

**PENGENDALIAN HAMA ULAT GRAYAK (*Spodoptera Exigua Hubner*)
DENGAN SISTEM LAMPU PERANGKAP PADA BAWANG MERAH (*Allium
Ascalonicum L.Var. Aggregatum*) DI KECAMATAN ANGGERAJA
KABUPATEN ENREKANG**

*Armyworm Pest Control (Spodoptera Exigua Hubner) With Light Trap System on
Shallots (Allium Ascalonicum L.Var. Aggregatum) in Anggeraja District Enrekang
Regency*

Andayani aman, Mahir S. Gani, Ayu Kartini Parawansa

Program Studi Agroteknologi, Fakultas pertanian, Universitas Muslim Indonesia

Email: andayaniaman@gmail.com mahir.gani@umi.ac.id ayukartini.parawansa@umi.ac.id

ABSTRACT

*This research was conducted with the aim of knowing how to control armyworm pests (*Spodoptera exigua Hubner*) by using yellow LED (Light Emitting Diode) trap lights and white LED (Light Emitting Diode) trap lights on shallot plants. The results of this study indicate that. The number of imago on white LED lights caught more *Spodoptera Exigua* imago in the research basin. that the average *Spodoptera exigua* pest on shallot plants was significantly different or there was a significant difference in the treatment of the yellow LED trap lights and the white LED trap lights. The use of plants on land without light traps has increased. Lower maintenance wet bulb production without trapping lights*

Keywords: Shallots; Light traps

PENDAHULUAN

Bawang merah adalah salah satu sayuran yang sudah lama dibudidayakan secara intensif oleh petani. Produk nabati ini termasuk dalam kelompok rempah-rempah yang berfungsi sebagai penyedap makanan Indonesia dan negara berkembang lainnya (Badan Litbang Pertanian, 2006).

Namun beberapa faktor sering menjadi permasalahan yang dihadapi para usaha tani seperti kondisi internal, eksternal serta kondisi natural yang mencakup lahan, iklim (curah hujan dan temperatur) dan biologis (hama, penyakit dan gulma) (Maryam, 2006). Faktor biologis merupakan salah satu kendala yang paling mendominasi budidaya bawang merah di Indonesia yaitu serangan hama salah satunya *Spodoptera exigua*. *S. exigua* merupakan hama utama yang menyerang tanaman khususnya bawang merah mulai dari fase vegetatif hingga panen. Kehilangan hasil akibat serangan hama ini berkisar antara 34% hingga 54% dan dapat menyebabkan gagal panen (puso) atau kehilangan hasil hingga 100%

selama musim kemarau jika dibiarkan (Supyani et al. al. 2014; Marhaen et al. , 2016).

Selama ini upaya pengendalian *S. exigua* masih bertumpu pada penggunaan insektisida sintetik. Tindakan pengendalian yang biasa dilakukan petani adalah penyemprotan berbagai jenis insektisida yang dilakukan secara intensif setiap 3-4 hari. Penyemprotan insektisida secara intensif meningkatkan biaya pemeliharaan tanaman hingga 20-25%. Selain itu, penggunaan insektisida yang berlebihan dapat mencemari lingkungan. Petani beranggapan pestisida merupakan jaminan bagi keberhasilan produksi, namun pada kenyataannya insektisida yang diaplikasikan tidak selamanya berhasil mengendalikan hama *S. exigua* sehingga konsentrasi pestisida terus ditingkatkan mengakibatkan muncul serangga yang resisten (Moekasan dan Basuki, 2007).

Konsep pengendalian hama terpadu (PHT) merupakan upaya pemerintah untuk mengurangi penggunaan pestisida di bidang pertanian. Peraturan Menteri Pertanian No.

48/Permentan/OT140/10/2009 menetapkan bahwa PHT merupakan upaya pengendalian serangan hama tanaman dengan teknik pengendalian secara terpadu untuk mencegah kerugian dan kerusakan ekonomi, kerusakan lingkungan dan menciptakan pertanian berkelanjutan. Prinsip-prinsip PHT meliputi penggunaan musuh alami, budidaya tanaman sehat, pengamatan rutin, dan petani PHT terlatih (Sari et al., 2016).

Salah satu penerapan PHT adalah pengendalian secara fisik dengan menggunakan light trap. Cahaya bersifat untuk menghindari serangan hama dan penyakit serta untuk menekan persaingan dengan gulma dalam memperebutkan unsur hara, sumber mineral kalium, fosfor, dan asam fosfat, serta komponen obat konvensional (Badan litbang Pertanian, 2006). Sumber daya ini juga memberikan pendapatan dan kesempatan kerja, keduanya merupakan pendorong pertumbuhan ekonomi daerah yang menarik dan dapat mempengaruhi serangga (hama), sehingga cahaya dapat digunakan untuk mengendalikan OPT. Kemampuan tersebut dapat digunakan untuk memerangi serangga (hama) yang tidak menguntungkan dengan cara yang ramah lingkungan (Mukhlis, 2016).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Mampu, Kecamatan Anggeraja, Kabupaten Enrekang, Provinsi Sulawesi Selatan. Waktu penelitian berlangsung pada bulan Juni sampai Agustus 2022. Penelitian ini menggunakan 3 perlakuan yaitu perlakuan pada lampu perangkap LED putih 15 watt, lampu LED kuning 15 watt

P0 = Lahan bawang merah perlakuan lampu perangkap LED kuning Petak perlakuan P0 berukuran 400 m².

P1 = Lahan bawang merah perlakuan menggunakan lampu perangkap

LED putih Petak perlakuan berukuran 600 m².

P2 = Lahan bawang merah perlakuan tanpa menggunakan lampu perangkap Petak perlakuan P2 berukuran 300 m².

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan lahan

Sebelum mengolah tanah, tanah terlebih dahulu dibersihkan dari sisa-sisa tanaman, batuan dan gulma. Pembukaan lahan bertujuan menjelang petang, yaitu pukul 18.00 WITA sampai 06.00 WITA.

Persiapan Umbi

Umbi varietas bawang merah Tajik berasal dari petani setempat. Bawang merah varietas tajuk merupakan varietas bawang merah yang banyak ditanam di wilayah Enrekang. Bawang yang digunakan adalah bawang yang telah disimpan selama 2-3 bulan.

Penanaman Umbi ke lahan

Jarak tanam bawang merah yang digunakan dalam penelitian ini adalah 20cm x 20cm. Penanaman dilakukan dengan membuat lubang sedalam 5 cm pada bedengan. Bibit yang sudah siap ditanam kemudian ditempatkan pada lubang tanam yang dibuat dengan menanam 2/3 umbi

Perlakuan

Lampu perangkap (*light trap*) dipasang pada saat tanaman bawang merah berumur 7 HST hingga panen (63 HST). Petak perlakuan diberi patok setinggi 50 cm sebagai tanda pengenal, kemudian didalamnya dipasang lampu LED putih 15 watt dan lampu LED kuning 15 watt setinggi 1 m. Dibawah lampu perangkap dibuatkan penyangga untuk menempatkan baskom berisi air detergen. Lampu perangkap dinyalakan pada saat bedengan. Bibit yang sudah siap ditanam kemudian ditempatkan pada lubang tanam yang dibuat dengan menanam 2/3 umbi.

Pengamatan

Larva *Spodoptera exigua*

Pengamatan larva *Spodoptera exigua* dilakukan dengan cara mengambil sampel telur *Spodoptera exigua* pada tanaman bawang merah kemudian disimpan pada wadah. Pengamatan dilakukan setiap hari sampai menjadi imago/ngengat

Intensitas Serangan *Spodoptera exigua*

Pengamatan intensitas serangan *Spodoptera exigua* mulai dilakukan pada saat tanaman berumur 14 HST hingga mendekati masa panen (63 HST) dengan waktu pengamatan 1 kali dalam 7 hari

Hama *Spodoptera Exigua*

Pengamatan hama *Spodoptera exigua* yaitu dengan cara menghitung jumlah hama *Spodoptera exigua* yang terdapat pada baskom perlakuan

Produksi Tanaman Bawang Merah

Pengamatan produksi tanaman bawang merah dilakukan saat tanaman bawang merah berumur 65 HST (saat panen) dengan cara menimbang bobot umbi basah dan bobot umbi ering pada 10 hari setelah panen bawang merah. Pengamatan intensitas serangan *Spodoptera exigua* mulai dilakukan pada saat tanaman berumur 14 HST hingga mendekati masa panen (63 HST) dengan waktu

Parameter

Intensitas Serangan *Spodoptera exigua*

Penilaian serangan *Spodoptera exigua* yang menyebabkan kerusakan atau terserang dan yang tidak terserang dengan cara menghitung menggunakan rumus tingkat kerusakan :

$$P = \frac{a}{a + b} \times 100 \%$$

Keterangan :

P = tingkat kerusakan

a = jumlah daun yang terserang pada tanaman yang diamati dalam satu rumpun

b = jumlah daun yang tidak terserang pada tanaman yang diamati dalam satu rumpun
Pengamatan tanaman terserang dilakukan pada tanaman yang terdapat gejala serangan oleh *Spodoptera exigua* yang ditimbulkan pada daun tanaman bawang merah.

Produksi Tanaman Bawang Merah

Menurut Latarang dan Syakur (2006), penghitungan hasil produksi masing-masing petak (kg) dikonversikan ke dalam satuan ton ha⁻¹ dengan menggunakan persamaan :

$$Y = \frac{10.000 \text{ m}^2}{L (\text{m}^2)} \times \frac{X (\text{kg})}{1.000 \text{ kg}}$$

Keterangan :

Y = Produksi (ton ha⁻¹)

X = Produksi dalam satu petak (kg) L = Luas petak (m²)

Analisis Data

Data jumlah imago *Spodoptera exigua* dianalisis menggunakan Uji T Berpasangan dengan taraf 5%. Hasil analisis tersebut diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai perbandingan variabel tersebut diantara kedua perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan, penggunaan lampu perangkap LED putih dan LED kuning pada tanaman bawang merah dapat menarik imago hama *Spodoptera exigua* yang merupakan hama utama bawang merah. Pada tabel diatas, terlihat bahwa rata-rata imago *Spodoptera Exigua* mengalami peningkatan pada pengamatan 14 HST hingga 42 HST pada lampu perangkap LED putih dan lampu perangkap LED kuning.

Selanjutnya pada pengamatan 49 HST sampai 63 HST jumlah imago *Spodoptera Exigua* mengalami fluktuasi baik pada lampu perangkap LED putih dan lampu perangkap LED kuning. Hal ini

sesuai dengan penelitian dari Aryoudi et al.,(2015) bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi fluktuasi yaitu faktor iklim (curah hujan). Terjadinya hujan pada malam hari secara langsung dapat mempengaruhi populasi hama, kematian dankeaktifan hama. Pada penelitian Yeny M.S. et. Al (2017) mengatakan imago *Spodoptera exigua* merupakan serangga

berdarah dingin, maka akan berpengaruh terhadap aktivitas. Semakin malam suhu udara semakin dingin sehingg aaktivitas terbang ngengat *Spodoptera exigua* juga akan rendah. Sementara jika terjadi hujan maka juga akan mempengaruhi aktivitas terbang iamgo, imago tidak dapat terbang pada kondisi hujan.

Tabel 1. Uji T Berpasangan pada Hama *Spodoptera exigua*

| LED | Uji T Berpasangan | | | | |
|-----------------------------|-------------------|----------|---------|----|-----------------|
| | mean | T hitung | T table | df | Sig. (2-tailed) |
| Lampu Kuning Lampu Putih | -6,750 | -7,659 | 1,8945 | 8 | 0,000 |

Terlihat bahwa rata-rata hama *Spodoptera exigua* pada tanaman bawang merah berbeda nyata atau terdapat perbedaan yang signifikan pada perlakuan lampu perangkap LED kuning dan lampu perangkap LED Putih. Menurut Ade Setiawan (2021) Jika nilai sig. (2-tailed) < 0,05, dan T hitung > T table maka terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua data tersebut.

Intensitas Serangan *Spodoptera exigua* pada Penggunaan Lampu Perangkap LED Kuning, Lampu Perangkap LED Putih dan Tanpa Lampu Perangkap

Kerusakan tanaman oleh hama *Spodoptera exigua* mulai terpantau pada minggu kedua (14 HST) seperti yang dinyatakan Moekasan et al., (2013) Kerusakan tanaman oleh serangan *Spodoptera exigua* mulai terpantau pada umur 12 HST (minggu kedua). Kerusakan tanaman bawang merah ditandai dengan timbulnya bercak-bercak putih transparan pada daun bawang merah, diakibatkan larva *Spodoptera exigua* memakan daging daun dari dalam rongga daun dan meninggalkan epidermis dan pada serangan berat seluruh daun dimakan. Hama *Spodoptera exigua* dapat menyerang tanaman yang masih muda dengan persediaan daun yang terbatas menimbulkan kerusakan dan kehilangan

hasil yang cukup besar pada bawang merah. Pada lahan tanpa lampu perangkap mengalami peningkatan hingga pengamatan keenam (49 HST) kemudian mengalami penurunan tingkat kerusakan pada 56 HST dan pada lahan menggunakan lampu perangkap LED kuning dan lampu perangkap LED putih mengalami kenaikan hingga pengamatan keenam (49 HST) kemudian mengalami penurunan tingkat kerusakan pada 56 HST. Kerusakan bawang merah terus meningkat kemungkinan disebabkan penggunaan pestisida oleh petani tidak sesuai dengan rekomendasi aplikasi pestisida.

Hasil Produksi Tanaman Bawang Merah

Produksi umbi basah perlakuan tanpa lampu perangkap lebih rendah disebabkan oleh rata-rata intensitas serangan *Spodoptera exigua* yang lebih tinggi dari perlakuan menggunakan lampu perangkap LED putih dan lampu LED kuning. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Narliansyah (1991, dalam Nusyirwan, 2013) bahwa persentase kerusakan yang besar pada tanaman dapat mengakibatkan berat umbi berkurang. Hal ini karena pembentukan daun baru untuk menggantikan daun yang rusak mengakibatkan umbi yang terbentuk menjadi lebih kecil dan jumlahnya sedikit.

KESIMPULAN

Penggunaan lampu perangkap LED putih efektif untuk mengendalikan hama *Spodoptera exigua*. Berdasarkan hasil analisis jumlah imago *Spodoptera exigua* terdapat perbedaan yang signifikan antara penggunaan lampu perangkap LED putih dan lampu perangkap LED kuning. Rata-rata intensitas serangan *Spodoptera exigua* pada perlakuan menggunakan lampu perangkap lebih rendah yaitu 24,6 % lampu perangkap LED kuning, lampu perangkap LED putih 20,6% dibandingkan perlakuan tanpa lampu perangkap yaitu 32,6 %. Hasil produksi umbi basah bawang merah pada perlakuan menggunakan lampu perangkap lebih tinggi yaitu 17,66 ton ha⁻¹ lampu perangkap LED kuning, lampu perangkap LED putih 18,32 ton ha⁻¹ dibandingkan perlakuan tanpa lampu perangkap yaitu 15,44 ton ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Ade Setiawan (2021). Uji T Berpasangan (pairedt-test). Smartstat.info. <https://www.smarstat.info/materi/statistika/uji-t-student/uji-berpasangan.html>
- Aryoudi, A., Pinem, M. I., & Marheni, M. (2015). Interaksi Tropik Jenis Serangga di atas Permukaan Tanah (Yellow Trap) dan pada Permukaan Tanah (Pitfall Trap) pada Tanaman Terung Belanda (*Solanum betaceum* Cav) di Lapangan. *Agroekoteknologi*, 3(4),1250–1258
- Badan Litbang Pertanian. 2006. Prospek dan arah pengembangan agribisnis bawang merah. Badan penelitian dan pengembangan pertanian kementrian pertanian. Jakarta
- Maryam S. 2006, Identifikasi permasalahan pertanian di Desa Padang Pangrapat, Kecamatan Tanah Grogot, Kabupaten Pasir (Identification of farming problems in Padang Pangrapat, Tanah Groyot, Pasir Diurut tanah Grogot, Pasir). *EPP*, 3 (1): 6-8.
- Marhaen, L.S., F. Aprianto, A. Hasyim, dan L. Lukman. 2016. Potensi Campuran *Spodoptera exigua* Nucleopolyhedrovirus (SeNPV) dengan Insektisida Botani untuk Meningkatkan Mortalitas Ulat Bawang *Spodoptera exigua* (Hubner) (Lepidoptera: Noctuidae) di Laboratorium. *Jurnal Hortikultura* 26 (1): 103-112
- Moekasan TK, Setiawati W, Hasan F, Runa R dan Somantri A. 2013. Penetapan Ambang Pengendalian *Spodoptera exigua* pada Tanaman Bawang Merah Menggunakan Feromonoid Seks. *J. Hort.* 23 (1):80-90
- Mukhlis. 2016. Penerapan Lampu Perangkap (*Light Trap*) dan Ekstrak Akar Tuba untuk Pengendalian Hama Penggerek Batang Kuning (*Scirpophaga* spp.) pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Agrohita* 1 (1): 1-5.
- Nusyirwan. 2013. Studi Musuh Alami (*Spodoptera exigua* Hbn.) pada Agroekosistem Tanaman Bawang Merah. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* Vol. 13 (1): 33-37.
- Sari, N., A. Fatchiya, dan P. Tjitropranoto. 2016. Tingkat Penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT) Sayuran di Kenagarian Koto Tinggi, Kabupaten Agam, Sumatera Barat. *Jurnal Penyuluhan* 12 (1): 15-30.
- Yeny M.S. et. Al 2017. *Pengenalan Hama dan Penyakit pada Tanaman Bawang Merah dan Pengendaliannya*. Bandung: Balai Penelitian Tanaman Sayuran.