

SKRIPSI
EFEK PENGGUNAAN LAMPU PERANGKAP KUNING
DAN BIRU TERHADAP SERANGAN *Spodoptera exigua* Hbn.
(Lepidoptera: Noctuidae) PADA TANAMAN BAWANG MERAH

ADE PUTRI REZKIANI. R
G01181117



DEPARTEMEN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022

SKRIPSI
EFEK PENGGUNAAN LAMPU PERANGKAP KUNING
DAN BIRU TERHADAP SERANGAN *Spodoptera exigua* Hbn.
(Lepidoptera: Noctuidae) PADA TANAMAN BAWANG MERAH

ADE PUTRI REZKIANI. R
G01181117



DEPARTEMEN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022

**EFEK PENGGUNAAN LAMPU PERANGKAP KUNING
DAN BIRU TERHADAP SERANGAN *Spodoptera exigua* Hbn.
(Lepidoptera: Noctuidae) PADA TANAMAN BAWANG MERAH**

**ADE PUTRI REZKIANI. R
G01181061**



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

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

2022

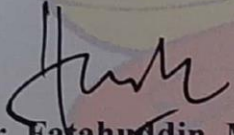
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Efek Penggunaan Lampu Perangkap Kuning Dan Biru Terhadap Serangan *Spodoptera exigua* Hbn. (Lepidoptera: Noctuidae) Pada Tanaman Bawang Merah
Nama : Ade Putri Rezkiani, R
NIM : G011181117

Disetujui oleh:

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Ir. Fatahuddin, M.P
NIP. 19590910 198612 1 001


Dr. Ir. Ahdin Gassa, M.Sc
NIP. 19600515 198601 1 002

Diketahui oleh:

Ketua Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan



Prof. Dr. Ir. Tutik Kuswinanti, M.Sc
NIP. 19650316 198903 2 002

Tanggal Lulus: 17 Oktober 2022

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
EFEK PENGGUNAAN LAMPU PERANGKAP KUNING
DAN BIRU TERHADAP SERANGAN *Spodoptera exigua* Hbn.
(Lepidoptera: Noctuidae) PADA TANAMAN BAWANG MERAH

Disusun dan diajukan oleh:

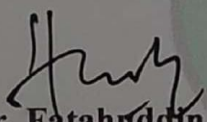
Ade Putri Rezkiani. R

G011181117

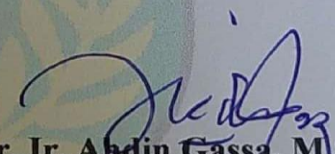
Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin
Pada Tanggal 17 Oktober 2022
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama


Ir. Fatahuddin, M.P
NIP. 19590910 198612 1 001

Pembimbing Pendamping


Dr. Ir. Ahdin Gassa, M.Sc
NIP. 19600515 198601 1 002

Mengstahui,

Ketua Program Studi Agroteknologi


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

DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul “Efek Penggunaan Lampu Perangkap Kuning Dan Biru Terhadap Serangan *Spodoptera exigua* Hbn. (Lepidoptera: Noctuidae) Pada Tanaman Bawang Merah” benar adalah karya saya dengan arahan tim pembimbing, belum pernah diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Saya menyatakan bahwa, semua informasi yang digunakan telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

Makassar, 17 Oktober 2022



Ade Putri Rezkiani. R
G011181117

ABSTRAK

Ade Putri Rezkiani R (G011181117). “Efek Penggunaan Lampu Perangkap Kuning Dan Biru Terhadap Serangan *Spodoptera exigua* Hbn. (Lepidoptera: Noctuidae) Pada Tanaman Bawang Merah”. Dibimbing oleh **Fatahuddin** dan **Ahdin Gassa**.

Produktivitas bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) di daerah Jeneponto masih tergolong rendah karena pembudidayaan bawang merah mempunyai tantangan dan kendala yang tidak sedikit, yang sering terjadi adalah adanya serangan hama *Spodoptera exigua* dan juga kondisi lahan yang semakin rusak akibat penggunaan pestisida yang berlebihan. Ketertarikan serangga pada cahaya dapat dimanfaatkan dalam pengendalian hama secara mekanik yakni menggunakan lampu perangkap. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) rata-rata intensitas serangan *S. exigua* pada perlakuan lampu perangkap kuning dan biru, 2) hasil produksi tanaman bawang merah pada perlakuan lampu perangkap kuning dan biru, dan 3) peran ekologis serangga yang terperangkap pada lampu perangkap kuning dan biru. Penelitian ini dilaksanakan di Dusun Ka'nea, Kelurahan Sapanang, Kecamatan Binamu, Kabupaten Jeneponto, Sulawesi Selatan pada bulan 16 September–1 November 2021. Metode penelitian ini menggunakan Uji T berpasangan dengan dua perlakuan yaitu P1: Lahan bawang merah perlakuan lampu perangkap kuning, P2: Lahan bawang merah perlakuan lampu perangkap biru masing-masing 30 watt. Parameter pengamatan penelitian ini adalah persentase intensitas *S. exigua*, produksi umbi basah bawang merah, dan identifikasi serangga berdasarkan peran ekologisnya. Hasil penelitian ini menunjukkan rata-rata intensitas serangan lampu perangkap kuning sebesar 9,45% dan lampu perangkap biru sebesar 9,83%, yang berarti kedua perlakuan ini menunjukkan selisih sebesar 0,38%. Produksi tanaman bawang merah pada perlakuan lampu perangkap biru lebih tinggi 2,20 ton ha⁻¹ dibandingkan perlakuan lampu perangkap kuning. Populasi serangga yang terperangkap pada lampu perangkap kuning lebih tinggi dibandingkan lampu perangkap biru.

Kata kunci: Bawang Merah, Lampu Perangkap Biru, Lampu Perangkap Kuning, *Spodoptera exigua*.

ABSTRACT

Ade Putri Rezkiani R (G011181117). “The Effect of Using Yellow and Blue Trap Lights on the Attack of *Spodoptera exigua* Hbn. (Lepidoptera: Noctuidae) on Shallot Plants”. Supervised by **Fatahuddin** and **Ahdin Gassa**.

The productivity of shallots (*Allium ascalonicum* L.) in the Jeneponto area is still relatively low because cultivation has many challenges and obstacles, one of which often occurs is the presence of *Spodoptera exigua* pests and also damaged land conditions due to excessive use of pesticides. Insect interest in light can be utilized in mechanical pest control such as using light traps. This study aims to determine: 1) average intensity of *S. exigua* attacks on yellow and blue trap light treatments, 2) the yield of shallots in the treatment of yellow and blue trap lights, and 3) the ecological role of insects trapped in yellow and blue trap lights. This research was carried out in Ka'nea Hamlet, Sapanang Village, Binamu District, Jeneponto Regency, South Sulawesi on September 16 –November 1, 2021. This research method used a Paired T Test with two treatments, namely P1: Red onion field treated with yellow trap lights, P2: The onion fields are treated with 30 watt of blue trap lights each. The parameters of this observation were the percentage of *S. exigua* intensity, wet plant growth, and production based on its ecological role. The results of this study showed an average attack intensity of yellow trap lights of 9.45% and blue trap lights of 9.83%, which means that these two treatments showed a difference of 0.38%. The production of shallot crops in the blue trap lamp treatment was 2.20 tons ha⁻¹ higher than the yellow trap lamp treatment. The population of insects trapped in yellow trap lamps is higher than that of blue trap lights.

Keywords: Shallots, Blue Trap Lights, Yellow Trap Lights, *Spodoptera exigua*.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* atas segala rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan salah satu persyaratan penyelesaian studi S1 di Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin dengan judul “Efek Penggunaan Lampu Perangkap Kuning dan Biru Terhadap Serangan *Spodoptera exigua* Hbn. (Lepidoptera: Noctuidae) Pada Tanaman Bawang Merah”.

Dalam penyusunan hingga penyelesaian penulisan skripsi ini, penulis banyak memperoleh bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Baginda Rasulullah *Shalallahu Alaihi Wassalaam* yang menjadi teladan penulis.
2. Ibunda dan ayahanda tercinta Dewi Sukmawati, SH. dan Rivianto, SH., serta adik tersayang Wanhar Mahardhika Rivianto. Atas doa, dukungan, kasih sayang, pengorbanan, dan motivasi yang diberikan kepada penulis hingga penulis mampu mencapai titik ini.
3. Keluarga terkhusus om dan tante penulis Herianto Abdullah, Ir. Asri Abdullah, S. Hut., M.Si., Asrul Abdullah, S. Kom., dan Fatmawati, S.Pd. Penulis ucapkan terima kasih telah memberikan bantuan, dukungan, dan doa selama proses perkuliahan hingga tahap akhir penyelesaian studi.
4. Bapak Ir. Fatahuddin, M.P selaku pembimbing satu dan Bapak Dr. Ir. Ahdin Gassa, M.Sc. selaku pembimbing kedua, atas segala keikhlasan dan ketulusannya dalam mengarahkan, memberikan bimbingan, motivasi, serta saran kepada penulis mulai dari penyusunan perencanaan penelitian hingga penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak Prof. Dr. Ir. Ade Rosmana, M.Sc., Bapak Dr. Ir. Tamrin Abdullah, M.Si., dan Ibu Dr. Sulaeha Tahamrin, S.P., M.Si. selaku dosen penguji yang banyak memberikan saran dan ilmu kepada penulis dalam perencanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini guna penyempurnaan tugas akhir penulis.
6. Ibu Prof. Dr. Ir. Tutik Kuswinanti, M. Sc. selaku Ketua Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan sekaligus pembimbing akademik penulis yang telah meluangkan waktunya dalam memberikan arahan dan masukan kepada penulis. Serta bapak dan ibu dosen pengajar atas limpahan ilmu yang telah diberikan kepada penulis selama menjadi mahasiswi di Universitas Hasanuddin.

7. Para Pegawai dan Staf Laboratorium Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan Bapak Kamaruddin, Ibu Rahmatiah, SH., Bapak Ardan, Kak Nurul, Bapak M. Bayu Mario, SP., MP., M.Sc., serta seluruh Staf Akademik Fakultas Pertanian yang telah membantu penulis dalam segala urusan administrasi maupun akademik.
8. Hidayatul Fajri. M yang selalu mendampingi penulis, memberikan dukungan, bantuan, dan doa selama perkuliahan terlebih dalam pelaksanaan penelitian di lapangan hingga di tahap penyelesaian skripsi ini.
9. Bapak Kahar Muzakkar selaku pemilik lahan bawang merah, Bapak Ruma', dan Ibu Desi yang telah memberikan izin dan bantuan kepada penulis dalam melaksanakan seluruh proses kegiatan penelitian di Jeneponto.
10. Adinda Jihan Ashilah, SP., Deliilah Aulia Faisal, A. Md. Pnl., Siti Antara Maedhani Tahara, SP., Kak Sophia Riska Wiraningrum, SP., dan Tasya Hadel Pritami, SP. atas kerjasama dan bantuannya kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
11. Sahabat-sahabatku Indra Andriani Hamda, S.Hum, Andi Taufik A.N., Srimuliyani. N, Siti Yana Nabilah I.P., A.M.Reski Iriansyah, serta beberapa rekan Kepengurusan Kopma Unhas Tahun Buku 2021 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Penulis mengucapkan terima kasih karena senantiasa mewarnai dunia perkuliahan penulis dan memberikan banyak pembelajaran, dorongan, dan motivasi selama menjalankan studi di Universitas Hasanuddin.
12. Teman-teman seperjuangan Agroteknologi 2018 (H18RIDA) dan DIAGNOS18, terima kasih telah menjadi bagian dalam cerita hidup penulis selama kurang lebih 4 tahun, semoga kita bisa bersua kembali dikemudian hari dengan kesuksesan yang kita telah kita raih.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak dan apabila ada yang tidak disebutkan penulis memohon maaf. Besar harapan penulis agar skripsi ini bisa bermanfaat, umumnya kepada pembaca. Untuk seluruh pihak yang telah membantu semoga seluruh amalan kebajikannya mendapatkan balasan yang berlimpah dari Allah *Subhanahu Wa Ta'ala, aamiin.*

Makassar, 17 Oktober 2022

Ade Putri Rezkiani. R

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
DEKLARASI.....	v
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Kegunaan.....	2
1.3 Hipotesis	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Bawang Merah.....	3
2.2 Ulat Bawang (<i>Spodoptera exigua</i> Hubner)	4
2.2.1 Klasifikasi Ulat Bawang	4
2.2.2 Morfologi Ulat Bawang.....	4
2.2.3 Gejala Serangan Ulat Bawang	4
2.3 Lampu Perangkap.....	5
2.3.1 Lampu Kuning	5
2.3.2 Lampu Biru.....	6
BAB III METODE PENELITIAN	7
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Metode Penelitian	7
3.4 Pelaksanaan Penelitian	7
3.4.1 Persiapan Bibit.....	7
3.4.2 Persiapan Lahan.....	7
3.4.3 Penanaman dan Pemupukan	7
3.5 Perlakuan Lampu Perangkap.....	8
3.6 Parameter Pengamatan	8
3.6.1 Intensitas Serangan <i>Spodoptera exigua</i>	8
3.6.2 Produksi Tanaman Bawang Merah.....	8
3.7 Analisis Statistik.....	9
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	11
4.1 Hasil.....	11
4.1.1 Uji T Berpasangan Intensitas Serangan <i>Spodoptera exigua</i> Hubner Pada Penggunaan Dua Warna Lampu Perangkap Berbeda.....	11
4.1.2 Hasil Produksi Tanaman Bawang Merah	11

4.1.3 Jumlah Imago <i>Spodoptera exigua</i> Pada Lampu Perangkap.....	12
4.1.4 Jumlah serangga pada lampu perangkap dan peran ekologisnya	13
4.2 Pembahasan	18
BAB V PENUTUP	23
5.1 Kesimpulan.....	23
5.2 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN.....	26

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Hasil Uji T berpasangan intensitas serangan <i>S. exigua</i> Hbn. pada tanaman bawang merah setiap pengamatan.....	11
2.	Jumlah Imago <i>Spodoptera exigua</i> yang terperangkap pada lampu perangkap..	12
3.	Jumlah serangga pada lampu perangkap kuning dan peran ekologisnya di tanaman bawang merah.....	14
4.	Jumlah serangga pada lampu perangkap biru dan peran ekologisnya ditanaman bawang merah.....	16

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	<i>Lay out</i> Pengamatan Intensitas Serangan <i>Spodoptera exigua</i>	10
2.	Hasil Produksi Tanaman Bawang Merah.....	12
3.	Persentase Peran Ekologis Serangga yang Terperangkap.....	38
4.	Pembuatan rangka lampu perangkap	38
5.	Pengaturan <i>timer digital</i> otomatis	38
6.	Benih varietas Bangkok siap tanam	38
7.	Proses pemasangan lampu perangkap.....	39
8.	Lampu perangkap kuning.....	39
9.	Lampu perangkap biru.	39
10.	Lahan lampu perangkap kuning.....	39
11.	Lahan lampu perangkap biru.....	39
12.	Proses pengamatan setiap rumpun bawang merah.....	39
13.	Bercak putih transparan pada bagian daun yang terserang	39
14.	Kumpulan telur <i>S. exigua</i>	39
15.	Larva <i>S. exigua</i>	40
16.	Proses penyiraman tanaman bawang merah	40
17.	Hasil tangkapan lampu perangkap kuning	40
18.	Imago <i>S. exigua</i> yang terperangkap.	40
19.	Imago dari famili pompilidae yang terperangkap	40
20.	Imago dari famili vespidae yang terperangkap	40
21.	Imago dari famili cicadellidae yang terperangkap	40
22.	Imago dari famili mantidae yang terperangkap	40
23.	Imago dari famili amatidae yang terperangkap	40
24.	Imago dari famili chrysomelidae yang terperangkap	40
25.	Pemanenan yang dilakukan dengan petani sekitar.....	41
26.	Hasil panen bawang merah.	41

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Data Pengamatan 7 HST Lampu Perangkap Kuning.....	26
2.	Data Pengamatan 7 HST Lampu Perangkap Biru.....	26
3.	Hasil Uji T Berpasangan 7 HST	26
4.	Data Pengamatan 11 HST Lampu Perangkap Kuning.....	27
5.	Data Pengamatan 11 HST Lampu Perangkap Biru.....	27
6.	Hasil Uji T Berpasangan 11 HST	27
7.	Data Pengamatan 15 HST Lampu Perangkap Kuning.....	28
8.	Data Pengamatan 15 HST Lampu Perangkap Biru.....	28
9.	Hasil Uji T Berpasangan 15 HST	28
10.	Data Pengamatan 19 HST Lampu Perangkap Kuning.....	29
11.	Data Pengamatan 19 HST Lampu Perangkap Biru.....	29
12.	Hasil Uji T Berpasangan 19 HST	29
13.	Data Pengamatan 23 HST Lampu Perangkap Kuning.....	30
14.	Data Pengamatan 23 HST Lampu Perangkap Biru.....	30
15.	Hasil Uji T Berpasangan 23 HST	30
16.	Data Pengamatan 27 HST Lampu Perangkap Kuning.....	31
17.	Data Pengamatan 27 HST Lampu Perangkap Biru.....	31
18.	Hasil Uji T Berpasangan 27 HST	31
19.	Data Pengamatan 32 HST Lampu Perangkap Kuning.....	32
20.	Data Pengamatan 32 HST Lampu Perangkap Biru.....	32
21.	Hasil Uji T Berpasangan 32 HST	32
22.	Data Pengamatan 36 HST Lampu Perangkap Kuning.....	33
23.	Data Pengamatan 36 HST Lampu Perangkap Biru.....	33
24.	Hasil Uji T Berpasangan 36 HST	36
25.	Data Pengamatan 41 HST Lampu Perangkap Kuning.....	34
26.	Data Pengamatan 41 HST Lampu Perangkap Biru.....	34
27.	Hasil Uji T Berpasangan 41 HST	34
28.	Penimbangan Bobot Umbi Basah Setiap Perlakuan.....	34
29.	Serangga Herbivora Pada Lampu Perangkap Kuning.....	35
30.	Serangga Herbivora Pada Lampu Perangkap Biru.....	35
31.	Serangga Predator Pada Lampu Perangkap Kuning.....	36
32.	Serangga Predator Pada Lampu Perangkap Biru.....	37
33.	Serangga Dekomposer Pada Lampu Perangkap kuning.....	37
34.	Serangga Dekomposer Pada Lampu Perangkap Biru.....	37
35.	Serangga Polinator Pada Lampu Perangkap Kuning.....	37
36.	Serangga Polinator Pada Lampu Perangkap Biru.....	38
37.	Serangga Parasitoid Pada Lampu Perangkap Kuning.....	38
38.	Serangga Parasitoid Pada Lampu Perangkap Biru.....	42

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) sudah menjadi salah satu jenis sayuran yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi jika ditinjau dari sisi pemenuhan konsumsi nasional serta menjadi sumber penghasilan para petani. Di Sulawesi Selatan terdapat 17 kabupaten yang masyarakatnya ikut membudidayakan bawang merah, seperti Enrekang, Jeneponto, Takalar, Bantaeng dan lain-lain. Produktivitas bawang merah tertinggi di tahun 2020 terletak pada daerah Enrekang yakni sebanyak 1 juta kuintal/tahun, kemudian bantaeng dengan 120 kuintal/tahun, dan daerah Jeneponto sebanyak 42 kuintal/tahun (BPS, 2020).

Produktivitas bawang merah di daerah Jeneponto masih tergolong rendah dikarenakan pembudidayaan bawang merah mempunyai tantangan dan kendala yang tidak sedikit, diantaranya yang sering terjadi adalah adanya serangan hama dan juga kondisi lahan yang semakin rusak akibat penggunaan pestisida yang berlebihan. Hal ini terjadi karena pada usahatani bawang merah yang dilakukan secara konvensional, biasanya petani akan menitik beratkan pengendalian terhadap pemberantasan hama yang dilakukan dengan menggunakan pestisida yang tidak ramah lingkungan (Astuti, 2018).

Pengendalian mekanik yang bertujuan untuk mematikan atau memindahkan hama secara langsung, baik dengan tangan atau dengan bantuan alat dan bahan lain mampu menurunkan populasi hama secara nyata bila dilakukan secara tepat. Pengendalian dapat dilakukan dengan mengambil langsung dengan tangan, gropyokan, memasang perangkap, pengusiran, penggunaan lampu perangkap, pengasapan, pemangkasan bagian tanaman yang terserang, kemudian dibakar untuk menghentikan siklus hidup serangga (Indiati dan Marwoto, 2017).

Pemasangan lampu perangkap pada malam hari dapat dilakukan untuk menurunkan populasi imago ulat perusak daun karena imago sangat tertarik dengan cahaya lampu. Penerapan pengendalian mekanik juga harus dilandasi pengetahuan tentang ekologi hama, karena dengan mengetahui ekologi serangga hama sasaran kita dapat mengetahui kapan dan tindakan mekanik apa yang harus dilakukan agar diperoleh hasil efektif dan efisien (Indiati dan Marwoto, 2017).

Ketertarikan serangga pada cahaya dapat dimanfaatkan dalam pengendalian hama menggunakan lampu perangkap. Serangga sangat tertarik pada benda yang dapat memantulkan cahaya dengan kisaran panjang gelombang antara 245–600 nm. Warna yang berada dikisaran panjang gelombang 245–650 nm adalah warna ungu (380-450 nm), biru (450-490 nm), hijau (490-560 nm), dan kuning (560-590 nm). Kebanyakan serangga hanya memiliki dua tipe pengelihan, yaitu pigmen yang dapat menyerap warna hijau dan warna kuning terang serta pigmen yang dapat menyerap warna biru dan sinar ultraviolet (Sugito, 2005).

Rendahnya produktivitas bawang merah di Kecamatan Binamu, Kabupaten Jeneponto disebabkan oleh adanya serangan hama ulat bawang (*Spodoptera exigua* Hbn.). Pengendalian menggunakan lampu perangkap sudah diterapkan oleh petani-petani di daerah Enrekang dan Bantaeng, dan pengendalian ini dinilai dapat menurunkan serangan *S. exigua* serta menekan penggunaan insektisida pada lahan pertanaman bawang merah. Namun, pada daerah Jeneponto masih sangat jarang ditemukan petani yang menggunakan lampu perangkap sebagai alternatif yang lebih ramah lingkungan dan kesehatan untuk menekan serangan *S. exigua* pada pertanaman bawang merah.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai efek penggunaan lampu perangkap kuning dan biru terhadap serangan *S. exigua* Hbn. pada tanaman bawang merah di Dusun Ka'nea, Kelurahan Sapanang, Kecamatan Binamu, Kabupaten Jeneponto, Sulawesi Selatan.

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui:

1. Rata-rata intensitas serangan *S. exigua* pada perlakuan lampu perangkap kuning dan biru.
2. Hasil produksi tanaman bawang merah pada perlakuan lampu perangkap kuning dan biru.
3. Tingkat populasi serangga yang terperangkap pada lampu perangkap kuning dan biru.

Adapun kegunaan penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi dan referensi untuk penelitian selanjutnya begitupun para petani dalam upaya pengendalian *S. exigua* Hbn. pada tanaman bawang merah.

1.3 Hipotesis

Diduga bahwa rata-rata intensitas serangan *S. exigua* Hbn. pada tanaman bawang merah perlakuan lampu perangkap kuning lebih tinggi dibandingkan perlakuan lampu perangkap biru.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bawang Merah

Bawang merah merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan yang telah dijalankan oleh petani secara intensif. Komoditas ini menjadi sumber pendapatan dan kesempatan kerja yang memberikan kontribusi cukup tinggi terhadap perkembangan ekonomi wilayah setempat. Pengusaha budidaya bawang merah telah menyebar hampir semua provinsi di Indonesia, meskipun minat petani terhadap bawang merah cukup kuat, namun dalam proses pembudidayaannya masih sering ditemui berbagai kendala, baik kendala yang bersifat teknis maupun ekonomis (Sumarni dan Achmad, 2005).

Taksonomi tanaman bawang merah diklasifikasikan kedalam Kingdom Plantae, Divisio Spermatophyta, Sub-divisio Angiospermae, digolongkan kedalam Class Monocotyledone, Ordo Liliaceae, Famili Liliales, Genus *Allium*, dengan Spesies *Allium ascalonicum* L. (Tjitrosoepomo (2010).

Produktivitas bawang merah berkaitan dengan jumlah umbi anakan, serta banyaknya jumlah daun dan penggunaan varietas tanaman bawang merah. Daun merupakan tempat terjadinya fotosintesis dimana hasil fotosintesis ini akan disimpan dalam umbi bawang merah. Semakin banyak jumlah daun maka semakin meningkat pula jumlah umbi bawang merah per rumpun sehingga meningkatkan hasil produksi tanaman (Samadi dan Cahyono, 2009).

Varietas Bangkok menjadi bawang merah adaptasi Jeneponto yang telah dikembangkan oleh petani dari musim ke musim dan sengaja disortir dari produksi lokal petani untuk dijadikan umbi bibit. Bawang varietas ini memiliki ciri daun silinder berwarna hijau tua dengan umbi berbentuk ramping hingga bulat berwarna merah tua. Bawang merah ini juga termasuk tahan terhadap serangan patogen *Botrytis allii* atau busuk umbi (Fajjriyah, 2017).

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. Semakin laju proses fotosintesis pada tanaman maka hasil fotosintat akan semakin banyak. Fotosintat yang dihasilkan berguna untuk pembentukan tubuh tanaman yang disimpan dalam umbi lapis bawang merah (Samadi dan Cahyono, 2005).

Ketersediaan unsur hara nitrogen (N), fosfat (P), dan kalium (K) sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan umbi tanaman bawang merah. Kekurangan hara N dapat membatasi pembelahan dan pembesaran sel, serta pembentukan klorofil sehingga pertumbuhan tanaman menjadi terhambat dan daunnya kekuningan. Selain itu, tidak ada unsur hara lain yang dapat menggantikan fungsi hara P di dalam tanah guna meningkatkan perkembangan akar dan kandungan

karbohidrat tanaman yang akhirnya meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Defisiensi P menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman lambat, lemah, dan kerdil. Adapun untuk unsur kalium (K) berfungsi untuk pembentukan protein dan karbohidrat pada bawang merah serta dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan penyakit dan dapat meningkatkan kualitas umbi. Bila kekurangan unsur kalium daun tanaman bawang merah akan mengkerut atau keriting dan muncul bercak kuning transparan pada daun dan berubah merah kecoklatan serta mengering hangus terbakar (Suwandi *et al.*, 2015).

2.2 Ulat Bawang (*Spodoptera exigua* Hubner)

2.2.1 Klasifikasi Ulut Bawang

Taksonomi ulat bawang dapat diklasifikasikan kedalam Kingdom Animalia, Filum Arthropoda, digolongkan kedalam Kelas Insecta, Ordo Lepidoptera, Famili Noctuidae, Sub-famili Amphipyridae, Genus *Spodoptera*, dengan Spesies *Spodoptera exigua* Hubner (Ditlin Hortikultura, 2012).

2.2.2 Morfologi Ulut Bawang

Siklus hidup ulat bawang berlangsung rata-rata 23 hari yang terdiri dari fase telur, larva, pupa, dan imago. Lama stadium telur di dataran rendah dan medium berlangsung selama 2 hari sedangkan di dataran tinggi 3 hari, telur-telur ini umumnya akan menetas pada pagi hari. Satu kali fase peletakkan telur ngengat betina dapat meletakkan telur sebanyak 500-600 butir dengan kelompok telur maksimum 80 butir (Ditlin Hortikultura, 2012).

Fase larva terdiri dari 5 instar yang berlangsung selama 9-14 hari dengan karakteristik berbeda-beda. Pada larva instar 1 kondisi larva masih sangat kecil yang menyebar ke bagian pucuk – pucuk tanaman dan membuat lubang gerakan pada daun, kemudian masuk ke dalam kapiler daun. Larva instar 2,3, dan 4 sudah menunjukkan tingkat kerusakan yang berat. Namun, saat larva masuk instar ke-5 intensitas serangannya mulai menurun dikarenakan nafsu makan serangga mulai menurun dan larva sudah akan masuk pada fase pra pupa (Astuti, 2018).

Pupa adalah fase yang terjadi di pangkal batang, terlindung dibawah daun kering atau di kedalaman \pm 1 cm tanah. Pupa berwarna coklat muda dengan panjang 9-11 mm tanpa rumah pupa (kokon). Fase pupa memerlukan waktu 5 hari untuk berkembang menjadi imago atau ngengat. Ngengat *S. exigua* memiliki rentangan sayap sepanjang 25-30 mm dan berwarna coklat tua dengan garis-garis kurang tegas dan terdapat pula bintik-bintik hitam. Sayap belakangnya berwarna keputih-putihan dan tepinya bergaris-garis hitam, fase ini berlangsung selama 2-4 hari sebelum ngengat akan mati (Ditlin Hortikultura, 2012).

2.2.3 Gejala Serangan Ulut Bawang

Ulut bawang merupakan hama utama tanaman bawang merah yang menyerang baik musim kemarau maupun musim hujan dengan intensitas yang

berbeda-beda. Serangan ini dapat menyebabkan kegagalan panen jika tidak dilakukan suatu pengendalian dengan tepat. Tingkat serangan tertinggi biasanya terjadi saat tanaman berada pada umur 30-45 HST, hal ini dikarenakan pada umur tersebut ketersediaan pakan melimpah yang sangat berguna dan dibutuhkan oleh hama ulat bawang (Rauf, 1999).

Keberlimpahan sumberdaya makanan dan terjadinya musim kering dapat menjadi faktor ledakan populasi *S. exigua* pada tanaman bawang merah. Faktor lain yang dapat mendukung peningkatan populasi *S. exigua* juga dapat dipengaruhi oleh ragam vegetasi yang terdapat pada sekitar tanaman bawang merah, adanya ragam vegetasi disekitar tanaman bawang merah dapat mengurangi tingkat kepadatan populasi hama sehingga penyebaran hama *S. exigua* terjadi ke tanaman lainnya dan populasi yang terdapat pada tanaman bawang merah cenderung akan lebih rendah (Rauf, 1999).

Gejala serangan yang ditimbulkan oleh *S. exigua* yaitu timbulnya bercak berwarna putih transparan pada daun dari dalam rongga daun. Ulat merusak daun dengan cara melubangi bagian dalam sehingga daun tampak hanya memiliki lapisan epidermis saja. Ulat yang berada di fase instar menengah bekas serangannya berbentuk silinder, tetapi pada saat ulat masih dalam instar 1 dan 2, ulat akan berada pada bagian luar daun (Ueno, 2015).

2.3 Lampu Perangkap

2.3.1 Lampu Kuning

Perangkap warna kuning dapat memberikan dampak stimulus makanan yang digemari oleh beberapa spesies serangga dalam mencari makan. Serangga juga dapat menduga bahwa warna lampu yang digunakan merupakan penampakan visual dari dedaunan atau buah segar dan menyehatkan untuk dikonsumsi serangga. Warna kuning ini dapat lebih menarik perhatian serangga-serangga untuk datang menghampiri dibandingkan warna lainnya (Pratama, 2021).

Serangga yang berperan sebagai musuh alami seringkali memerlukan tempat berlindung sementara sebelum menemukan inang atau mangsanya. Ciri khas warna kuning pada bunga yang mencolok dapat menarik beberapa serangga musuh alami maupun hama. Serangga yang tertarik pada warna kuning ini dapat pula berperan sebagai predator dan polinator, sebagaimana polen berfungsi sebagai makanan yang penting bagi serangga terutama seperti lebah (Apidae), kumbang, lalat (Syrphidae dan Anthomyiidae), Colembolla, beberapa Orthopteroids dan kupu-kupu (Kurniawati dan Martono, 2015).

Tanaman membutuhkan cahaya yang terlihat mata (*visible light*) dengan spektrum antara 400 nm - 700 nm. Bagi mata manusia, panjang-panjang gelombang yang terkait dengan warna hijau dan kuning tampak jauh lebih terang bila dibandingkan dengan warna merah dan biru yang justru merupakan warna-warna utama dalam proses fotosintesis pada tanaman. Penyerapan klorofil

menghasilkan pertumbuhan yang kuat pada spektrum antara 390 nm - 510 nm. Spektrum 610 nm - 710 nm sangat baik untuk proses berbunga (Haryadi, 2017).

Tanaman umumnya mengandalkan proses fotosintesisnya pada cahaya matahari, dan di malam hari dapat memperoleh cahaya dari lampu LED sekitarnya. Dengan semakin lamanya proses fotosintesis, tanaman akan semakin produktif secara ekonomi. Akan tetapi agar dapat tumbuh secara sehat, tanaman sebaiknya disinari matahari atau lampu dengan total penyinaran tidak melampaui 14 – 16 jam setiap harinya. Kelebihan cahaya juga dapat mengganggu pertumbuhan tanaman yang merupakan pengaruh tidak langsung dari intensitas cahaya tersebut, dimana pada intensitas cahaya yang tinggi akan menyebabkan terjadinya penutupan dari stomata dan mengurangi evapotranspirasi terutama melalui daun, selanjutnya terjadi penghambatan pembentukan klorofil dan kerusakan organ-organ fotosintesis yaitu terjadinya lisis klorofil yang akan menghambat proses fotosintesis pada daun secara keseluruhan (Vandre, 2011).

2.3.2 Lampu Biru

Reseptor warna diseluruh spesies serangga sangat beragam, sehingga mereka memiliki potensi berbeda untuk beradaptasi. Semua spesies dengan pengecualian semut, memiliki reseptor UV, biru, dan hijau. Reseptor merah umumnya dimiliki oleh golongan lepidoptera dan beberapa spesies lebah dan tawon. Adapun dari golongan Coleoptera rata – rata memiliki reseptor warna ungu, biru dan hijau (Briscoe dan Chittka, 2001).

Penggunaan warna lampu LED yang berbeda dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman. Berkas cahaya yang sama kuatnya dengan cahaya monokromatik berbagai panjang gelombang yang dipancarkan pada tanaman seperti cahaya biru dan cahaya merah paling efektif dalam melakukan proses fotosintesis, karena menjadi sumber energi utama untuk asimilasi CO₂. Adapun cahaya hijau tergolong yang kurang efektif dalam melakukan fotosintesis karena tumbuhan yang berwarna hijau tidak bisa menyerap warna hijau (Loveless, 1991).