

**INTRODUKSI *RACHONOTUS SCIRPOPHAGAE*  
(HYMENOPTERA: BRACONIDAE)  
DARI YOGYAKARTA KE LAMPUNG TENGAH  
(The Introduction of *Rachonotus Scirpophagae*  
(Hymenoptera: Branconidae)  
From Yogyakarta to Central Lampung)**

Soeprapto Mangoendihardjo\*)

392

**Abstract**

A larval parasitoid *Rhaconotus scirpophagae* on sugarcane top borer was introduced from Madukismo, Yogyakarta to Gunung Madu Plantations (GMP), Central Lampung Kabupaten in March 1990. There was no record during the first 5 months, but starting the sixth month parasitized larvae of the top borer were found in some localities. Four months later the parasitoid was recorded in most of the localities in GMP. Presently the parasitoid has established not only in GMP but also in two other sugarcane plantations i.e. Gula Putih Mataram (GPM) dan Bunga Mayang.

**Intisari**

Sejenis parasitoid ulat *Rachonotus scirpophagae* pada penggerek pucuk tebu, telah diintroduksi dari Madukismo, Yogyakarta ke Perkebunan Gunung Madu, di Kabupaten Lampung Tengah pada bulan Maret 1990. Tidak ada catatan yang diperoleh selama lima bulan pertama, tetapi sejak bulan keenam ditemukan ulat penggerek pucuk yang terparasit. Empat bulan berikutnya parasitoid tersebut telah ditemukan di hampir semua lokasi dalam perkebunan tebu itu. Dewasa ini parasitoid itu tidak hanya mapan di Gunung Madu, tetapi juga dua perkebunan tebu di dekatnya, yakni Gula Putih Mataram (GPM) dan Bunga Mayang.

**Pendahuluan**

Penggerek pucuk tebu *Tryporyza* (= *Scirpophaga*) *nivella* (Fr.) adalah hama terpenting pada tanaman perkebunan tersebut yang dicatat sejak tahun 1925 di Indonesia. Hart dan Hazelfoff selama tahun 1931-1934 telah melakukan penelitian pada berbagai aspek kehidupan dan ekonomi hama itu, sehingga diperoleh cara-cara pengamatan dan perhitungan tingkat kerugian yang cukup mantap

---

\*)Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian UGM Yogyakarta.

(Kalshoven, 1981). Hama itu juga dinilai penting di berbagai negeri penghasil gula tebu (Williams *et al.*, 1969).

Perikehidupan hama tersebut telah dikaji di berbagai lokasi. Kalshoven (1981) menyebutkan antara lain bahwa ngengat meletakkan telur dalam tiga kelompok masing-masing 6 – 30 butir, yang tertutup rambut-rambut halus berwarna krem. Produksi telur dapat mencapai 60 – 70 butir. Dalam beberapa hari telur menetas, ulat segera masuk ke dalam ibu tulang daun, membuat lorong gerak pada daun yang belum membuka menuju titik tumbuh.

Lorong gerak itu menimbulkan gejala khas ketika daun membuka yaitu berupa sederet lobang yang letaknya melintang. Kemudian akan tampak pula daun termuda berikutnya menjadi layu, mati dan akhirnya berwarna coklat sebagai tanda mati pucuk. Sementara itu ulat terus merusak titik tumbuh, sampai ke ruas-ruas lebih tua, yang masih terbungkus pelepah daun (Kalshoven, 1981).

Diperoleh catatan bahwa ulat menjelang kepompong membuat lorong gerak melintang pada salah satu ruas sampai tembus ke sisi lain. Lorong gerak yang mendarat ditutup beberapa lapis sekat yang terbuat dari benang sutera sampai ke mulut lorong. Pada lorong gerak yang tegak terdapat lobang yang agak panjang. Di dalam lorong ini ulat membuat kokon tipis sehingga lobang itu tertutup selaput tipis, dan terbungkus pelepah daun. Akhirnya ulat itu berkepompong dalam posisi kepala ke arah bawah, sebagai persiapan kemunculan ngengat menuju lorong gerak yang mendarat dan keluar melalui mulut lorong.

Perkembangan dari telur sampai menjadi ngengat memakan waktu sekitar 7 – 9 minggu (Kalshoven, 1981). Selama perkembangan itu telur sering terserang parasitoid *Telenomus* (= *Phanurus*) *beneficiens* (Zehnt.) yang dapat merusak telur antara 35 sampai 60 persen. Kecuali itu Suryanto (1988) menyebutkan bahwa di GMP (Perkebunan Gunung Madu) juga terdapat dua jenis parasitoid telur penggerek pucuk, yaitu *Telenomus dignoides* Nixon dan *Tetrastichus schoenobii* Fer. dengan tingkat parasitasi lebih dari 80 persen. Mengingat pentingnya peranan parasitoid itu, di GMP dilakukan konservasi dengan cara memelihara kelompok telur yang dikumpulkan dalam bumbung: dan ditempatkan pada petak-petak yang tingkat parasitasinya lebih rendah. Kecuali itu ada pula pemangsa telur yakni kacoak dan belalang.

Ulat penggerek pucuk sering terserang berbagai jenis musuh alami, terutama parasitoid. Enam jenis parasitoid yang kini ada di Indonesia ialah *Allorhogas pyralophagus* Marsh. (Hymenoptera : Braconidae), yang inang aslinya penggerek batang sorghum berasal dari Meksiko, *Elasmus zehntneri* Ferr. yang dapat mematikan

ulat sampai 5 persen, dan *Rhaconotus scirpophagae* Will. Dua jenis parasitoid lagi yang ditemukan menyerang ulat dan kepompong yaitu *Isotima javensis* Rohw. (Hym.: Ichneumonidae) yang diimpor dari India (?) dan *Stenobracon trifasciatus* Szep. (Braconidae). Kalshoven (1981) juga menyebut satu jenis parasitoid anggota suku Pteromalidae yakni *Dinarmus* sp.

*A. pyralophagus* diintroduksi ke Indonesia tahun 1983 melalui CIBC Stasiun Pakistan. Parasitoid tersebut mudah sekali dikembangkan di laboratorium dan segera dilepas di beberapa perkebunan (Anonim, 1986). Uji coba potensi parasitoid ini telah dilakukan oleh Mujiono (1989) dan terbukti bahwa tingkat parasitasi maksimum hanya 3,7 persen. Hal yang sama juga tercatat di GMP, dimana tingkat parasitasinya mendekati nol; meskipun parasitoid itu mudah dikembangkan di laboratorium.

Ketika penelitian potensi *A. pyralophagus* dilaksanakan di PG Madukismo, jenis parasitoid *R. scirpophagae* mudah diketemukan. Hal tersebut telah mendorong upaya introduksi *R. scirpophagae* ke GMP di Lampung Tengah. Sementara itu perikehidupan dan teknik pembiakan parasitoid tersebut diteliti oleh Putranto (1991).

Pelepasan sekelompok kokon tahun 1990 di GMP masih berdasar pemikiran coba-coba, karena pembiakan di laboratorium di GMP belum berhasil. Kini teknik pembiakan parasitoid itu di PG Madukismo sudah ditemukan (Cholik dan Purnomo, kontak pribadi, 1992).

## Bahan dan Cara

Introduksi *R. scirpophagae* dilakukan dengan terlebih dulu mengumpulkan kokon pada pucuk-pucuk tebu, yang menunjukkan mati pucuk di areal pertanaman tebu PG Madukismo, Yogyakarta. Pada tanggal 12 Maret 1990 telah dibawa sebanyak 17 pucuk tebu, tetapi hanya 13 kelompok kokon yang terjadi. Dari jumlah tersebut 12 kokon dipelihara seperti dalam pemeliharaan Allorhogas dan hanya satu kelompok yang dilepas di petak pertanaman Divisi I.

### A. Bahan dan Alat

Bahan percobaan untuk introduksi ini berupa pucuk-pucuk tebu yang menunjukkan gejala mati pucuk yang sudah agak lanjut. Dengan pisau pemotong atau sabit yang tajam, bahan dikumpulkan dari petak pertanaman tebu di daerah Kabupaten Bantul, Yogyakarta. Untuk sementara kokon disimpan dalam wadah plastik, dan diberi kapas basah untuk menjaga agar pucuk tidak cepat kering.

## **B. Metode**

Adapun metode introduksi mengikuti prosedur yang sudah umum dilakukan dalam program introduksi musuh alami (Zwoller *et al.*, 1976 dan DeBach *et al.*, 1976). Pada dasarnya kegiatan introduksi terdiri atas pengumpulan parasitoid di tempat asal, pemeliharaan sementara, pengepakan, pengiriman, pembiakan di tempat tujuan, pelepasan dan evaluasi keamanan di daerah sasaran. Secara rinci prosedur tersebut adalah sebagai berikut:

*Pengumpulan parasitoid.* Pengumpulan kokon dilakukan dengan memotong pucuk yang mengalami mati ujung, dengan daun termuda yang kering dan sudah berwarna coklat tua. Pucuk-pucuk tersebut segera dibelah dengan hati-hati. Apabila ditemukan kokon parasitoid yang sudah dikenal petugas, belahan pucuk ditangkupkan kembali dan diikat dengan karet gelang; kemudian disimpan dalam kantong plastik.

*Pemeliharaan sementara.* Kelompok-kelompok kokon dari lapangan dikeluarkan dari pucuk dan ditempatkan dalam wadah plastik secara terpisah. Kelembaban udara relatif dalam wadah diusahakan agak tinggi dengan kapas basah yang diletakkan di dasar wadah.

Sementara menunggu hasil pengumpulan kokon lainnya, untuk beberapa hari kokok tetap dipelihara dalam wadah tersebut pada suhu kamar. Apabila ada parasitoid dewasa muncul sebelum waktu persiapan untuk dibawa ke GMP, maka segera dilepas kembali ke petak pertanaman tebu terdekat.

*Pengepakan.* Kelompok kokon yang masih berisi ditempatkan dalam satu wadah plastik dengan alas kapas, yang di bawahnya diselipkan sedikit kapas basah untuk menjaga kelembaban udara dalam wadah. Di atas kokon ditutup dengan kain kassa, kemudian ditutup dengan kapas dan akhirnya ditutup dengan penutup yang telah dilobangi. Kondisi aeratif tersebut diciptakan agar kepompong mengalami keadaan yang tidak jauh berbeda dengan kondisi di alam, yang juga memungkinkan untuk melihat seandainya parasitoid dewasa muncul.

*Transportasi.* Kelompok kokon tersebut dibawa ke GMP dalam acara kunjungan konsultasi yang sebelumnya telah diatur. Sesampai di GMP kokon tersebut segera ditempatkan di laboratorium dalam suhu kamar.

*Pembiakan.* Pembiakan dilakukan dengan teknik seperti dalam pembiakan parasitoid ulat penggerek pucuk lain, yakni *A. pyralo-*

*phagus*. Pada dasarnya disediakan pucuk-pucuk tebu tang berisi ulat penggerak pucuk yang akan berkepompong. Pelepah daun pada pucuk-pucuk itu dilepas, sehingga selaput kokon tampak jelas.

Pucuk-pucuk itu diatur dalam tabung gelas lampu petromax, membentuk setengah lingkaran; sehingga letak selaput-selaput kokon penggerak pucuk menghadap keatas. Kemudian kelompok kokon parasitoid ditempatkan dalam tabung dan akhirnya ditutup dengan kain kassa. Kelembaban udara dalam tabung dipertahankan sekitar 70 – 80 persen, baik dengan adanya pucuk-pucuk dalam tabung maupun kelembaban udara relatif yang memang selalu dijaga.

*Pelepasan*. Sementara menunggu hasil pembiakan di laboratorium, satu kelompok kokon ditempatkan di petak pertanaman tebu dekat dengan laboratorium. Maksudnya untuk ujicoba pelepasan langsung terhadap kepompong parasitoid itu di lapangan.

Setelah beberapa minggu pembiakan tidak diperoleh hasil seperti yang diharapkan, maka penempatan kokon di lapangan itu adalah satu-satunya pelepasan yang telah dilakukan di GMP. Upaya mendatangkan kembali parasitoid belum dapat dilakukan.

*Evaluasi*. Evaluasi hasil pelepasan dilakukan dengan pengamatan rutin pada 23 blok pertanaman tebu di tiga diantara 4 devisi yang ada di GMP. Letak blok mengalami pergeseran karena penebangan. Prosedure pengamatan seperti yang dilaksanakan dalam pengamatan tingkat parasitasi *E. zehntneri*. Bahkan keduanya diamati bersama karena keduanya sama-sama parasitoid ulat penggerak pucuk. Teknik penghitungan tingkat parasitasi dengan mengambil 100 pucuk yang terserang penggerak yang secara acak dikumpulkan dari pertanaman tebu masing-masing blok contoh.

Persentase parasitasi dihitung dari banyaknya ulat yang terparasit dibanding dengan jumlah ulat seluruhnya. Pucuk dengan kokon penggerak yang sudah kosong dianggap sebagai ulat yang sehat, sedangkan kokon parasitoid yang kosong dihitung sebagai ulat yang terparasit.

Untuk mengetahui pengaruh curah hujan terhadap keberadaan parasitoid, dilakukan analisis hubungan antara tinggi curah hujan bulanan dengan tingkat parasitasi *R. scirpophagae*.

## Hasil dan Pembahasan

Evaluasi hasil pelepasan *R. scirpophagae* di GMP menunjukkan bahwa selama lima bulan pertama parasitoid tersebut tidak ditemukan. Mungkin secara kebetulan saja pada sampel pucuk yang dikum-

pulkan tidak ditemukan ulat yang terparasit. Parasitoid itu baru ditemukan pada bulan keenam, yang makin lama makin meningkat parasitasinya; tetapi kemudian menurun lagi.

Secara rinci rata-rata tingkat parasitasi *R. Scirpophagae* selama 1990 – 1992 di GMP disajikan pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tampak pada tabel tersebut bahwa *R. scirpophagae* baru ditemukan kembali lima bulan setelah pelepasan. Pada tahun 1991 tampak bahwa tingkat parasitasi meningkat dari bulan Januari. Tingkat parasitasi terjadi tertinggi pada bulan Mei, kemudian menurun sampai yang terendah pada bulan Oktober 1991.

Gambaran tingkat parasitasi selama tahun 1992 tampaknya mirip dengan tahun 1991, dimana tingkat parasitasi yang tertinggi terjadi bulan Mei 1992. Secara umum tingkat parasitasi rata-rata bulanan tahun 1991 sebesar 6,98%, jauh lebih tinggi apabila dibandingkan tahun 1992 yang hanya 0,69% atau kira-kira 10 kali lebih rendah.

Hubungan antara tingkat parasitasi kedua jenis parasitoid itu dengan tinggi curah hujan seperti yang tercantum pada Lampiran 1. Secara grafis dapat disajikan sebagai Gambar 1.

Tampak pada gambar bahwa pada tahun pertama, setelah terjadi hujan yang makin meningkat kemudian diikuti oleh kenaikan tingkat parasitasi *R. scirpophagae*. Sebaliknya penurunan tinggi curah hujan diikuti oleh penurunan tingkat parasitasinya. Pada tahun kedua ternyata tidak demikian, karena dengan kenaikan tinggi curah hujan selama bulan September – November 1991, dan penurunan tinggi curah hujan dalam bulan Desember 1991 – Februari 1992, tidak diikuti kenaikan dan penurunan tingkat parasitasinya. Setelah itu kenaikan tinggi curah hujan bulan Februari – Maret dan penurunan pada bulan Maret – Juni 1992 menyebabkan sedikit kenaikan tingkat parasitasi Maret – Mei dan penurunan pada Mei – Juni 1992. Dengan demikian belum dapat diketahui secara pasti pengaruh positif atau negatif dari curah hujan. Pemantauan lebih lanjut terhadap tingkat parasitasi dan curah hujan masih diperlukan.

Informasi terakhir menyebutkan bahwa dalam bulan November 1992 *R. scirpophagae* yang diintroduksi ke GMP, kini telah ditemukan pula di areal pertanaman tebu PT Gula Putih Mataram (GPM) yang letaknya berdekatan. Yang lebih menggembirakan lagi ialah bahwa di perkebunan tebu P Bunga Mayang yang letaknya cukup jauh juga sudah ditemukan parasit tersebut. Dengan lain perkataan, kecuali dapat mapan di GMP, parasitoid tersebut sudah memencar ke GPM dan Bunga Mayang.

Dapat ditambahkan bahwa teknik introduksi dalam usaha pengendalian hayati yang sering dianggap kuno, karena dasarnya memang pengalaman; masih menunjukkan hasil yang cukup baik. Oleh karena itu, bagaimanapun kelemahan masih ada pada teknik introduksi; tetapi penerapan dari teknik itu ternyata dapat memberi manfaat.

## Kesimpulan

Dari uraian tersebut dimuka, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Parasitoid *R. scirpophagae* yang diintroduksi dari Daerah Istimewa Yogyakarta ke Lampung Tengah, telah mapan di GMP.
2. Parasitoid tersebut bahkan telah memencar ke perkebunan Gula Putih Mataram dan Bunga Mayang.

## Daftar Pustaka

- Anonim. 1986. Pengujian Efektifitas *Allorhogas pyralophagus* Marsh. Laporan Tahunan P3GI, Pasuruan: 5-7.
- DeBach, P., C.B. Huffaker, and A.W. MacPhee. 1976. Evaluation of the Impact of natural Enemies. In: C.B. Huffaker and P.S. Messenger (Eds.). Theory and Practice of Biological Control Academic Press, New York - London: 255-288.
- Kalshoven, L.G.E. (Translated and revised by v.d. Laan) 1981. The Pests of Crops in Indonesia. PT Ichtiar Baru - Van Hoeve, Jakarta. 701 pp.
- Mujiono. 1990. Parasitasi dan Evaluasi Kemapanan *Allorhogas pyralophagus* Marsh. (Hym.: Braconidae) Dalam Pengendalian Penggerek Pucuk Tebu *Scirpophaga nivella intacta* Snellen di P.G. Madukismo. Tesis Mahasiswa S-2 UGM, Yogyakarta. 71 halaman.
- Putranto, P.H. 1991. Biologi Parasitoid Ulat Penggerek Pucuk Temu (*Rhaconotus scirpophagae* Wilkinson) di Laboratorium. Tesis Mahasiswa S-1 INSTIPER. Yogyakarta. 58 halaman.
- Suryanto, J. S. 1988. Penggunaan Bumbung Dalam Konservasi dan Rekolonisasi Parasit Telur Penggerek Pucuk. Prod. Sem. Budidaya Tebu Lahan Kering. P3GI, Pasuruan: 253-260.

Zwolfer, H., M.A. Ghani, and V.P. Rao. 1976. Foreign Exploration and Importation of Natural Enemies. *In*: C.B. Huffaker and P.S. Messenger (Eds.). *Theory and Practice of Biological Control*. Academic Press. New York - London: 189-209.

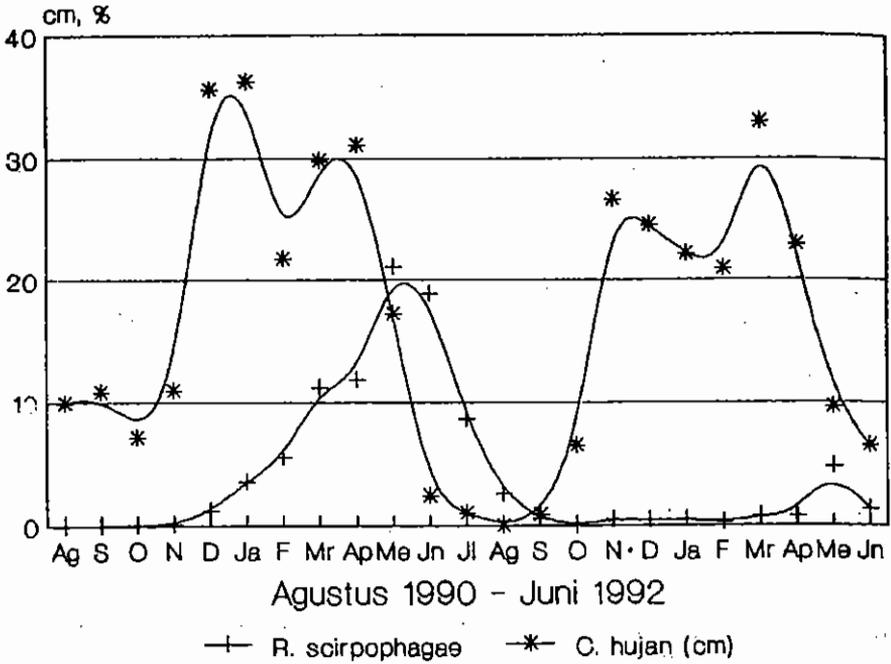
## Lampiran 1.

Tabel 1. Rata-rata persentase parasitasi *R. scirpophagae* di GMP Agustus 1980 – Juni 1992.

Bulan	1990	1991	1992
Januari	----	3,57	0,50
Februari	----	5,50	0,22
Maret	****	11,16	0,76
April	0,00	11,81	0,73
M e i	0,00	21,11	4,77
J u n i	0,00	18,85	1,35
J u l i	0,00	8,62	----
Agustus	0,01	2,59	----
September	0,01	0,57	----
Oktober	0,04	0,00	----
November	0,09	0,53	----
Desember	1,21	0,43	----

Tabel 2. Curah hujan dan hari hujan bulanan di GMP bulan Januari 1990 – Desember 1992.

Bulan	1990		1991		1992	
	C.h.	H.h.	C.h.	H.h.	C.h.	H.h.
Januari	214	15	362	22	221	15
Februari	298	19	217	16	209	14
Maret	296	19	298	21	330	16
April	116	10	311	18	229	15
M e i	154	12	172	14	96	8
Juni	65	6	24	2	65	7
Juli	94	7	10	1	162	11
Agustus	99	8	0	0	135	11
September	108	5	9	2	...	..
Oktober	71	6	65	4	...	..
November	109	9	266	17	...	..
Desember	356	18	245	16	...	..
Jumlah	1980	134	1979	133	1447	97
Rata-rata	165	11,1	164,9	11,0	120,6	8,1



Gambar 1. Grafik hubungan antara tingkat parasitasi *R. scirpophagee* dengan curah hujan.