

Efektivitas Tinggi Tiang dan Warna Cahaya pada Light Trap Untuk Pengendalian Hama Padi (*Oryza Sativa* L.)

Heru Kurniawan^{1*}, Wuye Ria Andayanie¹, Djoko Setyo Martono¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Merdeka Madiun, Madiun, 63133

*Penulis Korespondensi, e-mail: herukurniawan080602@gmail.com

Abstract

Rice (*Oryza sativa* L.) is the main staple food crop in Indonesia. The annual population growth rate of 1.19% increases the demand for rice, while production is often disrupted by pests such as the brown planthopper (*Nilaparvata lugens*) and the rice bug (*Leptocorisa oratorius*), which can cause yield losses of 20–25% each year. Pest control in rice farming is commonly carried out using synthetic pesticides, which negatively affect ecosystems and biodiversity. Therefore, environmentally friendly approaches such as Integrated Pest Management (IPM) are required, one of which is the use of light traps with varying pole heights and light colors. This study aimed to evaluate the effectiveness of pole height and light color combinations in light traps for controlling rice pests and to identify possible interactions between treatments. The research was conducted in Pagerlor Village, Sudimoro Sub-district, Pacitan Regency, from March to April 2025, using a factorial randomized block design (RBD) with two factors: pole height (50 cm, 100 cm, and 150 cm) and light color (ultraviolet purple, blue, and yellow), resulting in nine treatment combinations with three replications. Observations were made on pest populations, pest attack intensity, trap effectiveness, plant height, number of tillers, and leaf area. Results showed that the 100 cm pole height combined with ultraviolet purple light was the most effective, trapping the highest number of pests and reducing pest attack intensity. Light color had a significant effect on pest attraction, while pole height showed no significant interaction with light color on plant growth. The use of properly configured light traps can improve environmentally friendly pest management efficiency and serve as an important component of IPM strategies to support sustainable rice farming.

Keywords: light trap; pole height; light color; rice pest; Integrated Pest Management (IPM)

Abstrak

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditas pangan utama di Indonesia. Laju pertumbuhan penduduk sebesar 1,19% per tahun meningkatkan kebutuhan beras, sementara produksinya sering terganggu oleh serangan hama, seperti wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens*) dan walang sangit (*Leptocorisa oratorius*), yang dapat menyebabkan kehilangan hasil mencapai 20–25% setiap tahun. Upaya pengendalian hama pada budidaya padi umumnya masih mengandalkan pestisida sintetik, yang berdampak negatif terhadap ekosistem dan keanekaragaman hayati. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan ramah lingkungan seperti Pengendalian Hama Terpadu (PHT), salah satunya dengan pemanfaatan perangkap cahaya (light trap) menggunakan variasi tinggi tiang dan warna cahaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas kombinasi ketinggian tiang dan warna cahaya pada light trap dalam mengendalikan hama padi serta mengetahui interaksi antar perlakuan. Penelitian dilaksanakan di Desa Pagerlor, Kecamatan Sudimoro, Kabupaten Pacitan pada bulan Maret–April 2025 dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dua faktor, yaitu tinggi tiang (50 cm, 100 cm, dan 150 cm) dan warna cahaya (ungu ultraviolet, biru, dan kuning), sehingga diperoleh sembilan kombinasi perlakuan dengan tiga ulangan. Parameter yang diamati meliputi jumlah hama, intensitas serangan, efektivitas perangkap cahaya, tinggi tanaman, jumlah anakan, dan luas daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi tiang setinggi 100 cm dengan cahaya ungu ultraviolet merupakan perlakuan paling efektif, ditunjukkan dengan jumlah hama tertangkap terbanyak dan intensitas serangan terendah. Warna cahaya berpengaruh nyata terhadap daya tarik hama nokturnal, sedangkan tinggi tiang tidak berinteraksi signifikan dengan warna cahaya terhadap pertumbuhan tanaman. Penerapan light trap dengan konfigurasi yang tepat dapat meningkatkan efisiensi pengendalian hama secara ramah lingkungan dan menjadi bagian dari strategi PHT yang mendukung pertanian padi berkelanjutan.

Kata kunci: light trap; tinggi tiang; warna cahaya; hama padi; pengendalian hama terpadu (PHT)

PENDAHULUAN

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditas pangan utama yang memiliki peran strategis dalam ketahanan pangan nasional maupun global. Padi menduduki peringkat kedua sebagai tanaman sereal di dunia dan menjadi sumber nutrisi utama bagi lebih dari 2,5 miliar penduduk (Badan Pusat Statistik, 2021). Di Indonesia, khususnya di Pulau Jawa, padi tidak hanya menjadi bahan pangan pokok, tetapi juga sumber utama pendapatan petani. Luas panen padi pada tahun 2021 tercatat sekitar 10,41 juta hektar, menurun 245,47 ribu hektar dibandingkan tahun sebelumnya, sementara kebutuhan beras

terus meningkat seiring proyeksi pertumbuhan penduduk yang mencapai 300 juta jiwa pada tahun 2025. Kondisi ini menunjukkan bahwa produksi padi nasional menghadapi tantangan serius, terutama akibat serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT).

Serangan hama seperti walang sangit (*Leptocorisa oratorius*) dan wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens*) dapat menyebabkan kehilangan hasil hingga 20–25% setiap tahun (Sumini *et al.*, 2018). Walang sangit mampu menurunkan kuantitas dan kualitas gabah dengan gejala bintik hitam pada bulir, bahkan berpotensi menurunkan hasil panen hingga 50% (Andi *et al.*, 2017). Selain itu, kepinding tanah juga dilaporkan mengurangi produktivitas padi di berbagai kawasan Asia (Latiza *et al.*, 2021). Selama ini, pengendalian hama lebih banyak mengandalkan pestisida kimia. Namun, penggunaan pestisida intensif dapat menimbulkan pencemaran lingkungan, resistensi hama, dan membahayakan kesehatan manusia (Han *et al.*, 2018).

Berdasarkan hasil ubinan di lapangan selama tiga tahun terakhir, diperoleh data bahwa pada tahun 2023 produksi gabah kering panen (GKP) mencapai 78,40 Kw/Ha atau setara dengan 7,8 Ton/Ha, sedangkan produksi gabah kering giling (GKG) sebesar 98,10 Kw/Ha atau 9,8 Ton/Ha. Pada tahun 2024, produksi GKP mengalami penurunan menjadi 75,60 Kw/Ha atau 7,6 Ton/Ha dengan produksi GKG sebesar 95,20 Kw/Ha atau 9,5 Ton/Ha. Penurunan produktivitas berlanjut pada tahun 2025, di mana produksi GKP hanya mencapai 69,17 Kw/Ha atau 6,9 Ton/Ha, sedangkan GKG sebesar 89,40 Kw/Ha atau 8,9 Ton/Ha (BPP Kecamatan Sudimoro, 2025). Data ini memperlihatkan adanya tren penurunan produktivitas yang erat kaitannya dengan tingginya serangan hama pada lahan sawah.

Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa petani belum maksimal dalam melakukan pengendalian hama, salah satunya karena minimnya informasi dan pengetahuan mengenai teknologi pengendalian modern. Salah satu inovasi yang dapat digunakan adalah teknologi perangkap cahaya (*light trap*), yang diharapkan mampu membantu petani dalam memaksimalkan pengendalian hama di lahan padi, khususnya di Desa Pagerlor, Kecamatan Sudimoro, Kabupaten Pacitan. Perangkap cahaya telah dilaporkan efektif menarik serangga nokturnal yang aktif pada malam hari (Sofyan *et al.*, 2019). Efektivitasnya dipengaruhi oleh tinggi tiang dan warna cahaya, karena hama memiliki respons berbeda terhadap panjang gelombang tertentu (Wati, 2017; Trihaditia *et al.*, 2020).

Penelitian ini bertujuan mengetahui interaksi ketinggian tiang dan warna cahaya pada *light trap* untuk pengendalian hama padi (*Oryza sativa* L.) dan mengetahui efektivitas tinggi tiang dan warna cahaya pada *light trap* untuk pengendalian dan peramalan serangan epidemi hama padi (*Oryza sativa* L.).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret hingga April 2025 di lahan persawahan Desa Pagerlor, Kecamatan Sudimoro, Kabupaten Pacitan, Jawa Timur. Lokasi penelitian berada pada koordinat 8,23225° LS dan 111,34952° BT dengan ketinggian 49 meter di atas permukaan laut (DPL).

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian meliputi cutter, solder, mesin bor, kabel roll, palu, tang potong, meteran, gergaji, obeng, dan alat tulis. Bahan penelitian terdiri atas padi varietas M70D, lampu LED 5 mm, baterai Li-ion type 18650, dioda 1A, resistor 100 ohm, transistor D882, timah, lem tembak, paralon $\frac{3}{4}$ inci, kayu reng 2x3 cm, triplek 8 mm, gelas plastik cup, mika plastik 0,5 mm, kabel 1,5 mm, karpet talang 0,5 mm, kawat stainless 0,5 mm, kawat tembaga 0,5 mm, paku besi, serta baut sekrup.

Rancangan Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama ketinggian tiang dan faktor kedua warna lampu yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Faktor 1 : Ketinggian Tiang

1. Ketinggian 50 cm (K1)
2. Ketinggian 100 cm (K2)
3. Ketinggian 150 cm (K3)

Faktor 2 : Warna Lampu

1. Ungu ultraviolet (W1)
2. Biru (W2)
3. Kuning (W3)

Kombinasi perlakuan berjumlah 9, yaitu K1W1, K1W2, K1W3, K2W1, K2W2, K2W3, K3W1, K3W2, dan K3W3. Masing-masing kombinasi diulang 3 kali sehingga terdapat 27 unit percobaan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh tanaman padi varietas M70D yang ditanam di lahan percobaan. Sampel pengamatan ditentukan secara acak dengan jumlah 5 rumpun per perlakuan. Pengamatan dilakukan setiap 7 hari sekali, dimulai pada umur tanaman 14 HST (hari setelah tanam) hingga 42 HST.

Pelaksanaan Penelitian

Light trap dipasang secara zig-zag di lahan seluas 50×100 meter yang dibagi menjadi 3 blok berukuran $50 \times 33,3$ meter. Jarak antar-blok adalah 3,3 meter, dengan jarak antar *light trap* 5,5 meter. Pengamatan dilakukan 7 hari sekali, dengan monitoring larutan air guna untuk mempercepat proses kematian hama yang terperangkap.

Parameter yang diamati meliputi Jumlah hama tertangkap, dihitung dari jumlah individu hama yang terdapat pada wadah perangkap. Intensitas serangan hama (%), dihitung berdasarkan skala kerusakan daun (Susanto, 2009) menggunakan rumus:

$$IS = \frac{\sum(n_i \times v_i)}{N \times Z} \times 100 \%$$

Keterangan:

IS : Intesitas serangan (%)

ni : Jumlah tanaman yang terserang

vi : Besar skala serangan

Z : nilai skala tertinggi dari sampel

N : Jumlah keseluruhan tanaman yang diamati.

Efektivitas *light trap*, ditentukan dengan menghitung rata-rata populasi hama tertangkap menggunakan rumus (Supit, 2014):

$$\mu = \frac{\sum xi}{n}$$

keterangan:

μ : Rata—rata populasi hama padi

Xi: Jumlah hama yang ditemukan

n: Banyaknya lokasi.

Identifikasi serangga hama dilakukan berdasarkan morfologi menggunakan kunci determinasi Borror *et al.* (2005). Untuk verifikasi cepat digunakan aplikasi Google Lens sebagai alat bantu identifikasi visual sebelum diverifikasi ulang dengan kunci determinasi.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) pada taraf nyata 5%. Apabila terdapat perbedaan yang nyata, dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Rata-rata Jumlah Hama

Pengamatan terhadap jumlah hama pada analisis ragam menunjukkan tidak terdapat interaksi antara ketinggian tiang (K) dan warna lampu (W) terhadap jumlah hama yang terperangkap pada umur 14, 21, 28, 35, dan 42 HST. Faktor ketinggian tiang (K) dan warna lampu (W) masing-masing berpengaruh nyata terhadap jumlah hama yang terperangkap.

Berdasarkan Tabel 1 perlakuan ketinggian tiang 100 cm (K2) secara konsisten menghasilkan jumlah hama tertinggi pada semua umur pengamatan (14, 21, 28, 35, dan 42 HST), berbeda nyata dengan ketinggian tiang 50 cm (K1) dan 150 cm (K3). Sebaliknya, jumlah hama terendah terdapat pada perlakuan ketinggian tiang 150 cm (K3) yang berbeda nyata dengan K1 dan K2.

Perlakuan warna lampu juga berpengaruh nyata terhadap jumlah hama. Pada semua umur pengamatan, lampu ungu ultraviolet (W1) menghasilkan jumlah hama tertinggi, sedangkan lampu kuning (W3) menunjukkan jumlah hama terendah dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tabel 1. Rata-rata Jumlah Hama

Perlakuan	Jumlah Hama				
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST
Ketinggian Tiang					
K1 (50 cm)	107,22 b	91,55 a	75,77 b	54,33 b	23,66 a
K2 (100 cm)	109,33 b	98,66 b	81,55 b	62,22 b	30,55 b
K3 (150 cm)	84,44 a	72,33 a	61,00 a	42,11 a	21,44 a
Warna Lampu					
W1 (Ungu Ultraviolet)	110,33 b	98,00 b	83,55 b	60,77 b	28,77 b
W2 (Biru)	108,11 b	88,33 a	77,22 b	58,00 b	26,22 b
W3 (Kuning)	84,55 a	76,22 a	57,55 a	39,88 a	20,66 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%

Rata-rata Intensitas Serangan Hama (%)

Pengamatan terhadap intensitas serangan hama berdasarkan analisis ragam menunjukkan tidak terdapat interaksi antara ketinggian tiang (K) dan warna lampu *light trap* (W) pada umur 14, 28, 35, dan 42 HST, namun terdapat interaksi nyata pada umur 21 HST. Faktor ketinggian tiang (K) berpengaruh nyata terhadap intensitas serangan hama pada umur 21 HST, sedangkan faktor warna lampu (W) tidak berpengaruh nyata.

Tabel 2. Rata-rata Intensitas Serangan Hama (%)

Perlakuan	Intensitas Serangan Hama (%)				
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST
Ketinggian Tiang					
K1 (50 cm)	5,33 a	11,11 b	13,88 a	5,55 a	5,55 a
K2 (100 cm)	2,77 a	10,00 a	8,33 a	8,33 a	5,55 a
K3 (150 cm)	5,55 a	13,88 b	16,66 a	5,55 a	5,55 a
Warna Lampu					
W1 (Ungu Ultraviolet)	5,00 a	5,55 a	11,11 a	2,77 a	2,78 a
W2 (Biru)	5,33 a	8,33 a	16,66 a	2,77 a	8,33 a
W3 (Kuning)	8,33 a	11,11 a	11,11 a	13,88 a	5,55 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%

Berdasarkan Tabel 2, perlakuan ketinggian tiang 100 cm (K2) menghasilkan intensitas serangan hama terendah, berbeda nyata dengan ketinggian 50 cm (K1) dan 150 cm (K3). Sebaliknya, intensitas serangan hama tertinggi terdapat pada perlakuan ketinggian tiang 150 cm (K3) yang berbeda nyata dengan K1 dan K2. Sementara itu, perlakuan warna lampu (W) tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap intensitas serangan hama pada seluruh umur pengamatan (14, 21, 28, 35, dan 42 HST).

Rata-rata Efektivitas Penggunaan *Light Trap* (%)

Pengamatan terhadap efektivitas penggunaan *light trap* berdasarkan analisis ragam menunjukkan tidak terdapat interaksi antara ketinggian tiang (K) dan warna lampu (W) pada umur 14, 21, 28, 35, dan 42 HST. Namun, faktor ketinggian tiang (K) berpengaruh nyata terhadap efektivitas *light trap* pada

seluruh umur pengamatan. Demikian pula, faktor warna lampu (W) juga berpengaruh nyata pada efektivitas *light trap* pada umur 14, 21, 28, 35, dan 42 HST.

Tabel 3. Rata-rata Intensitas Serangan Hama (%)

Perlakuan	Efektivitas Penggunaan <i>Light Trap</i>				
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST
Ketinggian Tiang					
K1 (50 cm)	107,22 b	91,55 a	75,77 b	54,33 b	23,66 a
K2 (100 cm)	109,33 b	98,66 b	81,55 b	62,22 b	30,55 b
K3 (150 cm)	84,44 a	72,33 a	61,00 a	42,11 a	21,44 a
Warna Lampu					
W1 (Ungu Ultraviolet)	110,33 b	98,00 b	83,55 b	60,77 b	28,77 b
W2 (Biru)	108,11 b	88,33 a	77,22 b	58,00 b	26,22 b
W3 (Kuning)	84,55 a	76,22 a	57,55 a	39,88 a	20,66 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%

Berdasarkan Tabel 3, perlakuan ketinggian tiang 100 cm (K2) secara konsisten menghasilkan efektivitas *light trap* tertinggi pada seluruh umur pengamatan (14, 21, 28, 35, dan 42 HST), berbeda nyata dengan ketinggian 50 cm (K1) dan 150 cm (K3). Sebaliknya, efektivitas terendah terdapat pada perlakuan ketinggian tiang 150 cm (K3). Faktor warna lampu juga berpengaruh signifikan, dimana cahaya ungu ultraviolet (W1) menunjukkan efektivitas tertinggi, sedangkan cahaya kuning (W3) terendah pada seluruh umur pengamatan, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Identifikasi Serangga yang Terperangkap

Hasil identifikasi menunjukkan bahwa serangga yang terperangkap pada *light trap* didominasi oleh hama utama padi, yaitu seperti wereng cokelat, belalang daun coklat, kutu daun padi, walang sangit, dan tungau merah. Hal ini membuktikan bahwa *light trap* efektif memerangkap berbagai jenis serangga malam yang aktif di lahan padi



Gambar 1. Belalang Daun Coklat (*Oxya spp.*)



Gambar 2. Wereng Cokelat (*Nilaparvata lugens*)



Gambar 3. Walang Sangit (*Leptocorisa oratorius*)



Gambar 4. Tungau Merah (*Oligonychus oryzae*)



Gambar 5. Kutu Daun Padi (*Melanaphis sacchari*)



Gambar 6. Lalat Tachinid (Famili *Tachinidae*)



Gambar 7. Laba-laba Predator
(Famili *Tetragnathidae/Lycosidae*)



Gambar 8. Kumbang Air (*Laccophilus spp.*)

Pembahasan

Jumlah hama yang terperangkap berbeda nyata pada umur 14, 21, 28, 35, dan 42 HST, dimana perlakuan ketinggian tiang 100 cm (K2) dengan cahaya lampu ungu ultraviolet (W1) menghasilkan rata-rata tangkapan tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Efektivitas ini diduga karena posisi perangkap lebih dekat dengan kanopi tanaman sehingga mampu menjangkau hama yang aktif. Menurut Santoso (2018), serangga lebih responsif terhadap spektrum ultraviolet, sehingga kombinasi tiang 100 cm dan cahaya ungu ultraviolet lebih efektif menarik hama nokturnal pada tanaman padi.

Intensitas serangan hama pada umur 14, 28, 35, dan 42 HST tidak menunjukkan interaksi, namun berbeda nyata pada umur 21 HST. Perlakuan ketinggian tiang 100 cm (K2) dengan cahaya lampu ungu ultraviolet (W1) menghasilkan nilai rata-rata intensitas serangan terendah. Hal ini sejalan dengan hasil jumlah hama yang terperangkap, dimana semakin banyak hama yang tertangkap *light trap*, maka semakin rendah intensitas serangan di lahan. Menurut Rizal *et al.* (2020), efektivitas *light trap* dipengaruhi oleh kombinasi cahaya dan posisi pemasangan, karena serangga lebih responsif terhadap spektrum ultraviolet serta aktif pada ketinggian sejajar dengan kanopi tanaman. Dengan demikian, konfigurasi *light trap* dengan tiang 100 cm dan cahaya ungu ultraviolet terbukti paling efektif dalam menekan intensitas serangan hama padi secara ramah lingkungan.

Efektivitas penggunaan *light trap* berbeda nyata pada umur 14, 21, 28, 35, dan 42 HST, dimana perlakuan ketinggian tiang 100 cm (K2) dengan cahaya ungu ultraviolet (W1) menunjukkan hasil tertinggi. Kondisi ini sejalan dengan jumlah hama yang terperangkap serta intensitas serangan hama, dimana kombinasi K2 dan W1 memberikan efektivitas terbaik. Menurut Hartono (2018), populasi serangan hama dipengaruhi oleh ketinggian pemasangan perangkap; perangkap yang dipasang pada ketinggian 0,5–1 meter dalam kisaran kanopi tanaman lebih efektif dibandingkan 1,5 meter, karena lebih dekat dengan area aktivitas serangga, terutama jenis jantan. Dengan demikian, penempatan *light trap* pada ketinggian sejajar kanopi dengan cahaya ungu ultraviolet terbukti lebih optimal dalam menarik hama dibandingkan perlakuan lainnya.

Identifikasi serangga yang terperangkap, diketahui bahwa sebagian besar hama yang tertarik pada *light trap* merupakan jenis serangga nokturnal yang aktif di malam hari. Jenis yang dominan antara lain wereng cokelat, walang sangit, serta penggerek batang padi. Selain itu menurut Wati N., (2017) Kehadiran serangga – serangga dengan *light trap* umumnya efektif menarik hama utama padi yang aktif pada malam hari. Selain itu, teridentifikasi beberapa predator yang menunjukkan bahwa *light trap* tidak

hanya memerangkap organisme pengganggu tanaman (OPT) tetapi juga serangga lain yang tertarik pada cahaya dengan spektrum tertentu bersifat spesifik dalam menarik serangga, Haibuan (2017). Dengan demikian, penggunaan *light trap* selain efektif sebagai alat pengendali hama juga dapat berfungsi sebagai monitoring keanekaragaman serangga di lahan pertanian.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa ketinggian tiang dan warna cahaya *light trap* tidak berinteraksi secara signifikan terhadap jumlah hama tertangkap, intensitas serangan hama, maupun efektivitas pengendalian hama padi pada sebagian besar umur pengamatan. Namun demikian, masing-masing faktor perlakuan secara terpisah memberikan pengaruh nyata terhadap parameter yang diamati. Ketinggian tiang berperan penting dalam menentukan efektivitas perangkap, sedangkan warna cahaya memengaruhi daya tarik hama nokturnal yang aktif di lahan padi.

Ketinggian tiang 100 cm merupakan perlakuan paling efektif karena mampu menghasilkan jumlah hama tertangkap tertinggi, efektivitas *light trap* terbesar, serta intensitas serangan hama terendah dibandingkan ketinggian 50 cm dan 150 cm. Selain itu, warna cahaya ungu ultraviolet menunjukkan kemampuan terbaik dalam menarik hama padi dibandingkan warna biru dan kuning. Kombinasi ketinggian tiang 100 cm dan cahaya ungu ultraviolet menjadi konfigurasi optimal dalam pengendalian hama padi secara ramah lingkungan dan berpotensi mendukung penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT) untuk pertanian padi yang berkelanjutan.

Berdasarkan hasil penelitian ini, penggunaan *light trap* dengan ketinggian tiang sekitar 100 cm dan cahaya ungu ultraviolet disarankan untuk diterapkan sebagai bagian dari strategi pengendalian hama padi di tingkat lapangan, khususnya pada daerah dengan intensitas serangan hama yang tinggi. Penelitian selanjutnya perlu mengkaji variasi ketinggian tiang yang lebih spesifik, rentang spektrum cahaya yang lebih luas, serta pengamatan hingga fase panen guna mengetahui pengaruhnya terhadap hasil gabah dan efisiensi produksi. Selain itu, evaluasi dampak penggunaan *light trap* terhadap keberadaan musuh alami dan keseimbangan agroekosistem perlu dilakukan agar penerapannya benar-benar berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan penuh rasa syukur, penulis menyampaikan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta kontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Bapak Ir. Djoko Setyo Martono, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian sekaligus dosen pembimbing kedua, serta Ibu Prof. Dr. Ir. Wuye Ria Andayanie, M.P. selaku dosen pembimbing utama, atas bimbingan, arahan, dan motivasi yang diberikan sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh dosen dan staf Fakultas Pertanian Universitas Merdeka Madiun atas dukungan yang telah diberikan. Tidak lupa, penulis sampaikan kepada

rekan-rekan mahasiswa serta semua pihak yang turut membantu dan memberikan semangat hingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi, S., Hidayat, R. dan Lestari, P. (2017). Pengaruh Wereng dan Walang Sangit terhadap Produktivitas Padi. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 15(2), 45–53.
- Badan Pusat Statistik. (2021). *Statistik Padi Indonesia 2021*. Jakarta: BPS.
- BPP Kecamatan Sudimoro. (2025). *Laporan Produksi Padi Desa Pagerlor Tahun 2023–2025*. Pacitan: Balai Penyuluh Pertanian Kecamatan Sudimoro.
- Borror, D. J., Triplehorn, C. A. dan Johnson, N. F. (2005). *An Introduction to the Study of Insects* (7th ed.). Belmont: Thomson Brooks/Cole.
- Haibuan, H. (2017). Efektivitas Light Trap dalam Monitoring Keanekaragaman Serangga di Lahan Pertanian. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 14(1), 23–30.
- Han, J., Lee, K. dan Kim, H. (2018). Penggunaan Pestisida pada Tanaman Padi dan Dampaknya terhadap Lingkungan. *Jurnal Agroteknologi*, 5(2), 12–18.
- Hartono, S. (2018). Efektivitas Pemasangan Light Trap pada Berbagai Ketinggian terhadap Penangkapan Wereng Coklat. *Jurnal Perlindungan Tanaman*, 7(1), 15–22.
- Khakim, M., Nugroho, A. dan Setiawan, B. (2019). Hubungan Jarak Tanam dan Distribusi Cahaya terhadap Pertumbuhan Daun Padi. *Jurnal Agrikultura*, 18(2), 55–63.
- Latiza, R., Haryanto, D. dan Sari, M. (2021). Pengaruh Kepinding Tanah terhadap Produktivitas Padi di Asia. *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan*, 12(3), 30–38.
- Rachmawati, D. dan Retnaningrum, D. (2013). Dampak Penggenangan Air terhadap Pemanjangan Batang Tanaman Padi. *Jurnal Ilmu Tanah dan Agroekologi*, 10(1), 44–52.
- Ridwan, M., Prasetyo, B. dan Lestari, N. (2022). Pengaruh Penggenangan Terus Menerus terhadap Pertumbuhan Anakan Padi. *Jurnal Tanaman Pangan*, 9(1), 14–22.
- Rizal, T. dan Nugroho, N. M. (2020). Efektivitas Warna, Bahan, dan Bentuk Perangkap Lampu Bertenaga Surya terhadap Populasi Wereng Coklat (*Nilaparvata lugens*). *Jurnal Pro-Stek*, 2(1), 58–63.
- Santoso, P. (2018). Respons Serangga terhadap Panjang Gelombang Cahaya dan Efektivitas Light Trap. *Jurnal Entomologi*, 16(2), 10–18.
- Sofyan, A., Wulandari, S. dan Prabowo, T. (2019). Efektivitas Perangkap Cahaya terhadap Hama Nokturnal Padi. *Jurnal Perlindungan Tanaman*, 15(1), 40–47.
- Sumini, A., Rahmawati, T. dan Hadi, S. (2018). Pengendalian Hama Padi dengan Light Trap. *Jurnal Pertanian*, 20(3), 60–68.
- Supit, I. (2014). Analisis Populasi Hama Padi menggunakan Light Trap. *Jurnal Entomologi Pertanian*, 11(2), 25–32.
- Susanto, B. (2009). Skala Kerusakan Daun Padi dan Perhitungan Intensitas Serangan Hama. *Jurnal Perlindungan Tanaman*, 5(1), 12–19.
- Tanjung, R. (2019). Metode Pengukuran Luas Daun pada Tanaman Padi. *Jurnal Agronomi*, 14(2), 33–40.
- Trihaditia, R., Putra, A. dan Wulandari, L. (2020). Pengaruh Panjang Gelombang Cahaya terhadap Perilaku Hama Nokturnal Padi. *Jurnal Proteksi Tanaman Pangan*, 8(1), 50–57.
- Wati, N. (2017). Efektivitas Light Trap dalam Menarik Hama Utama Padi. *Jurnal Perlindungan Tanaman*, 13(2), 21–28.