

**Efektivitas Jumlah Telur *Corcyra cephalonica* Terparasitasi *Trichogramma* sp. terhadap Presentasi Telur yang Terparasit dan Jumlah Larva Penggerek Batang Tebu Bergaris (*Chilo sacchariphagus*)**

***Efectiveness of the number eggs Corcyra cephalonica parasite Trichogramma sp. Against eggs parasite percentage and number larvae The Striped Stem Borer (Chilo sacchariphagus)***

**Yati Setiati, Neneng Hayatul Mutmainah, M. Subandi, \*)**

**Yati.setiati@ymail.com**

\*) Jurusan Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

**ABSTRAK**

Hama penggerek batang merupakan hama yang paling penting pada tanaman tebu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh telur *Corcyra cephalonica* yang terparasitasi *Trichogramma* sp. Terhadap hama penggerek batang tebu bergaris (*Chilo sacchariphagus*) dan penggerek batang berkilat (*Chilo auricilius*). Serta untuk mengetahui jumlah telur *Corcyra cephalonica* yang terparasitasi *Trichogramma* sp. yang paling efektif terhadap pengendalian hama penggerek batang tebu bergaris (*Chilo sacchariphagus*) Penelitian ini dilaksanakan di PT. PG Rajawali II Unit Puslit Agro (pusat penelitian Agronomi) Desa Sumber Jatitujuh-Majalengka, dari bulan April sampai bulan Juni 2015. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada parasitasi penggerek batang tebu bergaris (*Chilo sacchariphagus*) perlakuan 5 pias (750 butir telur *Trichogramma* sp.) memiliki jumlah larva terendah rata-rata 4,33 larva dengan persentasi telur yang terparasit 92,23%.

Kata kunci : *Chilo sacchariphagus*, *Corcyra cephalonica*, *Trichogramma* sp.

**ABSTRACT**

*Stem borer is the most important pest in sugarcane. This study aims to determine the effect of Corcyra cephalonica eggs which parasite Trichogramma sp. against cane striped stem borer (Chilo sacchariphagus) and shiny stem borer (Chilo auricilius). As well as to determine the number of eggs that Corcyra cephalonica parasite Trichogramma sp. The research was conducted at PT. PG Rajawali II Unit Center for Agro (Agronomy research centers) Sumber Jatitujuh Village Majalengka ,from April to June 2015. The results show that In parasitism cane striped stem borer (Chilo sacchariphagus) treatment 5 "pias" (Trichogramma sp. 750 eggs) had the lowest number of larvae on average 4.33 larvae with eggs parasite percentage of 92.23%.*

*Keywords: Chilo sacchariphagus, Corcyra cephalonica, Trichogramma sp.*

## PENDAHULUAN

Lingkungan alam dalam beberapa decade ini telah berubah dengan sebutan pemanasan global, akibatnya terjadi beberapa anomaly di alam dan pada kehidupan mahluk. Subandi and Abdelwahab M Mahmud (2014) mengatakan “*All of these changes do not have to be regretted as erratic and anomalous ways of nature. Instead, educated people should consider it as a challenge and study, because global warming and climate change emerge due to the consequences of dynamic life*”. Hal tersebut berdampak diantaranya pada kehidupan organism pengganggu tanaman. Subandi, (2014) menyebutkan oleh karena itu di dalam khazanah biologi dan mikrobiologi perlu dilakukan penyesuaian penyesuaian supaya produksi pertanian yang banyak dipengaruhi oleh kehidupan baik makro maupun mikro tersebut, dapat dipertahankan jika tidak ditingkatkan.

Kebutuhan gula di Indonesia selalu meningkat dari tahun ke tahun dan hingga saat ini belum terpenuhi oleh produksi dalam negeri (Hafsah, 2002), oleh karena itu diperlukan upaya peningkatan produksi gula nasional secara optimal. Budidaya tanaman tebu yang merupakan faktor kunci penentu produksi gula harus terus menerus diperbaiki. Salah satu kendala dalam budidaya tebu adalah adanya serangan hama penggerek batang tebu (Ganeshan, 2001; Sunaryo, 2003; Subandi, 2011). Penggerek batang tebu *Chilo sacchariphagus* (Lepidoptera) adalah salah satu hama yang berbahaya pada tanaman tebu. Hama ini menyerang tanaman tebu sejak dari awal tanaman sampai panen. Populasi larva *Chilo sacchariphagus* mulai meningkat dari umur tanaman 1,5

bulan dan mencapai puncaknya pada saat tanaman berumur 9,5 bulan. Serangan hama ini dapat menimbulkan kerugian mencapai 30-45% (Meidalima *et al.*, 2012).

Penelitian ini akan mencoba Pengendalian hama secara hayati menggunakan musuh alami yaitu parasitoid *Trichogramma* sp. yang memiliki beberapa keuntungan diantaranya dapat mencegah pencemaran lingkungan oleh bahan kimia dari insektisida, efisien, berkelanjutan, tidak merusak keragaman hayati dan kompatibel dengan cara pengendalian lainnya (Kartohardjono, 2011).

Penggunaan *Trichogramma* sp. sebagai parasitoid telur diantaranya dapat dilakukan secara inundatif. Pada teknik inundatif adalah pelepasan musuh alami pada saat kritis, seperti halnya dengan penggunaan pestisida. Sehingga diperlukan teknik pembiakan alternatif yang tepat waktu, murah, dan mudah. Tepat waktu perbanyak dapat dibuat secara terjadwal, sehingga tersedia sepanjang waktu. Mudah dalam arti bahwa perbanyak *Trichogramma* sp. dapat dilakukan dengan metode sederhana antara lain dengan menggunakan inang alternatif. Murah bahwa makanan serangga inang alternatif mudah didapatkan serta dengan harga yang terjangkau. Perbanyak *Trichogramma* sp. ini biasanya digunakan inang alternatif, yaitu telur serangga gudang *Corcyra cephalonica* yang dapat tersedia sepanjang waktu.

*Trichogramma* sp. betina akan menyimpan telur-telur mereka di dalam telur *Corcyra cephalonica* yang menjadi inang. *Trichogramma* sp. muda akan segera menetas dan memakan cairan tubuh inang

di dalam telur inang, sehingga membunuh inang tersebut (Buchori *et al.*,2010).

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di PT.PG Rajawali II Unit Puslit Agro (Pusat Penelitian Agronomi) Desa Sumber Kecamatan Jatitujuh Kabupaten Majalengka, Jawa Barat. Pelaksanaan penelitian dilaksanakan dari bulan April-Juni 2015.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah telur *Corcyra cephalonica*, telur *Chilo sacchariphagus* yang berumur 1 hari setelah penggerek batang bertelur, pias telur *Corcyra cephalonica* yang terparasitasi *Trichogramma* sp. berumur 1 hari setelah terparasitasi, tanaman tebu yang berusia 5-7 bulan setelah tanam.

Rancangan percobaan yang akan dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor yang terdiri atas Enam perlakuan, diantaranya:

P<sub>1</sub> = 1 Pias (dengan jumlah telur 150 *Corcyra cephalonica* yang terparasit *Trichogrammasp.* dengan *Chilo sacchariphagus*)

P<sub>2</sub> = 2 Pias (dengan jumlah telur 300 *Corcyra cephalonica* yang terparasit *Trichogrammasp.* dengan *Chilo sacchariphagus*)

P<sub>3</sub> = 3 Pias (dengan jumlah telur 450 *Corcyra cephalonica* yang terparasit *Trichogrammasp.* dengan *Chilo sacchariphagus*)

P<sub>4</sub>= 4 Pias (dengan jumlah telur 600 *Corcyra cephalonica* yang terparasit *Trichogrammasp.* dengan *Chilo sacchariphagus*)

P<sub>5</sub>= 5 Pias (dengan jumlah telur 750 *Corcyra cephalonica* yang terparasit

*Trichogrammasp.* dengan *Chilo sacchariphagus*)

P<sub>6</sub>= 6 Pias (dengan jumlah telur 900 *Corcyra cephalonica* yang terparasit *Trichogrammasp.* dengan *Chilo sacchariphagus*).

Parameter pengamatan dalam penelitian ini, diantaranya:

1) Persentasi telur penggerek batang Terparasitasi (%)

Persentasi terparasitasi diamati dengan menghitung parasitasi mulai dilakukan ± enam hari setelah aplikasi, kemudian dihitung jumlah telur yang terparasit dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Ket:

P = Persentasi terparasitasi

A = Jumlah Telur yang terparasit

B = Jumlah seluruh telur

(Pabbage dan Tandiabang, 2007).

2) Persentase Jumlah Larva Penggerek Batang yang Muncul (%)

Jumlah imago yang muncul per pias (Ekor) dihitung setelah imago *Trichogramma* sp. semuanya mati dengan menggunakan mikroskop atau lup (kaca pembesar).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Persentasi Telur Penggerek Batang Terparasitasi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata pada perlakuan parasitoid *Trichogramma* sp. terhadap tingkat parasitasi telur *Chilo sacchariphagus* terhadap Tingkat parasitasi *Trichogramma* sp.

Tabel 1. Presentasi telur penggerek batang terparasitasi

| Perlakuan telur <i>Trichogramma</i> sp. + 100 telur <i>C. sacchariphagus</i> | Presentase telur <i>Chilo sacchariphagus</i> (%) |
|--|--|
| P1 (1 Pias)  | 46,67 a  |
| P2 (2 Pias)  | 77,33 bc   |
| P3 (3 Pias)  | 81,33 bc   |
| P4 (4 Pias)  | 88,33 c  |
| P5 (5 Pias)  | 92,33 c  |
| P6 (6 Pias)  | 89,00 c  |

Keterangan : Angka rata-rata pada tiap kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Tingkat parasitasi *Trichogramma* sp. yang paling efektif pada telur *Chilo sacchariphagus* adalah pada perlakuan P5 (5 pias) dengan presentase parasitasi 92,23%, (Tabel 1). Tingkat parasitasi *Trichogramma* sp. terhadap penggerek batang bergaris termasuk tinggi, sesuai dengan penelitian Rauf (2000) menyatakan bahwa parasitasi *Trichogramma* sp. dengan tingkat parasitasi 68,4% hingga 94,8% termasuk tingkat parasitasi tinggi. Menurut Corrigan & Laing (1994) bahwa kemampuan reproduksi *Trichogramma* sp. dapat meningkat atau mengalami penurunan sesuai dengan jenis inang dan jumlah betina dan jantan pada imago *Trichogramma* sp.

Pengaruh banyaknya jumlah kelamin jantan dan betina terhadap keberhasilan parasitasi yaitu bila jumlah imago betina lebih besar maka kemampuan reproduksi populasi tersebut tinggi, dan tingkat parasitasi akan tinggi, karena pada imago jantan hanya membuahi tidak melakukan oviposisi. Sehingga pengaruh dari jumlah betina dan jantan imago *Trichogramma* sp. yang tidak diketahui, maka yang

seharusnya dalam 1 pias bisa mencukupi untuk jumlah 100 telur *Chilo sacchariphagus* akan tetapi pada *Chilo sacchariphagus* parasitasi yang tinggi pada perlakuan 5 pias dengan jumlah telur *Corcyra cephalonica* yang terparasitasi *Trichogramma* sp. 750 butir. Menurut Knutson (2002), tiap serangga betina *Trichogramma* sp. mampu mereproduksi 1-5 telur selama hidupnya. Sebelum memarasit atau melakukan oviposisi, imago betina akan melakukan orientasi untuk memilih telur inang yang berkualitas baik dengan cara menyentuh antena dan palpus pada telur inang (Yunus *et al.* 2004). Imago betina hanya akan meletakkan telur pada telur inang yang dianggap layak untuk perkembangan keturunannya. Kualitas telur inang yang kurang baik menyebabkan imago betina enggan meletakkan telur didalamnya sehingga persentase parasitasi rendah (Godfray, 1994). Tingginya tingkat parasitasi dari hasil evaluasi menunjukkan keefektifan penggunaan *Trichogramma* sp. sebagai agen pengendalian hayati.

#### Presentase Jumlah Larva Penggerek *Chilo sacchariphagus* yang Muncul

Berdasarkan hasil analisis anova presentasi jumlah larva penggerek batang tebu bergaris memberikan pengaruh berbeda nyata

Tabel 2. Persentase jumlah larva penggerek batang yang muncul

| Perlakuan telur <i>Trichogramma</i> sp. + 100 telur <i>C. sacchariphagus</i> | Jumlah larva <i>C. sacchariphagus</i> yang muncul (%) |
|--|---|
| 1 Pias (P1)  | 26,33 c   |

|             |         |
|-------------|---------|
| 2 Pias (P2) | 11,67 b |
| 3 Pias (P3) | 9,00 ab |
| 4 Pias (P4) | 11,33 b |
| 5 Pias (P5) | 4,33 a  |
| 6 Pias (P6) | 7,00 ab |

Keterangan : Angka rata-rata pada tiap kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Persentase jumlah penggerek untuk *Chilo sacchariphagus* yang muncul paling banyak pada satu pias yaitu 26,33 % dengan tingkat persentase parasitasi 46,67% (Tabel 1), karena nilai parasitnya rendah sehingga jumlah larva instar-1 yang keluar lebih banyak, sedangkan pada perlakuan 5 pias (P5) jumlah larva yang muncul lebih sedikit karena telur yang terparasit lebih tinggi dari pada perlakuan lainnya. Berdasarkan nilai korelasi 0,586 terdapat hubungan antara presentasi telur terparasitasi dengan jumlah muncul larva penggerek batang yaitu semakin tinggi presentasi telur terparasitasi maka semakin rendah jumlah larva instar-1 yang muncul. Karena keberhasilan larva penggerek batang *Chilo sacchariphagus* tergantung dari ketahanan telur terhadap parasitoid.

Menurut Pabage dan Tandiang (2011) gangguan yang terjadi disebabkan oleh beberapa faktor diantara yaitu ruang gerak parasitoid tersebut dalam tabung reaksi terbatas dan letak antara kelompok telur inang saling berdekatan sehingga inang tidak terparasit semuanya. Telur inang yang tidak terparasit bisa menjadi larva instar-1 dan bisa menjadi telur busuk atau telur yang tidak berkembang menjadi parasitoid atau larva penggerek instar-1.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari penelitian dapat disimpulkan bahwa pengaruh jumlah telur *Trichogramma* sp. berpengaruh terhadap tingkat parasitasi dan jumlah larva penggerek batang tebu bergaris (*Chilo sacchariphagus*)
2. Pada parasitasi penggerek batang tebu bergaris (*Chilo sacchariphagus*) perlakuan 5 pias telur *Trichogramma* sp. 750 butir telur memiliki jumlah larva terendah rata-rata 4,33 larva dengan persentasi telur yang terparasit 92,23%.

## SARAN

Penelitian mengenai parasitoid telur *Trichogramma* sp. masih jarang dilakukan, perlu dilakukan pengamatan terhadap identifikasi jumlah telur jantan dan betina pada telur *Corcyra cephalonica* yang terparasit *Trichogramma* sp. sebelum penelitian untuk itu diperlukan penelitian lebih lanjut. Kemudian dalam pelaksanaan budidaya tebu sebaiknya tidak dilakukan pembakaran lahan setelah penebangan tanaman tebu.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan terimakasih kepada . PG Rajawali II Unit Puslit Agro (pusat penelitian Agronomi) yang telah memberikan fasilitas laboratorium untuk penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

Buchori, D., P. Hidayat., A. Meilin., dan B. Sahari. 2010. Species Distribution

- Of *Trichogramma* And *Trichogrammatoidea* Genus (*Trichogrammatoidea*: Hymenoptera) In Java. Department of Plant Protection, Bogor Agricultural University. *J. ISSAAS* Vol. 16, No. 1: 83-96.
- Ditjenbun (Direktorat Jenderal Perkebunan). 2008-2009. Statistik Perkebunan Indonesia. Jakarta. Departemen Pertanian, Direktorat Jenderal Perkebunan.
- Ganeshan, S. 2001. A Guide to the Insect Pests of Sugar Cane in Mauritius. Entomology Department. Mauritius Sugar Industry Research Institute (MSIRI).
- Godfray, H. C. J., 1994. Parasitoids. Behavioral and Evolutionary Ecology. Princeton University Press Princ, New Jersey. 473p.
- Hafsah, M.J. 2002. Bisnis Gula di Indonesia. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Kartohardjono, A. 2011. Penggunaan Musuh Alami Sebagai Komponen Pengendalian Hama Padi Berbasis Ekologi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Sukamandi. *J. Pengembangan Inovasi Pertanian* 4(1):29-46.
- Knutson. 2002. *The Trichogramma Manual: A Guide to the Use of Trichogramma for Biological Control with Special Reference to Augmentative Releases for Control of Bollworm and Budworm in Cotton*. [serial online] <http://entowww.tamu.edu/extension/bulletins/b-6071.html#trichogramma> (03 januari 2015).
- Meidalima, D., S. Herlinda, Y. Pujiastuti dan C. Irsan. 2012. Pemanfaatan Parasitoid Telur, Larva dan Pupa untuk Mengendalikan Penggerek Batang Tebu. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Pabbage dan Tandiang. 2007. Parasitasi *Trichogramma evanescens* Westwood (Hymenoptera : Trichogrammatidae) pada Berbagai Tingkat Populasi dan Generasi Biakan Parasitoid terhadap Telur Penggerek Batang Jagung *Ostrinia furnacalis* Guenée.
- \_\_\_\_\_. 2011. Parasitasi *Trichogramma evanescens* Westwood Pada Berbagai Tingkat Populasi Dan Generasi Biakan Parasitoid Terhadap Telur Penggerek Batang Jagung. Seminar Nasional Serealia Balai Penelitian Tanaman Serealia.
- Rauf A. 2000. Parasitasi Telur Penggerek Batang Padi Putih, *Scirpophaga innotata* (Walker) (Lepidoptera : Piralidae) : Saat Terjadi Ledakan di Kerawang pada Awal 1990-an. *Bul. Hama dan Penyakit Tumbuhan* 12(1):1-10 (2000). ISSN 0854-3836. Jur. HPT, IPB Bogor
- Yunus M, Shahabuddin, Buchori D, Hidayat P. 2004. Kemampuan Memarasit dan Ciri-ciri kebugaran *Trichogramma japonicum* Ashmead dari Pertanian Padi di Sulawesi Tengah. Di dalam: Arifin M *et al.*, editor. *Entomologi dalam Perubahan Lingkungan dan Sosial. Prosiding Seminar Nasional Perhimpunan Entomologi Indonesia (PEI)*; Bogor, 5 Oktober 2004. Bogor: PEI. hlm 385-396

Subandi, M (2011) .BudidayaTanaman  
Perkebunan. Buku Daras.  
Gunung Djati Press.

Subandi, M (2014). Mikrobiologi, Kajian  
dalam Perspektif Islam. PT. Remaja  
Rosdakarya. Bandung. Pp.234+xxvi

Subandi, M . and Abdelwahab M.  
Mahmoud. 2014. Science As A  
Subject of Learning in Islamic  
University. Jurnal Pendidikan

Islam. . Vol. 1, No. 2,  
December 2014 M/1436 H.