

EFEKTIVITAS JUMLAH TELUR *Corcyra cephalonica* TERPARASITASI *Trichogramma* sp. TERHADAP PRESENTASI TELUR YANG TERPARASIT DAN JUMLAH LARVA PENGGEREK BATANG TEBU BERGARIS (*Chilo sacchariphagus*)

EFFECTIVENESS OF EGGS NUMBER OF *Corcyra cephalonica* PARASITED BY *Trichogramma* sp. ON PARASITED EGGS PERCENTAGE AND LARVAE NUMBER OF STRIPED CANE STEM BORER (*Chilo sacchariphagus*)

Yati Setiati, Neneng Hayatul Mutmainah, M. Subandi

Jurusan Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN SGD Bandung

Korespondensi: yati.setiati@ymail.com

Diterima 14 Juli 2016 / Disetujui 22 Juli 2016

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*). 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 aimed to determine the effect of *Corcyra cephalonica* eggs which were parasited by *Trichogramma* sp. On striped cane stem borer (*Chilo sacchariphagus*). As well as to determine the number of eggs of *Corcyra cephalonica* parasited by *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 result showed that in parasitism of striped cane stem borer (*Chilo sacchariphagus*) treatment of 5 "pias" (750 eggs of *Trichogramma* sp.) had the lowest number of larvae on average 4,33 larvae with parasited eggs percentage of 92,23%.

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

PENDAHULUAN

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). 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 dilakukan untuk melihat respon 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 ini 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_1 = 1 Pias (dengan jumlah telur 150 *Corcyra cephalonica* yang terparasitasi *Trichogramma* sp. dengan *Chilo sacchariphagus*)

P_2 = 2 Pias (dengan jumlah telur 300 *Corcyra cephalonica* yang terparasitasi

Trichogrammasp. dengan *Chilo sacchariphagus*)

P₃= 3 Pias (dengan jumlah telur 450 *Corcyra cephalonica* yang terparasit *Trichogrammasp.* dengan *Chilo sacchariphagus*)

P₄= 4 Pias (dengan jumlah telur 600 *Corcyra cephalonica* yang terparasit *Trichogrammasp.* dengan *Chilo sacchariphagus*)

P₅= 5 Pias (dengan jumlah telur 750 *Corcyra cephalonica* yang terparasit *Trichogrammasp.* dengan *Chilo sacchariphagus*)

P₆= 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 Tandiang, 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 sp.</i> + 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 Pabbage dan Tandiang (2011) gangguan yang terjadi disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya 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. Jumlah telur *Trichogramma* sp. berpengaruh terhadap tingkat parasitasi dan jumlah larva penggerek batang tebu bergaris (*Chilo saccharipagus*)
2. Parasitasi penggerek batang tebu bergaris (*Chilo saccharipagus*) 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 jumlah telur jantan dan betina pada telur *Corcyra cephalonica* yang terparasit *Trichogramma* sp. sebelum penelitian untuk itu diperlukan penelitian lebih lanjut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan terimakasih kepada PG Rajawali II Unit Puslit Agro (pusat penelitian Agronomi) yang telah mem-berikan 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 Tandiabang. 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 Pertanaman 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