

**PENGARUH KETINGGIAN PEMASANGAN LAMPU PERANGKAP  
TERHADAP INTENSITAS SERANGAN *Spodoptera exigua* (LEPIDOPTERA:  
NOCTUIDAE) PADA PERTANAMAN BAWANG MERAH**



**RISMA NURUL SAFITRI  
G011 19 1335**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
KETERAMPILAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**

**PENGARUH KETINGGIAN PEMASANGAN LAMPU PERANGKAP  
TERHADAP INTENSITAS SERANGAN *Spodoptera exigua* (LEPIDOPTERA:  
NOCTUIDAE) PADA PERTANAMAN BAWANG MERAH**

**RISMA NURUL SAFITRI  
G011 19 1335**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
ARTEMEN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**

**PENGARUH KETINGGIAN PEMASANGAN LAMPU PERANGKAP  
TERHADAP INTENSITAS SERANGAN *Spodoptera exigua* (LEPIDOPTERA:  
NOCTUIDAE) PADA PERTANAMAN BAWANG MERAH**

**RISMA NURUL SAFITRI  
G011 19 1335**



Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mendapat gelar sarjana

Program Studi Agroteknologi

Pada



Optimization Software:  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

**ARTEMEN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**SKRIPSI**  
**PENGARUH KETINGGIAN PEMASANGAN LAMPU PERANGKAP**  
**TERHADAP INTENSITAS SERANGAN *Spodoptera exigua* (LEPIDOPTERA:**  
**NOCTUIDAE) PADA PERTANAMAN BAWANG MERAH**

**Risma Nurul Safitri**

**G011191335**

Skripsi,

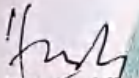
Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana Pertanian pada 13 Maret 2024 dan  
dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan  
Pada

Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan  
Program Studi Agroteknologi  
Fakultas Pertanian  
Universitas Hasanuddin  
Makassar

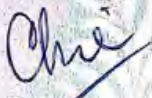
Mengesahkan:

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

  
**Ir. Fatahuddin, M.P.**

**NIP 19591231 198612 1 027**

  
**Dr. Sri Nur Aminah Ngatimin, S.P., M. Si**

**NIP 19720829 199803 2 001**

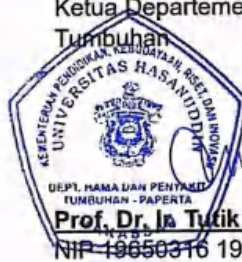
Mengetahui:

Ketua Program Studi Agroteknologi

Ketua Departemen Hama dan Penyakit  
Tumbuhan



**Dr. I. B. M. Si.**  
**NIP 194031003**



**Prof. Dr. I. Tutik Kuswinantii, M. Sc.**  
**NIP 19650316 198903 2 002**



## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul "Pengaruh Ketinggian Pemasangan Lampu Perangkap Terhadap Intensitas Serangan *Spodoptera exigua* (Lepidoptera: Noctuidae) Pada Pertanaman Bawang Merah" adalah benar karya saya dengan arahan dari Pembimbing Ir. Fatahuddin, M.P. dan Dr. Ir. Sri Nur Aminah Ngatimin, S.P., M.Si. Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, April 2024



Risma Nurul Safitri  
G011191335





## UCAPAN TERIMA KASIH

*Bismillahirrohmanirrohim*

*Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT. karena berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Pengaruh Ketinggian Pemasangan Lampu Perangkap Terhadap Intensitas Serangan *Spodoptera Exigua* (Lepidoptera: Noctuidae) Pada Pertanaman Bawang Merah”. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Program Studi Agroteknologi, departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penelitian hingga penyusunan skripsi ini telah banyak pihak yang membantu dalam bentuk apapun itu. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada Kedua orang tua tercinta, ibunda Darmawati dan ayahanda Samsir yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk merasakan bangku pendidikan hingga saat ini, Dengan sepenuh hati penulis berterima kasih atas semua hal yang telah diberikan, karena penulis sadar segala hal baik yang terjadi sampai sekarang adalah berkat doa darinya, terima kasih atas kasih sayangnya, semoga masih ada kesempatan untuk membalasnya meskipun tidak setara dengan apa yang telah diberikan. Serta kepada Kakak tersayang Rini Zasmitha, S.E. dan tante Almh Hj. Nurhayati, S.Pd. terima kasih telah memberi semangat, dukungan dan memenuhi kebutuhan yang diperlukan bagi penulis selama menempuh jenjang Pendidikan perguruan tinggi

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada Ir. Fatahuddin, M.P. dan Dr. Sri Nur Aminah Ngatimin, S.P., M.Si. yang telah memberikan bimbingan yang sangat luar biasa baik, sabar dan tulus, serta selalu memberikan banyak pelajaran selama bimbingan. Terimakasih Prof. Dr. Ir. Sylvia Sjam, M.S., Prof. Ir. Andi Nasruddin, M.Sc., Ph.D., dan M. Bayu Mario, S.P., M.P.M.Sc. Selaku Dosen Penguji yang telah banyak meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan ilmu, saran, dan diskusi dalam menyelesaikan skripsi ini. Serta kepada seluruh dosen pengajar dan staf Fakultas Pertanian khususnya Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan yang telah memberikan ilmu, motivasi, serta sabar dan ikhlas dalam membantu pengurusan administrasi penulis..

Terimakasih kepada Bapak Kahar Musakkar, S.Pt, dan Ibu Kurni telah mengizinkan dan membantu penulis selama penelitian di lapangan, serta bapak Usman dan keluarga yang telah menyediakan tempat istirahat untuk penulis selama penelitian di Jeneponto. Serta Keluarga besar (Bersukaria) Wildasari, S.P, Rini Zasmitha, S.E. A. Sri Wahdaniar, S.I.kom. Nurul Karmila, S.E. M.S.M, A.Alfian Aqshal, S.P. Wardah Zakiyah M. Mutmainnah Sri Anjasari, S.H. Masni dan A. Lutfiansyah yang selalu mendukung, dan serta arahan kepada penulis baik pada bidang akademik maupun



Optimization Software:  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

ada A. Alfian Aqshal, S.P. Wina Damyanti, S.P. Firayunita, Lilis  
a Mutmainnah, S.P. Indra Jaya, S.P. Hardiwan H, dan Awaluddin  
u dalam pengambilan sampel pengamatan dan bahan penelitian  
Sahabat seperti saudara seperjuangan penulis Wahyu Tisyahr

Khairani yang sangat baik selalu memberikan semangat dan selalu mendorong penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Sahabat penulis sejak sekolah Wina Damayanti, Wahdania, A. Alfian Aqshal, Ronhy Wahyuddin S, Wahyudi Nur Amri, Muh. Agung Asyifah dan Muh. Asgar Jaelani terima kasih sudah menjadi pendengar yang baik, yang selalu mendukung dan menghibur penulis dikala penulis Lelah dan sedih. Serta Sahabat penulis sejak berhimpunan Amira, Indra, lin, Hikma, Widya, Zhazha terima kasih telah kebersamai dan melewati masa-masa kuliah penulis menjadi lebih baik dan berkesan hingga saat ini.

Terimakasih kepada teman-teman dari Grup Sodara, Elit, Penjaha, Otewe S.P, Sibejong dan KKNT Pertanian Organik Posko 2 yang telah memberi warna dalam perjalanan penulis selama masa perkuliahan. Teman seperbimbingan Nurasyima, Hardiwan H, dan Akmal Terima kasih telah berjuang bersama dan saling membantu selama penelitian. Serta Semua teman-teman penulis BPH HMPT-UH 2022/2023, HMPT-UH dan Agroteknologi 19. Penulis ucapkan banyak terima kasih atas semua bantuan dalam bentuk apapun.

Serta semua pihak yang turut serta dalam penyelesaian pendidikan. penelitian. dan penyusunan skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Penulis menyampaikan ucapan Terima Kasih yang sebesar-besarnya untuk seluruh bantuan yang diberikan. Maaf jika penulis telah merepotkan, semoga Allah SWT melimpahkan berkat dan rahmat-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis menyelesaikan tugas akhir ini. Akhir kata, segala kerendahan hati penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

*Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

**Risma Nurul Safitri**



## ABSTRAK

RISMA NURUL SAFITRI. “**Pengaruh Ketinggian Pemasangan Lampu Perangkap Terhadap Intensitas Serangan *Spodoptera Exigua* (Lepidoptera: Noctuidae) Pada Pertanaman Bawang Merah**”. (Dibimbing oleh Fatahuddin dan Sri Nur Aminah Ngatimin)

**Latar Belakang** Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) adalah salah satu komoditas unggulan nasional selain tanaman cabai dan kentang. Budidaya bawang merah umumnya dilakukan pada lahan kering dan membutuhkan irigasi. Budidaya tanaman bawang merah tidak lepas dari serangan organisme pengganggu terutama hama *Spodoptera exigua*. Salah satu teknik Pengelolaan Hama Terpadu (PHT) yang digunakan yaitu dengan pemasangan lampu perangkap yang dapat menarik serangga yang bersifat nokturnal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketinggian pemasangan lampu perangkap yang efektif terhadap serangan *S. exigua* pada pertanaman bawang merah. Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Binamu, Kabupaten Jeneponto, Sulawesi Selatan. **Metode.** Penelitian ini membandingkan dua jenis perlakuan ketinggian pemasangan lampu perangkap, yaitu ketinggian 1 m dan 1,5 m. Lampu yang digunakan pada penelitian ini yaitu lampu neon berwarna putih dengan daya 10 watt. **Hasil.** Penelitian menunjukkan rata-rata intensitas serangan *S. exigua* pada perlakuan ketinggian pemasangan 1 m lebih rendah (5,97%) dibandingkan dengan ketinggian pemasangan 1,5 m (9,79%). Total hasil produksi umbi basah tanaman bawang merah pada perlakuan ketinggian 1 m memiliki hasil yang lebih tinggi yaitu 17,5 ton h<sup>-1</sup> dibandingkan dengan ketinggian 1,5 m yaitu 11,47 ton h<sup>-1</sup>. **Kesimpulan.** Rata-rata intensitas serangan *S. exigua* pada perlakuan ketinggian perangkap 1 m lebih rendah dibandingkan dengan 1,5 m. Serta keragaman arthropoda sebanyak 353 individu yang terbagi menjadi 8 ordo dan 16 famili.

**Kata Kunci:** Cahaya, *Allium ascalonicum* L, Pengelolaan Hama Terpadu, Pengendalian mekanik, Produksi.





## ABSTRACT

**Risma Nurul Safitri (G011191335).** “The Effect of the Height of Installing Light Traps on the Intensity of *Spodoptera exigua* (Lepidoptera: Noctuidae) Attacks on Shallot Plantings”. Supervised by Fatahuddin dan Sri Nur Aminah Ngatimin

**Background.** Shallots (*Allium ascalonicum* L.) are one of the leading national commodities besides chili and potatoes. Shallot cultivation is generally carried out on dry land and requires irrigation. Cultivation of shallot plants cannot be separated from attacks by disturbing organisms, especially the pest *Spodoptera exigua*. One of the Integrated Pest Management (IPM) techniques used is installing light traps that can attract nocturnal insects. This research aims to determine the height at which light traps are installed which are effective against *S. exigua* attacks on shallot plantings. The research was carried out in Binamu District, Jeneponto Regency, South Sulawesi. **Methods.** This study compared two types of treatment heights for installing light traps, namely 1 m and 1.5 m. The lights used in this research were white fluorescent lights with a power of 10 watts. **Results.** Research shows that the average intensity of *S. exigua* attacks in the treatment height of 1 m was lower (5.97%) compared to the installation height of 1.5 m (9.79%). The total production of wet bulbs from shallot plants at a height of 1 m had a higher yield, namely 17.5 tons h<sup>-1</sup> compared to a height of 1.5 m, namely 11.47 tons h<sup>-1</sup>. **Conclusion.** The average intensity of *S. exigua* attacks in the 1 m trap height treatment was lower than 1.5 m. As well as arthropod diversity of 353 individuals divided into 8 orders and 16 families.

Keywords: Light, *Allium ascalonicum* L, Integrated Pest Management, Mechanical control, Production.



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	ii
PERNYATAAN PENGAJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
ABSTRAK .....	viii
ABSTRACT .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Teori.....	2
1.2.1 Bawang Merah .....	3
1.2.2 Ulat Bawang ( <i>Spodoptera exigua</i> Hubner).....	5
1.2.3 Lampu Perangkap .....	5
1.3 Tujuan dan Kegunaan.....	6
1.4 Hipotesis .....	7
BAB II. METODE PENELITIAN .....	7
2.1 Tempat dan Waktu .....	7
2.2 Alat dan Bahan .....	7
2.3 Metode Penelitian.....	7
2.4 Pelaksanaan Penelitian .....	7
2.4.1 Persiapan Bibit .....	7
2.4.2 Persiapan lahan.....	7
2.4.3 Penanaman dan Pemupukan.....	7
2.4.4 Perlakuan Lampu Perangkap.....	8
2.5 Parameter yang Diamati .....	8
2.5.1 Intensitas Serangan <i>S.exigua</i> .....	8
2.5.2 Produksi Tanaman Bawang Merah .....	8
2.5.3 Identifikasi Serangga dan Peran Ekologis.....	9
2.6 Analisis Statistik .....	9
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	11
3.1 Hasil.....	11
3.1.1 Jumlah Imago dan Famili Serangga pada Lampu Perangkap.....	11
3.1.2 Intensitas Serangan <i>S. exigua</i> pada Tanaman Bawang Merah.....	13
3.1.3 Uji T <i>Independent</i> Intensitas Serangan <i>S. exigua</i> pada Penggunaan Lampu Perangkap Dengan Ketinggian Yang Berbeda .....	14
3.1.4 Hasil Produksi Tanaman Bawang Merah .....	15
3.2 Pembahasan .....	16
BAB IV. KESIMPULAN .....	19
.....	20
.....	21



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel.1</b> Jumlah Imago <i>S. exigua</i> pada Lampu Perangkap Selama Pengamatan.....	11
<b>Tabel 2.</b> Jumlah Serangga pada Ketinggian Lampu Perangkap 1 M Dan Peran Ekologisnya .....	11
<b>Tabel 3.</b> Jumlah Serangga pada Ketinggian Lampu Perangkap 1,5 M Dan Peran Ekologisny .....	12
<b>Tabel 4.</b> Rata-Rata Intensitas Serangan <i>S. exigua</i> pada Tanaman Bawang Merah Setiap Pengamatan .....	14
<b>Tabel 5.</b> Hasil Uji T Independent Intensitas Serangan <i>S. exigua</i> pada Tanaman Bawang Merah Setiap Pengamatan .....	15



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> Ulat Bawang ( <i>Spodoptera exigua</i> Hbn.).....	3
<b>Gambar 2.</b> <i>Lay out</i> Pengamatan Intensitas Serangan <i>Spodoptera exigua</i> .....	10
<b>Gambar 3.</b> Komposisi Serangan yang Berperan sebagai Hama, Predator, Decomposer dan Pollinator pada dua Macam Ketinggian Lampu Perangkap.....	13
<b>Gambar 4.</b> Hasil Produksi Umbi Segar Bawang Merah .....	16



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1a.</b> Data pengamatan 14 HST lampu perangkap 1m .....	24
<b>Lampiran 1b.</b> Data pengamatan 14 HST lampu perangkap 1,5 m.....	24
<b>Lampiran 1c.</b> Hasil Uji T <i>Independent</i> 14 HST .....	24
<b>Lampiran 2a.</b> Data pengamatan 19 HST lampu perangkap 1m .....	25
<b>Lampiran 2b.</b> Data pengamatan 19 HST lampu perangkap 1,5 m.....	25
<b>Lampiran 2c.</b> Hasil Uji T <i>Independent</i> 19 HST .....	25
<b>Lampiran 3a.</b> Data pengamatan 24 HST lampu perangkap 1m .....	26
<b>Lampiran 3b.</b> Data pengamatan 24 HST lampu perangkap 1,5 m.....	26
<b>Lampiran 3c.</b> Hasil Uji T <i>Independent</i> 24 HST .....	26
<b>Lampiran 4a.</b> Data pengamatan 29 HST lampu perangkap 1m .....	27
<b>Lampiran 4b.</b> Data pengamatan 29 HST lampu perangkap 1,5 m.....	27
<b>Lampiran 4c.</b> Hasil Uji T <i>Independent</i> 29 HST .....	28
<b>Lampiran 5a.</b> Data pengamatan 34 HST lampu perangkap 1m .....	28
<b>Lampiran 5b.</b> Data pengamatan 34 HST lampu perangkap 1,5 m.....	28
<b>Lampiran 5c.</b> Hasil Uji T <i>Independent</i> 34 HST .....	29
<b>Lampiran 6a.</b> Data pengamatan 39 HST lampu perangkap 1m .....	29
<b>Lampiran 6b.</b> Data pengamatan 39 HST lampu perangkap 1,5 m.....	30
<b>Lampiran 6c.</b> Hasil Uji T <i>Independent</i> 39 HST .....	30
<b>Lampiran 7a.</b> Data pengamatan 44 HST lampu perangkap 1m .....	30
<b>Lampiran 7b.</b> Data pengamatan 44 HST lampu perangkap 1,5 m.....	31
<b>Lampiran 7c.</b> Hasil Uji T <i>Independent</i> 44 HST .....	31
<b>Lampiran 8a.</b> Data pengamatan 49 HST lampu perangkap 1m .....	31
<b>Lampiran 8b.</b> Data pengamatan 49 HST lampu perangkap 1,5 m.....	32
<b>Lampiran 8c.</b> Hasil Uji T <i>Independent</i> 49 HST .....	32
<b>Lampiran 9.</b> Bobot Umbi Basah Setiap Pengamatan .....	33
<b>Lampiran 10a.</b> Serangga Predator pada Lampu Perangkap 1m.....	33
<b>Lampiran 10b.</b> Serangga Predator pada Lampu Perangkap 1,5 m .....	33
<b>Lampiran 11a.</b> Serangga Dekomposer pada Lampu Perangkap 1m .....	33
<b>Lampiran 11b.</b> Serangga Dekomposer pada Lampu Perangkap 1,5 m.....	33
<b>Lampiran 12a.</b> Serangga Pollinator pada Lampu Perangkap 1m .....	34
<b>Lampiran 12b.</b> Serangga Pollinator pada Lampu Perangkap 1,5 m .....	34
<b>Lampiran 13a.</b> Serangga Hama pada Lampu Perangkap 1m .....	34
<b>Lampiran 13b.</b> Serangga Hama pada Lampu Perangkap 1,5 m.....	34
<b>Lampiran 14.</b> Dokumentasi Penelitian .....	35



## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara agraris dimana mengandalkan sektor pertanian sebagai sumber mata pencaharian. Komoditas hortikultura yang merupakan salah satu bagian dari sektor pertanian yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi, sehingga dapat meningkatkan devisa negara. Kebutuhan Masyarakat terhadap hasil pertanian berupa sayuran semakin tinggi seiring dengan bertambahnya penduduk, sementara luas lahan pertanian semakin menipis ditambah lagi dengan adanya organisme pengganggu tanaman. Hal ini menjadikan sektor pertanian penting untuk dikembangkan (Wudianto, 2010).

Salah satu komoditas sayuran yang sudah lama dibudidayakan oleh petani di Indonesia adalah tanaman bawang merah. Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan yang sejak lama diproduksi oleh petani dimana komoditas ini memiliki prospek yang baik untuk pemenuhan konsumsi nasional, sumber pendapatan petani, dan devisa negara. Bawang merah juga termasuk ke dalam kelompok rempah tidak bersubstitusi yang dimana berfungsi sebagai bumbu penyedap makanan serta obat tradisional (Istina, 2016).

Produksi bawang merah di Indonesia mengalami peningkatan sejak 5 tahun terakhir. Dimana pada tahun 2017 jumlah produksi bawang merah di Indonesia sebesar (1,47 juta ton), 2018 (1,5 juta ton), 2019 (1,58 juta ton), 2020 (1,8 juta ton) dan 2021 (2,01 juta ton). Berdasarkan hasil data survei rata-rata konsumsi bawang merah masyarakat Indonesia selama sebulan mencapai 2,49 kg. Dimana pemenuhan kebutuhan bawang merah saat ini masih bergantung pada produksi bawang merah yang bersifat musiman (BPS, 2022). Daerah-daerah produksi bawang merah saat ini terpusat pada 6 provinsi sentra dengan akumulasi kontribusi sebesar 91,90% terhadap nasional. Sulawesi Selatan berada pada posisi kelima dengan produksi sebesar 9,14%. Di Sulawesi selatan sendiri terdapat 17 kabupaten yang masyarakatnya ikut membudidayakan bawang merah, seperti Enrekang, Bantaeng, Takalar, Jeneponto, dan lain-lain. Produktivitas bawang merah tertinggi pada tahun 2020 terletak pada daerah Enrekang sebesar 1,02 juta kuintal/tahun, kemudian Bantaeng sebesar 121 ribu kuintal/tahun, dan Jeneponto sebesar 42 ribu kuintal/tahun (BPS, 2020).

Produktivitas bawang merah di daerah Jeneponto masih tergolong rendah karena dalam upaya peningkatan produksi bawang merah sering menghadapi kendala dengan adanya serangan hama dan penyakit yang menyebabkan kurangnya hasil panen hingga gagal panen. Salah satu kendala dalam pembudidayaan bawang merah adalah adanya serangan hama *Spodoptera exigua* yang menjadi hama utama pada tanaman bawang merah. Hama ini ditemukan hampir diseluruh sentra produksi bawang merah. Kerusakan yang diakibatkan oleh *S. exigua* sangat bervariasi dari 3,80% sampai 100% dan budidaya rendah (iklim kering) (Nurjanani, 2001).

Untuk meningkatkan produksi bawang merah, petani biasanya mengendalikan hama dengan mengaplikasikan senyawa kimia. Penggunaan senyawa kimia pada tanaman bawang merah cenderung berlebihan dan berdampak buruk terhadap kesehatan manusia dan lingkungan (Nurjanani & Andre, 2021). Akibat lain yang ditimbulkan dari penggunaan pestisida kimia adalah timbulnya kekebalan (resistensi) hama, mendorong terjadinya





resurgensi, terbunuhnya musuh alami dan jasad non target, hingga dapat menyebabkan ledakan populasi hama sekunder (Oka, 2005). Selanjutnya, Khan (2003) menyatakan bahwa bahan kimia telah merusak keseimbangan alami pada tanah pertanian dan menyebabkan penurunan keanekaragaman hayati. Untuk mengurangi dampak negatif dari penggunaan bahan kimia, maka perlu dilakukan teknik pengendalian yang ramah lingkungan salah satunya yaitu dengan penerapakan konsep pengelolaan hama terpadu (PHT).

Konsep PHT merupakan suatu konsep pengendalian yang menitik beratkan pada pemanfaatan ekosistem yakni memperhatikan kondisi kelimpahan dan jumlah musuh alami di lapangan. Menurut Natawigena (1990) menyatakan bahwa salah satu pengendalian hama bawang merah yaitu dengan pengendalian fisik yang memanfaatkan cahaya, cahaya merupakan salah satu faktor ekologis yang memiliki pengaruh besar terhadap serangga seperti lamanya hidup, cara bertelur, perubahan arah terbang, serta mencari makan. Pemanfaatan cahaya diterapkan dengan cara pemasangan lampu perangkap serangga atau biasa disebut dengan (*light trap*). Cahaya memiliki daya Tarik yang mampu mempengaruhi perilaku serangga (hama) sehingga dapat dimanfaatkan dalam pengendalian OPT. Sehingga pendekatan ini dapat dijadikan sebagai alat pengendali populasi serangga yang tidak menguntungkan (hama) dengan pendekatan ramah lingkungan (Mukhlis, 2016). Menurut Pratama et al. (2021), menyatakan bahwa tinggi perangkap yang efektif dapat menangkap hama berada pada kisaran 1 sampai 2 meter dari permukaan tanah pada tanaman. Oleh karena itu, berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh ketinggian pemasangan lampu perangkap (*light trap*) terhadap serangan *S. exigua* (Lepidoptera: Noctuidae) pada pertanaman bawang merah di Jeneponto.

## 1.2 Teori

### 1.2.1 Bawang Merah

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan tanaman yang berasal dari Timur Tengah. Penyebaran tanaman bawang merah berkaitan dengan kegiatan penjelajahan rempah-rempah oleh bangsa Eropa hingga ke wilayah timur, dan berlanjut hingga ke Indonesia. Sejak saat itu, bawang merah menjadi salah satu komoditas yang berkontribusi pada perekonomian negara (Thamrin et al., 2019). Bawang merah merupakan salah satu komoditas unggulan di beberapa wilayah di Indonesia. Selain itu, tanaman ini merupakan tanaman semusim yang sering dikonsumsi dan digunakan di rumah sebagai bahan makanan dan juga diolah menjadi obat tradisional (Shofia, 2018). Beberapa kandungan senyawa penting yang ada pada bawang merah diantaranya kalori, karbohidrat 90%, lemak 2%, protein 8%, dan serat makan. Kandungan vitamin B1 (tiamin), vitamin B2 (riboflavin), vitamin B3 (niasin), dan vitamin C.

Tanaman bawang merah peka terhadap curah hujan dan intensitas hujan yang berkabut. Setidaknya tanaman ini membutuhkan penyinaran cahaya minimal dalam pembentukan umbi yaitu sekitar 70 % penyinaran, 25 sampai 32 °C dan kelembapan 50-70% (Nazaruddin, 1999). Bawang merah merupakan tanaman yang dapat tumbuh pada ketinggian 0 sampai 400 m di atas permukaan laut, akan tetapi dengan hasil yang lebih baik, bawang merah dapat tumbuh pada ketinggian 0 sampai 400m di atas permukaan laut. Tanaman



bawang merah masih dapat tumbuh dan berumbi di dataran tinggi, akan tetapi umur tanaman akan menjadi lebih lama 0,5 sampai 1 bulan dan umbi yang dihasilkan lebih rendah (Sumarni dan Achmad, 2005)

Tanaman bawang merah memiliki dua fase tumbuh, yaitu fase vegetatif dan generatif. Tanaman bawang merah mulai memasuki fase vegetatif setelah berumur 11 sampai 35 hari setelah tanam (HST) dan fase generatif terjadi saat tanaman berumur 36 HST. Pada fase generatif terdapat fase yang disebut dengan pembetulan umbi yaitu pada umur 36 sampai 50 HST dan fase pematangan umbi pada umur tanaman 51 sampai 56 HST. pembentukan umbi bawang merah berasal dari pembesaran lapisan-lapisan daun yang kemudian berkembang menjadi umbi bawang merah. Pembentukan klorofil yang sempurna dan banyaknya jumlah daun akan meningkatkan penyerapan energi cahaya matahari dalam proses fotosintesis (Setiawati et al., 2007).

### 1.2.2 Ulat Bawang (*Spodoptera exigua* Hubner)

*Spodoptera exigua* Hubner (Lepidoptera; Noctuidae) merupakan hama yang tersebar luas di daerah tropis maupun subtropis, penyebarannya dapat dibantu dengan angin. Daerah penyebaran *S. exigua* sangat luas, meliputi Afrika, Asia, Eropa, dan kepulauan Pasifik (Kalshoven, 1981). *S. exigua* biasa disebut dengan hama larva penggerek daun dimana dapat menyerang berbagai jenis tanaman budidaya. *S. exigua* menjadi hama penting pada tanaman bawang merah. *S. exigua* memiliki kemampuan penyebaran yang sangat cepat pada tanaman bawang merah di dataran rendah dan dataran tinggi, selain itu hama tersebut dapat menyerang tanaman bawang merah sepanjang tahun baik musim hujan maupun musim kemarau. Selain menyerang bawang merah, larva *S. exigua* juga menyerang bawang daun, jagung, cabai, kapas, dan kacang-kacangan (Moekasan et al., 2012).



**Gambar 1.** Ulat Bawang (*Spodoptera exigua* Hbn.)  
John L. (1999)

#### 1.2.2.1 Klasifikasi *Spodoptera exigua*

Menurut Kalshoven (1981), *Spodoptera exigua* diklasifikasikan sebagai berikut:



Optimization Software:  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

- : Animalia
- : Arthropoda
- : Insekta
- : Lepidoptera
- : Noctuidae
- : *Spodoptera*
- : *Spodoptera exigua* (Hubner)

### 1.2.2.2 Morfologi *S. exigua*

*S. exigua* mengalami metamorphosis secara sempurna (holometabola) yang berlangsung selama 23 hari yang terdiri dari fase telur, larva, pupa, dan imago (Kalshoven, 1981).

#### a. Telur

Ngengat betina meletakkan telur pada malam hari secara berkelompok yang ditutupi dengan sisik keputihan yang berasal dari tubuhnya. Kelompok telur berbentuk lonjong. Setiap kelompok berisi 20 sampai 200 butir. Telur berwarna putih dengan bentuk bulat atau bulat telur dengan ukuran sekitar 0,5 mm. Telur diletakkan pada daun bawang atau gulma yang tumbuh di sekitar tanaman. Lama stadium telur yaitu 3 sampai 4 hari.

#### b. Larva

Larva ulat bawang memiliki warna yang bervariasi tergantung umur larvanya, larva muda yang baru menetas memiliki warna hijau dengan garis berlekuk-lekuk kecokelatan yang sangat tipis pada bagian abdomen dengan kepala berwarna cokelat terang. Larva *S. exigua* mempunyai empat macam instar, instar pertama memiliki panjang 1,2 hingga 1,5 mm.

Pada instar kedua Panjang badan mencapai lebih dari 3mm. bagian kepala berwarna cokelat hingga kehitaman. Tepat di atas stigma yang berwarna hitam terdapat dua buah garis kuning yang memanjang. Warna keseluruhan pada instar ke dua ini yaitu berwarna kehijauan hingga abu. Instar ketiga memiliki panjang badan mencapai 6 hingga 8mm dengan warna larva hijau hingga kecoklatan.

Sedangkan pada instar keempat mempunyai panjang badan sekitar 12 hingga 19mm. setelah 9 sampai 14 hari larva merayap atau menjatuhkan badannya ke tanah untuk berubah menjadi pupa. Larva dewasa akan mencapai panjang kira-kira 25 mm.

#### c. Pupa

Sebelum menjadi pupa larva berdiam diri. Pada saat itu larva memasuki stadia prapupa yang biasanya prapupa terjadi di bawah permukaan tanah dalam sel tanah yang dibentuk oleh bakal pupa. Puparium (sarang pupa) terbentuk dari pasir dan partikel tanah yang menyatu karena adanya cairan yang keluar dari mulut yang meras saat kering. Pupa memiliki warna cokelat muda hingga cokelat kehitaman dengan Panjang 9 hingga 12 mm. Lama stadium pupa berada pada kisaran 4 sampai 8 hari tergantung ketinggian tempatnya.

#### d. Imago

Ngengat *S. exigua* memiliki warna cokelat dengan rentang sayap 20 hingga 30 mm. Sisik pada bagian abdomen berwarna agak gelap. Sayap depan dengan bercak hampir bundar dan berwarna kuning tanah dengan pusat bercak sawo matang. Sayap belakang berwarna putih dengan tepian agak gelap. Ngengat betina memiliki ukuran yang lebih besar dibandingkan dengan ngengat jantan. Bagian abdomen ngengat akan ditutupi oleh sisik putih. Setelah selesai istirahat. Lama hidup dari imago *S. exigua* berkisar antara 5 sampai



### ngan *S. exigua*

hama utama pada tanaman bawang merah. *S. exigua* menyerang bawang pada bagian daun, baik daun muda maupun daun yang sudah tua. Gejala yang terjadi pada stadium larva (ulat) yang terjadi pada saat musim

hujan maupun musim kemarau. Larva pada instar satu merusak daun tanaman dengan meninggalkan sisa-sisa lapisan epidermis bagian atas hingga menyebabkan daun tampak transparan dan bercak-bercak putih. Selain itu ulat bawang juga dapat menggerek ujung pinggiran daun, terutama daun yang masih muda. Akibatnya, pinggiran dan ujung daun terpotong dan terdapat bekas gigitan. Serangan lebih lanjut menyebabkan daun mengering (Rauf, 1999).

Ulat bawang biasanya berada pada bagian bawah daun dan menyerang secara serentak dan berkelompok. Serangan *S. exigua* mampu menurunkan produksi hingga 57% yang menyebabkan tanaman menjadi gundul karena daun dan buah habis dimakan ulat. Serangan berat *S. exigua* pada umumnya terjadi pada musim kemarau yang menyebabkan defoliasi daun yang sangat berat (Firmansyah dan Anton, 2013).

### 1.2.3 Lampu Perangkap (*Light Trap*)

Cahaya merupakan salah satu faktor fisik yang dapat mempengaruhi serangga. Pengaruh cahaya terhadap serangga dapat disebabkan oleh karena kualitas cahaya, intensitas maupun lama pencahayaan. Tinggi rendah intensitas cahaya sangat berpengaruh terhadap perilaku serangga (Cruz, 2011). Serangga mampu mendeteksi warna menggunakan fotoreseptor. Sebagian besar serangga memiliki sistem penglihatan warna yang didasarkan pada tiga atau empat jenis warna sel reseptor (Bruce dan Shardlow, 2011). Tanggapan serangga terhadap cahaya secara substansial dipengaruhi oleh berbagai faktor, di antaranya intensitas cahaya, Panjang gelombang serta kombinasi dari panjang gelombang, waktu paparan, dan arah sumber cahaya.

Lampu perangkap atau yang biasa disebut dengan *ligh trap* merupakan cara yang dapat dilakukan untuk mendeteksi awal serangan hama di lapangan. *Light trap* merupakan salah satu alat pengendalian fisik untuk serangga nokturnal yang tertarik dengan cahaya pada malam hari. *Light trap* dipasang di beberapa titik yang berfungsi untuk mengetahui keberadaan atau jumlah populasi serangga pada lahan pertanian. Serangga yang datang dan terperangkap adalah serangga-serangga yang tertarik dengan cahaya. Lampu perangkap juga dapat digunakan sebagai alat untuk mengetahui populasi hama imigran guna mereduksi populasi hama (Baehaki, 2013).

Penggunaan lampu perangkap adalah salah satu cara pengendalian yang digunakan untuk mengurangi penggunaan insektisida di area pertanian. Pengendalian dengan cara ini dapat mengurangi populasi serangga dewasa yang dimana dapat mengurangi populasi generasi berikutnya (Untung, 2006). Menurut Aji et al. (2018) serangga nokturnal dapat melihat gelombang cahaya yang lebih panjang dibandingkan dengan manusia. Panjang gelombang cahaya yang diterima berbeda beda dari 300 sampai 400 nm (mendekati ultraviolet) hingga 600 sampai 650 nm (oranye).

## 1.3 Tujuan dan Kegunaan



an mengetahui ketinggian pemasangan lampu perangkap yang  
ngan *S. exigua* pada tanaman bawang merah  
nelitian ini diharapkan menjadi bahan informasi bagi petani bawang  
mengenai pengaruh ketinggian pemasangan lampu perangkap  
ensitas serangan *S. exigua*. Penelitian ini diharapkan dapat  
naan insektisida secara berlebihan di lapangan, serta lebih  
rapan Pengelolaan Hama Terpadu (PHT).

#### 1.4 Hipotesis

Diduga bahwa ketinggian pemasangan perangkat yang berbeda akan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap intensitas serangan *S. exigua* pada tanaman bawang merah.

