo

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan analisis sidik ragam (Anova) dan jika F-hitung berbeda nyata, maka dilanjutkan uji *Duncan Multiple Range Test (DMRT)* taraf 5%.

### 3.4 Pelaksanaan Percobaan

#### 3.4.1 Pemeliharaan tanaman padi

##### 1. Penyemaian padi

Persemaian dibuat didalam baskom plastik persegi empat. Masing-masing varietas disemai secara terpisah. Sekitar 100 gram benih dari setiap varietas dan galur direndam dalam air selama 24 jam. Benih yang tenggelam diambil dan disebar pada bak semai yang sudah berisi campuran tanah dan pasir (3:1), kemudian diberi jerami kering diatasnya, lalu disiram dengan air dan ditempatkan dibawah sinar matahari. Bibit siap dipindah tanamkan ketika berumur 21 hari setelah sebar (hss). Pindahan bibit diikuti dngan tahapan infestasi nimfa *N. lugens*.

##### 2. Persiapan media tanam

Persiapan media tanam dibuat dengan campuran tanah dan pasir (3:1), kemudian dimasukkan ke dalam pot, lalu diberi air sampai tekstur tanahnya macak-kacak atau berlumpur. Setelah dua hari media tanam siap ditanami.

### 3. Penyiraman

Selama pertumbuhan tanaman, pot diairi sampai tergenang dengan interval 3 hari sekali. Kegiatan ini bersamaan dengan dilakukan penyiangan gulma.

### 4. Pemupukan

Pupuk diaplikasikan sebanyak tiga kali. Pemupukan pertama pada 10 hari setelah tanam (hst) dengan dosis pupuk Urea, SP-36, dan KCl. Pemupukan kedua pada 25 hst dengan dosis pupuk Urea. Pemupukan ketiga pada 40 hst dengan dosis pupuk KCl (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2002).

#### 3.4.2 Perbanyak *Nilaparvata lugens* Stal

Wereng coklat yang digunakan dalam penelitian “Ketahanan Beberapa Varietas Padi Terhadap Serangan Hama Wereng Coklat (*Nilaparvata lugens* Stal)” diperoleh dari tanaman padi milik petani di Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember kemudian diperbanyak ditempat penyungkupan yang ada di Rumah Kaca HPT Fakultas Pertanian Universitas Jember. Sungkup dibuat dari kain kasa dengan tiang besi setinggi 1 meter dengan lebar 60 cm dan sebagai pakan adalah bibit milik petani yang diambil di Lapangan berupa tanaman padi berumur 2 minggu setelah tanam (MST).

#### 3.4.3 Infestasi *Nilaparvata lugens* Stal

Satu bibit tanaman padi umur 21 hss dipindah tanamkan ke dalam pot yang telah siap ditanami. Tanaman padi dipupuk dengan menggunakan pupuk urea, SP-36, dan KCl. Pemupukan pertama diberikan pada 31 hss dengan 4 gram urea, 4 gram SP-36, dan 2 gram KCl per pot. Pemupukan kedua diberikan pada 46 hss dengan 8 gram urea per pot. Tanaman padi umur 35 hss pada setiap perlakuan diinfestasi dengan 8 ekor wereng coklat untuk tiap – tiap batangnya. *N. lugens* yang diperoleh didapat dari wilayah Ambulu Jember yang terkena serangan hama jenis tanaman inang padi dari serangan hama yang terdapat di ambulu adalah varietas IR64. Penilaian atau skoring kerusakan yang dilakukan yaitu pada 7 – 10 hari setelah infestasi, sebab pada saat ini 90% varietas rentan mati atau mati seluruhnya (IRRI, 2002).

## 3.5 Variabel Pengamatan

### 1. Gejala serangan

Pengamatan gejala serangan pada tanaman dengan melihat secara langsung gejala awal pada bagian tanaman, sampai munculnya gejala setelah masa infeksi pada bagian tanaman padi yang terserang. Gejala yang tampak dari serangan *N. lugens* dapat dilihat dari daun yang menguning kemudian tanaman mengering dengan cepat (seperti terbakar). Gejala ini dikenal dengan istilah *hopperburn*. Dalam suatu hamparan gejala *Hopperburn* terlihat seperti lingkaran yang menunjukkan pola penyebaran *N. lugens*, dimulai pada suatu titik dan menyebar ke segala arah dengan pola lingkaran.

### 2. Masa Infeksi

Masa infeksi dihitung sejak periode inkubasi sampai waktu munculnya gejala pada semua jenis genotip padi. *N. lugens* akan menghisap bagian tanaman yang masih berusia muda dan lunak menggunakan stilet, pada kondisi ini *N. lugens* meletakkan telur – telurnya pada pelepah daun yang kemudian dijadikannya sebagai tempat untuk hidup para nimfa. Gejala infeksi awal yang ditimbulkan ketika *N. lugens* sudah menyerang tanaman adalah daun dan batang tanaman masih tetap hijau namun mereka dikelilingi oleh banyak nimfa dan wereng dewasa sehingga petani akan terkecoh dengan hal tersebut. Tahap selanjutnya adalah tanaman mengering yang masih berbentuk spot – spot yang mana makin lama menyatu, sehingga lama – kelamaan daun dan juga batang yang terserang akan mengalami kekeringan dan berubah warna menjadi coklat.

### 3. Intensitas Serangan

Intensitas serangan adalah tingkat serangan atau tingkat kerusakan tanaman yang disebabkan oleh jamur, bakteri atau virus yang dinyatakan secara kuantitatif atau kualitatif. intensitas serangan merupakan cara yang umum untuk menentukan besar penyakit pada suatu populasi.

Sedangkan keterjadian penyakit pada tanaman merupakan banyaknya sampel unit yang terserang dalam persentase/proporsi dari jumlah sempling unit atau jumlah keseluruhan terjadinya penyakit disebabkan apabila penyakit ini bersifat sistemik serta serangan patogen cepat atau lambat yang akan menyebabkan kematian(Baehaki, 1992).

Menghitung Intensitas kerusakan tanaman padi dilakukan dengan cara mengamati gejala yang muncul akibat serangan hama *N. lugens*. Intensitas kerusakan yang diamati yaitu kematian tanaman padi. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$- x 100\%$$

Keterangan:

I = Intensitas serangan (%)

n = Jumlah rumpun yang terserang

N = Jumlah rumpun yang diamati

(Baehaki, 2010)

#### 4. Tingkat Ketahanan Padi

Penentuan tingkat ketahanan tanaman padi, dapat dilihat dengan melakukan perhitungan atau skoring kerusakan yang dilakukan setiap hari. Awal pengamatan dimulai satu hari setelah infestasi *N. lugens*. Pengamatan dilakukan selama 8 minggu. Penentuan skor ketahanan padi,dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penentuan kriteria ketahanan tanaman padi terhadap serangan *N. lugens*

Skor	Gejala	Kriteria
0	Tidak ada kerusakan	Sangat Tahan
1	Kerusakan sangat sedikit dengan kerusakan ujung daun pertama dan kedua dari tanaman uji kurang dari 1%	Tahan
3	Daun pertama dan kedua tanaman uji dari kebanyakan satu galur / varietas menguning sebagian	Agak Tahan
5	Tanaman menguning, terdapat bercak coklat dan kerdil jelas atau sekitar 10 – 25% tanaman uji dari varietas	Agak Rentan
7	Lebih dari setengah tanaman uji dari satu varietas layu atau mati dan tanaman sisa sangat kerdil atau mengering	Rentan
9	Semua tanaman uji dari satu varietas mati	Sangat Rentan

Sumber : Standard Evaluation System for Rice (IRRI 2002).

## BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Masa Infeksi Serangan Hama *N. lugens* yaitu perlakuan terbaik ada pada varietas X dengan angka rata – rata masa infeksi 6,6 hari. Varietas Sintanur dengan nilai rata – rata masa infeksi 6,2 hari. Untuk perlakuan dengan nilai masa infeksi terendah ialah varietas IR 64 dengan nilai rata – rata masa infeksi 4,8 hari Varietas towuti dan cibogo dengan nilai rata – rata masa infeksi berturut – turut adalah 5,2 dan 5,4.
2. Varietas padi yang memiliki nilai intensitas serangan *N. lugens* yaitu varietas cibogo sebesar 58%, varietas IR 64 dan sintanur sebesar 54%, towuti sebesar 50% varietas X lebih tahan dari pada perlakuan lainnya dengan nilai intensitas serangan sebesar 45%.
3. Varietas padi yang memiliki nilai ketahanan dari serangan *N. lugens* yaitu Varietas X dan Sintanur mempunyai tingkat ketahananyang termasuk dalam kategori tahan, dengan nilai ketahanan pada skala (3). Varietas IR 64, Towuti dan Cibogo mempunyai nilai(5).

### 5.2 Saran

Perlu dilakukan pengujian lanjutan ketahanan varietas tanaman padi terhadap *N. lugens* di lapangan. Salah satu metode pengujian yang dilakukan adalah dengan menggunakan metode yang memacu dengan pengujian berdasarkan atas kepadatan populasi dan intensitas serangan OPT di lapangan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Alit D. dan K. Permadi. 2005. Serangan dan Populasi Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens* Stal) pada Padi di Cirebon, Indramayu dan Karawang. *Jurnal Agrivigor*. 5 (1): 13-15.
- Ati, Cahyati. 2009. Tantangan dan peluang penelitian dan pengembangan padi dalam perspektif agribisnis. hlm. 1-19. Dalam Kebijakan Perberasan dan Inovasi Teknologi Padi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Baehaki S.E. 1987. Dinamika populasi wereng coklat *Nilaparvata lugens* Stal. Edisi Khusus No1. Wereng Coklat.
- Baehaki S.E. 1992. Teknik pengendalian wereng coklat terpadu. hlm. 39-49. Prosiding Simposium Penerapan PHT. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandi.
- Baehaki, S.E., Munawar, D., 2008, Identifikasi biotipe wereng coklat di Jawa, Sumatera dan Sulawesi dan reaksi ketahanan kultivar padi. In: Suprihatno B et al. (Eds.), Prosiding Seminar Apresiasi Hasil Penelitian Padi Menunjang P2BN (Subang, 19- 20 Nopember 2007). pp 351-366. Subang: Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Badan.
- Baehaki, S.E., 2010, Perubahan biotipe wereng coklat pada beberapa sentra produksi padi di Indonesia. In: Sutrisno et al. (Eds.), Prosiding Seminar Nasional V, Pemberdayaan Keanekaragaman Serangga untuk Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat (Bogor, 20 Mei 2010). pp: 53-62. Bogor: Perhimpunan Entomologi Indonesia
- Baehaki, S.E., dan Munawar, D., 2013, “Uji ketahanan galur padi terhadap wereng coklat biotipe 3 melalui population build-up”, *Jurnal Entomologi Indonesia*, 10 (1): 7-17.
- Endrizal, B. J, 2004. Efisiensi penggunaan pupuk nitrogen dengan penggunaan pupuk organik pada tanaman padi sawah. *J PPTP* 7 (2): 118-124.
- Heinrich E. A., Medrano F.G. dan RapusasH. R. 1985. *Genetic Evaluation for Insect Resistance in Rice*. Philippines: IRRI.
- International Rice Research Institute, Manila, Philippines. 2002. has been cited by the World. *Journal of Agricultural Research*. 2014, Vol. 2 No.
- Irawan dan Purbayanti 2008. *Manusia, Budaya, dan Lingkungan* : Kajian Ekologi Manusia. Humaniora Utama Press. Bandung.

- Mochida, O. 1978. Brown Planthopper “Hama Wereng” Problems On Rice Indonesia. Cooperative CRIA-IRRI Program Sukamandi, West Java, Indonesia. 70 hal
- Munene, I. I., & Otieno, W. (2008). Changing the course: Equity effects and institutional risk amid policy shift in higher education financing in Kenya. *Higher Education*, 55(4), 461-479.
- Nurbaeti, B., Diratmaja, A., dan Putra, S., 2010, Hama wereng coklat (*Nilaparvata lugens* Stal) dan pengendaliannya, Lembang: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat.
- Painter, H. 1951 *Insect Resistance in Crop Plants*, The Macmillan Company, New York.
- Smit, Waage. 1971. Integrated pest management and biochemistry: An analysis of their potential. p. 36-47. In G.J. Persley (Ed.). *Biotechnology and Integrated Pest Management*. CAB International, Cambridge.
- Sulandari, S., Hartono, S., Trisyono, dan A., Somowiyarjo, S., 2014, Inovasi Teknik Pengendalian Terpadu Penyakit Kerdil Kuning Padi Tertular Wereng Cokelat di Indonesia untuk Mendukung Program Ketahanan Pangan Nasional. Laporan Akhir Penelitian Strategis Nasional.
- Untung, K. 2001. *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Yoshida, S. (1981) *Fundamental of Rice Crop Science*. International Rice Research Institute, Los Baños, Laguna, Philippines, 269.

**Lampiran 2. Masa Infeksi Hama pada Beberapa Varietas Tanaman Padi**

Tabel 1.1 Masa Infeksi Hama pada Beberapa Varietas Tanaman Padi

Varietas	Ulangan				
	1	2	3	4	5
<b>IR 64</b>	4,00	4,00	5,00	5,00	6,00
<b>Towuti</b>	4,00	6,00	6,00	5,00	5,00
<b>Cibogo</b>	5,00	5,00	6,00	6,00	5,00
<b>Sintanur</b>	6,00	7,00	6,00	5,00	7,00
<b>Varietas X</b>	6,00	7,00	7,00	7,00	6,00

Tabel 1.2 Analisa Sidik Ragam Masa Infeksi Hama.

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F-Tabel 5%	Keterangan
Replikasi	4	2,96	0,74	1,51	3,0100	NS
Varietas	4	10,96	2,74	5,59	3,0100	*
Error (Galat)	16	7,84	0,49			
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>21,76</b>				

**Lampiran 3. Intensitas Serangan Wereng pada Beberapa Varietas Tanaman Padi**

Tabel 2.1. Jumlah Total Tanaman 14 HSI

Varietas	Ulangan					Total
	1	2	3	4	5	
<b>IR 64</b>	11	9	8	8	7	<b>43</b>
<b>Towuti</b>	9	9	9	10	8	<b>27</b>
<b>Cibogo</b>	9	8	9	9	8	<b>43</b>
<b>Sintanur</b>	9	10	9	7	11	<b>46</b>
<b>Varietas X</b>	12	13	13	12	14	<b>64</b>
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>49</b>	<b>48</b>	<b>46</b>	<b>48</b>	<b>223</b>

Tabel 2.2 Jumlah Tanaman Terserang 14 HSI

Varietas	Ulangan					Total
	1	2	3	4	5	
<b>IR 64</b>	11	9	8	8	7	<b>43</b>
<b>Towuti</b>	9	9	9	10	8	<b>27</b>
<b>Cibogo</b>	9	8	9	9	8	<b>43</b>
<b>Sintanur</b>	9	10	9	7	11	<b>46</b>
<b>Varietas X</b>	12	13	13	12	14	<b>64</b>
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>49</b>	<b>48</b>	<b>46</b>	<b>48</b>	<b>223</b>

Tabel 2.3. Intensitas Serangan 14 HSI

Varietas	Ulangan					Total	Rerata
	1	2	3	4	5		
<b>IR 64</b>	0,55	0,56	0,75	0,44	0,40	2,70	0,54
<b>Towuti</b>	0,33	0,67	0,56	0,38	0,56	2,49	0,50
<b>Cibogo</b>	0,67	0,63	0,56	0,40	0,67	2,91	0,58
<b>Sintanur</b>	0,67	0,50	0,56	0,56	0,44	2,72	0,54
<b>Varietas X</b>	0,25	0,23	0,31	0,40	0,27	1,46	0,29
<b>Total</b>	<b>2,46</b>	<b>2,58</b>	<b>2,72</b>	<b>2,18</b>	<b>2,34</b>	<b>12,28</b>	

Tabel 2.4. Analisis Sidik Ragam Intensitas serangan 14 HSI

Sumber Keragaman	Db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F-Tabel 5%	Keterangan
Replikasi	4	0,04	0,01	1,07	3,0100	NS
Varietas	4	0,24	0,06	6,40	3,0100	*
Error (Galat)	16	0,15	0,01			
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>0,44</b>				

Tabel 2.5. Jumlah Total Tanaman 21 HSI

Varietas	Ulangan					Total
	1	2	3	4	5	
<b>IR 64</b>	11	9	9	10	9	<b>48</b>
<b>Towuti</b>	9	9	11	11	10	<b>29</b>
<b>Cibogo</b>	9	8	9	10	10	<b>46</b>
<b>Sintanur</b>	9	10	10	9	13	<b>51</b>
<b>Varietas X</b>	12	13	13	13	15	<b>66</b>
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>49</b>	<b>52</b>	<b>53</b>	<b>57</b>	<b>240</b>

Tabel 2.6. Jumlah Tanaman Terserang 21 HSI

Varietas	Ulangan					Total
	1	2	3	4	5	
<b>IR 64</b>	8	6	6	4	4	<b>20</b>
<b>Towuti</b>	6	6	6	4	6	<b>18</b>
<b>Cibogo</b>	8	6	5	4	7	<b>19</b>
<b>Sintanur</b>	6	7	6	5	6	<b>19</b>
<b>Varietas X</b>	4	5	5	5	4	<b>14</b>
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>90</b>

Tabel 2.7 Intensitas Serangan 21 HSI

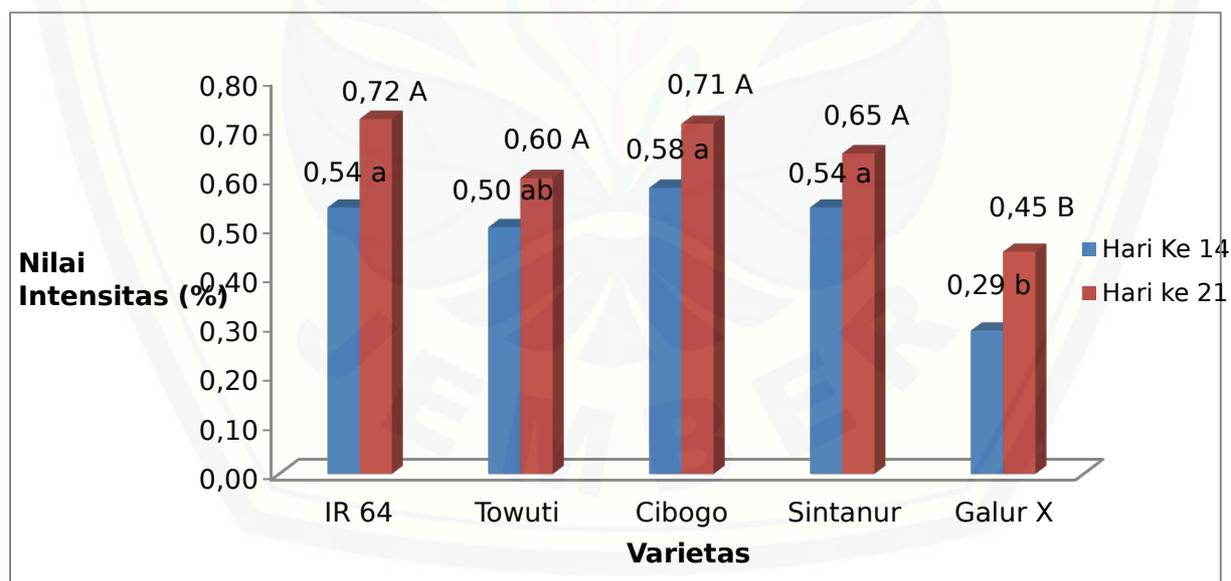
Varietas	Ulangan					Total	Rerata
	1	2	3	4	5		
<b>IR 64</b>	0,73	0,67	0,67	0,88	0,67	3,60	0,72
<b>Towuti</b>	0,67	0,67	0,55	0,50	0,63	3,00	0,60
<b>Cibogo</b>	0,89	0,75	0,56	0,67	0,70	3,56	0,71
<b>Sintanur</b>	0,67	0,70	0,60	0,56	0,75	3,27	0,65
<b>Varietas X</b>	0,33	0,38	0,38	0,60	0,55	2,25	0,45
<b>Total</b>	<b>3,28</b>	<b>3,17</b>	<b>2,75</b>	<b>3,20</b>	<b>3,29</b>	<b>15,69</b>	

Tabel 2.8 Analisa Sidik Ragam

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F-Tabel 5%	Keterangan
Replikasi	4	0,04	0,01	0,76	3,0100	NS
Varietas	4	0,27	0,07	5,14	3,0100	*
Error (Galat)	16	0,21	0,01			
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>0,51</b>				

Tabel 2.9. Hasil Uji Beda Rata – Rata Intensitas Serangan

Perlakuan	Ulangan	
	Hari ke 14	Hari ke 21
IR 64	0,54 ( a )	0,72 (a)
Towuti	0,50 ( ab )	0,60 (a)
Cibogo	0,58 ( a )	0,71 (a)
Sintanur	0,54 ( a )	0,65 (a)
Varietas X	0,29 ( b )	0,45 (b)



Ket : Huruf yang sama menunjukkan notasi tidak berbeda nyata (NS) pada uji beda rata-rata menggunakan uji DMRT 0,5%

**Lampiran 4. Hasil Ketahanan Varietas Padi**

Tabel 3.1. Ketahanan Varietas 14 HSI

Varietas	Ulangan					Total	Rerata
	1	2	3	4	5		
<b>IR 64</b>	5	3	5	5	3	21	4,20
<b>Towuti</b>	3	5	3	3	3	17	3,40
<b>Cibogo</b>	3	3	5	3	1	15	3,00
<b>Sintanur</b>	3	3	3	5	3	17	3,40
<b>Varietas X</b>	3	1	3	3	5	15	3,00
<b>Total</b>	17	15	19	19	15	85	

Tabel 3.2. Analisa Sidik Ragam

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F-Tabel 5%	Keterangan
Replikasi	4	3,20	0,80	0,53	3,01	NS
Varietas	4	4,80	1,20	0,80	3,01	NS
Error (Galat)	16	24,00	1,50			
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>32,00</b>				

Tabel 3.3 Ketahanan Varietas 21 HSI

Varietas	Ulangan					Total	Rerata
	1	2	3	4	5		
<b>IR 64</b>	7,00	5,00	5,00	3,00	5,00	25,00	5,00
<b>Towuti</b>	5,00	7,00	3,00	5,00	5,00	25,00	5,00
<b>Cibogo</b>	7,00	3,00	5,00	3,00	3,00	21,00	4,20
<b>Sintanur</b>	5,00	3,00	3,00	5,00	3,00	19,00	3,80
<b>Varietas X</b>	3,00	3,00	3,00	3,00	5,00	17,00	3,40
<b>Total</b>	27,00	21,00	19,00	19,00	21,00	107,00	

Tabel 3.4. Analisa Sidik Ragam 21 HSI

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F-Tabel 5%	Keterangan
Replikasi	4	8,64	2,16	1,23	3,01	NS
Varietas	4	10,24	2,56	1,45	3,01	NS
Error (Galat)	16	28,16	1,76			
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>47,04</b>				

Lampiran 5

Tabel 1. Deskripsi Varietas Padi Sawah

Deskripsi	Varietas	
	IR64	Cibogo
Nomor Seleksi	-	S3382-2D-PN-16-3-KP-1
Asal	Persilangan IR5657-33-2-1/IR2061-465-1-5-5	Persilangan IR487B-752/IR19661-131-3-1/IR19661-131-3-1///IR64///IR64
Golongan	Cere, kadang-kadang berbulu	Cere
Bentuk Tanaman	Tegak	Tegak
Tinggi (cm)	± 85 cm	± 81 – 120 cm
Anakan Produktif	Banyak	12 – 19
Warna Kaki	Hijau	Hijau tua
Warna Batang	Hijau	Hijau muda
Warna daun	Hijau	Hijau
Telinga Daun	Tidak berwarna	Putih
Lidah Daun	Tidak berwarna	Putih
Muka Daun	Kasar	Kasar pada bagian permukaan sebelah bawah
Posisi Daun	Tegak	Tegak (lebih tegak dari konawe)
Daun Bendera	Tegak	Tegak panjang (menutup malai)
Bentuk	Ramping Panjang	Panjang ramping
Warna	Kuning bersih	Kuning bersih
Bobot gabah 1000 butir (gr)	27	27 – 30
Rasa nasi	Enak	Pulen
Kadar Amilosa (%) nasi	24,1	24
Hasil Gabah	± 5 ton/ha gabah kering	8,1 ton/ha GKG
Rata-rata hasil		7,0 ton/ha GKG
Umur (hari)	± 115 hari	115 – 125 hari
Kerontokan	Tahan	Agak tahan
Ketahanan Terhadap Rebah	Tahan	Sedang
Hama	Tahan wereng batang coklat biotipe 1, biotipe 2, biotipe 3 dan wereng hijau	Tahan wereng batang coklat biotipe 2, agak tahan wereng coklat biotipe 3
Penyakit	Agak tahan bakteri busuk daun dan tahan virus kerdil rumput	Agak tahan HDB bakteri hawar daun strain IV rentan terhadap penyakit virus tungro
Keterangan	Anjuran tanam sawah irigasi dataran rendah di Jawa Timur	Rendengan giling dan rendemen beras kepala dan keterawangan lebih tinggi dari IR 64, dapat ditanam pada lahan sawah sampai 800 mdpl
Tahun Dilepas	17 Juli 1986	5 Agustus 2003
No. SK Pelepasan	449/Kpts/TP.240/7/1986	393/Kpts/SR.120/8/2003

Deskripsi	Varietas	
	Sintanur	Towuti
Nomor Seleksi	B9645e-Mr-89-1	S3385-5E-16-3-2
Asal	Lusi/B7136E-MR-22-1-5	Asal persilangan : S499B-28/Carreon//2*IR64
Golongan	Cere	Cere
Bentuk Tanaman	tegak	Tegak
Tinggi (cm)	120 cm	95 - 100 cm
Anakan Produktif	Banyak	13 - 15 batang
Warna Kaki	Hijau	Hijau
Warna Batang	Hijau	Hijau
Warna daun	Hijau	Hijau
Warna Daun Telinga	Tidak berwarna	Tidak berwarna
Warna Lidah Daun	Tidak berwarna	Tidak berwarna
Muka Daun	Kasar	Kasar sebelah bawah daun
Posisi Daun	Tegak sampai miring	Tegak
Daun Bendera	Tegak	Tegak
<i>Gabah</i>		
Bentuk gabah	Medium atau sedang	Ramping
Warna gabah	Kuning bersih	Kuning bersih
Bobot gabah 1000 butir (gr)	27,4 gram	26 gr
Rasa nasi	Pulen	
Kadar Amilosa (%) nasi	18%	23 %
Hasil Gabah	± 6 ton/ha	7,0 t/ha
Rata-rata hasil	± 7,6 ton GKG	4,0 t/ha pada lahan kering, 6,0 t/ha pada lahan sawah
Umur (hari)	± 120 hari	105 - 115 hari
Kerontokan	Sedang	Sedang
Ketahanan Terhadap Rebah	Agak tahan	Sedang
Hama	Tahan terhadap wereng coklat biotipe 1 dan 2 peka terhadap wereng coklat biotipe 3	Agak tahan terhadap wereng coklat biotipe 2 dan rentan biotipe 3
Penyakit	Tahan terhadap hawar daun bakteri strain III, peka terhadap strain IV dan VIII	Agak tahan hawar daun bakteri strain III dan IV, dan agak tahan terhadap blas
Keterangan	Sesuai untuk sawah irigasi dataran rendah sampai ketinggian <500m dpl	Cocok ditanam di lahan sawah, maupun lahan kering pada musim hujan. Untuk lahan kering sebaiknya tidak lebih dari 500 m dpl.
Tahun Dilepas	2012	
No. SK Pelepasan	71/Kpts/TP.240/1/2001 Tanggal 12 Januari tahun 2001	

**Lampiran 6**

**Dosis Pupuk**

**Tabel 1. Takaran pupuk per Perlakuan (gram/pot) dan waktu Pemberiannya**

Perlakuan Pemupukan	Pemberian Ke-1 (10-15 hst)			Pemberian Ke-1 (25-35 hst)		Pemberian Ke-1 (40-50 hst)
	Urea*	SP-36	KCl	Urea	Urea	KCl
NPK	4 gr	4 gr	2 gr	4 gram	4 gram	0
-N	0	4 gr	2 gr	0	0	0
-P	4 gr	0	2 gr	4 gram	4 gram	0
-K	4 gr	4 gr	0	4 gram	4 gram	0

\*masing-masing untuk tanah yang subur 4 gram/pot dan yang kurang subur 4 gram/pot

Sumber: Balai Penelitian Tanaman Padi, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Badan Penelitian dan pengembangan Pertanian Bogor (2002)



Lampiran 1 .Foto Hasil Penelitian Ketahanan Beberapa Varietas Terhadap Serangan Hama Wereng Coklat (*Nilaparvata lugens* Stal)”



Gambar A. Tanaman Terserang Virus Kerdil Rumput



Gambar B. Tanaman Terserang Virus Kerdil Rumput



Gambar A. Pemeliharaan Tanaman Padi



Gambar B. Pemupukan Tanaman Padi



Gambar A. Infestasi wereng batang coklat



Gambar B. Perbanyakan Wereng batang coklat