

**EVALUASI FAKTOR–FAKTOR YANG MEMENGARUHI TINGKAT SERANGAN  
HAMA WERENG BATANG COKELAT (*Nilaparvata lugens* Stal) (HEMIPTERA:  
DELPHACIDAE) PADA TANAMAN PADI DI KABUPATEN SIDENRENG  
RAPPANG**

**MUHAMMAD LHUTPI JULIANTO A  
G011 20 1268**



**DEPARTEMEN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
MAKASSAR  
2023**

**EVALUASI FAKTOR–FAKTOR YANG MEMENGARUHI TINGKAT SERANGAN  
HAMA WERENG BATANG COKELAT (*Nilaparvata lugens* Stal) (HEMIPTERA:  
DELPHACIDAE) PADA TANAMAN PADI DI KABUPATEN SIDENRENG  
RAPPANG**

**Muhammad Lhutpi Julianto A  
G011201268**



Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian  
pada  
Program Studi Agroteknologi  
Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan  
Fakultas Pertanian  
Universitas Hasanuddin  
Makassar

**DEPARTEMEN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
MAKASSAR**

**2023**

## HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

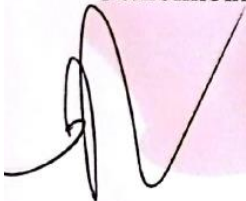
Judul Skripsi : Evaluasi Faktor–Faktor yang Memengaruhi Tingkat Serangan Hama Wereng Batang Cokelat (*Nilaparvata lugens* Stal) (Hemiptera: Delphacidae) pada Tanaman Padi di Kabupaten Sidenreng Rappang

Nama : Muhammad Lhutpi Julianto A

NIM : G011201268

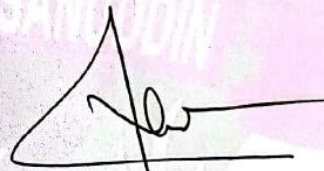
Disetujui oleh:

Pembimbing Utama



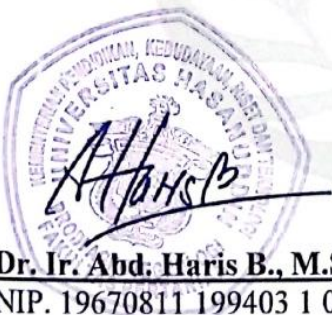
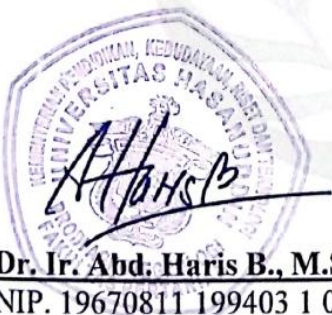
**Prof. Dr. Ir. Andi Nasruddin, M.Sc**  
NIP. 19601231 198601 1 011

Pembimbing Pendamping



**Dr. Ir. Melina, M.P**  
NIP. 19610603 198702 2 001

Ketua Program Studi Agroteknologi



**Dr. Ir. Abd. Haris B., M.Si**  
NIP. 19670811 199403 1 003

Ketua Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan



**Prof. Dr. Ir. Tutik Kuswinanti, M.Sc**  
NIP. 19650315 198903 3 002

Tanggal Pengesahan :

## DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul “**Evaluasi Faktor–Faktor yang Memengaruhi Tingkat Serangan Hama Wereng Batang Cokelat (*Nilaparvata lugens* Stal) (Hemiptera: Delphacidae) pada Tanaman Padi di Kabupaten Sidenreng Rappang**” benar adalah karya saya dengan arahan tim pembimbing, belum pernah diajukan atau tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Saya menyatakan bahwa, semua sumber informasi yang digunakan telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

Makassar, 23 November 2023



Muhammad Lhutpi Julianto A  
G011201268

## ABSTRAK

**MUHAMMAD LHUTPI JULIANTO A.** Evaluasi Faktor–Faktor yang Memengaruhi Tingkat Serangan Hama Wereng Batang Cokelat (*Nilaparvata lugens* Stal) (Hemiptera: Delphacidae) pada Tanaman Padi di Kabupaten Sidenreng Rappang

Padi (*Oryza sativa* L.) adalah makanan pokok bagi lebih separuh penduduk dunia. Salah satu faktor rendahnya produktivitas padi disebabkan oleh serangan hama, termasuk wereng batang cokelat (*Nilaparvata lugens* Stal) yang dapat menyebabkan penurunan hasil signifikan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi faktor–faktor yang memengaruhi serangan wereng batang cokelat pada pertanaman padi di Kabupaten Sidrap. Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Baranti (Desa Duampanua) dan Kecamatan Panca Rijang (Desa Bulo dan Desa Timoreng Panua) Kabupaten Sidrap, mulai Februari sampai Juli 2023. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan petani menggunakan kuesioner. Petani responden dipilih dari lokasi yang sama yang pertanamannya terserang wereng batang cokelat dengan kriteria berbeda, yaitu tanpa serangan (0%), ringan (<20%), sedang (>20–50%) dan berat (>50%). Jumlah responden adalah 52 orang, masing–masing 13 orang petani setiap kriteria serangan. Data dianalisis secara statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Semakin tua petani, semakin tinggi serangan wereng batang cokelat; 2) Petani yang aktif ikut penyuluhan dan sekolah lapang pengendalian hama terpadu memiliki serangan wereng batang cokelat lebih rendah dibandingkan tidak mengikuti; 3) Semakin rapat jarak tanam pada sistem tabela, semakin tinggi serangan wereng batang cokelat; 4) Serangan terendah didapatkan pada varietas Inpari 19, yaitu tanpa serangan; 5) Jenis dan dosis pupuk memengaruhi tingkat serangan wereng batang cokelat, pertanaman yang dipupuk dengan 100 kg Urea dan 200 kg Phonska tidak mengalami serangan; 6) Pengetahuan petani pada wereng batang cokelat, meliputi gejala, ciri–ciri, ambang ekonomi, dan pengendaliaannya, memengaruhi tingkat serangan hama; dan 7) Petani yang menggunakan insektisida pada pertanamannya mengalami serangan lebih tinggi.

**Kata Kunci:** Insektisida, Jarak Tanam, Jenis Pupuk, Penyuluhan, Sekolah Lapang Pengendalian Hama Terpadu

## ABSTRACT

**MUHAMMAD LHUTPI JULIANTO A.** Evaluation of Factors Influence the Infestation of Brown Planthopper (*Nilaparvata lugens* Stal) (Hemiptera: Delphacidae) on Rice Plants in Sidenreng Rappang Regency

Rice (*Oryza sativa* L.) is a staple food for more than half of the world's population. One of the limiting factors of rice production is pest infestation, such as the brown planthopper (*Nilaparvata lugens* Stal). The aim of this research is to identify the factors cause of high and low the brown planthopper infestations on rice crops in Sidrap Regency. This study was conducted in Duampanua Villages (Baranti District) and Bulo and Timoreng Panua Village (Panca Rijang District), from February to July 2023. Data were collected through interviews with farmers using questionnaires. Farmer respondents were selected from locations with varying degrees of brown planthopper infestations, namely: no infestation (0%), mild (<20%), moderate (>20–50%), and severe (>50%). Fifty two respondents, 13 farmers in each infestation category, were interviewed. The data were analyzed using descriptive statistics. The results of the research showed that: 1) Older farmers tended to experience higher brown planthopper infestations; 2) Farmers who participated in extension and integrated pest control field school programs had lower pest infestations than those who did not; 3) Closer planting spacing in the tabela system caused higher pest infestations; 4) Inpari 19 rice variety was resistant to the pest with no infestation; 5) Fertilizers type and dosage affected the level of brown planthopper infestations, farmers who applied 100 kg of Urea and 200 kg of Phonska experienced no infestation; 6) Farmer's knowledge of brown planthoppers, including symptoms, characteristics, economic thresholds, and control methods, affected pest attack rates; and 7) Farmers who use insecticides on their crops experience higher pest attacks.

**Keywords:** Insecticide, Planting Distance, Type of Fertilizer, Counseling, Integrated Pest Control Field School



## PERSANTUNAN

Tiada untaian kata yang patut kita ucapkan selain rasa syukur kehadiran Allah SWT atas berkat dan limpahannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Evaluasi Faktor–Faktor yang Memengaruhi Tingkat Serangan Hama Wereng Batang Cokelat (*Nilaparvata lugens* Stal) (Hemiptera: Delphacidae) pada Tanaman Padi di Kabupaten Sidenreng Rappang”** dengan baik.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan dan dukungan sepenuhnya dari berbagai pihak, oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar–besarnya kepada :

1. Kedua orang tua sebagai pahlawan, Ayah **M Arsyad S** dan Ibu **Hj. Erna Widayati** yang telah membesarkan dan mendidik penulis dengan cinta dan kasih. Penulis sangat bangga atas semangat, motivasi, dan doa yang beliau berikan selama menempuh pendidikan. Keberhasilan yang penulis rasa saat ini juga tidak terlepas dari doa Adek–adek tersayang **Abd. Rahman** dan **Putri Aini Mexica A** sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan.
2. **Prof. Dr. Ir. Andi Nasruddin, M.Sc** dan **Dr. Ir. Melina, M.P** selaku dosen pembimbing yang bersedia menuangkan pengetahuan, meluangkan waktu, dan tenaga kepada penulis untuk memberikan pengalaman dan pelajaran hidup hingga akhir penulisan skripsi.
3. **Dr. Sri Nur Aminah Ngatimin, S.P., M.Si, Dr. Agr. Sc. Ir. Ahdin Gassa, M.Agr.Sc., dan Muhammad Junaid, S.P., M.P., Ph.D.** selaku dosen penguji tugas akhir yang senantiasa memberikan saran dan motivasi kepada penulis terhadap penyusunan skripsi.
4. **Dr. Ir. Vien Sartika Dewi, M.S** selaku pembimbing akademik yang tiada hentinya memberikan tuntunan dan nasihat kepada penulis selama berkuliah di Universitas Hasanuddin.
5. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin yang telah membantu penulis untuk pengurusan berkas–berkas hingga ke tahap wisuda dengan tanpa mengurangi rasa hormat terucap terima kasih yang sebesar–nya.
6. **Keluarga Besar** dari Ayah dan Ibu yang tiada hentinya terus mendoakan dan memberikan *support* kepada penulis untuk menyelesaikan pendidikan tepat waktu dan memperoleh sejuta pengalaman.
7. Keluarga besar **Smart Scout Community**, yang terus mendorong semangat penulis untuk bisa mendapat pengalaman berharga dan mengimplementasikan kembali di kampung halaman.
8. Kapada Perempuan hebat **Nur Syahria**, terima kasih telah memberi dukungan moral, semangat, dan cerminan tanggung jawab kedepannya bagi seorang anak laki–laki.
9. Teman–teman **Rapkals**, yang menjadi seperjuangan solid dari semester satu hingga saat ini dengan tiada hentinya saling memberikan saran dan bantuan ke penulis selama melangsungkan penelitian.
10. Teman–teman seperjuangan di **E17**, yang turut membantu dan memberi dukungan secara langsung dan tidak langsung kepada penulis selama penulisan skripsi.

11. Kepada saudara **Erwin**, yang telah kebersamai penulis di hari-hari yang tidak begitu mudah selama proses penelitian. Terima kasih atas segala *effort* yang telah dilakukan.
12. Teman-teman **Agroteknologi 2020**, yang telah kebersamai di segala kegiatan dan selalu memberikan saran serta kritikan baik kepada penulis sehingga bisa membentuk karakter untuk beradaptasi di lingkungan kampus.

Makassar, 23 November 2023

**Muhammad Lhutpi Julianto A**



## DAFTAR ISI

<b>DEKLARASI</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>PERSANTUNAN</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>1. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	2
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Padi .....	3
2.2 Wereng Batang Cokelat .....	3
2.3 Siklus Hidup Wereng Batang Cokelat .....	4
2.4 Gejala Serangan Wereng Batang Cokelat .....	6
2.5 Pengendalian dengan PHT .....	6
<b>3. METODOLOGI</b>	
3.1 Tempat dan Waktu .....	9
3.2 Alat dan Bahan.....	9
3.3 Metode Penelitian .....	9
3.3.1 Observasi Lapangan.....	9
3.3.2 Penentuan Lokasi .....	9
3.3.3 Penentuan Responden .....	9
3.3.4 Jenis dan Sumber Data.....	10
3.3.5 Parameter Pengamatan.....	10
3.3.6 Analisis Data.....	10
<b>4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil .....	11
4.1.1 Kategori Serangan WBC pada Pertanaman Petani dengan Umur Berbeda.....	11
4.1.2 Kategori Serangan WBC pada Pertanaman Petani yang Aktif Ikut Penyuluhan dan Pernah Ikut SLPHT .....	11
4.1.3 Kategori Serangan WBC pada Pertanaman Petani yang Ditanami dengan Sistem Tanam dan Jarak Tanam Berbeda.....	12
4.1.4 Kategori Serangan WBC pada Pertanaman Petani yang Ditanami dengan Varietas Berbeda .....	13
4.1.5 Kategori Serangan WBC pada Pertanaman Petani yang Dipupuk dengan Jenis dan Dosis Pupuk Berbeda .....	14
4.1.6 Kategori Serangan WBC Berdasarkan Pengetahuan Petani .....	15
4.1.7 Kategori Serangan WBC Berdasarkan Penggunaan Insektisida yang Berbeda.....	15
4.2 Pembahasan.....	16
<b>5. PENUTUP</b>	
5.1 Kesimpulan .....	19

5.2 Saran .....	19
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>20</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>25</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pengaruh varietas padi terhadap tingkat serangan Wereng Batang Cokelat di lapangan.....	13
Tabel 2. Pengaruh jenis dan dosis pupuk terhadap serangan Wereng Batang Cokelat di lapangan.....	14

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Wereng Batang Cokelat .....	4
Gambar 2. Telur, nimfa instar (1, 2, 3, 4, dan 5), dan imago WBC .....	5
Gambar 3. Gejala serangan Wereng Batang Cokelat.....	6
Gambar 4. Layout lokasi pengambilan data pertanaman petani .....	9
Gambar 5. Persentase jumlah petani pada setiap golongan umur dengan pertanaman yang terserang hama wereng batang coklat pada kategori tanpa serangan, ringan, sedang, dan berat .....	11
Gambar 6. Persentase jumlah petani pada setiap golongan umur dengan pertanaman yang terserang hama wereng batang coklat pada kategori tanpa serangan, ringan, sedang, dan berat .....	12
Gambar 7. Persentase jumlah petani menggunakan jarak tanam yang berbeda dengan kategori tanpa serangan, ringan, sedang, dan berat.....	12
Gambar 8. Persentase jumlah petani menggunakan jarak tanam yang berbeda dengan kategori tanpa serangan, ringan, sedang, dan berat.....	15
Gambar 9. Persentase jumlah petani yang tepat menggunakan dan tidak tepat menggunakan insektisida untuk setiap kategori tanpa serangan, ringan, sedang, dan berat.....	16

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Tabel 1. Kuesioner .....	25
Lampiran Tabel 2. Persentase umur petani.....	27
Lampiran Tabel 3. Persentase penyuluhan/kelompok tani dan SLPHT .....	27
Lampiran Tabel 4. Persentase unsur pengendalian hama terpadu .....	28
Lampiran Tabel 5. Persentase merek dagang insektisida yang digunakan untuk mengendalikan Wereng Batang Cokelat.....	29
Lampiran Tabel 6. Deskripsi Varietas Cigeulis .....	30
Lampiran Tabel 7. Deskripsi Varietas Situ Bagendit .....	31
Lampiran Tabel 8. Deskripsi Varietas Ciherang.....	31
Lampiran Tabel 9. Deskripsi Varietas Ciliwung .....	32
Lampiran Tabel 10. Deskripsi Varietas Mekongga .....	32
Lampiran Tabel 11. Deskripsi Varietas Inpari 42 Agritan GSR.....	33
Lampiran Tabel 12. Deskripsi Varietas Inpari 36 Lanrang .....	34
Lampiran Tabel 13. Deskripsi Varietas Inpari 38 Tadah Hujan Agritan.....	35
Lampiran Tabel 14. Deskripsi Varietas Inpari 19.....	36
Lampiran Tabel 15. Deskripsi Varietas Inpari 8.....	37
Lampiran Tabel 16. Deskripsi Varietas Inpari 7 Lanrang .....	38
Lampiran Gambar 1. Wereng Batang Cokelat.....	39
Lampiran Gambar 2. Gejala Serangan Wereng Batang Cokelat .....	39
Lampiran Gambar 3. Wawancara petani responden .....	39
Lampiran Gambar 4. Pertanaman yang terserang kategori tanpa serangan.....	40
Lampiran Gambar 5. Pertanaman yang terserang kategori serangan ringan .....	40
Lampiran Gambar 6. Pertanaman yang terserang kategori serangan sedang .....	41
Lampiran Gambar 7. Pertanaman yang terserang kategori serangan berat .....	42

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditas tanaman pangan yang memiliki peranan penting dalam kehidupan ekonomi Indonesia. Beras putih (*milled rice*) di konsumsi kurang lebih 95% penduduk Indonesia sebagai sumber energi dan nutrisi. Kandungan gizi yang dimiliki beras terdiri dari karbohidrat, protein, lemak, mineral, besi, magnesium, amilosa, vitamin B1, B2, B3, dan serat (Sutrisno, 2018).

Produksi padi di Indonesia pada tahun 2021 mencapai 54,42 juta ton yang mengalami penurunan sebesar 31,36 juta ton (0,45%) dibandingkan produksi padi tahun 2020 (Badan Pusat Statistik, 2022). Sedangkan untuk produksi regional khususnya wilayah Sulawesi Selatan turut menurun di tahun 2020 sekitar 4.71 juta ton GKG dibandingkan tahun 2019 yang sebesar 5.05 juta ton GKG (Badan Pusat Statistik, 2021). Diketahui bahwa rata-rata konsumsi per kapita seminggu beras nasional tahun 2021 sebesar 1,47 kg. Kemudian tingkat partisipasi konsumsi rumah tangga pada beberapa komoditas yang mendekati 100% salah satunya termasuk beras yaitu 98,68% (Badan Pusat Statistik, 2017)

Oleh karena jumlah penduduk meningkat pada pertengahan tahun 2023 sebesar 278,69 juta jiwa (naik 1,05%) (Badan Pusat Statistik, 2023), maka kebutuhan akan beras juga meningkat. Untuk itu produksi padi harus ditingkatkan dari waktu ke waktu guna memenuhi kebutuhan masyarakat. Selain itu, hal ini juga berhubungan dengan kendala dan masalah yang dihadapi dalam praktik budidaya padi yang semakin beragam. Akibatnya, keuntungan usaha tani menurun karena harus dikurangi dengan biaya pemeliharaan yang semakin tinggi. Oleh karena itu, teknologi produksi padi yang diterapkan oleh petani perlu perbaikan sesuai dengan perkembangan masalah yang mengancam dengan memperhatikan kondisi sumber daya dan lingkungan, termasuk sistem budidaya (Ali, 2017).

Peningkatan produktivitas tanaman padi merupakan salah satu unsur terpenting dalam upaya mewujudkan sistem ketahanan pangan nasional. Upaya memaksimalkan potensi lahan melalui peningkatan indeks pertanaman padi merupakan cara yang saat ini banyak dilakukan untuk meningkatkan produktivitas. Namun demikian, di sisi lain hal ini justru menimbulkan masalah baru yaitu meningkatnya populasi hama, salah satunya adalah populasi wereng batang cokelat (WBC). Hal ini karena peningkatan indeks pertanaman padi secara tidak langsung menyebabkan terbentuknya kondisi lingkungan yang menguntungkan bagi WBC. Faktor pendukung tersebut berupa tersedianya sumber makanan melimpah, sehingga sangat mendukung proses perkembangbiakan hama tersebut (Suarsana *et al.*, 2020).

Wereng batang cokelat merusak tanaman dengan mengisap cairan tanaman dalam floem, mengurangi klorofil dan kandungan protein daun, serta mengurangi laju fotosintesis yang akhirnya menimbulkan gejala serangan yang disebut *hopperburn* atau mati kering (Watanabe & Kitagawa, 2000). Hasil dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa infestasi WBC mengurangi serapan hara oleh akar padi (Qui *et al.*, 2004; Wu *et al.*, 2003, 2004)

Data menunjukkan bahwa WBC saat ini sudah menjadi hama global (*the global pest*) yang menyerang di Indonesia (Catindig *et al.*, 2009). Kemampuannya dalam melakukan migrasi dapat menjangkau hingga 200 km (Watanabe *et al.*, 2009). Ledakan WBC di Indonesia terus berlangsung dari tahun ke tahun dan puncak serangan terjadi pada tahun 2010

dan 2011 masing–masing mencapai 137.768 ha dan 218.060 ha. Adapun hubungan antara cuaca musim semi dan musim panas terhadap migrasi WBC, yaitu ledakan serangan dipicu oleh perubahan iklim global yang memengaruhi sikap hama terhadap tanaman padi. La Nina dengan curah hujan yang tinggi menimbulkan kelembaban yang tinggi pada musim kemarau dapat mengaktifkan sifat ontogeni WBC untuk berkembang dengan populasi yang tinggi Otuka *et al.*, (2005). Selain itu, penyebab lainnya juga terduga dari waktu tanam tidak serempak. Bahkan pada saat terjadi ledakan WBC banyak petani yang menanam varietas rentan. Penggunaan insektisida yang tidak akurat juga menjadi pendukung penyebab tidak turunnya populasi WBC. Hal tersebut disebabkan melemahnya disiplin monitoring hama oleh petani yang menambah kerusakan tanaman padi.

Penanganan OPT dirasakan sangat berat, mengingat semua fase pertumbuhan berpotensi untuk dirusak. Oleh karena itu, mekanisme kerja perlindungan tanaman perlu perencanaan yang matang sehingga dapat menutup ruang dan waktu kemunculan OPT baru. Pendekatan pengendalian OPT terpadu diarahkan sebagai upaya pengendalian yang ramah lingkungan. Alternatif penyelesaian ledakan hama WBC dapat diatasi dengan peningkatan kualitas dan kuantitas padi melalui berbagai cara, salah satunya adalah inovasi kegiatan sekolah lapang pengendalian hama terpadu (SLPHT) (Wihardjaka, 2018).

Program SLPHT menekankan pada pengelolaan hama yang memaksimalkan keefektifan pengendalian hayati dan sistem budidaya. Sehingga program ini melibatkan petani sebagai pemeran dalam mengambil keputusan pengendalian. Dengan demikian, petani tidak akan tergantung sepenuhnya pada insektisida untuk mengendalikan hama tersebut (Untung, 2000). Namun, nyatanya program SLPHT sudah sangat jarang ditemui saat ini. Mengingat pelaksanaan dari program ini telah redup semenjak 10 tahun yang lalu. Walaupun dapat saja terjadi perilaku sadar atau tanpa sadar oleh petani yang masih menerapkan pengendalian hama terpadu.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai “Faktor–Faktor yang Memengaruhi Tinggi Rendahnya Serangan Hama Wereng Batang Cokelat Padi di Kabupaten Sidenreng Rappang”.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi faktor–faktor penyebab tinggi rendahnya serangan hama wereng batang coklat pada pertanaman padi di Kabupaten Sidrap, termasuk penggunaan varietas padi, jarak tanam, jenis dan dosis pupuk, sistem tanam, pengelolaan air, waktu tanam, dan penggunaan pestisida.

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai informasi dan laporan terkait faktor–faktor penyebab tinggi rendahnya serangan hama wereng batang coklat pada pertanaman padi di Kabupaten Sidrap. Dengan demikian, dapat diketahui akar permasalahan dan faktor–faktor yang memengaruhi serangan hama wereng batang coklat agar strategi pengendaliannya yang efektif dapat dirancang dengan baik.



## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Padi

Padi (*Oryza sativa* L.) adalah tanaman pangan yang sangat penting, karena hasil panennya yaitu beras merupakan makanan pokok bagi lebih dari separuh penduduk dunia. Beras menyumbang lebih dari 20% dari total asupan kalori yang dikonsumsi oleh manusia. Selama 10 tahun terakhir, konsumsi beras meningkat secara global menunjukkan betapa pentingnya tanaman padi dalam memenuhi kebutuhan pangan global (Cuaton dan Delina, 2022). Data peningkatan konsumsi beras secara global dari tahun 2008–2009 sekitar 437,18 juta ton metrik menjadi sekitar 517,1 juta ton metrik pada musim tanam 2022–2023. Peningkatan ini mencerminkan pertumbuhan populasi dunia dan meningkatnya permintaan pangan (Statista, 2023).

Beras memiliki berbagai karakteristik yang berbeda, termasuk panjang bulir, warna, ketebalan, kelengkungan, aroma, dan cara tumbuhnya. Sebelum dijual ke pasaran, bulir padi harus dihancurkan menjadi beras. Proses penggilingan ini menghasilkan beberapa komponen, seperti sekam, beras putih, dan dedak. Setiap komponen ini memiliki komposisi kimia yang berbeda tergantung pada jenis beras dan cara penggilingannya. Beras yang belum digiling memiliki jumlah serat pangan yang signifikan dan lebih banyak nutrisi dibandingkan dengan beras putih yang telah digiling (Sadimantara *et al.*, 2018).

Tanaman padi dapat tumbuh dengan baik di daerah yang memiliki suhu sedang hingga tinggi dengan paparan sinar matahari yang cukup lama. Suhu rata-rata yang cocok untuk pertumbuhan tanaman padi berkisar antara 20°–37°C (Refdinal *et al.*, 2019). Namun, suhu paling ideal untuk pertumbuhan tanaman padi adalah sekitar 23°C. Curah hujan yang optimal adalah rata-rata 200 mm per bulan atau lebih dengan distribusi selama 4 bulan, sehingga total curah hujan yang diinginkan dalam setahun berkisar antara 1500–2000 mm. Umumnya, tanaman padi tumbuh dengan baik pada ketinggian yang berkisar antara 0–1500 mdpl (Paski *et al.*, 2017). Tanah yang ideal untuk pertumbuhan padi adalah tanah sawah yang memiliki campuran fraksi pasir, debu, dan liat dalam perbandingan yang tepat. Ketebalan lapisan tanah yang optimal berkisar antara 18–22 cm. pH tanah yang ideal untuk pertumbuhan padi berada dalam rentang 5,5–7,5 (Nafisah, 2018).

### 2.2 Wereng Batang Cokelat

Wereng batang cokelat (WBC) (*Nilaparvata lugens* Stal) merupakan hama utama yang merusak tanaman padi dan dapat ditemukan pada berbagai wilayah, mulai dari daerah tropis hingga daerah beriklim sedang di Asia dan Australia. WBC juga dikenal dengan sebutan "hama revolusi hijau" Pada tahun 2019, Direktorat Perlindungan Tanaman melaporkan bahwa serangan WBC telah menyebabkan kerusakan pada sekitar 30,846 hektar tanaman padi (Iswanto *et al.*, 2023). Serangan WBC pada pertengahan tahun 1970-an telah menjadi bencana nasional dalam industri pertanian padi. Di Indonesia, pada tahun 1960–1970, terutama di wilayah Jawa Barat dan Jawa Timur, tercatat sebagai daerah yang sangat terdampak oleh ledakan populasi WBC. Luas lahan pertanaman padi yang diserang oleh

WBC mencapai sekitar 1,5 juta hektar, dan akibatnya hasil panen mengalami kerugian yang mencapai lebih dari 2,3 juta ton (Hastuti & Islamy, 2019).

Kemunculan kembali WBC disebabkan oleh beberapa faktor, seperti metode penyemprotan yang kurang efektif, hilangnya musuh alami, perubahan dalam sifat fisik tanaman, atau perubahan dalam sifat fisik WBC akibat penggunaan insektisida. Wereng batang cokelat merupakan salah satu hama padi yang sulit untuk dikendalikan di antara hama-hama utama lainnya. Perbedaan dalam tingkat kerusakan yang disebabkan oleh WBC menjadi salah satu tantangan utama dalam upaya pengembangan varietas padi yang tahan terhadap hama ini. Saat ini, diketahui ada empat biotipe WBC yang berbeda, yaitu biotipe 1, biotipe 2, biotipe 3, dan biotipe 4 (Dadang dan Yunus, 2021).

Wereng batang cokelat memiliki ukuran panjang sekitar 4–6 mm dan lebar 3–4 mm. Diketahui WBC merupakan jenis wereng yang paling merusak di antara 3 jenis lainnya. Klasifikasi wereng batang cokelat berdasarkan (Kalshoven, 1981), yakni:

Kingdom : Animalia  
Filum : Arthropoda  
Kelas : Insecta  
Ordo : Hemiptera  
Familli : Delphacidae  
Genus : *Nilaparvata*  
Spesies : *Nilaparvata lugens* Stal

Wereng batang cokelat adalah herbivora monofagus yang hanya hidup di tanaman padi dan memiliki kemampuan untuk bermigrasi. WBC dewasa memiliki dua jenis sayap, yaitu sayap pendek (Brakiptera) dan sayap panjang (Makroptera). Sayap pendek tidak memungkinkan mereka untuk bermigrasi, tetapi mereka menghasilkan lebih banyak telur. Sementara itu, WBC dengan sayap panjang dapat terbang dari satu wilayah ke wilayah lain untuk menyerang tanaman padi dan bertahan hidup dalam musim tanam berikutnya. Kombinasi dari kedua jenis sayap ini adalah yang menyebabkan ledakan populasi WBC (Iswanto *et al.*, 2023).



(a)

(b)

Sumber : Nurpadilah, (2018)

**Gambar 1.** Wereng batang cokelat (a) brakiptera, (b) makroptera

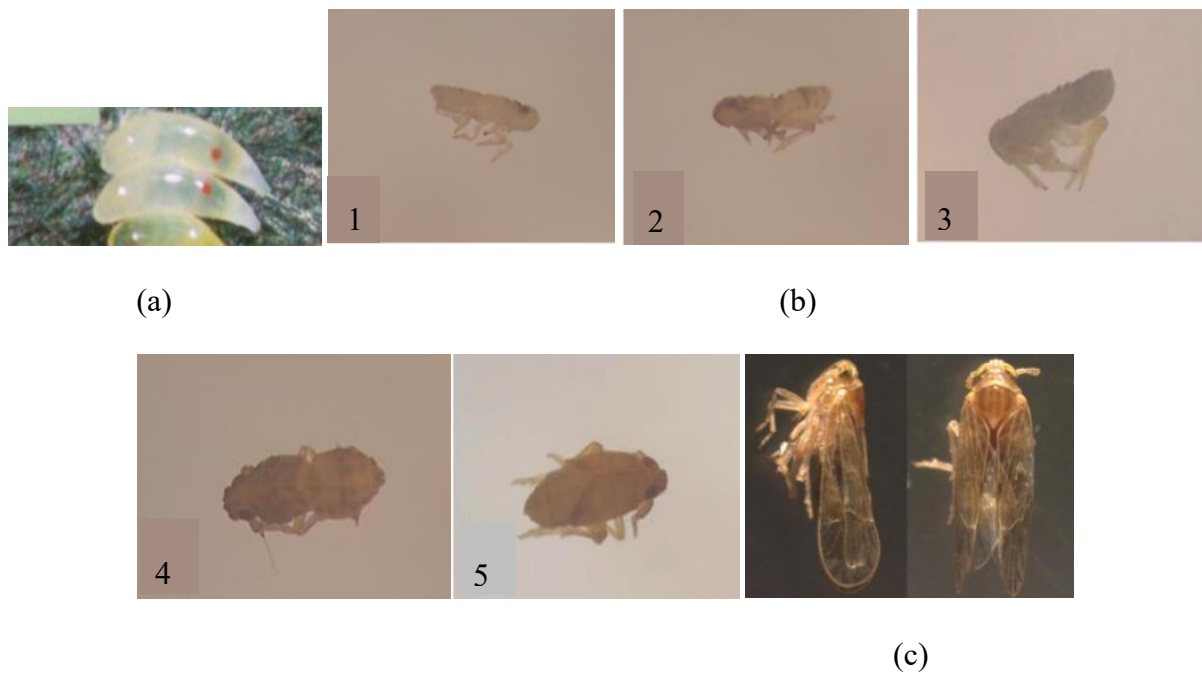
### 2.3 Siklus Hidup Wereng Batang Cokelat

Populasi WBC dapat berkembang dengan sangat cepat, bahkan satu betina saat bertelur dapat menghasilkan antara 100 hingga 500 telur. Proses perkawinan WBC melibatkan sinyal yang dikirimkan melalui substrat, yang membantu jantan dan betina untuk berkumpul. Sinyal ini

bersifat spesifik untuk masing–masing spesies WBC. Setelah perkawinan, perkembangan ovarium betina memerlukan waktu 4–6 hari. Betina biasanya meletakkan telur mikroskopis dengan menusuk selaput daun menggunakan ovipositor mereka, dengan jumlah telur sekitar 30–80 telur per hari. Telur yang diletakkan oleh betina dan tidak dibuahi tidak akan menetas (Krishnaiah, 2014).

Telur WBC biasanya diletakkan di bagian bawah tanaman padi, terutama di pelepah dan biasanya pada daunnya. Namun, ukuran dan lokasi telur dapat bervariasi tergantung pada tahap pertumbuhan tanaman padi. Ketika populasi WBC dewasa banyak, telur dapat ditemukan di bagian atas tanaman padi, seperti daun bendera dan ruas malai. Fase telur berlangsung selama sekitar 7–11 hari di daerah tropis, sedangkan fase nimfa berlangsung sekitar 10–15 hari. Untuk menjadi nimfa dewasa, makroptera dan brakiptera memerlukan waktu rata–rata sekitar 3–4 hari. Durasi setiap fase ini dipengaruhi oleh suhu dan jenis varietas tanaman padi yang ditanam. Dalam suhu rata–rata 25°C, WBC dapat menyelesaikan satu generasi dalam waktu 28–32 hari. Sementara itu, pertumbuhan varietas padi di daerah tropis berkisar antara 78–230 hari. Oleh karena itu, WBC bisa memiliki 2–3 generasi selama satu musim tanam (Dyck *et al.*, 1979).

Wereng batang cokelat memiliki suhu ideal sekitar 22–27 °C, dan tidak dapat bertahan hidup di bawah suhu 10°C. Mereka memiliki kemampuan untuk bertahan pada suhu yang tinggi, bahkan hingga 45°C, sehingga dapat terus makan pada tanaman inang. Akan tetapi, mereka akan mati jika terpisah dari sumber makanan pada suhu yang sangat tinggi. Ketika suhu rendah, fase nimfa WBC akan berlangsung lebih lama dari yang optimal. Selain itu, tidak ada informasi yang menunjukkan bahwa WBC memiliki fase siklus hidup selama musim dingin. Karena itu, WBC akan mengalami evolusi bersama dengan tanaman padi untuk beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang berubah (Krishnaiah, 2014).



Sumber : (Hasanah, 2022; Nurpadilah, 2018; Rasyid, 2022)

**Gambar 2.** (a) telur WBC, (b) nimfa instar 1, 2, 3, 4, dan 5 WBC, (c) imago WBC

## 2.4 Gejala Serangan Wereng Batang Cokelat

Nimfa dan imago dari WBC merusak tanaman dengan mengisap cairan sel dari jaringan floem secara langsung. Dampaknya terlihat pada tanaman dalam bentuk daun yang menjadi menguning, kemerahan, dan mengering yang disebut *hopperburn*. Selain itu, serangan ini juga bisa menyebabkan kerusakan tidak langsung karena WBC dapat menyebarkan jenis virus yang berbahaya bagi tanaman padi, yaitu virus kerdil hampa (*Rice ragged stunt virus*) dan virus kerdil rumput (*Rice grassy stunt virus*) (Hastuti dan Islamy, 2019). Tanaman padi yang terinfeksi oleh RRSV akan mengalami pertumbuhan terhambat dan daunnya akan berubah menjadi gelap. Sedangkan tanaman padi yang terinfeksi oleh RGSV akan mengalami pertumbuhan yang terhambat secara signifikan, daunnya menjadi pendek, berdiri tegak, dan menyempit karena kekurangan nutrisi (Sulandari *et al.*, 2020).

Wereng batang cokelat bisa menyebabkan kerusakan yang parah pada tanaman padi setelah generasi kedua hingga ketiga. Biasanya dalam satu tanaman, dapat ditemukan sekitar 400–1000 nimfa yang mengisi bagian bawah hamparan padi dan bergerak ke ujung daun. Ketika tanaman mendekati masa panen, jumlah makroptera dalam populasi bisa mencapai 200–500 pasangan per keluarga (Baehaki dan Mejaya, 2014). Serangan WBC dalam setiap kelompok tunas dapat mengurangi hasil panen sebanyak 35–80% (Darmadi dan Alawiyah, 2018)



**Gambar 3.** Gejala serangan wereng batang cokelat

## 2.5 Pengendalian dengan PHT

Upaya mengatasi serangan WBC, diperlukan penerapan konsep Pengendalian Hama Terpadu (PHT). Tujuan utama PHT adalah menurunkan tingkat kelimpahan populasi hama rata-rata sehingga frekuensinya dalam satuan waktu dan ruang dapat dieliminasi. Implementasi PHT di Indonesia terutama didorong oleh peran pemerintah, dalam hal ini adalah penerbitan Instruksi Presiden No. 3 tahun 1986. Instruksi ini berkaitan dengan perlindungan tanaman menggunakan pendekatan PHT, larangan penggunaan 57 jenis insektisida yang digunakan untuk perlindungan tanaman padi, dan penghapusan subsidi pestisida oleh pemerintah (Mudjiono, 2013).

Dalam menjaga produksi padi, diperlakukan strategi PHT sebagai pertimbangan ekologi dan efisiensi ekonomi. Beberapa aspek yang dapat digunakan adalah sebagai berikut.

a. Varietas Tahan

Penggunaan varietas tahan terhadap WBC bertujuan untuk mengurangi kerugian akibat serangan dan menjaga hasil panen tetap stabil. Menanam varietas tahan yang berasal dari berbagai sumber genetik sangat penting. Ini akan mengurangi kemungkinan WBC mengalami tekanan seleksi yang memicu perkembangan biotipe baru (Oka, 1979).

b. Musuh Alami

Kehadiran musuh alami dapat berpengaruh pada populasi WBC di lahan sawah. Musuh alami berperan sebagai agen pengendalian, termasuk 19 spesies Hymenoptera yang bertindak sebagai parasit telur, 16 spesies serangga yang berperan sebagai parasitoid pada nimfa dan imago, serta 16 spesies laba-laba yang berfungsi sebagai predator (Chiu, 1979). Di sebagian besar wilayah Tiongkok bagian selatan, bebek juga digunakan secara efektif sebagai predator untuk mengendalikan populasi WBC (Mochida dan Heinrichs, 1982).

c. Pengaturan Pola Tanam

Pengaturan pola tanam mencakup pergiliran tanaman dan waktu tanam (tanam serentak). Pergiliran tanaman bertujuan untuk menghentikan rantai makanan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) dengan menanam jenis tanaman yang berbeda setelah panen. Pengaturan waktu tanam digunakan untuk menghindari masa kritis pertumbuhan tanaman dari serangan OPT, seperti mengubah waktu penanaman berdasarkan waktu puncak serangan. Pengaturan tanam serentak bertujuan untuk menghindari tumpang tindih generasi OPT. Oleh karena itu, ketika penanaman padi terlambat dibandingkan dengan yang lain di sekitarnya, ini memberikan peluang lebih besar bagi populasi WBC untuk berkembang, terutama jika panen padi sebelumnya sudah mendekati (Iswanto *et al.*, 2016).

d. Jarak Tanam

Jarak tanam yang sesuai sangat penting karena memungkinkan sinar matahari masuk dengan cukup, mencegah pertumbuhan hama, dan menciptakan lingkungan yang baik bagi musuh alami. Kemudian sebaiknya hindari menanam terlalu banyak bibit di area kecil, karena ini bisa membuat tanaman tumbuh terlalu padat. Meskipun jarak tanam rapat bukan penyebab utama peningkatan populasi, ini menciptakan lingkungan mikro teduh dan lembab yang menguntungkan bagi WBC (Dyck *et al.*, 1979).

e. Pengelolaan Air

Genangan air di sawah terbukti mendukung reproduksi WBC. Oleh karena itu, pengaturan air yang efisien dapat menjadi solusi untuk mengendalikan hama ini. Contoh kasus serangan WBC yang terjadi di Malaysia dapat ditekan dengan mengerinkan lahan selama 2 hari (Miller dan Pagden, 1930). Namun, hal lainnya juga menyebutkan bahwa kelebihan air bisa menghambat perkembangan WBC. Telur serangga akan mati jika disimpan di daun yang memiliki kelembaban relatif 100%. Sehingga ketika menaikkan volume air, telur yang diletakkan di dalam daun akan hancur (Esaki dan Sameshima, 1940).

f. Pemupukan

Memberikan pupuk dalam jumlah besar dapat memengaruhi populasi WBC. Pupuk dengan kadar nitrogen tinggi bisa membuat tanaman padi menghasilkan lebih banyak protein dan asam amino. Sedangkan ini penting bagi pertumbuhan serangga hingga dewasa dan

reproduksi. Oleh karena itu, penggunaan pupuk harus mengikuti anjuran setempat, agar tidak terjadi ledakan WBC dan hasil produksi tetap baik (Bursell, 1970).