

Evaluasi Pelepasan Parasitoid Telur *Trichogramma* sp. untuk Mengendalikan Hama Penggerek Tebu

Evaluation of Egg-Parasitoid Trichogramma sp. Release in Controlling Sugarcane Borer

Riska Ismail⁽¹⁾, Mohamad Lihawa⁽²⁾, Angry Pratama Solihin⁽²⁾

1 Alumni Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo

2 Staf Pengajar Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo

Jalan Prof.Dr.Ing.BJ Habibie, Moutong, Kabupaten Bone Bolango, 96554

*Correspondence author : mohammad.lihawa@ung.ac.id

ABSTRACT

Sugarcane is one of the vital plantation crops as a source of the main ingredients for sugar production sugarcane borer is the most important pest in sugarcane cultivation. This research aimed to determine the parasitization rate of egg-parasitoid Trichogramma sp. in controlling the sugarcane borer, determine the types of parasitoids that parasitize the sugarcane borer, and determine the attack intensity of the sugarcane borer. This research was conducted from July to October 2021 on a sugarcane plantation owned by PT. PG Gorontalo which is located in Tolangohula Sub-district, Gorontalo Regency, and then continued with observations at the Pest and Plant Disease Laboratory, Faculty of Agriculture, State University of Gorontalo. This research used an exploratory method. The results showed that the percentage of parasitization at the age of 6 week after planting (WAP and 7 WAP (without parasitoid release) reached 94.69% and 96.10%, respectively, while at 8 WAP, 9 WAP, 10 WAP, 11 WAP, 16 WAP, 17 WAP, 18 WAP, 19 WAP reached 97,09%, 94.93%, 93.11%, 95.45%, 96.42% , 98.78%, 98.06%, 94.27% respectively. Two types of parasitoids attacked sugarcane borer eggs, namely Trichogramma sp. and Telenomus sp. The highest intensity of the sugarcane borer attack occurred at the age of 6 WAP.

Keywords: *Trichogramma* sp., sugarcane borer, egg parasitoid.

ABSTRAK

Tanaman tebu adalah salah satu tanaman perkebunan yang penting, karena sumber bahan utama pembuatan gula. Dalam proses produksi, hama penggerek tebu merupakan hama yang paling penting pada tanaman tebu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat parasitasi parasitoid telur *Trichogramma* sp., untuk mengetahui jenis-jenis parasitoid yang memarasit hama penggerek tebu, dan mengetahui intensitas serangan hama penggerek tebu. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli sampai dengan bulan Oktober

2021 di lahan tebu milik PT. PG Gorontalo yang terletak di Kecamatan Tolangohula, Kabupaten Gorontalo dan kemudian dilanjutkan di Laboratorium Hama dan Penyakit Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo. Hasil penelitian menunjukkan, persentase parasitasi parasitoid telur pada umur 6 MST dan 7 MST (tanpa pelepasan) mencapai 94.69% dan 96.10%, sedangkan pada 8 MST, 9 MST, 10 MST, 11 MST, 16 MST, 17 MST, 18 MST, 19 MST masing-masing mencapai 97.09%, 94.93%, 93.11%, 95.45%, 96.42%, 98.78%, 98.06%, 94.27%. Parasitoid yang menyerang telur hama penggerek tebu ada 2 jenis yaitu *Trichogramma* sp. dan *Telenomus* sp. Intensitas serangan hama penggerek tebu tertinggi pada umur tanaman 6 MST yaitu sebesar 25%.

Kata Kunci: *Trichogramma* sp., penggerek tebu, parasitoid telur.

PENDAHULUAN

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum*) merupakan salah satu tanaman perkebunan yang turut berperan dalam pembangunan ekonomi nasional dan memberikan kontribusi yang besar pada sektor perkebunan. Hal ini dikarenakan gula sebagai salah satu kebutuhan pokok dan sumber kalori bagi masyarakat Indonesia (Kencanaputra, 2014). Produksi tebu dari tahun 2017 hingga 2019 mengalami kenaikan dari total produksi sebelumnya, tetapi masih belum mencukupi kebutuhan masyarakat (BPS, 2019). Salah satu kendala budidaya tanaman tebu di Indonesia adalah serangan hama dan penyakit.

Pengendalian hama penggerek tebu, akhir-akhir ini banyak dilakukan secara hayati dengan memanfaatkan parasitoid telur. Pengendalian hayati adalah aksi dari predator atau patogen didalam usaha untuk memelihara kepadatan populasi organisme lain pada tingkat terendah bila dibandingkan dengan bila mana mereka tidak ada (De Bach, 1964 dalam Purnomo, 2010). Pemanfaatan parasitoid sebagai agen

hayati pengendalian penggerek batang lebih efektif, dibandingkan dengan menggunakan pestisida. Hal ini karena posisi hama ini berada di dalam batang tebu, sehingga tidak terpapar pestisida yang diaplikasikan (Meidalima *et al.*, 2013). Salah satu jenis parasitoid hama penggerek batang tebu yang banyak digunakan dalam pengendalian hayati adalah *Trichogramma* sp. Pelepasan *T. chilonis* sebanyak 8 kali dengan dosis 8-10 pias/pelepasan/acre dapat meningkatkan parasitisasi telur penggerek hingga 80% di pertanaman tebu Filipina Javier & Gonzales (2000) dalam Nurindah dkk (2016). Pelepasan massal *T. chilonis* dilaporkan dapat dapat menyebabkan parasitisasi telur penggerek batang *C. infuscatelus* mencapai 98% (Mohyuddin, 1992). Nurindah, (2016) kemampuan parasitisasi parasitoid telur penggerek batang pada pertanaman tebu dengan pelepasan *T. chilonis* menyebabkan hama penggerek batang *Chilo* spp. terparasit oleh *T. chilonis* sebesar 43% dan *Telenomus* sp. Sebesar 57%.

Salah satu perkebunan tebu di Provinsi Gorontalo berada di wilayah kabupaten Gorontalo. Di lokasi ini merupakan kawasan perkebunan tebu yang dikelola oleh PT. PG Gorontalo. Pengendalian penggerek tebu di PT. PG. Gorontalo pada umumnya dilakukan secara hayati dengan pelepasan pias parasitoid telur *Trichogramma* sp. menggunakan pola diagonal, sudah melakukan evaluasi namun hanya menggunakan intensitas serangan dan belum pernah dilakukan evaluasi pelepasan parasitoid telur sehingga tidak diketahui efektivitas *trichogramma* sp. dalam mengendalikan hama penggerek tebu di PT. PG. Gorontalo.

Bahan dan Metode

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli sampai dengan bulan Oktober 2021. Penelitian ini dilaksanakan pada lahan tebu milik PT. PG Gorontalo yang terletak di Kecamatan Tolangohula, Kabupaten Gorontalo dan kemudian dilanjutkan pengamatan dilakukan di Laboratorium Hama dan Penyakit Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo.

Alat yang digunakan antara lain gancu, tali rafia, meteran, gelas plastik, kain kasa, kertas label, karet gelang, loop, mikroskop, gelas objek, kamera, alat tulis menulis dan buku identifikasi parasitoid Borror *et al.*, (1970), buku Insect of Australia, (1991). Bahan yang digunakan

dalam penelitian ini adalah alkohol 70%, telur penggerek tebu, dan tanaman tebu.

Pengambilan sampel telur hama penggerek tebu pada umur 6 minggu setelah tanam (MST), 7 MST (tanpa pelepasan) dan pada umur 8 MST, 9 MST, 10 MST, 11 MST, 16 MST, 17 MST, 18 MST, 19 MST (dengan pelepasan) pias parasitoid telur *Trichogramma* sp. Pengumpulan telur penggerek tebu menggunakan sistem diagonal, terdapat 5 plot dalam luasan 1 ha lahan tebu. Telur yang dikumpulkan disimpan pada gelas plastik secara terpisah dan diberikan label kemudian dipelihara. Jumlah parasitoid yang muncul dan jumlah telur yang menetas menjadi larva dicatat untuk dihitung tingkat parasitasinya dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{T}{S} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentasi parasitasi

T = Jumlah telur yang terparasit

S = Jumlah total telur yang diamati
(Akbar, 2016)

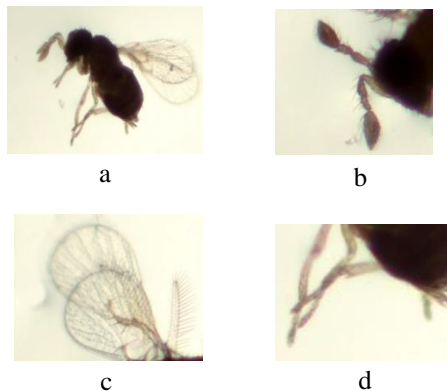
Intensitas serangan dilakukan pada saat tanaman berumur 1.5 bulan sampai dengan 4 bulan, intensitas serangan menggunakan rumus dari PG Gorontalo :

$$\text{Intensitas serangan} = \frac{\text{Jumlah ruas terserang}}{\text{Jumlah Ruas pengamatan}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis Parasitoid yang Memarasit Hama Penggerek Tebu

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan parasitoid yang menyerang telur hama penggerek tebu terdapat 2 jenis parasitoid yaitu *Trichogramma* sp. (Hymenoptera: Trichogrammatidae) dan *Telenomus* sp. (Hymenoptera: Scelionidae). Ciri karakteristik parasitoid *Trichogramma* sp. yang diperoleh pada penelitian ini disajikan pada gambar 1.

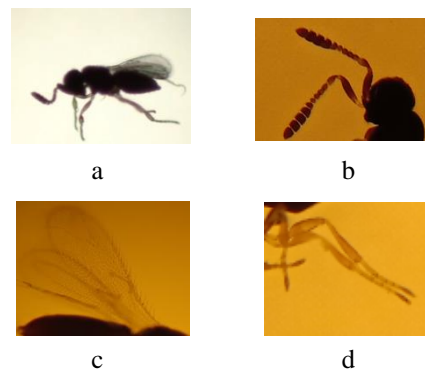


Gambar 1. Ciri karakteristik parasitoid *Trichogramma* sp : (a) seluruh tubuh, (b) antena, (c) sayap (d) kaki

Hasil penelitian menunjukkan tubuh *Trichogramma* sp. berwarna hitam dan berukuran kecil (Gambar 1a) antena terdiri dari 6 segmen, diujungnya terdapat rambut-rambut pendek (gambar 1b), bagian tepi sayap berbulu lebih panjang dari jenis lainnya (1c), sedangkan pada bagian tungkai tarsus berjumlah 3 segmen (Gambar 1d). Menurut Maramis *et al.*, (2011), ukuran tubuh serangga parasitoid dewasa berukuran kecil 0,4-0,5 cm,

berwarna hitam, antena betina berbentuk gada, berbulu pendek dan tumbuh jarang (hampir tidak berbulu), antena jantan bentuk lurus dan banyak ditumbuhi bulu atau rambut-rambut, antena mempunyai tujuh segmen, tarsi terdiri dari tiga segmen, mata berwarna merah dan toraks berwarna hitam. Sayap depan maupun sayap belakang mempunyai rumbai-rumbai.

Hasil identifikasi parasitoid menunjukkan bahwa tubuh parasitoid *Telenomus* sp. berwarna hitam, metasoma lebih kecil dari bagian mesosoma sehingga thoraks pada bagian mesoscutum agak cembung ke bagian posterior (gambar 2a), antena terdiri dari 10-11 segmen, membentuk mengiku (gambar 2b),

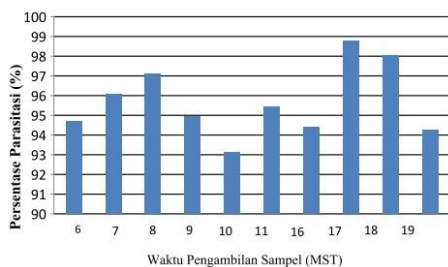


Gambar 2. Ciri karakteristik parasitoid *Telenomus* sp : (a) seluruh tubuh, (b) antena, (c) sayap (d) kaki

Tingkat Parasitasi Parasitoid Telur Hama Penggerek Tebu

Berdasarkan hasil penelitian tingkat parasitasi hama penggerek tebu dengan dan tanpa pelepasan

Trichogramma sp., dari 6 sampai 19 minggu setelah tanam (MST) tingkat parasitasi parasitoid telur hama penggerek tebu tertinggi pada umur tanaman 17 minggu setelah tanam (MST) dan yang terendah pada umur tanaman 10 minggu setelah tanam (MST) dapat dilihat pada Gambar 1. Gambar 1 menunjukkan bahwa rerata persentase parasitasi pada umur tanaman 6 MST hingga 19 MST berkisar antara 93 hingga 98 persen dengan nilai terendah pada 11 MST yaitu 93,11 % dan tertinggi pada 17 MST yaitu sebesar 98,78%. Naik turunnya tingkat parasitasi parasitoid telur disebabkan oleh faktor lingkungan. Hal ini didukung oleh Maharani (2009) menyatakan bahwa tinggi rendahnya tingkat persentasi parasitasi dari masing-masing parasitoid telur disebabkan oleh faktor lingkungan yang mempengaruhi perkembangan parasitoid. Faktor lingkungan (faktor luar) memegang peranan penting dalam menentukan tinggi rendahnya populasi suatu spesies parasitoid.

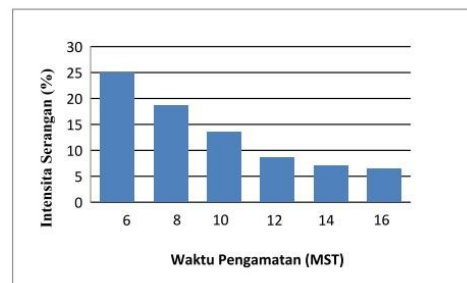


Gambar 1. Histogram persentase parasitasi parasitoid telur hama penggerek tebu

Berdasarkan data dari penelitian ini menunjukkan, pelepasan massal parasitoid *Trichogramma* sp. yang dilakukan pada pertanaman tebu di PT. PG Gorontalo sejauh ini berhasil karena persentase parasitasi hama penggerek tebu sangat tinggi. Hal ini juga mengindikasikan keberhasilan dari program pengendalian hayati yang telah dikembangkan oleh perusahaan ini sejak 20 tahun terakhir.

Intensitas Serangan Hama Penggerek Tebu

Berdasarkan hasil penelitian, intensitas serangan hama penggerek tebu pada umur tanaman 6 MST hingga 16 MST mengalami tren penurunan. Kerusakan serangan tertinggi diketahui terjadi pada umur 6 MST yaitu sebesar 25% dan terendah pada 16 MST yaitu sebesar 6.44% (Gambar 2).



Gambar 2. Histogram Intensitas Serangan Hama Penggerek Tebu pada Umur 6 hingga 16 minggu setelah tanam (MST)

Hal ini diduga disebabkan karena telah dilakukan pelepasan pias parasitoid telur *Trichogramma* sp. pada pertanaman tebu di PT. PG Gorontalo. Ini sejalan dengan penelitian Li dalam Muhammad *et al.*, (2012) yang mengemukakan

bahwa pelepasan *T.cilonis* di Cina, Swiss, Kanada dan Bekas Uni Soviet dapat mengurangi kerusakan pada tebu hingga 70 sampai 92%.

KESIMPULAN

1. Persentase parasitoid telur hama penggerek tebu pada lahan PT. PG Gorontalo tergolong tinggi yaitu sebesar 95.69%.
2. Terdapat 2 jenis parasitoid yang menyerang hama penggerek tebu di PT. PG Gorontalo yaitu *Trichogramma* sp. dan *Telenomus* sp.
3. Pelepasan parasitoid telur *Trichogramma* sp. di lahan tebu PT. PG Gorontalo efektif untuk menurunkan intensitas serangan hama penggerek tebu

DAFTAR PUSTAKA

Kencanaputra W Rhendy. 2014. Outlook Komoditi Tebu. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian. ISSN :1907-1507. Hal. 26-30. 80 hlm.

Badan pusat statistik Komoditi Perkebunan Tebu. 2015. Statistik Perkebunan Indonesia Komoditas Perkebunan Tebu. Direktorat Jenderal Perkebunan, Jakarta. Hal.8-10.

Borror, D. J., C.A Triplehorn dan N. F. Johnson, 1996. *Pengenalan Pelajaran*

Serangga.Edisi Keenam. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Hasriyanty. 2008. Jumlah Inang dan Kepadatan Parasitoid : Pengaruhnya terhadap Perilaku Self Superparasitism Parasitoid *Trichogramma* sp. (Hymenoptera : Trichogrammatidae). *J. Agroland* 15 (1) : 457-465.

Junaedi, E., Yunus, M. and Hasriyanty, H., 2016. Jenis Dan Tingkat Parasitasi Parasitoid Telur Penggerek Batang Padi Putih (*Scirpophaga innotata* WALKER) Pada Pertanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Di Dua Ketinggian Tempat Berbeda Di Kabupaten Sigi. *AGROTEKBIS: E-JURNAL ILMU PERTANIAN*, 4(3), pp.280-287.

Meidalima Dewi. (2013). Pengaruh Tumbuhan Liar Berbunga terhadap Tanaman Tebu dan Keberadaan Parasitoid di Pertanaman Tebu Lahan Kering, Cinta Manis Sumatera Selatan. *J. Suboptimal Lands*, 2(1), 35-42.

Muhammad Raza, Rustamani Maqsood Anwar, Suleman Nazia, Ahmad Nazir dan Ahmad Qadeer. 2012. Dampak Interval Pelepasan dan Kepadatan *Trichogramma chilonis* (Ishii)(Hymenoptera: Trichogrammatidae) Terhadap Penggerek Batang Tebu, *Chilo infuscatellus* (Lepidoptera; Pyralidae) di bawah Kondisi Lapangan. *Journal*

of Basic & Applied Sciences. 8:472-477

Ni Nyoman AA. 2012. *Keanekaragaman Parasitoid Telur Penggerek Batang Padi Putih (Scirpophaga innotata Wlk.) (Lepidoptera: Pyralidae) pada Pertanaman Padi di Provinsi Sulawesi Tengah*. Skripsi : Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.

Nurindah. Sunarto, Dwi, Adi. Sujak. 2016. Evaluasi pelepasan *Trichogramma* spp. untuk pengendalian penggerek pucuk dan batang. *Jurnal Entomologi Indonesia*.13(2):107-116.

Usyati, N., D. Buchori, dan P. Hidayat. 2003. *Pelepasan Trichogrammatoidea armigera Nagaraja (Hymenoptera: Trichogrammatidae) dengan Teknik Spot Release dan Penyebarannya Di Lapangan*. Forum Pascasarjana. Sekolah Pascasarjana. IPB. Bogor. *Indonesia* 26 (4) : 299-309.