

**PENGARUH INTENSITAS CAHAYA LAMPU PERANGKAP  
TERHADAP POPULASI DAN INTENSITAS SERANGAN  
PENGGEREK BATANG PADI PUTIH *Scirpophaga innotata* wlk.  
(Lepidoptera:Pyralidae) PADA TANAMAN PADI**

**Effect of Light Traps Intensity on Population and Intensity of White Rice Borer  
*Scirpophaga innotata* Wlk. (Lepidoptera: Pyralidae) Attack in Rice Plant**

*Novita Kristina Larioh<sup>1)</sup>, Moh Hibban Toana<sup>2)</sup>, Flora Pasaru<sup>3)</sup>*

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu,  
Email: novitachristina23@gmail.com

<sup>2)</sup>Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu  
Email : moh.hibbantoana@yahoo.com,florapasaru45@yahoo.co.id

**ABSTRACT**

This study aimed to know the effect of light trap intensity on the population density and intensity of *S. Innotata* attack. This research was conducted using the method of observation, with two light trap type of LED with a power of 5 watts and 10 watts, each light trap placed between two observed plots. Observation plots were observed in this study were four plots with the size of 30x20,5m. In each sectional observation was made by 5 measuring of 2x2m observation point, so that the total number of observed in plots this study were 20 subplots. Planting on each plot using "Jajar Legowo" system with the size of 20x40m. Population and intensity of *S. innotata* were analyzed using t-test. The results of this study showed that the number of adult *S. innotata* at 5 watt lamp light treatments da 10 watt increased starting from the first week of observation until the final week of observation, where the observation is done once a week for 8 times observation. Total catches imago of *S. innotata* at most in 5 watt is 110 tails and in 10 watts the highest number of catches is 219 and the result of t-test analysis is that the treatment between the fluorescent lights of 5 watts and 10 watts significantly effect on the intensity of *S. innotata* observed.

**Keywords:** Intensity of the attack, Lamps traps, and *S.innotata*, population.

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh cahaya lampu terhadap kepadatan populasi dan intensitas serangan *S. innotata*. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode observasi, dengan perlakuan dua lampu perangkap jenis LED dengan daya 5 watt dan 10 watt, setiap lampu perangkap ditempatkan diantara 2 petak pengamatan. Petak pengamatan yang diamati pada penelitian ini sebanyak 4 petak berukuran 30x20,5m. Pada setiap petak pengamatan dibuat sebanyak 5 titik pengamatan berukuran 2x2m, sehingga jumlah seluruh petak yang diamati pada penelitian ini sebanyak 20 anak petak. Penanaman pada setiap petak menggunakan sistem penanaman padi jajar legowo dengan ukuran 20x40m. Data populasi dan intensitas serangan *S. innotata* yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji t. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah imago *S innotata* pada perlakuan cahaya lampu 5 watt da 10 watt mengalami peningkatan mulai dari minggu pertama pengamatan sampai dengan minggu terakhir pengamatan, dimana pengamatan dilakukan seminggu sekali selama 8 kali pengamatan. Jumlah tangkapan imago *S. innotata* pada perlakuan 5 wattter banyak 110 ekor dan 10 watt jumlah tangkapan terbanyak 219 Dan hasil analisis uji-t bahwa perlakuan antara cahaya lampu yang 5 watt dan 10 watt berpengaruh nyata terhadap intensitas serangan *S. innotata* yang diamati.

**Kata Kunci :** Intensitas Serangan, Lampu Perangkap, dan *S.innotata*, Populasi.

## PENDAHULUAN

Padi merupakan komoditas strategis yang selalu mendapatkan prioritas penanganan dalam pembangunan pertanian. Upaya meningkatkan produksi padi terutama ditujukan untuk memantapkan dan melestarikan swasembada pangan khususnya beras. Angka produksi padi Sulawesi Tengah tahun 2012 sebanyak 1.024.314 ton sedangkan bila dibandingkan dengan tahun 2011 dengan produksi padi 1.041.789 ton berarti mengalami penurunan sekitar 1.68 persen. Hal ini terjadi karena adanya penurunan produktifitas yang disebabkan oleh salah satu organisme pengganggu tanaman (OPT) (BPS, 2013).

Masalah yang masih dihadapi petani dalam melakukan budidaya padi salah satunya adalah masalah hama. Kerugian yang diderita akibat serangan hama dapat berupa penurunan jumlah produksi dan penurunan mutu produksi. Penurunan jumlah produksi terjadi karena hama menyerang bagian pangkal batang tanaman padi tempat malai berada, sehingga malai mati dan berpengaruh pada jumlah yang dipanen berkurang karena banyak bulir yang kosong atau hampa. Sedangkan penurunan mutu produksi terjadi karena bagian pangkal batang yang diserang tidak terlalu parah tetapi berdampak pada beberapa bulir menjadi kecil sehingga mutunya berkurang (Palungkung dan Indriani, 1992).

Salah satu masalah penting dalam meningkatkan produksi padi adalah serangan penggerek batang padi. Menurut Jaipia *et al.* (2005) bahwa penggerek batang padi merupakan hama penting pada tanaman padi yang secara nyata dapat menyebabkan penurunan hasil. Bahkan Syam *et al.* (2007) menegaskan bahwa penggerek batang padi merupakan hama paling penting pada tanaman padi. Beberapa spesies penggerek batang padi yang ditemukan di Indonesia tergolong dalam dua famili yaitu famili Pyralidae terdiri atas penggerek batang padi kuning *Scirpophaga incertulas* Walker, penggerek batang padi

bergaris *Chilo suppressalis* Walker, penggerek batang padi putih *Scirpophaga innotata* Walker, penggerek batang padi kepala hitam *Chilo polychrysus* Meyrick dan satu spesies dari famili Noctuidae yaitu penggerek batang padi merah jambu *Sesamia inferens* Walker (Kalshoven, 1981).

Salah satu penggerek batang padi yang paling merusak dan banyak menimbulkan kerugian yaitu penggerek batang padi putih. Adanya serangan penggerek batang padi putih yang sering kali menyerang pertanaman padi mulai dari pembibitan hingga fase produktif. Di Indonesia, dewasa ini hama penggerek batang padi putih mendapatkan perhatian yang serius, sebab hama tersebut dapat menimbulkan kerugian besar. Kehilangan hasil akibat serangan hama ini berkisar antara 60-90% (Sudjono, 1989).

Wahid (2007), melaporkan bahwa serangan hama penggerek batang padi putih (*Scirpophaga innotata* Walker) di Balai Benih Induk Desa Dolago Kabupaten Parigi Moutong Sulawesi Tengah pada fase vegetatif dengan intensitas serangan cukup tinggi berkisar 20.66 – 28.99 %, sedangkan memasuki fase generatif hingga menjelang panen serangan penggerek batang dengan intensitas serangan tergolong rendah yaitu 0.11 – 2.67 %.

Lampu perangkap merupakan suatu unit alat untuk menangkap atau menarik serangga yang tertarik cahaya pada waktu malam hari. Alat ini berfungsi untuk mengetahui keberadaan atau padat populasi serangga di lahan pertanian. Serangga yang terperangkap adalah serangga-serangga yang tertarik cahaya pada waktu malam hari khususnya golongan famili Lepidoptera. Lampu perangkap rancangan Baehaki terdiri dari komponen-komponen utama yaitu lampu, corong dan kantong plastik serta rangka beratap. Lampu yang digunakan minimal 100 watt, satu unit lampu perangkap sebagai monitoring dapat digunakan untuk luasan 300-500 ha. Data organisme pengganggu tanaman yang diperoleh dari hasil tangkapan perangkap lampu dapat digunakan sebagai bahan dalam

memonitoring serangan hama dalamsuatu kawasan sehingga dapatdiketahui kapan terjadinya serangan OPT sejak dini (Baehaki, 2009).

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh intensitas atau daya cahaya lampu terhadap populasi dan intensitas serangan *S. innotata*.

Kegunaan dari penelitian ini diharapkan sebagai informasi dalam menunjang pengembangan pertanian, khususnya dalam upaya pengendalian hama secara terpadu pada tanaman padi yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Hipotesis dari penelitian ini yaitu penggunaan lampu perangkap dengan intensitas cahaya yang berbeda berpengaruh terhadap populasi hama *S. innotata* dan penggunaan lampu perangkap dengan intensitas cahaya yang berbeda berpengaruh terhadap intensitas serangan hama *S. innotata*.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan mulai dari bulan Juni 2016 sampai dengan bulan September 2016 di Kebun Percobaan BPTPSidondo, Kecamatan Sigi Biromaru, Kabupaten Sigi, Provinsi Sulawesi Tengah.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lampu perangkap, wadah, kamera digital, alat tulis, meteran, dan patok kayu. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tanaman padi, air, dan plastic.

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Metode Observasi. Metode Observasi merupakan teknik pengumpulan data, dimana peneliti melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian (Riduwan, 2004). Dengan perlakuan dua lampu perangkap jenis LED dengan daya 5 watt dan 10 watt, setiap lampu perangkap ditempatkan diantara 2 petak pengamatan.

Petak pengamatan yang diamati pada penelitian ini sebanyak 4 petak berukuran 30x20.5m. Pada setiap petak pengamatan dibuat sebanyak 5 titik pengamatan berukuran 2x2m, sehingga

jumlah seluruh petak yang diamati pada penelitian ini sebanyak 20 anak petak. Penanaman pada setiap petak menggunakan sistem penanaman padi jajar legowo dengan ukuran 20x40m

Pengamatan populasi/jumlah serangga uji *S. innotata* dilakukan pada tanaman padi umur 11 hari setelah tanam sampai tanaman padi umur 75 hari setelah tanam. Pengamatan jumlah populasi *S. innotata* dilakukan pada pagi hari pukul 09.00 WIB. Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah serangga *S. innotata* yang tertangkap pada 2 lampu perangkap (5 watt dan 10 watt) pada setiap minggunya. Pengamatan intensitas serangan hama *S. innotata* dilakukan dengan mengamati 4 sampel tanaman padi dengan menghitung jumlah keseluruhan rumpun kemudian dilihat berapa jumlah rumpun yang terserang *S. innotata* mulai dari bagian pangkal hingga malai tanaman padi yang rusak.

Untuk menghitung intensitas serangan hama *S. innotata* kerusakan dengan tipe kerusakan bervariasi menggunakan rumus natawigena (1989) sebagai berikut :

$$IS = \frac{\sum(nxv)}{ZxN} \times 100\%$$

Keterangan :

- IS = Intensitas serangan
- n = Jumlah daun rusak tiap kategori serangan
- V = Nilai skala tiap kategori serangan
- Z = Nilai skala kategori tertinggi kategori serangan
- N = Jumlah daun yang diamati

Data populasi dan intensitas serangan *S. innotata* yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji t menurut Walpole (2009).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Kepadatan Populasi hama *S. innotata*.** Hasil pengamatan rata-rata populasi hama *S. innotata* pada dua lampu perangkap dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan kepadatan imago *S. innotata* pada 2 perlakuan

mengalami peningkatan mulai dari minggu pertama pengamatan sampai dengan minggu terakhir pengamatan, pengamatan dilakukan selama 8 kali pengamatan. Jumlah tangkapan imago *S. innotata* pada perlakuan 5 watt terbanyak dimulai dari minggu kelima 110 ekor sampai dengan minggu kedelapan 287 ekor. Sedangkan pada perlakuan 10 watt jumlah tangkapan terbanyak dimulai dari minggu keenam 219 ekor sampai minggu kedelapan 901 ekor.

**Intensitas Serangan Hama *S. innotata*.** Hasil pengamatan rata-rata intensitas serangan hama *S. innotata* pada tanaman padi dapat dilihat pada tabel 2. Tabel 2 menunjukkan hasil uji-t bahwa perlakuan antara cahaya lampu yang 5 watt dan 10 watt berpengaruh nyata terhadap intensitas serangan *S. innotata* yang diamati.

Banyaknya hama pada lampu perangkap ditentukan oleh besarnya cahaya yang dipasang, makin tinggi cahaya makin besar hasil tangkapannya. Hasil tangkapan hama pada solar cell dengan cahaya setara 20 watt lebih rendah dibanding hasil tangkapan lampu perangkap elektrik dengan 100-160 watt. Di lain pihak, besar tangkapan ditentukan juga oleh tempat /lokasi pemasangan, lampu perangkap yang berdekatan dengan sumber serangan akan

lebih tinggi dibanding lampu perangkap yang jauh dari sumber serangan. Hama yang tertangkap lampu perangkap dapat dijadikan indikator datangnya hama di pesemaian atau pertanaman, sehingga lampu perangkap dapat dijadikan alat monitoring, mereduksi hama, dan menentukan ambang ekonomi (Baehaki, 2009).

Umur tanaman padi dapat mempengaruhi populasi penggerek batang padi. Larva penggerek batang padi lebih cenderung menyerang pada tanaman padi muda dibandingkan tanaman padi tua. Terjadinya peningkatan serangan dari awal pengamatan sampai fase generative tanaman berakhir diduga berhubungan dengan ketersediaan tanaman muda yang mendukung perkembangan hama penggerek batang padi, dan serangan semakin menurun seiring dengan pertumbuhan tanaman yang semakin tua disebabkan karena pada fase generative kandungan nutrisi tanaman menurun, sehingga kurang terpilih sebagai makanan. Kandungan nutrisi seperti protein, asam amino dan lemak dalam batang tanaman padi muda (fase generative) biasanya lebih tinggi dari pada batang tanaman padi tua (fase generative) (Hirano, 1964; I shizuka, 1973).

Tabel 1. Data pengamatan populasi hama *S. innotata*

Perlakuan	Jumlah imago yang tertangkap (ekor/minggu)								Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4	5	6	7	8		
5 Watt	12	15	20	27	110	191	220	287	882	110.25
10 watt	9	12	32	63	72	219	250	244	901	112.63

Tabel 2. Rata-rata intensitas serangan hama *S. innotata*

Perlakuan	Nilai rata-rata	N	SP	T-hit	t-tabel 0.05 %
5 watt	5.30	16	2.09	2.95	2.145
10 watt	3.76				

Beberapa peneliti telah menganalisis pentingnya pengaruh faktor suhu, kelembaban, dan curah hujan dengan perkembangan populasi *S. innotata* (Joshi *et al.*, 2009; Mandal *et al.*, 2011), karena secara tidak langsung *S. innotata* yang tertangkap lampu perangkap menunjukkan tingkat populasi hama di pertanaman padi. Menurut Wahyuni (2006), faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan hama tanaman antara lain adalah kemampuan berkembang biak, sifat mempertahankan diri dan mr serangga. Sementara untuk faktor luar adalah keadaan lingkungan yang dapat mempengaruhi kehidupan hama, populasi hama sifatnya dinamis seperti iklim, jenis tanah dan tanaman inang.

Intensitas serangan penggerek batang padi meningkat pada awal tanam dan menurun pada fase generatif. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Kusdianan dan Kurniawati (2007) bahwa tingkat serangan penggerek batang pada 3 MST menunjukkan tingkat serangan yang tinggi di atas ambang kendali yaitu 6,62 % sampai dengan 20,6 % dan pada 5 sampai 11 MST tingkat serangan penggerek batang cukup terkendali. Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan (2002), menetapkan ambang kendali penggerek batang padi berdasarkan kerusakan tanaman pada stadia vegetatif sebesar 6% dan pada stadia generatif 10%. Semakin banyak populasi ngengat penggerek batang padi di lapang, maka semakin banyak juga persentase serangan yang disebabkan oleh larva.

Rondonuwu (2007) menyatakan bahwa intensitas kerusakan pada umumnya mengikuti keadaan populasi organisme penyebab kerusakan. Makin tinggi populasi organisme pengganggu tanaman maka semakin besar kerusakan yang ditimbulkannya. Huffaker and Messenger (1976) menyatakan bahwa beberapa jenis serangga dapat menyebabkan kerusakan yang sangat serius walaupun populasinya di alam sedikit. Tingginya kerusakan tanaman oleh organisme pengganggu tanaman dapat dipengaruhi oleh populasi dan kemampuan merusak dari organisme tersebut.

Kalshoven (1981) menyatakan bahwa serangga vektor penyakit seperti hama wereng kerusakan akibat tusukan alat mulutnya terhadap bagian tanaman tidak berarti dibandingkan jenis virus yang ditularkan yang dapat mengakibatkan puso.

Kerusakan penggerek batang tergantung pada varietas, stadia tanaman, dan perkembangan serangga (Sanchez *et al.*, 1998). Beberapa karakteristik morfologi tanaman padi yang bisa menjadi penghambat serangan serangga antara lain tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, dan diameter batang. Tanaman yang lebih pendek, anakan produktif yang banyak, dan diameter yang lebih kecil toleran terhadap penggerek batang. Diameter batang yang kecil menyebabkan larva penggerek batang tidak leluasa untuk melakukan aktifitas makan (Hosseini *et al.*, 2011).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan.

Berdasarkan hasil yang diperoleh diatas maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Jumlah imago *S. innotata* pada perlakuan mengalami peningkatan mulai dari minggu pertama pengamatan sampai dengan minggu terakhir pengamatan. jumlah tangkapan imago *S. innotata* pada perlakuan 5 watt terbanyak pada minggu kelima 110 ngengat. Sedangkan pada perlakuan 10 watt jumlah tangkapan terbanyak pada minggu keenam 219 ngengat.
2. Hasil analisis uji-t bahwa perlakuan antara cahaya lampu yang 5 watt dan 10 watt berpengaruh nyata terhadap intensitas serangan *S. innotata* yang diamati. sedangkan untuk kepadatan populasi hasil analisis uji t tidak berpengaruh nyata.

### Saran.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengkaji lebih dalam lagi tentang pengaruh intensitas cahaya lampu perangkap terhadap populasi dan intensitas serangan *S. innotata*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asri, M. dan M. Yunus, 1996. *Inventarisasi Beberapa Parasitoid Telur Hama Penggerek Batang Padi Putih (Scirpophaga innotata Wlk) Di Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Donggala*. Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu.
- Baehaki S.E. 2009. Data statistik tangkapan hama pada lampu perangkap (*light trap*) tahun 2008. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Balai Besar Penelitian Tanaman Padi [BBPTP], 2009. Deskripsi Varietas Padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Biro Pusat Statistik [BPS] Sulteng., 2013. *Sulawesi Tengah Dalam Angka 2013*. Biro Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Tengah.
- Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan [Dirjutan], 2002. *Pengenalan Jasad Pengganggu Tanaman Palawija*. Dirjen Pertanian Tanaman Pangan. Jakarta.
- Ekowarso, 1994. Penggenalan dan Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman. Direktorat Jendral Tanaman Pangan, Jakarta.
- Hosseini SZ, Jelodar NB, dan Bagheri N, Alinia F, dan Osku T, 2011. Traits affecting the resistance of rice genotypes to rice stem borer. *International Journal of Biology* 3(1); 130-135.
- Huffaker, C. B. and P. S. Messenger. 1976. *Theory and Practice of Biological Control*. Academic Press. Inc, London.
- Joshi, G., L. Ram, dan R. Singh. 2009. *Population dynamics of paddy stem borers in relation to biotic factors*. *Annals of Biology* 25:47-51.
- Kusdianan, D., N Kurniawati., 2007. *Kajian Pengendalian Penggerek Batang Padi dengan Monitoring Lampu Perangkap dan Pelepasan Parasitoid Telur*. Apresiasi Hasil Penelitian Padi 2007. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Hlm 383-392.
- Mandal, P., K. Roy, dan G. Saha. 2011. *Weather based prediction model of Scirpophaga incertulus (Walker)*. *Annals of Plant Protection Sciences* 19:20-24.
- Sanches EGR, DW Sigit, D Nurhasyim, KL Heong, dan MPGA Zalucki, 1997. *Some factors affecting white stem borer Scirpophaga innotata (Walker) (Lepidoptera: Pyralidae) injuri to rice*. *Crop Protection* 17(6); 529-534.
- Sudjono, S. 1989. *Teknik Pengamatan Hama dan Penyakit Tumbuhan*. Pendidikan Program D1, Pengendalian Hama dan Penyakit. Yogyakarta. Hal 60.