

***Trichogramma chiloatraeae* PARASITOID TELUR *Helicoverpa armigera* (Hubner) PADA POPULASI INANG RENDAH ?**

**Sujak dan Nurindah
Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat**

ABSTRACT

Helicoverpa armigera Hubner is an insect pest of corn and cotton crops. Eggs are laid by *H. armigera* imago on corn silk and cotton crops often have high mortality, mainly caused by egg parasitoid. *H. armigera* egg on various agroecosystem reported can be parasited by at least 12 species of Trichogrammatidae. The purpose of this study was to determine the diversity of Trichogrammatidae family as parasitoid eggs of *H. armigera* on low population. *H. armigera* egg sample taken from Asembagus, Lamongan and Blora at 1 m² field both monoculture and intercropping. Observation of parasitoids and predators done at the Laboratory of Biological Control Balittas Malang. Parasitoid that appears preserved in the Hoyer medium for identification purposes. low population of *H. armigera* Egg in Asembagus is 4 eggs/m² in both monoculture maize and intercropping with 86-100 days after transplanting (DAT) cotton and 4.5 egg/m² on cotton monoculture and intercropping with 75 DAT soybean, while 2 eggs/m² in the Lamongan and Blora corn agroecosystem. The dominant egg parasitoid in Asembagus is *T. chiloatraeae*, as well as in Lamongan and Blora.

Key words: egg parasitoid, *Helicoverpa armigera*, *Trichogramma chiloatraeae*

ABSTRAK

Helicoverpa armigera Hubner merupakan serangga hama tanaman jagung dan kapas. Telur yang diletakkan imago *H. armigera* pada rambut jagung dan tanaman kapas sering terjadi mortalitas yang tinggi, secara kuantitatif terutama disebabkan oleh parasitoid telur. Telur *H. armigera* pada berbagai agroekosistem dilaporkan dapat diparasit

oleh sedikitnya 12 spesies Trichogrammatidae. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman parasitoid telur dari Famili Trichogrammatidae yang memarasit telur *H. armigera* pada populasi rendah. Pengambilan sampel telur *H. armigera* dilakukan di Asembagus, Lamongan dan Blora. Pengumpulan telur *H. armigera* dilakukan pada populasi telur rendah pada tanaman jagung dan kapas dengan ukuran 1 m² baik pada tanaman monokultur maupun tumpangsari. Pengamatan parasitoid dan predator dilakukan di Laboratorium Pengendalian Hayati Balittas Malang. Parasitoid yang muncul diawetkan dalam bentuk preparat dengan medium Hoyer untuk keperluan identifikasi. Telur *H. armigera* populasi rendah di Asembagus sebanyak 4 butir/m² pada jagung monokultur maupun tumpangsari dengan kapas umur 86 – 100 hari setelah tanam (HST) dan sebanyak 4,5 butir/m² pada kapas monokultur maupun tumpangsari dengan kedelai umur 75 HST, sedangkan pada agroekosistem jagung di Lamongan dan Blora, telur *H. armigera* sebanyak 2 butir/m². Parasitoid telur yang dominan di Asembagus adalah *T. chiloatraeae*, demikian juga di Lamongan dan Blora. Penyebab dominasi *T. chiloatraeae* yang memarasit telur *H. armigera* pada populasi rendah telah dibahas.

Kata kunci: Parasitoid telur, *Helicoverpa armigera*, *Trichogramma chiloatraeae*

PENDAHULUAN

Helicoverpa armigera (Hubner) merupakan serangga hama yang mempunyai banyak tanaman inang (polipag), baik tanaman yang dibudidayakan maupun tanaman liar. Tanaman inang yang merupakan tanaman budidaya antara lain tomat, kapas, tembakau, jagung, kedelai dan lain-lain

(Kalshoven, 1981), sedangkan tanaman liar yang menjadi inang antara lain *Mimosa* spp., *Cleoma viscosa*, *Phyllanthus amarus* (Meniran) dan lain-lain (Nurindah, 2003).

Pada tanaman kapas *H. armigera* menggerek kuncup bunga, bunga dan buah (bagian generatif) sehingga *H. armigera* sering menjadi sasaran dalam tindakan pengendalian dengan biaya yang sangat tinggi terutama bila telah dilakukan pengendalian secara kimiawi. Pada tanaman jagung *H. armigera* memakan rambut jagung kemudian biji dalam tongkol jagung. Imago *H. armigera* meletakkan telur pada rambut jagung yang masih segar. Rambut jagung dalam satu tongkol dapat ditemukan sampai 25 butir telur *H. armigera* (Nurindah et al., 2000). Dari 25 butir telur tersebut yang berhasil menjadi larva dan menggerek tongkol jagung hanya satu ekor. Hal ini disebabkan terjadi mortalitas telur yang tinggi, baik oleh predator maupun parasitoidnya atau larva yang berhasil menetas akan terjadi kanibalisme. Fenomena ini yang menjadi dasar pertimbangan untuk menggunakan tanaman jagung sebagai tanaman perangkap *H. armigera* pada tanaman kapas (Nurindah dan Indrayani 2002).

Penanaman tanaman jagung disela-sela tanaman kapas disamping sebagai perangkap *H. armigera*, juga merupakan tindakan konservasi parasitoid telur *H. armigera* dengan menambah keragaman tanaman (Soebandrijo, 2003). Telur - telur *H. armigera* pada rambut jagung tersebut sebagian besar diparasit oleh *Trichogramma* spp. (Amir et al 1989). Nurindah dan Bindra (1989) melaporkan bahwa parasitoid telur *H. armigera* pada rambut jagung adalah *T. chiloataeae* dan *T. guamensis*. Sujak et al. (2005), parasitoid telur *H. armigera* pada tanaman jagung di NTB yaitu *T. chiloataeae*, *T. bactrae fumata* dan *T. armigera*.

BAHAN DAN METODA

Pengumpulan telur *H. armigera* dilakukan di Asembagus, Lamongan dan Blora pada tanaman

kapas monokultur, jagung monokultur, kapas tumpangsari dengan kedelai dan kapas tumpangsari dengan jagung. Setiap petak diambil 6 satuan contoh yang berukuran 1 m², telur *H. armigera* pada setiap satuan contoh diambil semua. Pengumpulan telur diambil pada populasi rendah umur 75 s/d 100 HST. Telur yang terkumpul di pias pada kertas manila dan dipelihara pada tabung serangga. Telur yang terparasit (telah berwarna hitam) dipindah satu persatu pada tabung gelas. Setelah parasitoid muncul dibiakkan dengan telur *Corcyra cephalonica*. Hasil perbanyakan diawetkan dalam preparat untuk diidentifikasi.

Perbanyakan parasitoid dan identifikasi dilakukan di laboratorium Pengendalian Hayati (Parasitoid dan Predator) Balittas Malang. Identifikasi dilakukan dengan melihat karakteristik morfologi pada bagian - bagian kritikal dari parasitoid yaitu bagian sayap, antena parasitoid jantan dan alat genetalia parasitoid jantan dengan menggunakan kunci determinasi yang telah dikembangkan oleh Pinto (1995), Sudha Nagarkati dan Nagaraja (1977) dan Melani Alba (1989).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara diskriptif, pada umur 75-100 HST, populasi telur *H. armigera* di Asembagus lebih tinggi dibanding Lamongan dan Blora. Populasi *H. armigera* di Asembagus, pada tanaman kapas monokultur dan kapas tumpangsari dengan kedelai lebih tinggi dibanding jagung monokultur maupun kapas tumpangsari dengan jagung. *H. armigera* di Lamongan dan Blora tidak ditemukan pada tanaman kapas monokultur maupun kapas yang ditumpangsarikan dengan jagung maupun kedelai, namun hanya ditemukan pada tanaman jagung monokultur (Tabel1).

Tabel 1. Rata-rata populasi telur *H. armigera* pada beberapa pola tanam di Asembagus, Lamongan dan Blora pada umur 75 – 100 HST.

Pola tanam	Asembagus	Lamongan	Blora
Kapas monokultur	4,5	0	0
Jagung monokultur	4	2	2
Kapas tumpangsari dengan jagung	4	0	0
Kapas tumpangsari dengan kedelai	4,5	0	0

Tanaman kapas monokultur maupun kapas yang ditumpangsarikan dengan jagung dan kedelai, pada umur 75-100 HST pertumbuhan tanaman telah memasuki fase perkembangan. Pada umur yang sama, tanaman jagung monokultur umumnya rambut sudah mulai mengering, sedangkan imago *H. armigera* lebih menyukai meletakkan telur pada rambut jagung yang masih segar. Pada rambut jagung yang masih segar setiap tongkol dapat ditemukan ± 25 butir telur (Nurindah *et al.*, 2000). Kesukaan *H. armigera* rambut jagung yang segar diduga berhubungan dengan kelembaban, penyediaan nutrisi oleh rambut jagung terhadap perkembangan hama tersebut.

Enam spesies *Trichogrammatidae* yang teridentifikasi masing-masing mempunyai Indeks Dominasi (ID) yang berbeda pada pola tanam dan lokasi. Spesies *T. armigera*, *T. bactrae-bactrae*, *T. chiloatrae*, dan *T. chilonis* tersebar pada berbagai pola tanam dan lokasi, sedangkan *T. guanensis* *T. bactrae fumata* tidak diketemukan. Pada tanaman kapas dan jagung monokultur, kapas yang ditumpangsarikan dengan jagung maupun kedelai serta di lokasi Lamongan maupun Blitar, spesies *T. chiloatrae* mempunyai ID tinggi dibanding species yang lain (Tabel 2).

Tabel 2. Indeks dominasi *Trichogramma chiloatraeae* pada beberapa pola tanam di Asembagus, Lamongan dan Blora pada umur 75 – 100 HST.

Spesies	Pola tanam				Lamongan	Blora
	Kapas	Jagung	Kapas+Jagung	Kapas+Kedelai	Jagung	Jagung
<i>T. armigera</i>	22,2	0	25	8,3	0	0
<i>T. guanensis</i>	0	0	0	0	0	0
<i>T. bactrae-bactrae</i>	0	0	0	16,7	0	0
<i>T. chiloatrae</i>	77,8	100	50	75	100	100
<i>T. bactrae fumata</i>	0	0	0	0	0	0
<i>T. chilonis</i>	0	0	25	0	0	0

Pada populasi inang tinggi keragaman parasitoid masih tinggi sebab kehadiran parasitoid tergantung pada populasi inang. Tetapi pada populasi inang rendah keragaman parasitoid juga rendah dan hanya satu atau dua spesies yang mampu bertahan (Tabel 2). *Trichogramma chiloatraeae* merupakan parasitoid yang lebih bisa bertahan sampai akhir umur tanaman pada tanaman kapas dan jagung yang ditanam monokultur maupun tumpangsari dibanding spesies yang lain. Selain memarasit telur *H.*

armigera parasitoid ini juga telah ditemukan pada telur *Chilo supresallis* pada tanaman padi di Malaysia dan India dan telur *Ostrinia fumacallis* pada tanaman jagung di Thailand (Kalshoven 1981), sedangkan Nagarkati dan Nagaraja (1977) dan Alba (1989) melaporkan bahwa *T. chiloatrae* juga memarasit telur *Chilo infectulen*, *Hippoction celerio* (L) *Chiloatraea infuscatella* Sn dan *Tetramoera schistaceana* Sn. Pada pertanaman jagung di Nusa Tenggara Barat (NTB) *T. chiloatraeae* juga

mendominasi sebesar 68,2 % dibanding dua spesies yang lain yaitu *T. bactrae fumata* 17,4 % dan *T. armigera* 2,9 % (Sujak *et al* 2005).

KESIMPULAN

1. Pada tanaman kapas dan jagung yang ditanam di Asembagus, Lamongan dan Blora pada umur 75-100 HST, pada populasi rendah diketemukan 2-4,5 butir telur *Helicoverpa armigera* Burner.
2. Spesies *T. armigera*, *T. bactrae-bactrae*, *T. chiloatrae*, dan *T. chilonis* familia Trichogrammatidae tersebar pada berbagai pola tanam dan lokasi dengan ID antara 8,3 sampai 100.
3. Spesies *Trichogramma chiloatraeae* mempunyai ID lebih tinggi dibanding species lainnya sehingga dapat bersifat parasitoid telur *Helicoverpa armigera* (Hubner).

DAFTAR PUSTAKA

- Alba, MC. 1989. Egg Parasitoids of Lepidoptera Pest of Economic Importance in the Philippines dalam Biological Control of Pest. Biotrop Spec. Publ. 36: 123 – 139.
- Amir, AM. dan Soebandrijo, 1989. Uji Delapan Varietas Jagung sebagai Perangkap Penggerek Buah Kapas *Helicoverpa armigera* Hubner (Lepidoptera; Noctuidae) Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat. Volume 4 nomor 2. Juli 1989.
- Kalshoven, L.G.E. 1981. Pest of Crops in Indonesia. Revised and Translated by Van Der Laan, P.A. Jakarta: PT. Ichtiar Baru Van Hoeve.
- Nagarkati dan Nagaraja, 1977. Biosystematics of Trichogramma and Trichogrammatoidea Spesies. Annual Review of Entomology, Nomor 22: 157 – 176.
- Nurindah dan Bindra, 1988. Studies on Biological Control of Cotton Pest. Industrial Crops Research Journal. Vol. 1 (1): 43-59.
- Nurindah, 2000. Teknik Pembiakan dan Pelepasan Trichogramma untuk Pengendalian Penggerek Buah Kapas. Disampaikan pada Workshop Nasional Pengendalian Hayati OPT Tanaman Perkebunan. Cipayung, Bogor. 15 – 17 Pebruari 2000.
- Nurindah dan Indrayani. 2002. Musuh Alami Serangga Hama Kapas. Monograf Balittas. Buku 2. Balittas 7: 144 – 158.
- Nurindah. 2003. Status *Helicoverpa armigera* (Hubner) dan Peran Musuh Alaminya pada Ekosistem Kapas di Indonesia. Perspektif Review Penelitian Tanaman Industri. Volume 2. Nomor 1. Juni 2003. ISSN. 1412 – 8004.
- Pinto, JD. 1995. Hand Out of Trichogramma Identification. Workshop unpublished. Brisbane, Australia.
- Soebandrijo, 2003. Pengendalian Hama Terpadu dan Prospeknya terhadap Produksi dan Pendapatan Petani Kapas. Bahan Orasi Pengukuhan Ahli Peneliti Utama. 2 Oktober 2003. 69p.
- Sujak, Nurindah dan D.A. Sunarto. 2005. Kompleks Parasitoid Telur *Helicoverpa armigera* (Hubner) (Lepidoptera; Noctuidae) pada Tanaman Jagung Lombok Barat NTB. Prosiding Seminar dan Kongres Biologi XIII UGM Yogyakarta. 16 – 17 September 2005.