

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

*Different Color Lamp Efficiency for Light Trap to Nocturnal Insect Interest
for Shallot Planting (*Allium ascalonicum* L.)*

Panji Bagus Ramadhan¹, Wiludjeng Widajati¹, Wiwin Windriyanti^{1*}

¹Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur
Jl. Raya Rungkut Madya, Gunung Anyar, Surabaya 60294

*E-mail Korespondensi: wiwin_w@upnjatim.ac.id

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 BNJ 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 was using 5 colors light trap (blue, green, yellow, red, and white). The identification of trapped insect was 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 BNJ 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 showed as more efficient to other color.

Keywords : light trap, nocturnal insects, shallot

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang dibudidayakan oleh petani secara intensif. Badan Pusat Statistik Jawa Timur melaporkan bahwa produksi bawang merah kota Tuban pada tahun 2018 mengalami penurunan hingga sekitar 31 % dari hasil produksi tahun 2017 (BPS, 2019). Menurunnya produksi tanaman ini disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah adanya hama yang menyerang. Serangan hama menyebabkan kerusakan tanaman sehingga berdampak pada berkurangnya berat umbi (Ariyono et al., 2021).

Serangan hama pada tanaman bawang merah yang tinggi menyebabkan petani lebih memilih menggunakan pestisida (Setiyoko et al, 2017). Penggunaan pestisida berlebihan dan berkelanjutan dapat menyebabkan hama menjadi resistan sehingga dapat menurunkan keoptimalan pengendalian yang dilakukan. Pengendalian hama terpadu (PHT) merupakan salah satu metode pengendalian ramah lingkungan. Salah satu tingkah laku dari hama tanaman bawang merah adalah aktif di malam hari (nokturnal) yang peka terhadap cahaya. Mukhlis (2016) menyatakan cahaya memiliki daya tarik serangga (hama), sehingga cahaya dapat dimanfaatkan untuk pengendalian OPT. Hal ini dapat menjadikan pemanfaatan cahaya sebagai sarana pengendalian populasi hama dengan pendekatan ramah lingkungan.

Ketertarikan serangga nokturnal pada *light trap* disebabkan karena serangga memiliki sifat fototaktis positif serangga yaitu bergerak menuju sumber cahaya, namun serangga memberikan tanggapan sesuai panjang gelombang yang berbeda tiap spesiesnya. Serangga memberikan respon terhadap cahaya dengan panjang gelombang antara 300-400 nm (ungu) sampai 600-650 nm (merah). Sehingga, penggunaan warna lampu yang berbeda diharapkan dapat mengetahui warna yang efisien digunakan

pada *light trap* dalam menarik serangga pada pertanaman bawang merah.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan April hingga Desember 2023 di lahan petani bawang merah di Dusun Maner, Desa Sumurcinde, Kecamatan Soko, Kabupaten Tuban dengan luas lahan 900 m². Tanaman yang dibudidayakan adalah bawang merah varietas Thailand. Penelitian dilakukan menggunakan *light trap* dengan 5 warna lampu (biru, hijau, kuning, merah, dan putih) dan jarak pemasangan lampu adalah 5 meter. Daya lampu dihasilkan dari penggunaan panel surya. Pada siang hari panel surya akan mengisi daya baterai yang digunakan sehingga pada malam hari *light trap* dapat menyala secara otomatis ketika cahaya mulai hilang sekitar pukul 18.00 WIB hingga cahaya matahari mulai muncul sekitar pukul 05.30 WIB dengan lama nyala *light trap* $\pm$ 10-11 jam.

Teknik pengambilan sampel dimodifikasi dari penelitian Alamsyah et al. (2017), serangga yang mendekat akan menabrak lampu dan akan jatuh ke corong perangkap. Di bawah lampu dipasang corong yang tersambung dengan wadah untuk menampung serangga. Kemudian, serangga nokturnal yang terperangkap akan mati karena adanya etil asetat pada kapas yang diletakkan pada wadah plastik dibawah corong. Etil asetat yang digunakan sebagai pembunuh sebanyak 2-3 tetes pada kapas.

Pengamatan dilakukan pada fase vegetatif tanaman sebanyak 8 kali pengamatan dengan interval pengamatan 2 kali seminggu. Sutoro (1989) dalam Pratiwi et al (2017) menyatakan masa kritis tanaman bawang merah akibat serangga (hama) terjadi pada fase vegetatif. Hal ini berhubungan dengan hasil pertumbuhan maupun pembentukan umbi dan populasi serangga sesuai umur bawang merah (Astari, 2019). Identifikasi serangga dilakukan menggunakan mikroskop digital di Laboratorium Kesehatan Tanaman UPN

Veteran Jawa Timur. Hasil yang didapatkan kemudian dianalisis menggunakan uji Anova ($\alpha = 0,05$). Jika hasil analisis sidik ragam menunjukkan terdapat pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ Tukey Pairwise Comparisons.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis, Komposisi, dan Populasi Serangga pada Lokasi Penelitian

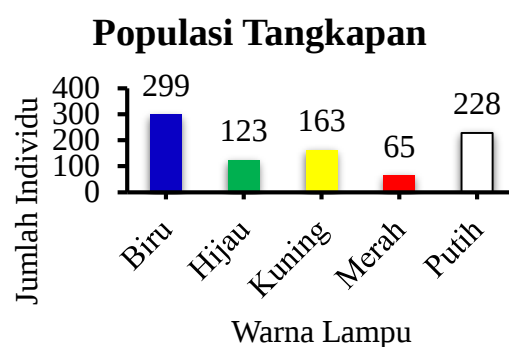
Hasil pengamatan yang dilakukan selama 4 minggu dengan tiap minggunya

dilakukan 2 kali pengamatan ditemukan serangga pada lahan sebanyak 878 ekor. Serangga yang ditemukan terdiri dari 4 ordo (Coleoptera, Dermaptera, Hemiptera, dan Lepidoptera), 9 famili (Carabidae, Coccinellidae, Scarabidae, Labiduridae, Pentatomidae, Reduviidae, Erebiidae, Noctuidae, dan Geometridae), dan 12 genus. Serangga yang diperoleh disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis dan Populasi Serangga pada Lokasi Penelitian berdasarkan Warna Lampu Perangkap.

Ordo	Famili	Genus	Jumlah Individu					Populasi
			Biru	Hijau	Kuning	Merah	Putih	
Coleoptera	Carabidae	<i>Bradycellus</i> sp.	33	12	6	5	16	72
		<i>Clivina</i> sp.	22	6	6	0	12	46
	Coccinellidae	<i>Cheilomenes</i> sp.	0	0	0	1	6	7
		<i>Micraspis</i> sp.	8	0	3	4	6	21
	Scarabaeidae	<i>Adoretus</i> sp.	52	40	50	23	65	230
Dermaptera	Labiduridae	<i>Nala</i> sp.	14	3	0	0	0	17
Hemiptera	Pentatomidae	<i>Nezara viridula</i>	89	54	55	32	71	301
	Reduviidae	<i>Diaditus</i> sp.	38	0	27	0	31	96
		Reduviidae morfospecies 1	22	0	12	0	0	34
Lepidoptera	Erebiidae	<i>Cretonos</i> sp.	8	3	0	0	4	15
	Noctuidae	<i>Spodoptera</i> sp.	7	5	4	0	3	19
	Geometridae	<i>Scopula</i> sp.	6	0	0	0	14	20
Total			299	123	163	65	228	878

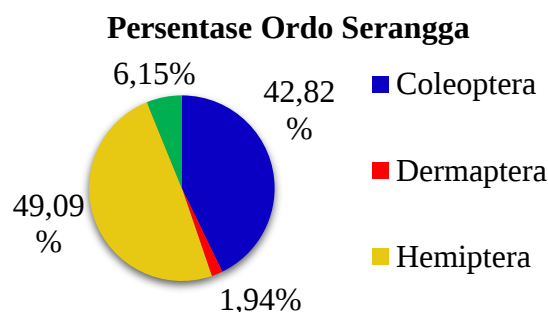
Jumlah serangga terbanyak yang terperangkap (Gambar 1) yaitu pada perangkap lampu dengan warna biru sebanyak 299 ekor dengan 11 genus. Warna hijau sebanyak 123 ekor dengan 7 genus. Warna kuning mendapatkan serangga sebanyak 163 ekor dengan 8 genus. Warna merah sebanyak 65 ekor dengan 5 genus. Pada perangkap warna putih sebanyak 228 ekor dengan 10 genus. Jumlah serangga maupun genus serangga pada warna merah paling sedikit dibandingkan warna – warna lainnya. Genus terbanyak yang didapatkan sebanyak 301 ekor dari famili Pentatomidae.



Gambar 1. Populasi Tangkapan Serangga Nokturnal pada Lahan Bawang Merah.

Warna biru merupakan warna dengan jumlah serangga terbanyak dibandingkan warna lain. Serangga terbanyak yang ditemukan pada warna biru yaitu *Nezara viridula* (Hemiptera: Pentatomidae) sebanyak 89 ekor. Selain warna biru, serangga ini juga banyak ditemukan pada warna lain seperti putih dan kuning. Pada keseluruhan pengamatan, warna biru memperoleh serangga terbanyak pada pengamatan 8 sebanyak 57 ekor. Jumlah jenis serangga yang diperoleh warna biru juga terbanyak dibandingkan warna yang lain yaitu 12 jenis serangga dari 13 total keseluruhan jenis serangga yang didapatkan. Hasil tangkapan serangga yang didapatkan warna biru paling tinggi dibandingkan warna lainnya (hijau, kuning, merah, dan putih). Hasil ini juga didukung dengan pernyataan Chukwu and Okrikata (2019), warna cahaya lampu biru memiliki intensitas cahaya yang mampu menarik perhatian serangga untuk bergerak aktif dan mendekati warna tersebut.

Populasi tangkapan yang diperoleh dari pengamatan terdiri dari 5 ordo serangga. Ordo terbesar yang tertangkap yaitu ordo hemiptera dan coleoptera (Gambar 2). Ordo hemiptera terdiri dari 2 famili dan 3 genus, sedangkan ordo coleoptera terdiri dari 3 famili dan 5 genus. Ordo hemiptera yang tertangkap sebanyak 431 ekor dengan persentase 49,09%. Ordo coleoptera yang tertangkap pada lahan sebanyak 376 ekor dengan persentase 42,82%. Ordo lainnya yaitu Lepidoptera memiliki total populasi tangkapan diatas Dermaptera. Ordo Lepidoptera terdiri dari 3 famili dan 3 genus. Total tangkapan ordo ini sebanyak 54 ekor dengan persentase 6,15%. Populasi tangkapan terendah pada ordo dermaptera yang terdiri dari 1 famili dan 1 genus. Jumlah serangga yang tertangkap dari genus ini sebanyak 17 ekor serangga dengan persentase 1,94 %.



Gambar 2. Persentase Ordo Serangga yang ditemukan pada Lahan Penelitian.

Populasi tangkapan keseluruhan dari pengamatan sebanyak 878 ekor serangga. Hasil tangkapan ini diperkirakan dalam 8 kali pengamatan hanya mendapatkan serangga sebanyak 109 ekor tiap pengamatan. Faktor lingkungan atau faktor abiotik sangat berpengaruh terhadap jumlah tangkapan yang diperoleh. Faktor lingkungan dapat mempengaruhi aktivitas serangga sehingga juga dapat mempengaruhi ketertarikan serangga yang ada pada pertanaman. Selain itu, pengamatan yang dilakukan pada musim kemarau juga berdampak terhadap jumlah tangkapan serangga. Sari *et al.* (2017), mengemukakan bahwa saat musim kemarau pendaran lampu tidak memberikan titik terang yang maksimal. Selain itu, musim kemarau khususnya pada saat bulan purnama memberikan pengaruh terhadap intensitas cahaya lampu sehingga intensitas cahaya akan berkurang.

Identifikasi Status Serangga yang Terperangkap pada Perangkap Lampu

Serangga predator dalam ekosistem memiliki peran yang baik dalam mengatasi hama yang menyerang. Semakin tinggi serangga predator akan menurunkan populasi serangga hama sehingga berdampak baik bagi pertanian. Menurut pernyataan Furlong dan Zalucki (2010), keanekaragaman serangga predator dalam suatu ekosistem sangat penting dalam menekan populasi serangga hama melalui pengendalian hayati. Keanekaragaman

serangga predator yang tinggi maka penekanan populasi serangga hama juga akan semakin tinggi.

Berdasarkan data yang diperoleh pada (Tabel 2), persentase yang diperoleh serangga herbivor dan serangga predator pada warna biru tidak berbeda jauh. Persentase serangga herbivor lebih tinggi serangga herbivor sebesar 54,18% dibandingkan serangga predator sebesar 45,82%. Pada warna hijau didapatkan persentase serangga herbivor dan serangga predator berbeda jauh. Terlihat serangga predator yang didapatkan hanya sebesar 17,07% dibandingkan serangga herbivor sebesar 82,93%. Hasil lainnya pada warna

kuning didapatkan persentase serangga yagn didapatkan lebih tinggi serangga herbivory aitu sebesar 66,87% dibandingkan serangga predator sebesar 33,13%. Total serangga yang didapatkan warna merah paling sedikit dibandingkan warna lain, namun persentase serangga yang didapatkan cukup berbeda jauh. Serangga predator hanya sebesar 15,38% dan serangga herbivor sebesar 84,62%. Pada lampu lainnya yaitu lampu warna putih didapatkan serangga serangga herbivor 68.86%. Hasil serangga herbivor pada warna putih lebih tinggi dibandingkan serangga predator yaitu sebesar 31,14%.

Tabel 2. Persentase Serangga Herbivor dan Predator pada Masing-Masing Lampu.

Peran	Warna Lampu									
	Biru		Hijau		Kuning		Merah		Putih	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Herbivor	162	54.18	102	82.93	109	66.87	55	84.62	157	68.86
Predator	137	45.82	21	17.07	54	33.13	10	15.38	71	31.14
Total	299	100	123	100	163	100	65	100	228	100

Berdasarkan hasil yang didapatkan, warna lampu biru merupakan warna yang lebih efisien dari warna lampu putih ditinjau dari tingkat populasi serangga yang terperangkap. Namun, keterikatan serangga herbivor maupun predator pada lahan dapat mempengaruhi warna lampu yang lebih cocok digunakan dalam menarik serangga nokturnal pada pertanaman bawang merah. Ditinjau dari Tabel 2, total serangga herbivor maupun predator warna lampu biru menunjukkan total tangkapan diantara keduanya hampir sama. Persentase serangga herbivor dan predator pada lampu warna biru hanya terpaut beberapa persen saja. Hal ini jika dikaitkan dengan konsep PHT, warna biru cenderung disukai serangga yang merusak tanaman begitupun juga serangga penting pada tanaman. Dalam konsep PHT, warna lampu yang lebih cocok digunakan

pada *light trap* berdasarkan hasil yang didapatkan adalah warna lampu putih. Dikarenakan total serangga herbivor maupun predator terpaut jauh. Serangga yang terperangkap warna lampu putih lebih dominan dari serangga herbivor dibandingkan serangga predator. Oleh karena itu, penggunaan warna lampu putih dapat digunakan secara maksimal dalam memonitoring serangga herbivor dan meminimalisir tertangkapnya serangga yang bermanfaat pada pertanaman bawang merah.

Efisiensi Warna berdasarkan Hasil Tangkapan Serangga

Warna lampu yang digunakan menunjukkan perbedaan hasil yang signifikan. Ketertarikan serangga ini dipengaruhi oleh panjang gelombang warna yang dapat ditangkap oleh serangga. Warna

biru yang digunakan mendapatkan total hasil tangkapan tertinggi pada pengamatan yang dilakukan. Hasil dari uji anova menunjukkan pada perlakuan nilai Sig. 0.00 lebih dari 0.05 dinyatakan beda nyata. Hasil lainnya dapat dikatakan beda nyata dikarenakan nilai

Fhitung lebih besar daripada Ftabel. Dari hasil tersebut, kemudian dilakukan Uji lanjut Tukey Pairwise Comparison untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan atau warna lampu yang digunakan.

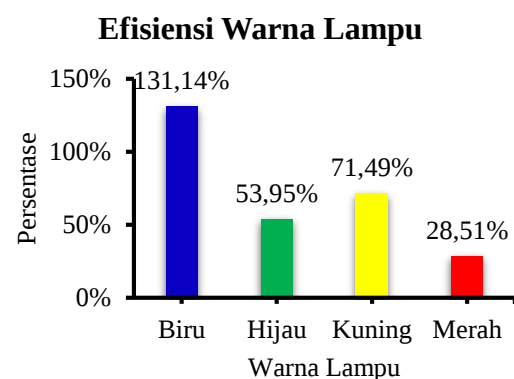
Tabel 3. Hasil Uji BNJ Tukey Pairwise Pengaruh Warna Lampu terhadap Hasil Tangkapan Serangga Nokturnal.

Warna Lampu	Rata-Rata Jumlah Tangkapan
Biru	59.8 ^a
Putih	45.6 ^{bc}
Kuning	32.6 ^{cd}
Hijau	24.6 ^{de}
Putih	13.0 ^e

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan *Tukey Pairwise Comparisons*

Dilihat dari Tabel 3, diketahui warna biru memiliki ketertarikan serangga yang tinggi dibandingkan warna hijau, kuning, merah, dan putih. Nilai rerata jumlah serangga tertinggi pada warna biru sebesar 59,8. Hasil tersebut menunjukkan jumlah serangga berbeda nyata terhadap nilai rerata warna merah sebesar 13,0, warna hijau sebesar 24,6, warna kuning sebesar 32,6, dan warna putih sebesar 45,6. Hasil lainnya diketahui rerata warna merah berbeda tidak nyata terhadap hasil rerata warna hijau, namun berbeda nyata terhadap warna kuning dan putih. Hasil rerata warna hijau berbeda tidak nyata terhadap hasil rerata warna kuning, namun berbeda nyata terhadap warna putih. Hasil rerata warna kuning berbeda tidak nyata terhadap hasil rerata warna putih. Nilai rerata ini menunjukkan bahwa warna biru lebih banyak menarik serangga dibandingkan warna putih, kuning, hijau, maupun putih. Warna merah memiliki ketertarikan serangga nokturnal yang rendah. Hal ini diketahui dari hasil nilai rerata yang didapatkan bahwa warna merah memiliki nilai rerata terendah dibandingkan warna-warna lainnya.

Penggunaan warna pada *light trap* dimaksudkan untuk mengetahui tingkat efisiensi jumlah tangkapan pada masing-masing warna. Hasil perhitungan ini dapat digunakan dalam meningkatkan monitoring serangga pada pertanaman bawang merah. Hasil lainnya yang dilakukan untuk mengetahui tingkat efisiensi warna yang digunakan terhadap warna putih pada (Gambar 3) menunjukkan bahwa warna biru memiliki efisiensi paling tinggi. Nilai efisiensi berdasarkan jumlah tangkapan pada warna biru sebesar 131,14 %.



Gambar 3. Persentase Perhitungan Efisiensi Warna Perangkat Lampu.

Penggunaan warna biru pada pengamatan mendapatkan hasil yang lebih baik dibandingkan warna putih. Penggunaan warna biru menghasilkan nilai efisiensi yang tinggi sehingga dapat digunakan dalam menarik serangga pada pertanaman bawang merah. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Thomas (1996) dalam Ashfaq (2005), warna biru merupakan warna yang disukai serangga. Warna biru lebih disukai serangga karena memiliki panjang gelombang pendek serta nilai frekuensi tinggi dibandingkan warna lain. Warna lain seperti hijau dan kuning kurang disukai serangga karena memiliki panjang gelombang panjang serta nilai frekuensi rendah yang mengakibatkan serangga sulit mendeteksi warna tersebut.

Warna kuning memiliki tingkat efisiensi yang lebih rendah pada jumlah tangkapan yaitu sebesar 71,49 %. Hasil ini diketahui bahwa warna kuning kurang efisien untuk dijadikan alternatif dalam menarik serangga di pertanaman bawang merah dibandingkan warna putih. Begitupun juga pada lampu warna hijau memiliki tingkat efisiensi jumlah tangkapan lebih rendah sebesar 53,95 % dibandingkan dibandingkan warna putih. Warna hijau ini juga merupakan warna yang kurang efisien digunakan sebagai alternatif dalam menarik serangga pada pertanaman bawang merah. nilai efisiensi hasil tangkapan paling rendah ditunjukkan pada warna merah. Nilai efisiensi warna merah sebesar 28,51 % dibandingkan warna putih.

Tiap serangga memiliki ketertarikan terhadap panjang gelombang yang berbeda. Panjang gelombang pada cahaya ini dapat menarik serangga untuk hinggap, bertelur, menghangatkan diri, dan aktivitas serangga lainnya. Menurut Erdiansyah *et al.* (2019), ketertarikan serangga terhadap warna tergantung pada panjang gelombang warna. Ketertarikan serangga terhadap warna juga dapat digunakan sebagai salah satu upaya pengendalian.

Selain penggunaan beberapa warna lampu, kehidupan serangga baik predator

maupun herbivor dipengaruhi oleh lingkungan. Pengaruh lingkungan seperti fisik, biotik, maupun kimia dapat mempengaruhi aktivitas dalam kehidupan serangga. Salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi aktivitas serangga adalah adanya cahaya yang ada pada lahan. Cahaya yang dimaksud bukan hanya cahaya alami seperti cahaya bulan, melainkan cahaya buatan seperti halnya penggunaan perangkat yang digunakan. Menurut Rahayu (2018), respon serangga terhadap cahaya biasa disebut *phototaxis*. Respon serangga dalam merespon cahaya dipengaruhi oleh berbagai macam faktor seperti intensitas cahaya yang ada. Selain itu, perbedaan panjang gelombang, arah sumber cahaya, kontras sumber cahaya, dan warna cahaya juga dapat mempengaruhi serangga dalam merespon cahaya tersebut. Lamanya serangga terpapar cahaya juga dapat memberikan pengaruh serangga dalam merespon cahaya serta mempengaruhi tingkah laku serangga.

Cahaya bulan juga dapat mempengaruhi serangga dalam melihat atau merespon sumber cahaya. Cahaya bulan dapat mempengaruhi penglihatan serangga sehingga dapat mempengaruhi aktivitas serta sifat *Phototaxis* serangga. Hal ini sejalan dengan pernyataan Sari *et al.* (2017), bahwa mata serangga dalam merespon cahaya dapat dipengaruhi oleh cahaya bulan. Cahaya bulan dapat mempengaruhi efisiensi *light trap* dan perilaku serangga. Cahaya bulan dapat mempengaruhi kontras cahaya dari *light trap* sehingga daya tarik cahaya *light trap* dapat menurun. Secara umum, serangga yang tertangkap pada saat bulan purnama lebih sedikit dibandingkan serangga yang tertangkap pada saat bulan biasa atau bulan baru.

Selain itu, kebiasaan petani dalam penyemprotan serangga dilakukan secara rutin. Penyemprotan pestisida secara rutin ini dapat menurunkan populasi hama sehingga tidak menimbulkan kerusakan tanaman. Penggunaan pestisida oleh petani ini juga berdampak terhadap populasi

serangga yang ada. Sehingga, pengaplikasian pestisida secara rutin oleh petani ini juga mengakibatkan tangkapan serangga pada *light trap* menurun atau sedikit.

KESIMPULAN

Serangga yang ditemukan sebanyak 878 ekor, terdiri dari 4 ordo, 9 famili, dan 12 genus. Hasil uji Analisa mengenai efisiensi warna lampu menghasilkan pengaruh beda nyata yaitu warna biru, memiliki nilai rerata tertinggi sebesar 59,8 dan warna merah memiliki nilai rerata terendah sebesar 13,0. Hasil uji efisiensi didapatkan warna biru merupakan warna yang efisien dibandingkan warna putih, sedangkan warna lain yaitu kuning, hijau, dan merah tidak efisien dibandingkan warna putih.

Disarankan, perlu dilakukan penelitian di lahan bawang merah lain untuk mengetahui peran ekologi serangga nokturnal lain seperti parasitoid, pollinator, dan detritivor. Selain itu, dalam konsep PHT warna lampu putih merupakan warna lampu yang lebih cocok digunakan dikarenakan dapat memaksimalkan dalam monitoring serangga herbivor serta meminimalisir tertangkapnya serangga yang bermanfaat pada pertanaman bawang merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, W., Nurhilal, O., Yuda Mindara, J., Hi Saad, A., Setianto, S., & Hidayat, S. (2017). Alat Perangkap Hama dengan Metode Cahaya UV dan Sumber Listrik Panel Surya. *Jurnal Ilmu Dan Inovasi Fisika*, 1(01), 37–44.
- Ariyono, H. W., Windriyanti, W., & Wiyatiningsih, S. (2021). Kepadatan Populasi Arthropoda Pada Pertanaman Bawang Merah Dengan Pemberian Formulasi Biopestisida Di Kabupaten Nganjuk. *Jurnal Agrohita*, 6(2), 173–179.
- Ashfaq, M., Khan, R. A., Khan, M. A., Rasheed, F., & Hafeez, S. (2005). Insect orientation to various color lights in the agricultural biomes of Faisalabad. *Pakistan Entomologist*, 27(1), 49–52.
- Astari, I., Sitepu, S. F., Lisnawita, & Girsang, S. S. (2019). Keanekaragaman Serangga Pada Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* Linn) Dengan Budidaya Secara Semi Organik Dan Konvensional Di Kabupaten Simalungun. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*, 7(2), 390–399.
- Badan Pusat Statistik Jawa Timur. (2019). Produksi Tanaman Sayuran di Provinsi Jawa Timur Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Tanaman (ton), 2017 dan 2018. (<https://jatim.bps.go.id/>). Diakses pada tanggal 20 Mei 2023.
- Chukwu, A. T., & Okrikata, E. (2019). Influence of Electric Bulb Light Color and Type on the Attraction of Two Spotted Cricket (*Gryllus bimaculatus* De Geer). *IBBJ*, 5(3), 1–7.
- Erdiansyah I, Winarno W, & Pambudi N S. (2019). Pemanfaatan beberapa perangkap warna berpererekat dalam mengendalikan hama pada tanaman kedelai varietas wilis The Utilization of Several Colour Adhesive Traps In Controlling Pests on Soybean Wilis Variety. *Agritrop*, 17(1), 45–51.
- Furlong, M. J., & Zalucki, M. P. (2010). Exploiting predators for pest management: The need for sound ecological assessment. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, 135(3), 225–236.
- Mukhlis. (2016). Penerapan lampu perangkap (Light Trap) dan ekstrak akar tuba untuk pengembalian hama penggerek batang kuning (*Scirpophaga* spp) pada tanaman padi (*Oryza sativa* L). *Jurnal Agrikultura*, 1(1), 1–5.
- Munandar, M. A., Hestiningsih, R., & Peminatan, N. K. (2018). Perbedaan Warna Perangkap Pohon Lalat Terhadap Jumlah Lalat yang Terperangkap di tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Jatibarang Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan*, 6, 2356–3346.
- Pratiwi, A., Prabowo, S. S., & Danang, M. (2017). Ketahanan Sumberdaya Genetik Bawang Merah Terhadap Cekaman

- Kekeringan Pada Berbagai Fase Pertumbuhan. *Prosiding Temu Nasional Inovasi Pengelolaan, Pemanfaatan & Festival Sumberdaya Genetik Lokal Malang*, 7-8 November 2017, p. 167–172.
- Rahayu, G., & Saktioto, S. (2018). Analisa Pengaruh Filter Warna Dan Daya Lampu Fluorescent Terhadap Kelajuan Nyamuk. *Komunikasi Fisika Indonesia*, 15(2), 160.
- Sari, Y. M., Prastowo, S., & Haryadi, T. (2017). Uji Ketertarikan Ngengat Spodoptera exigua Hubn. terhadap Perangkat Lampu Warna pada Pertanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 10(1), 1–6.
- Setiyoko, A. singgih, Sukoco, D., Adianto, adian, & Purwanto, E. (2017). Pembuatan Alat Pembasmi Hama Pada Tanaman Bawang Merah Yang Ramah Lingkungan Di Desa Selorejo Kecamatan Bagor Kabupaten Nganjuk. *Seminar Master PPNS*, 2(1), 241–244.