

EVALUASI POTENSI PARASITOID PENGGERAK PUCUK TEBU,  
DI KABUPATEN BANTUL

THE EVALUATION OF THE PARASITOID POTENCY ON SUGAR CANE TOP  
BORER,  
IN BANTUL REGENCY

Eddy Mahrub  
Fakultas Pertanian UGM  
Sri Ambarwati Amini dan Nugrahaning Rahayu  
Fakultas Pertanian UNWAMA

**ABSTRACT**

The objective of the research is to evaluate the potency of sugar cane top borer parasitoids whether the parasitoids are available from the released individuals produced previously in the laboratory or other species naturally exist in the field.

The result showed that *Trichogramma* sp. which have been released did not attack sugar cane top borer eggs. *Tetrastichus schoenobii* and *Telenomus rowani* observed in the field were seemingly replacing the role of *Trichogramma* sp. parasitoid previously released in the area. Both the *T. schoenobii* and *T. rowani* attacked the sugar cane top borer eggs with parasitism of 34.59% and 24.07% respectively. Larval parasitoids were *Elasmus zehntneri*, *Rhaconotus scirpophagae*, *Stenobracon nicevillei* and *Allorhogas* sp. while pupal parasitoid was *Isotima javensis*. Larval parasitism was 0-41.00% averagely. The most dominant parasitoid was *R. scirpophagae* with parasitism of 18.75% followed by *E. zehntneri* with parasitism of 17.25% respectively. Total parasitism by all species were 37.59% in young plant and 23.90% in old plant respectively. Pupal parasitism on young and old plants were 13.66% and 8.26% respectively. Those parasitoids were available in the field naturally and performed important potentiality in the natural control of sugar cane top borer. Those above mentioned parasitoids need to be conserved by preventing the ecosystem suffering from any hazardous changes, which may afflict negative effects to the natural enemies.

Key words : sugar cane top borer, natural enemies

**INTISARI**

Tujuan penelitian ialah untuk evaluasi peranan parasitoid pada penggerek pucuk tebu baik dari hasil pelepasan oleh laboratorium maupun jenis lain yang ada secara alami di lapangan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa parasitoid *Trichogramma* sp. yang pernah dilepaskan ke kebun tebu tidak ditemukan menyerang telur penggerek pucuk tebu. Peranan parasitoid tersebut telah digantikan oleh parasitoid telur *Tetrastichus schoenobii* dengan parasitisasi rerata tertinggi 34,59% dan *Telenomus rowani* 24,07%. Parasitoid ulat yang ditemukan ialah *Elasmus zehntneri*, *Rhaconotus scirpophagae*, *Stenobracon nicevillei*, dan *Allorhogas* sp. sedang parasitoid kepompong *Isotima javensis*. Peranan parasitoid ulat berkisar 0-41,00%, yang dominan ialah *R. scirpophagae* dengan rerata parasitisasi 18,75% diikuti *E. zehntneri* 17,25%. Total parasitisasi ulat mencapai 37,59% pada tanaman muda dan 23,90% pada tanaman tua. Parasitoid kepompong peranannya mencapai 13,66% pada tanaman muda dan 8,26% pada tanaman tua. Parasitoid-parasitoid tersebut telah berada secara alami dan berperan penting dalam pengendalian penggerek pucuk tebu secara alami, oleh karenanya perlu dijaga kelestariannya dengan tidak melakukan tindakan yang menimbulkan guncangan ekosistem tersebut.

Kata kunci : penggerek pucuk tebu, musuh alami

## PENGANTAR

Penggerek pucuk tebu *Scirphopaga nivella intacta* Snellen merupakan salah satu jenis hama penting pada tanaman tebu. Serangan hama ini pada tanaman berumur 3–6 bulan dapat menyebabkan kematian tanaman sedangkan serangan pada tanaman tua dapat menyebabkan terbentuk tunas-tunas di pucuk tebu. Hal itu akan menyebabkan turunnya kualitas dan kuantitas produksi.

Stadium perusak selalu tinggal dalam pucuk tebu sehingga sulit dikendalikan dengan pestisida kimia (Avasthy, 1969). Oleh karena itu dalam perkembangan teknologi telah diupayakan cara pengendalian hayati dengan memanfaatkan musuh alaminya, terutama dari golongan parasitoid. Cara-cara pengendalian mekanik (rogesan) dan kimiawi dengan pestisida kimia masih sering dilakukan namun hasilnya belum memuaskan (Wirioatmodjo, 1971). Menurut Hatmosoewarno (1982) penggerek pucuk tebu dapat menyebabkan kerugian sampai 128,159 ton gula atau setara dengan Rp 64 milyar per tahun. Oleh karena itu perlu dikumpulkan berbagai informasi yang terkait dengan usaha pengendalian hama tersebut untuk memecahkan masalah itu (Samoedi, 1988<sup>a</sup>).

Cara pengendalian penggerek pucuk yang dilakukan selama ini belum memberi hasil yang memuaskan. Perpaduan cara mekanik (rogesan), penggunaan varietas resisten dan cara bercocok tanam juga belum berhasil. PG Madukismo sudah dilaksanakan program pengendalian hama tersebut secara hayati antara lain dengan menggunakan parasitoid telur *Trichogramma* spp. sejak tahun 1972 (Mahrub, 1974) dan pelepasan parasitoid larva *Elasmus zehntneri* Ferr. (Anna Rohayati, 1994) namun terhadap keduanya belum pernah dilakukan evaluasi, sehingga tidak diketahui hasil yang dicapai.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peranan parasitoid terhadap penggerek pucuk tebu, sebagai evaluasi pelaksanaan pengendalian hayati yang telah dilakukan oleh PG Madukismo di Kabupaten Bantul.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di kebun PG Madukismo, yaitu di Kecamatan Kasihan, Sewon, Jetis dan Sedayu, Kabupaten Bantul, Yogyakarta (1997). Di lokasi tersebut pernah dilakukan pelepasan parasitoid *Trichogramma* sp. Dan *Diatraeophaga striatalis* secara rutin oleh PG Madukismo beberapa tahun sebelumnya. Untuk itu perlu dilakukan evaluasi pengendalian secara hayati itu.

Sebagai tempat pengamatan ditentukan tanaman tebu muda (2–7 bulan) dan tanaman tebu tua (10–12 bulan) tanpa melihat varietas tebu. Tiap hamparan diambil unit pengamatan seluas 1 ha dan ditentukan 4 titik pada arah diagonal. Tiap contoh ditentukan 6 × 12m juring atau baris tanaman (Samoedi & Wirioatmodjo, 1987). Pada tiap contoh dikumpulkan telur, ulat (larva) dan kepompong kemudian dipelihara di laboratorium untuk dievaluasi jenis dan persentase parasitisasinya pada masing-masing stadium penggerek pucuk tebu.

Analisis data menggunakan Analisis Varian dengan DMRT 5% untuk mengetahui perbedaan tingkat parasitisasi antar kebun.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil evaluasi diketahui bahwa di lokasi pengamatan ditemukan beberapa jenis parasitoid, yang secara alami telah ada dan berperan penting dalam menekan populasi hama penggerek pucuk

tebu. Selama penelitian ditemukan dua jenis parasitoid telur, empat jenis parasitoid ulat dan satu jenis parasitoid kepompong. Hasil evaluasi disajikan sebagai berikut.

**Parasitoid telur.** Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis parasitoid yang pernah dilepas tidak ditemukan lagi pada penggerek pucuk. Hal itu disebabkan oleh beberapa faktor, pertama *Trichogramma* sp. bukan parasitoid utama telur penggerek pucuk; kedua saat pelepasan parasitoid tidak pernah diperhatikan populasi telur hama tersebut dan ketiga mungkin tidak sinkron waktu pelepasan dan dosis dengan kondisi populasi hama di lapangan. Oleh karena itu yang ditemukan adalah parasitoid *Telenomus rowani* (Gahan) (Scelionidae) dan *Tetrastichus schoenobii* Ferriere (Eulophidae). Hal itu terjadi karena tanaman tebu selalu berdekatan dengan tanaman padi, sementara kedua jenis parasitoid telur itu merupakan parasitoid utama telur penggerek batang padi kuning. Dalam keadaan tertentu ternyata kedua parasitoid tersebut juga menyerang telur penggerek pucuk tebu. Fenomena ini menarik untuk dikaji karena kedua habitat itu telah memungkinkan terjadinya konservasi kedua jenis parasitoid itu. Parasitoid tersebut akan selalu bergerak dan menyebar pada tanaman tebu dan tanaman padi sesuai dengan kondisi ekosistem setempat.

Hasil pengamatan juga menunjukkan tingkat parasitisasi pada tebu muda dan

tebu tua tidak berbeda nyata, baik dilihat dari parasitisasi kelompok telur maupun peranan masing-masing jenis parasitoid. Hal itu menunjukkan parasitoid mampu hidup dan berkembang dengan baik pada tanaman tebu muda maupun tebu tua. Parasitisasi tertinggi di Kecamatan Kasihan mencapai 73,33% pada tebu tua dan terendah di Kecamatan Sewon 43,33% pada tebu tua. Peranan *T. schoenobii* (27,63–34,59%) lebih besar daripada *T. rowani* (15,74–24,87%). Data selengkapnya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 juga menunjukkan bahwa pemilihan lokasi pengamatan berdasarkan kondisi ekosistem hamparan sudah tepat. Hal itu terbukti dari tingkat parasitisasi baik pada tanaman tebu muda maupun tebu tua tidak berbeda nyata dan penyebaran tingkat parasitisasi cukup merata pada tiap lokasi. Dari hasil itu juga dapat disimpulkan bahwa peranan parasitoid *T. schoenobii* dan *T. rowani* mampu menggantikan parasitoid *Trichogramma* sp. yang pernah dilepaskan. Berdasarkan data itu diketahui adanya pengendalian secara alami telur penggerek pucuk tebu oleh kedua jenis parasitoid tersebut di atas. Permasalahannya antara lain bahwa kedua jenis parasitoid itu belum dapat dikembangkan secara masal di laboratorium. Hal itu disebabkan belum ditemukan inang pengganti sedangkan inang aslinya sulit di kembangkan secara masal.

Tabel 1. Rerata tingkat parasitisasi (%) telur penggerek pucuk tebu pada tanaman muda dan tua

Lokasi (Kecamatan)	Parasitisasi kelompok		Parasitisasi jenis parasitoid			
	Tan. muda	Tan. tua	<i>T. schoenobii</i>		<i>T. rowani</i>	
			Tan. muda	Tan. tua	Tan. muda	Tan. tua
Kasihan	53,00a	73,33a	37,05b	42,58b	16,54c	15,96c
Sewon	55,00a	43,33a	23,39b	25,00b	29,68c	11,62c
Jetis	55,00a	55,66a	22,68b	38,34b	25,62c	17,13c
Sedayu	57,50a	53,33a	27,42b	32,54b	24,44c	18,27c
Rerata	55,62a	56,66a	27,63b	34,59b	24,07c	15,74c

Keterangan : Angka diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata, DMRT 5%.

Parasitoid *E. zehntneri* belum lama pelepasannya dan belum tersebar di seluruh kebun tebu PG Madukismo. Parasitoid-parasitoid yang lain bukan hasil pelepasan tetapi ternyata telah ada di lapangan yang biasanya memarasit ulat penggerek batang padi. Hal itu tidak mengherankan karena kondisi ekosistem lapangan telah memungkinkan parasitoid yang menyerang hama penggerek batang padi juga dapat menyerang hama penggerek pucuk tebu karena lahan padi berdekatan dengan kebun tebu. Pada saat populasi hama penggerek batang padi tidak cukup maka parasitoid-parasitoid tersebut mampu bertahan dengan menyerang penggerek pucuk tebu yang terdapat di kebun tebu. Hal itu terbukti dengan ditemukannya jenis-jenis parasitoid tersebut pada hama penggerek batang padi (Mahrub, 1999).

Peranan parasitoid ulat tertinggi oleh *R. scirpophagae* mencapai rerata 18,75% pada tebu muda dan *E. zehntneri* rerata 14,23% pada tebu tua. Apabila dievaluasi berdasarkan peranan masing-masing jenis parasitoid terlihat nilainya sangat rendah (0–41,00%), namun secara bersama-sama potensi parasitisasi cukup tinggi yaitu rerata 37,00% pada tanaman tebu muda dan 23,90% pada tebu tua. Beberapa jenis parasitoid terutama anggota famili atau suku Braconidae ternyata lebih suka hidup pada tanaman tebu muda. Hal itu mungkin

disebabkan terkait dengan kondisi lingkungan tebu muda dan tingkat kemudahan untuk menemukan inang pada tanaman tebu muda. Pada tanaman tebu tua mungkin parasitoid lebih sulit menemukan inang yang selalu ada dalam pucuk tebu sedang pucuk tebu tua cukup keras. Akibatnya tingkat parasitisasi pada tebu tua juga lebih rendah dibandingkan pada tebu muda. Data selengkapnya disajikan dalam Tabel 2.

*Parasitoid kepompong.* Parasitoid kepompong penggerek pucuk tebu yang ditemukan hanya satu jenis yaitu *Isotima javensis* Rohwer (Hymenoptera: Ichneumonidae). Sedikitnya jenis yang ditemukan mungkin erat hubungannya dengan terbatasnya kepompong yang ditemukan di lapangan. Kebanyakan pada saat pengamatan inang berbeda baru pada stadium ulat. Kecuali itu, kemungkinan kepompong terparasit sangat rendah mengingat stadium kepompongnya terbungkus selaput benang halus dan terletak di dalam jaringan tebu. Hal itu akan menghambat penyerangan parasitoid terhadap hama tersebut.

Rerata parasitisasi pada tanaman tebu muda mencapai 13,66% dengan kisaran 9,21–20,95% dan pada tanaman tua 8,26% dengan kisaran 7,38–9,34%.

Tabel 2. Rerata tingkat parasitisasi ulat penggerek pucuk tebu (%)

Lokasi (kecamatan)	Tingkat parasitisasi								Total parasitisasi	
	Tanaman muda				Tanaman tua				Tan. muda	Tan. tua
	1	2	3	4	1	2	3	4		
Kasihah	11,00a	4,00b	1,00c	0,00c	12,25a	7,13b	4,28c	0,00c	16,00	23,66
Sewon	27,00a	26,00b	1,00c	0,00c	19,10a	14,85b	0,00c	0,00c	54,00	33,95
Jetis	21,00a	41,10b	0,00c	2,00c	11,00a	7,98b	0,00c	0,00c	64,00	19,06
Sedayu	10,00a	4,00b	0,00c	0,00c	14,51a	4,41b	0,00c	0,00c	14,00	18,92
Rerata	17,25a	18,75b	0,50c	0,50c	14,23a	8,59b	1,07c	0,00c	37,00	23,90

Keterangan : Angka diikuti huruf sama tidak berbeda nyata DMRT 5%

1. *E. zehntneri*
2. *R. scirpophagae*
3. *S. nicevillei*
4. *Allorhogas* sp.

Parasitisasi *I. javensis* pada kedua umur tanaman tebu tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan parasitoid tersebut perkembangannya hampir sama pada tanaman tebu muda maupun tebu tua. Jadi umur tanaman dan lokasi tidak mempengaruhi tingkat parasitisasi secara nyata. Data selengkapnya disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Rerata tingkat parasitisasi (%) kepompong penggerek pucuk tebu

Lokasi (kecamatan)	Tingkat parasitisasi <i>I. javensis</i>	
	Tanaman Muda	Tanaman Tua
Kasih	9,21 <sup>a</sup>	9,34 <sup>a</sup>
Sewon	20,95 <sup>a</sup>	7,38 <sup>a</sup>
Jetis	9,46 <sup>a</sup>	8,00 <sup>a</sup>
Sedayu	15,00 <sup>a</sup>	8,33 <sup>a</sup>
Rerata	13,66 <sup>a</sup>	8,26 <sup>a</sup>

Keterangan : Angka diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata, uji t 1%

Parasitoid *I. javensis* pada penggerek pucuk ini termasuk informasi baru, sebab PG Madukismo belum pernah melakukan pelepasan jenis parasitoid itu. Untuk ini penelitian lanjutan perlu dilakukan pada areal yang lebih luas, dan kemungkinan cara-cara pemanfaatannya untuk pengendalian hayati penggerek pucuk tebu.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Staf laboratorium PG Madukismo

dan pihak lain yang terkait, yang telah membantu selama penelitian berlangsung hingga selesai.

#### DAFTAR PUSTAKA

Anna Rohayati. 1994. Biologi *Elasmus zehntneri* Ferr: Parasitoid Ulat Penggerek Pucuk Tebu. Tesis Pascasarjana UGM. P.S. Ilmu Hama Tumbuhan. 78 hlm.

Avasthy, P.N. 1969. The Top Borer of Sugar Cane *Scirpophaga nivella* (F), dalam *Pest of Sugarcane*. Amsterdam. p.189-196.

Hatmosoewarno, S. 1982. Biologi Penggerek Pucuk Putih (*Scirpophaga nivella intacta* Snellen) (Lepidoptera: Pyralidae) sebagai Dasar Pemberantasan dengan Teknik Pelapasan Serangga Mandul. Disertasi Doktor di Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. 186 hlm.

Mahrub, E. 1974. Biologi dan Pembiakan Massal *Trichogramma* spp. Tesis S1 Fak. Pertanian UGM. 85 hlm.

Samoedi, D. 1988. Fluktuasi Populasi Musiman Hama Penggerek Pucuk Tebu *Scirpophaga nivella intacta* Sn. (lep.: Pyralidae) pada Tanaman Tebu Lahan Tegalan Jatitujuh. *Majalah Perusahaan Gula XXIV* (4): 14-19.

Samoedi, D. & Wirioatmodjo, B. 1987. Ukuran dan Metode Pengambilan Contoh untuk Menduga Intensitas Hama-Hama Penggerek Tebu. *Kongres Entomologi III*. Jakarta. 9 hlm.

Wirioatmodjo, B. 1971. Laporan Kunjungan ke Taiwan, Hawaii, Philipina dalam Rangka Penelitian Pembiakan Parasit-Parasit Penggerek. *Majalah Perusahaan Gula VII* (2): 59-66.