

POTENSI PENGGUNAAN PERANGKAP WARNA CAHAYA LAMPU DALAM PENGENDALIAN HAMA BUBUK BERAS (*Sitophilus oryzae* L.)

*Potential Use Of Light Color Traps In Rice Powder Pest Control (*Sitophilus oryzae* L.)*

Jusuf Manueke

Staf Pengajar Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Jl. Kampus Unsrat Manado, 95515 Telp (0431) 846539

*Corresponding author:

manuekejusuf@gmail.com

Abstract

The aim of the study was to determine the potential use of colored light traps as an effective and environmentally friendly method of controlling the rice powder pest *Sitophilus oryzae* L. The study used a completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 3 replications. As a treatment in this research is the type of LED light color trap, namely A = white light trap; B = red light trap; C = blue light trap; D = yellow light trap; E = green light trap; and F = Control (trap without light). The test insects used were in the imago stage and the population of the test insects used was 150 individuals. The results showed that the white light trap type population had the highest population of imago rice powder pests of *S. oryzae* trapped at 52.33 individuals (34.88%), followed by yellow light traps at 37.0 individuals (24.67%), blue light traps are 24.0 individuals (16%), green light traps are 20.0 individuals (13.33%), and the lowest is red light traps is 13.33 individuals (8.88%). Incandescent light traps have the potential to be used in controlling rice powder pests of *S. oryzae*, especially white and yellow traps.

Keywords: Environmentally friendly pest control; Light color traps; Rice powder pest Sitophilus oryzae L.

PENDAHULUAN

Komoditas pascapanen merupakan tahapan akhir dari kegiatan produksi hasil pertanian. Sama halnya dengan masalah gangguan organisme pengganggu tanaman (OPT) di lapang, pada tahapan pascapanenpun tidak luput dari masalah gangguan OPT. OPT merupakan salah satu masalah utama dalam meningkatkan produksi hasil pertanian baik dari segi kuantitas maupun kualitas. Hama dan penyakit dapat menyebabkan tanaman atau hasil panen menjadi terganggu pertumbuhannya atau rusak, hasil tidak maksimal dan mati atau menyebabkan hasil pertanian berkurang, menjadi rusak dan tidak dapat dikonsumsi (Bello *dkk.*, 2000, Anonim, 2009; Campell, 2002)).

Beras merupakan bahan pangan pokok dan hampir 97% penduduk Indonesia mengkonsumsi beras, keadaan ini menyebabkan Indonesia harus berusaha memproduksi beras untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat Indonesia. Dalam menghasilkan beras yang memiliki kualitas mutu yang baik serta aman

dikonsumsi perlu upaya pengendalian yang ramah lingkungan karena tidak terlepas dari gangguan serangga hama, yang menyebabkan kerusakan beras secara kuantitatif dan kualitatif (Sidik dan Halid, 1983; Hill, 1990; Dobie, *dkk.*, 1991; Ashamo, 2006).

Penurunan kualitas dan kuantitas beras dapat terjadi selama penyimpanan digudang yang disebabkan oleh serangan hama dan penyakit. Menurut Manueke (1993) dan Mohan *dkk.*, (2017) kerusakan pada bahan pascapanen atau bahan simpanan sangat berarti dan mempunyai nilai penting dalam arti ekonomi karena: (1) bahan tersebut siap di konsumsi, (2) menghabiskan biaya yang cukup banyak yaitu mulai dari pembenihan, pengolahan tanah, penanaman, pemeliharaan dan panen. Jadi kerusakan yang sedikit pada bahan pascapanen sudah merupakan kerugian yang besar dibandingkan dengan serangan organisme pengganggu pada tanaman di pertanaman. Penurunan kualitas selama masa penyimpanan dapat menimbulkan kerugian yang tidak kecil,

sehingga sia-sialah usaha keras dalam peningkatan produksi, jika ternyata kemudian terjadi penyusutan akibat kurang tepatnya penanganan selama penyimpanan beras digudang (Syarief and Halid, 1993; Mohan dan Padmanaban, 2013).

Menurut Hinton and Corbet (1975) dan Kartasapoetra (1987) beberapa hama penting yang merusak komoditi beras di Indonesia antara lain *Sitophilus oryzae* L., (*Coleoptera; Curculionidae*), *Rhizopertha dominica* (*Coleoptera; Bostrychidae*), *Tribolium castaneum* (*Coleoptera; Tenebrionidae*), *Cryptolestes ferrugineus* (*Coleoptera; Cucujidae*), *Tenebroides mauritanicus* (*Coleoptera; Trogosstidae*), dan *Corcyra cephalonica* (*Lepidoptera; Pyralidae*). . Dua spesies dari genus *Sitophilus* yaitu *S. oryzae* dan *S. zeamais* merupakan hama utama yang merusak komoditas pertanian di penyimpanan seperti gandum, jagung, beras dan sorgum.

S. oryzae merupakan hama penting pada bahan pascapanen, terutama beras. Menurut Halstead (1986) dan .(Campbell, (2002) imago hama bubuk beras *S. oryzae* tergolong sabagai hama primer yang mampu menyerang biji utuh. Serangga dewasa dan larva *S. oryzae* merusak biji-bijian dengan memakan karbohidrat dalam butiran biji sehingga terjadi penurunan susut berat pangan dan kontaminasi produk, mengurangi viabilitas benih, menurunkan nilai pasar, dan mengurangi nilai gizi, sedangkan larva merusak lapisan kecamba biji-bijian sehingga terjadi penurunan kandungan protein dan vitamin. Kerusakan yang disebabkan oleh *S. Oryzae* berkisar antara 10-20% dari keseluruhan produksi. Kerusakan beras dapat terus meningkat jika tidak dilakukan tindakan pemeriksaan terhadap beras sebelum disimpan seperti pemeriksaan kadar air, dan populasi awal serangga hama (Bello *et al*, 2000; Ashamo, 2006; Phillips and Throne, 2010).

Kerugian pada biji beras yang disimpan akibat serangan kumbang *S.*

oryzae dapat ditekan melalui upaya pengendalian. Pada dasarnya terdapat beberapa cara pengendalian hama ditempat penyimpanan yaitu : cara fisik, kimia, biologi dan mekanik. Penggunaan insektisida sintetis dan fumigasi adalah metode pengendalian yang sering dilakukan karena menunjukkan keberhasilan yang cepat dalam menekan populasi serangga hama. Penggunaan insektisida sintetis yang tidak terkontrol dapat menyebabkan bahaya besar bagi lingkungan dan menyebabkan residu kimia yang dapat membahayakan konsumen (Manueke, 1993; Zewar, 1993; Manueke *dkk*, 2015).

Shimoda and Honda (2013) menyatakan bahwa serangga mudah terpengaruh oleh kondisi fisik lingkungan. Oleh karenanya serangga hama dapat dikendalikan secara fisik, yakni melalui pengaturan factor-faktor fisik diantaranya suhu, kelembaban, suara dan cahaya. Pengendalian secara fisik dengan memanfaatkan cahaya perlu dikembangkan dalam pengendalian hama pascapanen karena cara pengendalian ini tidak mencemari lingkungan, bahan pascapanen yang disimpan dan aman terhadap konsumen. Pemanfaatan jenis warna cahaya lampu sebagai perangkap sangat potensial dalam pengendalian hama bubuk beras *S. oryzae*. Perangkap ini memanfaatkan ketertarikan serangga pada warna tertentu. Perangkap ini cukup banyak digunakan karena praktis, mudah dilakukan dan biaya murah. Serangga menyukai warna-warna yang kontras, seperti warna hijau daun bagi serangga adalah warna kuning dan biru secara terpisah, mengingat hijau adalah gabungan warna biru dan kuning (Masaroh, 2016; Budiannur, 2014).

Berdasarkan hal-hal tersebut diatas maka sangat dirasa perlu melakukan penelitian mengenai penggunaan jenis perangkap warna cahaya lampu dalam pengendalian hama pascapanen, khususnya

hama *S. oryzae* yang merupakan hama utama pada beras. Penelitian bertujuan mengetahui cara pengendalian hama bubuk beras *S. oryzae* yang efektif, tidak menyebabkan keracunan terhadap beras yang disimpan, sehingga tidak menyebabkan keracunan terhadap konsumen. Tujuan khusus penelitian adalah mengetahui kemampuan jenis perangkap warna cahaya lampu dalam mengendalikan hama *S. zeamais* pada beras.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Hama dan Penyakit Tumbuhan, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi, Manado. Sampel beras yang sudah menunjukkan gejala serangan

atau terserang hama *Sitophilus oryzae* dikumpulkan dari pasar-pasar tradisional di Kota Manado dan Kabupaten Minahasa. Penelitian dilaksanakan selama 8 bulan yaitu dari bulan Maret – Oktober 2021. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan yang terdiri dari 5 perlakuan jenis warna lampu, satu perlakuan control dan 3 ulangan. Sebagai perlakuan adalah jenis perangkap warna lampu pijar yang terdiri dari dari: A = perangkap warna putih, B = perangkap warna merah, C = perangkap warna biru, D = perangkap warna hijau, E = perangkap warna kuning, dan F = Kontrol (perangkap tanpa warna lampu). Tata letak penelitian penggunaan jenis perangkap warna dapat dilihat pada Gambar 1.

| | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|
| C3 | E2 | D1 | F3 | A2 | B2 |
| E1 | B3 | A3 | D2 | E3 | F2 |
| C2 | F1 | B1 | C1 | A1 | D3 |

Keterangan : A = Perangkap lampu warna putih
 B = Perangkap lampu warna merah
 C = Perangkap lampu warna biru
 D = Perangkap lampu warna hijau
 E = Perangkap lampu warna kuning
 F = Kontrol (tanpa cahaya).

Gambar 1. Tata letak penelitian penggunaan jenis warna lampu dalam pengendalian hama bubuk beras *S. oryzae*.

1. Prosedur/Tahapan Penelitian

Persiapan :

a. Pemeliharaan Serangga Uji

- Serangga hama uji yang dipelihara diperoleh dengan cara mengambil beras dari pasar atau toko penjual beras yang sudah terserang atau menunjukkan gejala serangan hama di bawah ke laboratorium
- Beras yang sudah terserang atau menunjukkan gejala serangan *S. oryzae* tersebut dimasukkan dalam toples masing-masing sebanyak 1 kg dan

disungkup dengan kain azahi warna putih.

- Toples-toples yang berisi beras tersebut dibiarkan selama 1,5 - 2 bulan sampai serangga hama *S. oryzae* dalam beras tersebut berkembangbiak menjadi banyak.
 - Serangga uji *S. oryzae* siap diaplikasi dengan perlakuan jenis perangkap warna lampu.
- #### b. Pembuatan Kotak Perlakuan

Deskripsi kotak perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Ukuran kotak perlakuan: 160 x 100 x 75 cm
- Rangka kota perlakuan menggunakan balok kayu ukuran 4 x 6 cm
- Dinding-dinding samping dan belakang, bagian dasar dan atas kotak perlakuan ditutup/disungkup dengan kain kasa warna putih.
- Dinding depan kotak perlakuan disungkup dengan plastik transparan yang dapat dibuka tutup.
- Bola lampu warna dimasukkan ke dalam gelas aqua kemudian di tempelkan perekat transparan, dan diberi label sesuai jenis perangkap warna yang digunakan.
- Selanjutnya lampu dalam gelas aqua yang sudah diberi perekat tersebut ditempatkan di kurungan atau kotak penelitian dengan cara digantungkan pada gantungan yang sudah disiapkan.
- Dalam kotak perlakuan dibuat 6 gantungan lampu perangkap warna sesuai dengan jumlah perlakuan dan ulangan.
- Jarak antara gantungan lampu perangkap satu dengan gantungan lainnya yaitu 20 cm.
- Penempatan lampu perangkap dalam kotak perlakuan yaitu 30 cm dari dasar kotak perlakuan.

Pelaksanaan/Aplikasi :

- a. Menyiapkan serangga uji untuk setiap perlakuan
 - Siapkan toples dan masukan 500 gr beras bebas hama
 - Siapkan serangga uji 100 ekor imago *S. oryzae* yang berumur sama
 - Masukkan serangga uji tersebut kedalam toples yang berisi 500 gr beras bebas hama dan sungkup dengan kain Asahi warna putih.
 - Diamkan selama 1 minggu sebelum diaplikasi pada kurungan perlakuan.

b. Aplikasi Pengendalian

- Pelepasan serangga hama dalam kurungan/kotak perlakuan dilakukan dengan cara memasukkan beras yang dalam toples yang berisi beras dan 100 imago *S. oryzae*.
- Pelepasan serangga hama dilakukan pada sore hari yaitu pada pukul 17.00 Wita dan diamati keesokan harinya.
- Pengamatan dilakukan 6 kali dengan interval waktu pengamatan 1 hari.
- Serangga hama yang terperangkap pada setiap jenis perangkap warna dihitung populasinya untuk setiap perlakuan.

2. Pengamatan

Pengamatan dilakukan 6 kali dengan interval waktu pengamatan 1 hari. Hal yang diamati adalah populasi *S. oryzae* yang terperangkap pada setiap jenis perangkap warna lampu.

3. Analisis Data

Penghitungan populasi imago yang terperangkap pada setiap jenis perangkap warna dan masing-masing insektisida biologi menggunakan analisis kuantitatif sederhana dengan rumus (Manueke *dkk*, 2015).

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

Keterangan :

μ : Rata-rata populasi imago per perlakuan

xi : Populasi imago *S. oryzae* pada setiap perlakuan.

n : banyaknya ulangan pada setiap perlakuan

Data hasil penelitian yaitu perbedaan rata-rata populasi antar perlakuan dianalisis menggunakan program SPSS 21.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian penggunaan perangkap warna cahaya lampu menunjukkan bahwa warna cahaya lampu berpengaruh pada ketertarikan hama bubuk beras (*S. stiphilus*). Populasi imago yang terperangkap pada perangkap cahaya

warna putih, merah, biru, hijau, dan kuning dapat diikuti pada Table 1.

Tabel 1. Imago Hama Bubuk Beras *S. oryzae* yang Terperangkap dengan Perangkap Lampu Warna Putih, Merah, Biru, Hijau dan Kuning pada Pengamatan I - III.

| No. | Perlakuan | Imago <i>S. oryzae</i> yang Terperangkap pada Setiap Jenis Perangkap Warna (Individu) | |
|-----|-----------|---|-------|
| | | Jumlah dan Notasi | % |
| 1. | F | 3.3333 a | 2,22 |
| 2. | B | 13.3333 b | 8,88 |
| 3. | D | 20.0000 c | 13,33 |
| 4. | C | 24.0000 d | 16,00 |
| 5. | E | 37.0000 e | 24,67 |
| 6. | A | 52.3333 f | 34,88 |

Keterangan :
 A = Perangkap lampu warna putih
 B = Perangkap lampu warna merah
 C = Perangkap lampu warna biru
 D = Perangkap lampu warna hijau
 E = Perangkap lampu warna kuning
 F = Kontrol (tanpa cahaya).

Gambar 2. Diagram Batang Perkembangan Hama Bubuk Beras *S. oryzae* Yang Terperangkap pada setiap Jenis Perangkap Warna Lampu Pada Pengamatan I sampai Pengamatan III.

Data pada table 3 menunjukkan bahwa populasi hama bubuk beras *S. oryzae* yang terperangkap pada jenis perangkap warna lampu tertinggi terdapat pada perangkap lampu warna putih yaitu 52,33 individu (34,88%), kemudian diikuti oleh perangkap lampu warna kuning yaitu 37,0 individu (24,67%), perangkap lampu warna biru yaitu 24,0 individu (16%), perangkap lampu warna hijau yaitu 20,0 individu (13,33%), dan terendah pada perangkap lampu warna merah yaitu 13,33 individu (8,88%). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hama *S. oryzae* menyukai warna dengan panjang gelombang cahaya rendah yaitu warna putih dengan puncak panjang gelombang 443 nm dan 539 nm. Panjang gelombang cahaya warna biru dan hijau ada pada kisaran panjang gelombang cahaya warna putih tersebut yaitu 458 nm dan 521 nm.

Tingginya populasi hama Bubuk Beras *S. oryzae* pada perangkap cahaya lampu warna putih disebabkan karena warna putih merupakan gabungan dari beberapa warna yaitu merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila sampai ungu. Jadi

semua warna sebenarnya terakumulasi kedalam warna putih namun yang tampak hanyalah warna putih seperti pada cahaya matahari.

Faradila (2020) menyatakan bahwa perangkap warna banyak digunakan dalam monitoring maupun pengendalian hama serangga karena praktis, mudah dilakukan dan murah. Serangga menyukai warna-warna yang kontras. Seperti halnya warna hijau daun bagi serangga itu adalah warna kuning dan biru secara terpisah, mengingat hijau adalah gabungan warna biru dan kuning.

Warna adalah spektrum tertentu yang terdapat dalam suatu cahaya sempurna (berwarna putih). Identitas suatu warna ditentukan oleh panjang gelombang cahaya. Panjang gelombang yang tertangkap oleh mata manusia berkisar antara 380 – 780 nm. Serangga selalu tertarik pada cahaya, disebabkan cahaya dapat membantu sebagai penunjuk jalan. Serangga dapat melihat panjang gelombang cahaya yang lebih panjang dibandingkan dengan manusia. Panjang gelombang yang dapat dilihat oleh

serangga berkisar 300 – 400 nm (mendekati sinar ultraviolet) sampai 600 – 650 nm (orange). Serangga menyukai warna ultraviolet disebabkan cahaya diabsorpsi oleh alam terutama daun (Budiannur, 2014).

Menurut Masaroh (2016) respon serangga nokturnal terhadap warna cahaya diperkebunan Kakao Desa Jambangan, Kecamatan Dampit, Kabupaten Malang menunjukkan bahwa respon serangga tertinggi terdapat pada perlakuan cahaya warna kuning dan terendah pada warna hijau. Selanjutnya (Faradila, 2020) dalam penelitian berjudul efek warna lampu terhadap kehadiran serangga malam di Kebun Raya Liwa menemukan bahwa jumlah serangga malam paling banyak ditemukan pada light trap kuning dan paling sedikit ditemukan pada light trap biru dan hijau. Hasil penelitian Budianur (2014) mengenai analisis perbandingan lima macam warna cahaya lampu terhadap serangga nokturnal di Kawasan Hutan Bumi Perkemahan Nyaru Menteng Palangka Raya menunjukkan bahwa warna kuning dan putih memiliki populasi serangga tertinggi. Populasi serangga terendah terdapat pada warna hijau, merah dan biru.

Hasil penelitian Manueke *dkk.* (2015) mengenai pengaruh warna kemasan beras dan jagung pipilan terhadap hama *Sitophilus oryzae* menunjukkan bahwa kemasan warna hitam biru dan merah memiliki populasi *S. oryzae* tinggi sedangkan kemasan warna putih dan kuning memiliki populasi rendah. Ditinjau dari segi pengendalian hama maka kemasan warna putih dan kuning dapat digunakan pengendalian hama *S. sitophilus* karena kurang disukai oleh *S. oryzae*. Selanjutnya hasil penelitian Shimoda and Honda (2013) menunjukkan bahwa jenis dan populasi serangga terbanyak terdapat pada jebakan lampu warna putih dan terendah pada warna hijau dan biru. Hal ini menunjukkan bahwa perangkap warna

yang memiliki populasi hama tertinggi dapat dijadikan dasar dalam pengendalian serangga hama pascapanen umumnya dan hama serangga beras khususnya. Ketidaktertarikan serangga hama pada jenis warna tertentu juga dapat dijadikan dasar untuk penggunaan warna kemasan bahan simpanan dalam mengendalikan hama pascapanen. Warna yang tidak atau kurang disukai oleh serangga dapat digunakan untuk kemasan beras atau bahan pascapanen lainnya.

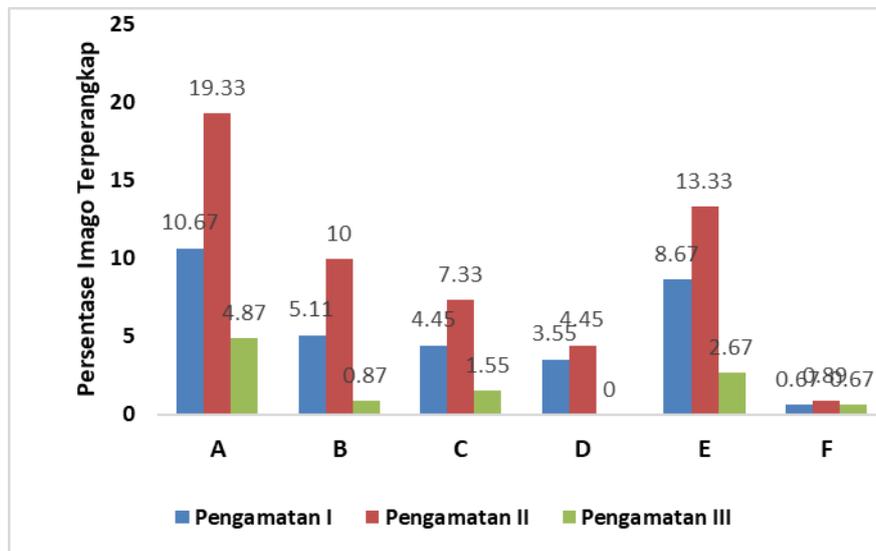
Hasil penelitian Park and Lee (2017) menunjukkan bahwa cahaya balon lampu lightemiting diodes (LEDs) dapat digunakan dalam mengendalikan serangga hama pascapanen atau serangga hama Gudang.

Perkembangan populasi hama bubuk beras *S. oryzae* yang terperangkap pada setiap jenis perangkap bervariasi dari pengamatan pertama sampai pengamatan ke tiga. Grafik perkembangan jumlah imago hama bubuk beras yang terperangkap pada setiap jenis perangkap warna lampu dapat diikuti pada Gambar 2.

Data pada Gambar 3 menunjukkan bahwa populasi hama *S. oryzae* yang terperangkap pada setiap jenis perangkap warna cahaya lampu tertinggi pada pengamatan kedua (hari keempat) yaitu 54,44% terdiri dari perangkap lampu warna putih 19,33%, perangkap lampu warna kuning 13,33%, perangkap lampu warna merah 10,0%, perangkap lampu warna biru 7,33%. dan perangkap lampu warna hijau 4,45%. Kemudian diikuti oleh pengamatan pertama (hari kedua) yaitu 32,67% terdiri dari perangkap warna, putih 10,67%, perangkap lampu warna kuning 8,67, perangkap lampu warna merah 5,11%, perangkap lampu warna biru 4,45% dan perangkap lampu warna hijau 3,55%. Populasi *S. oryzae* yang terperangkap pada setiap jenis perangkap warna cahaya lampu terendah yaitu terdapat pada pengamatan ke tiga (hari ke enam) yaitu 9,96% terdiri dari perangkap lampu warna putih 4,87%,

perangkap lampu warna kuning 2,67%,
perangkap lampu warna biru dan

perangkap lampu warna merah 0,87%.



Keterangan :

- A = Perangkap lampu warna putih
- B = Perangkap lampu warna merah
- C = Perangkap lampu warna biru
- D = Perangkap lampu warna hijau
- E = Perangkap lampu warna kuning
- F = Kontrol (tanpa cahaya).

Gambar 2. Diagram Batang Perkembangan Hama Bubuk Beras *S. oryzae* Yang Terperangkap pada setiap Jenis Perangkap Warna Lampu Pada Pengamatan I sampai Pengamatan III.

Data hasil penelitian tersebut lebih menguatkan bahwa perangkap warna putih dan kuning memiliki populasi *S. oryzae* yang terperangkap tertinggi. sejak pengamatan pertama sampai pengamatan ketiga sehingga kedua jenis perangkap tersebut dapat digunakan untuk pengendalian hama bubuk beras *S. oryzae*. Tingginya populasi *S. oryzae* sejak pengamatan pertama sampai pengamatan terakhir disebabkan karena hasil-hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa serangga tertarik pada cahaya

Menurut Budiamur (2014) Panjang gelombang yang bisa dilihat oleh serangga berkisar antara 300 – 400 nm (mendekati sinar ultraviolet) sampai 600 – 650 nm (orange). Hasil penelitian Lumoly (2019) juga menunjukkan bahwa jenis perangkap

cahaya lampu warna hitam dan putih sangat disukai oleh hama *S. oryzae* dan *Tribolium sp.* Hasil penelitian Fatmala, dkk. (2016), juga menunjukkan bahwa light trap warna biru, putih, dan hijau memiliki indeks keragaman serangga yang tertangkap yang tinggi yaitu 3,070, 2,457, dan 2,423.

Hasil penelitian Manueke dkk. (2015) mengenai pengaruh warna kemasan beras dan jagung pipilan terhadap hama *S. oryzae* menunjukkan bahwa kemasan warna hitam biru dan merah memiliki populasi *S. oryzae* tinggi sedangkan kemasan warna putih dan kuning memiliki populasi rendah. Ditinjau dari segi pengendalian hama maka kemasan warna putih dan kuning dapat digunakan pengendalian hama *S. oryzae* karena

kurang disukai oleh *S. oryzae*. Selanjutnya hasil penelitian (Shimoda and Honda, 2013) menunjukkan bahwa jenis dan populasi serangga terbanyak terdapat pada jebakan lampu warna putih dan terendah pada warna hijau dan biru. Hal ini menunjukkan bahwa perangkap warna yang memiliki populasi hama tertinggi dapat dijadikan dasar dalam pengendalian serangga hama pascapanen umumnya dan serangga hama beras khususnya. Ketidaktertarikan serangga hama pada jenis warna tertentu juga dapat dijadikan dasar untuk penggunaan warna kemasan bahan simpanan dalam mengendalikan serangga hama pascapanen. Warna yang tidak atau kurang disukai oleh serangga dapat digunakan untuk kemasan beras atau bahan pascapanen lainnya.

Hasil penelitian Alim dan Ramza (2012) menunjukkan bahwa intensitas cahaya dapat berpengaruh terhadap perilaku serangga (hama), sehingga intensitas cahaya dapat dimanfaatkan guna menangkap serangga (hama) sehingga intensitas cahaya dapat digunakan sebagai perangkap serangga dalam pengendalian serangga tertentu. Melalui hasil penelitian ini diketahui bahwa cahaya mempengaruhi aktivitas serangga (diurnal, nokturnal, krepuskular), perilaku serangga (tertarik gelombang cahaya, menghindari gelombang cahaya).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Populasi hama bubuk beras *S. oryzae* yang terperangkap pada jenis perangkap warna lampu tertinggi terdapat pada perangkap lampu warna putih yaitu 52,33 individu (34,88%), kemudian diikuti oleh perangkap lampu warna kuning yaitu 37,0 individu (24,67%), perangkap lampu warna biru yaitu 24,0 individu (16%), perangkap lampu warna hijau yaitu 20,0 individu (13,33%), dan terendah pada perangkap lampu warna merah yaitu 13,33 individu (8,88%).

2. Populasi hama bubuk beras *S. oryzae* yang terperangkap pada setiap jenis perangkap warna cahaya lampu tertinggi pada pengamatan kedua, kemudian diikuti oleh pengamatan pertama, dan terendah pada pengamatan ke tiga.

Saran

Perlu diadakan penyempurnaan mengenai perangkap cahaya lampu.

DAFTAR PUSTAKA

- Alim, E. S. dan H. Ramza. 2012. Perancangan Piranti Perangkap Serangga (Hama) dengan Intensitas Cahaya. *Rekayasa Teknologi* Vol. 3, No. 1, 2012.
- Ambarinanti, M. 2007. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi dan ekspor beras di Indonesia *Skripsi*. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Anonim, 2009. Kerusakan Oleh Hama Pascapanen. <http://anafzhu.blogspot.com/2009/06/kerusakan-oleh-hama-pascapanen.html>. Diakses 21 Juni 2009.
- Ashamo M.O. 2006. Relative susceptibility of some local and elite rice varieties to the rice weevil, *Sitophilus oryzae* L. (Coleoptera: Curculionidae). *Journal of Food, Agriculture & Environment* 4(1): 249–252.
- Bello, G. D., Padina, S. Lastrab, C. L., M. Fabrizio. 2000. Laboratory evaluation of chemical biological control of rice weevil (*Sitophilus oryzae* L.) in stored grain. *Journal of Stored Products Research*, 37: 77–84. DOI:10.1016/S0022-474X(00)000096.
- Budiannur, R. 2014. Analisis Perbandingan Lima Macam Warna Cahaya Lampu Terhadap Serangga Malam Di Kawasan Hutan Bumi Perkemahan Nyaru Menteng

- Palangka Raya. *Undergraduate Thesis*, Program Studi Pendidikan Biolog Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palangka Raya.
- Buntin, G. D., S. P. Keith., M.J. Weiss, and J. A. Webster. 2003. *Handbook of Small Grain Insects*. photographs, Maps, and Identification Keys. Entomological Society of America and APS PRESS.
- Campbell, J. F. 2002. Influence of seed size on exploitation by the rice weevil, *Sitophilus oryzae*. *Journal of Insect Behavior* 15(3): 429–445.
- Dobie, P., C. P. Haines, R. J. Hodges, P. F. Preveit and. P. Rees. 1991. *Insects and Arachnids of Tropical Stored Products: Their Biology and Identification*. Second edition revised and edited by C.P. Haines. Publications and Publicity Section, Natural Resources Institute, Centrl Avaneue, Chatham Maritime, Kent ME4 4TB, United Kingdom.
- Halstead, D. G. H. 1986. Key For The Identification of Beetles Associated With Stored Products. *Journal of Stored Product Research*, Vol 22. No.4 1986.
- Hill, D. S. 1990. *Pests of Stored Products and Their Control*. CRC Press, Inc. Publishers. Boca Raton. Ann Arbor. Boston.
- Hinton, H. E. A., A. S. Corbet. 1975. *Common insects pests of stored products (A guide to their identification)*. Trustees of fhi British Museum (Natural History). London.
- Kalshoven. 1981. *The Pests of Crops in Indonesia*. Laan PA van der, penerjemah Jakarta: Ichtiar Baru-Van Hoeven. Terjemahan dari: De Plagen van de Culture Gewassen in Indonesia. P.T Ichtiar Baru . Jakarta.
- Kartasapoetra, A.G. 1987. *Hama Hasil Tanaman Dalam Gudang*. Penerbit Rineka Cipta. 145 hal.
- Manueke .J. 1993. Kajian pertumbuhan populasi *Sitophilus oryzae* dan *tribolium castaneum* dan kerusakan yang ditimbulkannya pada tiga varietas beras. *Tesis S2 Program Pasca Sarjana Universitas Gajah Mada*. Yogyakarta.
- _____, J. Pelealu, M. Tulung, and O.R. Pinontoan. 2015. The Preference of *Sitophilus oryzae* On Types and Colors of Containers for Postharvest Commodity Storages. *University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Iasi. Romania*. Vol. 63 (20). 2015. Pp 226-230.
- Masaroh, H. M. 2016. Respon Serangga Nokturnal terhadap Warna Cahaya di Perkebunana Kakao Desa Jambangan, Kecamatan Dampit, Kabupaten Malang. *Hasil penelitian Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang*.
- Mohan, K. dan A. M. Padmanaban. 2013. Diversity and Abundance of Coleoptera Insects in Bhavani Taluk Erode District, Tamil Nadu, India. *International Journal of Innovations in Bio-Sciences* Vol. 3 (2): 57-63. Available at : <http://www.parees.co.in/ijibs.htm>.
- _____, dan A. Salurapa, E. D. Nugroho, N. Nursiah. 2017. Pengaruh Light Trap Terhadap Keberadaan Serangga Malam Di Hutan Universtas Borneo Tarakan, Kalimantan Utara. *Jurnal Borneo Saintek*. Vol 1, No 1 (2017).
- Phillips, T. W dan J. E. Throne. 2010. Biorational approaches to managing stored product. *Annual Review of Entomology*. Vol 55: 375–397.

- Shimoda, M. and K. I. Honda. 2013. Review: Insect Reaction to Light and Its Applications to Pest Management. Springer. APPL. *Entomol Zool*, (48):413-421.
- Sidik M. dan H. Halid. 1983. Sistem penyimpanan dan perawatan kualitas bahan pangan di badan urusan logistik. *Prosiding seminar nasional pengawetan makanan dengan iradiasi*, Jakarta, 6-8 Juni 1983.
- Syarief, R. dan H. Halid. 1993. *Teoknologi Penyimpanan Pangan*. Kerjasama dengan Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi IPB. Penerbit Arcan. Jakarta
- Zewar, M. M. 1993. The use of high temperatures for disinfesting wheat from *Sitophilus granarius* L., and cowpea *Callosobruchus maculatus* (F.). *Egyptian Journal of Agricultural Research*. 71: 3, 671-678.