

**EFISIENSI WARNA LAMPU BERBEDA PADA *LIGHT TRAP* TERHADAP
KETERTARIKAN SERANGGA NOKTURNAL PADA PERTANAMAN
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Program Studi Agroteknologi**



Oleh:

PANJI BAGUS RAMADHAN

NPM: 19025010104

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

EFISIENSI WARNA LAMPU BERBEDA PADA *LIGHT TRAP* TERHADAP
KETERTARIKAN SERANGGA NOKTURNAL PADA PERTANAMAN
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)

Oleh:

PANJI BAGUS RAMADHAN

NPM. 19025010104

Telah Diajukan pada Tanggal:
22 Desember 2023

Skripsi ini Diterima sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian Universitas
Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

drh. Wiludjeng Widajati, MP.

Dr. Ir. Wiwin Windriyanti, MP.

NIP. 19610203 199303 2001

NIP. 19620816 199003 2002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian

Koordinator Program Studi S1
Agroteknologi

Dr. Ir. Wanti Mindari, MP.

Dr. Ir. Tri Mufoko, MP.

NIP. 19631208 199003 2001

NIP. 19660509 199203 1001

LEMBAR PENGESAHAN

**EFISIENSI WARNA LAMPU BERBEDA PADA *LIGHT TRAP* TERHADAP
KETERTARIKAN SERANGGA NOKTURNAL PADA PERTANAMAN
BAWANG MERAH (*Allum ascalonicum L.*)**

Oleh:

PANJI BAGUS RAMADHAN

NPM. 19025010104

Telah Direvisi pada Tanggal:

10 Januari 2024

**Skripsi ini Diterima sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian Universitas
Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

drh. Wiludjeng Widajati, MP.

Dr. Ir. Wiwin Windrivanti, MP.

NIP. 19610203 199303 2001

NIP. 19620816 199003 2002

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Berdasarkan undang-undang No. 19 Tahun 2022 tentang Hak Cipta dan Permendiknas No. 17 Tahun 2010, Pasal 1 Ayat 1 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi, maka Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Panji Bagus Ramadhan

NPM : 19025010104

Program Studi : Agroteknologi

Tahun Akademik : 2019

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

**EFISIENSI WARNA LAMPU BERBEDA PADA *LIGHT TRAP*
TERHADAP KETERTARIKAN SERANGGA NOKTURNAL PADA
PERTANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum L.*)**

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan saya sanggup mempertanggungjawabkan sesuai dengan hukum dan perundangundangan yang berlaku.

Surabaya, 10 Januari 2024

Yang Menyatakan



Panji Bagus Ramadhan

NPM. 19025010104

ABSTRAK

Bawang merah merupakan salah satu tanaman hortikultura yang sering terserang hama. *Light trap* merupakan alternatif yang dapat digunakan dalam pengendalian serangga (hama) nokturnal yang ramah lingkungan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui warna lampu yang efisien dalam menarik serangga pada pertanaman bawang merah. Pengamatan dilakukan di lahan bawang merah Dusun Maner, Desa Sumurcinde, Soko, Tuban dengan memanfaatkan *light trap* panel surya. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan *light trap* 5 warna (biru, hijau, kuning, merah, dan putih). Identifikasi serangga yang terperangkap dilakukan di Laboratorium Kesehatan Tanaman UPN "Veteran" Jawa Timur. Hasil penelitian ini didapatkan 878 ekor. Serangga yang ditemukan terdiri dari 4 ordo (Coleoptera, Dermaptera, Hemiptera, dan Lepidoptera), 9 famili (Carabidae, Coccinellidae, Scarabidae, Labiduridae, Pentatomidae, Reduviidae, Erebidae, Noctuidae, dan Geometridae), dan 12 genus. Uji BNT Tukey Pairwise didapatkan hasil warna biru memiliki nilai rerata tertinggi sebesar 59.8 dibandingkan warna lain. Sebaliknya, warna merah memiliki nilai rerata terendah sebesar 13.0. Hasil ini dapat disimpulkan bahwa warna biru lebih menarik serangga dibandingkan warna lainnya. Selain itu, uji efisiensi yang dilakukan didapatkan hasil yaitu warna biru lebih efisien dibandingkan warna lainnya.

Kata kunci: bawang merah, perangkap lampu, serangga nokturnal

ABSTRACT

Shallot is one of horticulture which is often infected by pests. Light trap the alternative that can be used as nocturnal insects (pests) control which environmentally friendly. The aims of this research is to know which color of lamp that efficient to attract the shallot planting insects. The observation held on shallot field in Maner, Sumurcinde Village, Soko, Tuban by using solar panel light trap. The data collection is using 5 colors light trap (blue, green, yellow, red, and white). The identification of trapped insect is held on Laboratorium Kesehatan Tanaman UPN "Veteran" Jawa Timur. This reseach obtained 878 insects which devided into 4 ordos (coleoptera, dermaptera, hemiptera, and lwpidoptera), 9 families (carabidae, coccinellidae, scarabidae, labiduridae, pentatomidae, reduviidae, erebidae, noctuidae, and geometridae), and 12 genuses. By the BNT Turkey Pairwise test result, the blue color obtained the highest average at 59,8 compared to others. At the opposite, the red color obtained the lowest average at 13,0. From that, this research conclude that the blue color is more attractive to the insect compared to other colors. Beside that, by the efficiency test result, the blue color known as more efficient to other color.

Keywords: *light trap, nocturnal insects, shallot*

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Penelitian Skripsi dengan judul “EFISIENSI WARNA LAMPU BERBEDA PADA *LIGHT TRAP* TERHADAP KETERTARIKAN SERANGGA NOKTURNAL PADA PERTANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)” dengan baik. Skripsi ini ditujukan sebagai syarat mendapatkan gelar sarjana pada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang membantu dalam penyusunan dan penyelesaian skripsi ini, khususnya kepada:

1. Dr. Ir. Tri Mujoko, MP. selaku Koordinator Program Studi S1 Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. drh. Wiludjeng Widajati, MP. selaku dosen pembimbing utama dan Dr. Ir. Wiwin Windriyanti, MP. selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan dan saran dalam penyusunan proposal penelitian skripsi ini.
3. Seseorang yang telah memberi *support system* atas nama Fadila Trianda Puspa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan lancar.
4. Orang tua, keluarga, serta teman-teman yang selalu mendukung berupa saran dan motivasi kepada penulis selama menyusun dan menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih belum baik dan dapat diterima pembaca. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran sebagai acuan untuk memperbaiki penyusunan skripsi lebih lanjut. Penulis juga berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Surabaya, 10 November 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Tanaman Bawang Merah	4
2.1.1. Morfologi Bawang Merah	4
2.1.2. Klasifikasi Bawang Merah	5
2.1.3. Syarat Tumbuh Bawang Merah	5
2.2. Serangga	6
2.3. Serangga Nokturnal	7
2.3.1. Ulat Bawang (<i>Spodoptera exigua</i>)	10
2.3.2. Ulat Grayak (<i>Sprodoptera litura</i>)	11
2.4. <i>Light trap</i>	11
2.5. Serangga terhadap Cahaya.....	13
2.6. Hipotesis Penelitian	15
III. METODE PENELITIAN.....	16
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	16
3.2. Alat dan Bahan.....	16
3.2.1. Alat.....	16
3.2.2. Bahan	17
3.3. Persiapan dan Pelaksanaan Penelitian	17
3.3.1. Penentuan Lokasi Pengambilan Sampel.....	17
3.3.2. Penentuan Pemasangan <i>Light Trap</i>	17
3.3.3. Pembuatan <i>Light Trap</i>	18
3.3.4. Pengumpulan Data.....	19
3.3.5. Pengawetan Serangga.....	20

3.3.6. Identifikasi Serangga	20
3.3.7. Parameter Pengamatan	20
3.3.8. Analisis Data.....	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
4.1. Jenis, Komposisi, dan Populasi Serangga pada Lokasi Penelitian	24
4.2. Identifikasi Status Serangga yang Terperangkap pada <i>Light Trap</i>	28
4.2.1. Serangga Nokturnal Herbivor (Hama) pada Lahan Pertanaman Bawang Merah	31
4.2.2. Serangga Predator (Musuh Alami) pada Lahan Pertanaman Bawang Merah	35
4.3. Pemangsaan (Predasi) pada Lahan Bawang Merah Dusun Maner, Sumurcinde, Soko, Tuban.....	38
4.4. Pengaruh Warna Lampu terhadap Keanekaragaman Serangga Nokturnal di Lahan Bawang Merah Dusun Maner, Sumurcinde, Soko, Tuban	41
4.5. Efisiensi Warna berdasarkan Hasil Tangkapan Serangga	43
V. PENUTUP.....	48
5.1. Kesimpulan.....	48
5.2. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	57

DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
2.1.	Imago <i>Spodoptera exigua</i>	10
2.2.	Imago <i>Spodoptera litura</i>	11
2.3.	Model <i>light trap</i> berbasis panel surya.	12
2.4.	Warna cahaya yang tampak dengan panjang gelombang cahaya.....	13
3.1.	Lokasi Penelitian.....	16
3.2.	Tata letak <i>light trap</i> pada plot percobaan.....	18
3.3.	Rancangan Model <i>Light Trap</i>	18
4.1.	Populasi Tangkapan Serangga Nokturnal pada Lahan Bawang Merah di Dusun Maner, Desa Sumurcinde, Tuban.....	26
4.2.	Persentase Ordo Serangga yang Ditemukan pada Lahan Penelitian.....	27
4.3.	Jumlah Jenis Serangga Berdasarkan Peran Ekologi di Tiap Warna Lampu Perangkap.....	29
4.4.	Serangga Herbivor pada Lahan Bawang Merah.	32
4.5.	Jumlah Populasi Serangga Herbivor yang Ditemukan.	32
4.6.	Serangga Predator pada Lahan Bawang Merah.	35
4.7.	Jumlah Populasi Serangga Predator yang Ditemukan.	36
4.8.	Grafik Perhitungan Indeks Keanekaragaman Serangga berdasarkan Warna Lampu Perangkap.....	41
4.9.	Persentase Perhitungan Efisiensi Warna Perangkap Lampu.....	45
<u>Lampiran</u>		
1.1.	Serangga Lain pada Lahan Penelitian.....	57
1.2.	Dokumentasi Penelitian	62

DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
Tabel 4.1.	Jenis dan Populasi Serangga pada Lokasi Penelitian berdasarkan Warna Lampu Perangkap.	24
Tabel 4.2.	Persentase Serangga Herbivor dan Predator pada Masing-Masing Lampu.....	30
Tabel 4.3.	Kemampuan Predasi Serangga Predator terhadap Serangga Herbivor pada Pertanaman Bawang Merah.	38
Tabel 4.4.	Hasil Uji BNJ Tukey Pairwise Pengaruh Warna Lampu terhadap Hasil Tangkapan Serangga Nokturnal.	44

Lampiran

Tabel 1.1.	Jenis dan Populasi Serangga Diurnal pada Lahan.....	57
Tabel 1.2.	Perhitungan Keanekaragaman Warna Lampu Biru.	58
Tabel 1.3.	Perhitungan Keanekaragaman Warna Lampu Hijau.	58
Tabel 1.4.	Perhitungan Keanekaragaman Warna Lampu Kuning.	59
Tabel 1.5.	Perhitungan Keanekaragaman Warna Lampu Merah.....	59
Tabel 1.6.	Perhitungan Keanekaragaman Warna Lampu Putih.....	60
Tabel 1.7.	Tabel Perhitungan Analisis uji ANOVA ($\alpha = 0,05$)	61
Tabel 1.8.	Tabel Perhitungan Uji Lanjut BNJ Tukey Pairwise Comparisons	61