PERANAN PARASITOID TELUR DAN VARIETAS PADI DALAM PENGENDALIAN HAMA TERPADU PENGGEREK BATANG PADI KUNING

(YRSB EGG PARASITOID POTENTIAL ON DIFFERENT RICE VARIETIES IN AN IPM)

Eddy Mahrub[1)]

Abstract

Yellow Rice Stem Borer (YRSB) is one of the important pest in Indonesia and other rice-producing countries. Several species of natural enemies were recorded but their potential as Integrated Pest Management (IPM) component has not sufficiently reported.

The objective of the research was to study the YRSB egg parasitoid potential on different rice varieties in an IPM project in Bantul, Yogyakarta during rainy season 1991/1992. The varieties of rice, i.e. IR 64; Cisadane; and Way Seputih were planted in a 0,5 hectares field. RCBD was used with three replicates for each treatment. The Observations were conducted once every seven day since 10 Day After Planting (DAP) until near harvest. The data consisted of egg population and its parasitism; larval population and the infestation percentage; and rice yield per hectare.

The results showed that parasitism, based on the number of egg clusters, found on IR 64; Cisedane; and Way Seputih varieties were 66,67 – 95,83; 83,33 – 95,83 and 88,89 – 100,00 percent, respectively. The species of egg parasitoid found were *Tetrastichus schoenobii, Telenomus rowani, and Trichogramma japonicum* with parasitism of 14,66 – 44,94; 12,87 – 18,73; and 7,11 – 14,03 percent, respectively. The highest total parasitism per cluster was 77,69 percent in Way Seputih variety. The highest larval population was found in IR 64, followed by the Way Seputih and Cisedane varieties. In the absence of pesticide treatment, the higest YRSB infestation percentage was on IR 64 variety (6,69), and the lowest was on Cisedane (5,41), eventhough those were still bellow the economic threshold.

The highest rice yield was 9.06 ton per hectare on Way Seputih. The results showed that the Integrated Action of egg parasitoid and variety was able to suppress the population number and infestation percentage of YRSB below the economic treshold and constituted natural enemies conservation.

Intisari

Penggerek batang padi kuning merupakan salah satu hama penting di Indonesia dan negara lain penghasil padi. Berbagai jenis musuh alami hama penggerek batang padi sudah ditemukan, namun potensinya dalam Pengendalian Hama Terpadu (PHT) belum banyak dilaporkan.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui peranan parasitoid telur penggerek batang padi kuning dan varietas padi dalam Pengendalian Hama Terpadu. Penelitian dilakukan di lahan sawah Bantul - Yogyakarta dalam MH 1991/1992 pada

---

[1)]Staf Pengajar Fakultas Pertanian UGM Yogyakarta.

lahan seluas 0,5 ha. Ada tiga varietas padi yang ditanam yaitu IR 64, Cisedane dan Way Seputih. Tiap perlakuan diulang tiga kali dan petak diatur secara acak berdasarkan pola RCBD.

Pengamatan dilakukan mulai 10 Hari Setelah Tanam (HST) sampai menjelang panen dengan interval 7 hari, meliputi populasi telur dan persentase parasitasi, jenis parasitoid, populasi ulat dan persentase serangan penggerek padi, serta produksi. Untuk itu, secara rutin contoh diambil sebanyak 3 m^2 per petak (± 60 rumpun) secara diagonal.

Hasil pengamatan diketahui bahwa peranan parasitoid telur berdasarkan jumlah kelompok telur yang ditemukan ialah 66,67 — 95,83 persen pada varietas IR 64; 83,33 — 95,83 persen pada Cisedane dan 88,89 — 100,00 persen pada Way Seputih. Komposisi parasitoid telur adalah *Tetrastichus schoenobii, Telenomus rowani* dan *Trichogramma japonicum* dengan parasitasinya berturut-turut 14,66 — 44,94; 12,87 — 18,73 dan 7,11 — 14,03 persen. Total parasitasi per kelompok telur tertinggi mencapai 77,69 persen pada varietas Way Seputih.

Populasi larva (= ulat) tertinggi pada verietas IR 64 disusul Way Seputih dan Cisadane. Tanpa perlakuan pestisida, tingkat serangan penggerek batang padi selama satu musim tertinggi pada IR 64 rata-rata 6,69 persen dan terendah 5,41 persen pada Cisedane. Produksi gabah kering panen tertinggi pada Way Seputih yaitu 9,06 ton/ha. Perpaduan antara parasitoid telur dan varietas padi ternyata mampu menekan populasi dan serangan hama penggerek padi kuning sampai di bawah Ambang Ekonomi serta merupakan konservasi musuh alami.

Pendahuluan

Pati adalah jenis tanaman yang dapat beradaptasi terhadap berbagai kondisi lingkungan. Padi dapat ditanam di lahan sawah maupun lahan kering. Dalam pertumbuhannya tanaman padi selalu mendapat gangguan dari berbagai jenis hama. Salah satu jenis hama penting ialah penggerek batang padi kuning *Tryporiza incertulas* (Walker) (Nishida dan Torii, 1970; Nurariaty *et al.*, 1972).

Pengendalian hama penggerek batang padi yang dilakukan oleh petani umumnya menggunakan pestisida, namun belum memberikan hasil yang memuaskan. Di samping itu, penggunaan pestisida yang tidak bijaksana dapat berdampak negatif terhadap musuh alami hama tersebut. Dalam rangka mengembangkan konsep Pengendalian Hama Terpadu (PHT) maka peranan pengendalian alami (*natural control*) perlu dikaji. Musuh alami merupakan unsur terpenting dalam pengendalian hama secara alami ataupun secara hayati, sekaligus menjadi komponen penting dalam PHT (Untung, 1991).

Berbagai jenis musuh alami penggerek batang padi kuning sudah pernah dilaporkan oleh Yasumatsu (1967) dan Rao (1972), namun penelitian secara detail mengenai peranan parasitoid telur dalam PHT penggerek padi kuning belum banyak dibahas.

Parasitoid telur adalah salah satu agen biologi yang potensial dalam pengendalian secara hayati dan merupakan komponen penting dalam PHT. Ada empat jenis parasitoid telur penggerek batang padi kuning, yaitu *Tetrastichus schoenobii* Ferr., *Telenomus rowani*

(Gahan), *Telenomus beneficiens* Zehnt, dan *Trichogramma japonicum* Ashmead (Yasumatsu, 1967; Rao, 1972; Kalshoven, 1981). Peranan *T. schoenobii* terhadap telur *T. incertulas* di India 40 — 70 persen, dan di Malaysia Timur 30 — 50 persen (Yasumatsu, 1967). Menurut Suhardjan (1983) berdasarkan penelitian di Jawa Barat (1972 — 1974) parasitoid yang dominan ialah *T. schoenobii* disusul *T. rowani* dan *T. japonicum* dengan parasitasi antara 23 — 57 persen. Hasil pengamatan Eddy Mahrub *et al.* (1982) di Bantul — Yogyakarta dalam MT 1979/1980 dan MT 1980/1981 parasitasi terhadap telur *T. incertulas* rata-rata mencapai 36,70 persen.

Studi tentang pengaruh pengendalian alami (*natural control*) memang sudah pernah dilakukan orang, namun peranan musuh alami terhadap hama asli belum dapat terungkap. Meskipun demikian disadari bahwa peranan musuh alami mampu menjaga populasi hama-hama kurang penting (*minor pest*) pada tingkat populasi yang rendah. Sehubungan dengan hal tersebut perlu dilakukan studi khusus peranan parasitoid telur dalam pengendalian terpadu hama penggerek batang padi kuning.

Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui peranan parasitoid telur terhadap penggerek batang padi kuning pada tiga varietas padi dalam kondisi tanpa perlakuan pestisida. Penelitian tersebut merupakan langkah awal untuk mengetahui peranan parasitoid telur dalam Pengendalian Terpadu Hama penggerek batang padi kuning.

Bahan dan Metode

Penelitian dilakukan di Sewon, Bantul, Yogyakarta dalam MT 1991/1992 (MH) pada areal sawah irigasi teknis seluas 5000 m^2. Padi yang ditanam varietas IR 64; Cisedane; dan Way Seputih. Lahan dibagi 9 petak dengan luas masing-masing 500 m^2. Tiap varietas padi ditanam pada 3 petak. Plot percobaan disusun secara RCBDS Cara bercocok tanam dan perawatannya sesuai dengan anjuran, dengan pupuk paket Supra Insus.

Parameter pengamatan meliputi populasi kelompok telur *Tryporiza incertulas* dan parasitasinya; populasi ulat dan persentase serangan sundep atau beluk; serta produksi gabah.

Pengamatan dilakukan sejak tanaman berumur 1 HST hingga menjelang panen dengan interval 7 hari. Tiap pengamatan dicatat jumlah kelompok telur; berat serangan (%) sundep ataupun beluk dari 3 unit contoh pada tiap petak masing-masing seluas 1 m^2 (= 20 rumpun) yang diambil secara diagonal.

Untuk mengetahui jenis parasitoid dan parasitasinya tiap kelompok telur dipelihara dalam tabung gelas supaya mudah

diperiksa di laboratorium. Gejala serangan sundep ataupun beluk dari hasil pengamatan persentase kerusakan tanaman tadi dibawa ke laboratorium untuk diperiksa jenis ulat penggerek yang ada sehingga diketahui jumlah ulat *T. incertulas* pada tiap contoh.

Produksi gabah dicatat berdasarkan hasil ubinan seluas 5 m^2 dari tiap-tiap petak perlakuan.

Analisis data dengan DMRT pada jenjang 5%.

Hasil dan Diskusi

A. Populasi Telur T. incertulas dan Parasitasinya

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa telur diletakkan pada minggu I dan II. Sedangkan pada minggu berikutnya tidak ditemukan karena tanaman sudah berdaun lebat. Populasi telur *T. incertulas* bervariasi antara 6 — 10 kelompok per 3 m^2 pada minggu pertama dan antara 0 — 3 kelompok per 3 m^2 pada minggu kedua. Populasi tertinggi rata-rata 9 kelompok/3 m^2 yaitu pada varietas Cisedane, namun tidak berbeda nyata antara varietas ($P < 0\ 05$). Hal ini menunjukkan bahwa *T. incertulas* tidak membedakan varietas dalam meletakkan telurnya.

Tingkat parasitasi telur pada pengamatan minggu pertama tertinggi 100 persen pada varietas Way Seputih disusul pada IR 64 dan Cisedane rata-rata 95,83 persen. Pengamatan pada minggu kedua populasi telur sangat rendah, tetapi tingkat parasitasinya masih cukup tinggi yaitu berturut-turut pada varietas IR 64; Cisedane; dan Way Seputih dengan rata-rata 66,67; 83,33 dan 88,89 persen. Rata-rata parasitasi telur selama pengamatan pertama dan kedua berdasarkan jumlah kelompok telur yang ditemukan ialah 81,25 persen pada IR 64; 89,58 persen pada Cisedane dan 94,44 persen pada Way Seputih. Data selengkapnya disajikan dalam Tabel 1.

Berdasarkan data Tabel 1, jumlah telur yang ditemukan pada minggu kedua sangat sedikit dan bahkan pada minggu berikutnya tidak dapat ditemukan. Hal itu disebabkan pertumbuhan dan perkembangan hama penggerek biasanya dimulai pada generasi pertama pada awal fase tumbuh tanaman. Telur *T. incertulas* paling banyak ditemukan hanya pada tanaman padi berumur 1 — 2 minggu setelah tanam dan selanjutnya akan menjadi larva yang dapat menyebabkan kerusakan tanaman. Sebagai faktor *density dependent* keberadaan parasitoid telur dipengaruhi oleh kepadatan populasi telur inang dan fase tumbuh tanaman dimana dan kapan penggerek padi kuning meletakkan telur.

Jenis parasitoid yang ditemukan ialah *Tetrastichus schoenobii; Telenomus rowani;* dan *Trichogramma japonicum*. Rata-rata tingkat parasitasi oleh *T. schoenobii* antara 14,66 — 44,94 persen, *T. rowani* 12,87 — 18,73 persen dan *T. japonicum* 7,11 — 16,39 persen. Total parasitasi per kelompok telur selama pengamatan pada varietas IR 64 34,82 persen; pada Cisedane 66,39 persen dan pada Way Seputih 77,69 persen. Data selengkapnya disajikan dalam Tabel 2.

B. Populasi Ulat T. incertulas

Rata-rata populasi ulat penggerek padi kuning berfluktuasi sesuai perkembangan hama dan pertumbuhan tanaman. Rata-rata populasi ulat ternyata ada beda nyata antara ke tiga varietas padi pada pengamatan ke tiga dan pengamatan ke-11 sampai ke-15 ($P < 0,05$). Pada pengamatan ke tiga populasi ulat penggerek padi kuning rata-rata tertinggi mencapai 16 ekor per 3 m^2 atau 60 rumpun pada varietas Cisedane. Populasi tertinggi terdapat pada varietas IR 64 pada pengamatan ke-11 yaitu 19,33 ekor per 3 m^2 dan terendah pada varietas Way Seputih. Secara keseluruhan terlihat bahwa varietas Cisedane dan Way Seputih cenderung lebih tahan dibandingkan IR 64.

Berdasarkan populasi ulat penggerek padi kuning dari pengamatan pertama hingga terakhir, dalam satu musim tanam padi terdapat dua generasi. Data selengkapnya disajikan pada Tabel 3.

C. Tingkat Serangan Penggerek Padi

Data persentase tingkat serangan penggerek batang padi tidak dipisahkan jenis penggereknya karena gejalanya sama. Namun berdasarkan komposisi larva (ulat) penggerek, lebih dari 86 persen ulat terdiri atas *T. incertulas*. Ini berarti mayoritas jenis penggerek ialah *T. incertulas*. Hal ini sesuai dengan jenis kelompok telur yang ditemukan.

Gejala serangan sundep pada IR 64 diamati sampai minggu ke tujuh, sedangkan pada varietas Cisedane dan Way Seputih sampai minggu ke-10. Selebihnya adalah gejala serangan beluk. Hal itu disebabkan adanya perbedaan umur varietas padi. Berdasar analisis statistik terbukti bahwa tingkat kerusakan pada ketiga varietas hanya berbeda pada pengamatan ke 7; 8; 11; 12; 13; 14; dan 15 ($P < 0,05$). Tingkat serangan penggerek padi pada ketiga varietas padi hampir sama baik sundep maupun hama beluk. Hal itu mungkin disebabkan hama tersebut menyukai ketiga varietas itu dan perbedaan tingkat ketahanan varietas tidak jelas, meskipun secara khusus kerusakan pada IR 64 lebih tinggi dibandingkan varietas Cisedane dan Way Seputih. Hal ini dapat diperjelas dengan Gambar 1.

Tingkat serangan penggerek padi tertinggi 13,07 persen pada pengamatan ke tiga pada varietas IR 64, disusul 11,60 persen pada Cisedane dan Way Seputih 9,75 persen pada pengamatan ke empat. Secara keseluruhan, dalam satu musim ternyata tingkat serangan terendah pada Cisedane (5,41 persen), diikuti pada Way Seputih (5,83 persen) dan tertinggi pada IR 64 (6,69 persen). Hal ini menunjukkan bahwa IR 64 lebih rentan dibandingkan Cisedane dan Way Seputih. Data selengkapnya disajikan dalam Tabel 4.

D. Produksi

Berdasarkan hasil ubinan diketahui rata-rata produksi IR 64 7320 kg/ha, Cisedane 8900 kg/ha dan Way Seputih 9060 kg/ha gabah kering panen. Produksi gabah tersebut dipengaruhi oleh varietas, populasi dan persentase serangan (sundep dan beluk). Produksi IR 64 paling rendah dan beda nyata dengan varietas lain ($P < 0,05$). Hal itu sesuai dengan tingkat ketahanan varietas dan tingkat serangan hama penggerek, serta peranan parasitoid telur.

Peranan parasitoid telur dan varietas padi mampu menekan populasi dan tingkat serangan hama penggerek batang padi. Hal itu terbukti berdasarkan hasil pengamatan seperti tertera pada Tabel 1; 2; 3; dan 4 dalam diskusi sebelumnya. Apabila keadaan di lapangan seperti yang terjadi pada percobaan ini, maka Pengendalian Hama Terpadu dengan memadukan peranan parasitoid telur dan ketahanan varietas ternyata mampu mengendalikan hama penggerek batang padi kuning sampai di bawah Ambang Ekonomi, tanpa menggunakan pestisida.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dalam keadaan tanpa perlakuan pestisida peranan parasitoid telur cukup penting untuk menekan populasi hama penggerek batang padi kuning (*T. incertulas*).
2. Rata-rata tingkat parasitasi menurut jumlah kelompok telur pada varietas IR 64 antara 66,67 — 95,83 persen; pada varietas Cisedane 83,33 — 95,83 persen; dan Way Seputih 88,89 — 100,00 persen.
3. Komposisi parasitoid telur *T. incertulas* dan urutan arti pentingnya ialah *T. schoenobii, T. rowani* dan *T. japonicum*.

4. Dalam keadaan tanpa perlakuan pestisida, populasi ulat dan tingkat serangan penggerek padi tertinggi pada varietas IR 64 disusul Cisedane dan Way Seputih.
5. Perpaduan pengendalian alami oleh parparasitoid telur dan varietas padi merupakan komponen yang tepat untuk pelaksanaan Pengendalian Hama Terpadu penggerek padi kuning dan sekaligus sebagai realisasi usaha konservasi musuh alami.

Daftar Pustaka

Kalshoven, L.G.E., 1981. The Pests of Crops in Indonesia. Revised by P.A. Van der Laan. P.T. Ichtiar Baru Van Hoeve. Jakarta. 701 p.

Nishida, T and T. Torii. 1970. A Handbook of Field Methods for Research on Rice Stem-Borers and Their Natural Enemies. International Biological Programme 7 Marylebone Road, London NWI. Blackwell Scientific Publications Oxford and Edinburgh. 132 p.

Nurariaty, Agus, S. Sosromarsono, Aunu Rauf dan Soenarjo. 1992. Beberapa Aspek Biologi Dua Parasitoid Telur Penggerek Padi Kuning, *Scirpophaga incertulas* (Walker). Kongres Entomologi IV di Yogyakarta 28 — 30 Januari 1992. 10 p.

Rao, V.P., 1972. Rice Stem Borers and Their Natural Enemies in India, Pakistan, Ceylon and Malaysia. Mushi (45) Supplement: Fukuoka, 23 p.

Untung, K., 1991. Dasar-dasar Pengelolaan Hama Terpadu. Fakultas Pertanian UGM. Yogyakarta. 190 p.

Yasumatsu, K., 1967. Distribution and Bionomics of Natural Enemies of Rice Stem Borers. Mushi (39) Supplement: Fukuoka, 44 p.

Tabel 1. **Populasi telur *T. incertulas* per 60 rumpun dan persentase parasitasinya pada tiga varietas padi MH 1991/1992**

Perlakuan (Varietas)		Minggu I		Minggu II	
		Jumlah Telur (Kelompok)	Parasitasi (%)	Jumlah Telur (Kelompok)	Parasitasi (%)
IR 64:	A1.	8	87,50	0	0,00
	2.	7	100,00	3	100,00
	3.	8	100,00	1	100,00
Rerata:		7,67 A	95,83 A	1,33 A	66,67 A
Cisedane:	B1.	8	87,50	2	50,00
	2.	10	100,00	1	100,00
	3.	9	100,00	1	100,00
Rerata:		9,10 A	95,83 A	1,33 A	83,33 A
Way Seputih:	C1.	6	100,00	2	100,00
	2.	8	100,00	2	100,00
	3.	6	100,00	3	66,67
Rerata;		6,67 A	100,00 A	2,33 A	88,89 A

Keterangan: Kode huruf pada angka dalam Tabel 1 menunjukkan perbedaan atau kesamaan pada jenjang nyata 5%.

Tabel 2. **Rata-rata persentase parasitasi telur per kelompok pada tiga varietas padi MH 1991/1992**

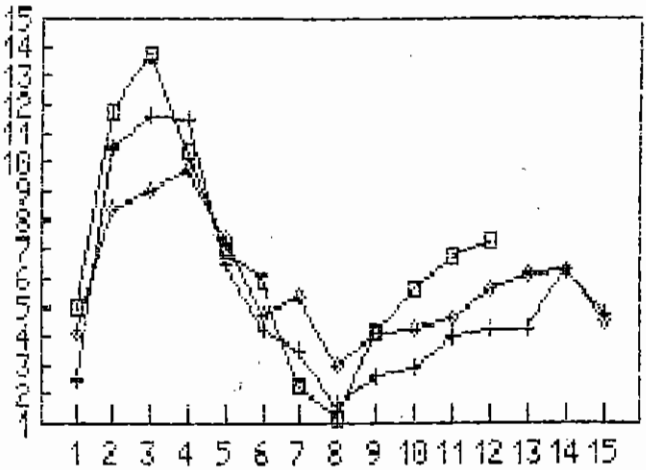
Varietas Padi	Jenis Parasitoid			Total Parasitasi per kel. (%)
	Tetrastichus schoenobii	*Telenomus rowani*	*Trichogramma japonicum*	
IR 64	14,66	12,98	7,11	34,82
Cisedane	37,16	12,87	16,39	66,39
Way Seputih	44,94	18,73	14,03	77,69

Tabel 3. **Rata-rata populasi ulat *T. incertulas* per 60 rumpun pada tiga varietas padi MH 1991/1992**

Pengamatan Minggu Ke-	Varietas Padi		
	IR 64	Cisedane	Way Seputih
1.	7,00 A *	2,67 A *	2,00 A *
2.	13,67 A	12,00 A	14,00 A
3.	13,67 B	16,00 A	11,00 B
4.	15,67 A	12,00 A	9,33 A
5.	3,00 A	2,67 A	3,00 A
6.	1,67 A	2,33 A	3,67 A
7.	2,33 A	3,67 A	3,00 A
8.	0,67 A **	2,67 A	0,33 A
9.	9,33 A	4,67 A	10,33 A
10.	16,67 A	4,67 A	8,00 A
11.	19,33 A	1,33 B **	2,33 B **
12.	6,00 A	1,00 B	2,67 AB
13.	—	3,67 A	5,00 B
14.	—	9,67 A	12,33 B
15.	—	7,67 A	7,33 B

Keterangan: *) = periode sundep
**) = periode beluk

Pengamatan pada IR 64 sampai minggu ke-12; Cisadane dan Way Seputih sampai minggu ke-15.



Gambar 1. **Hubungan antara tingkat serangan (%) penggerek padi dan waktu pengamatan**

Keterangan: IR64 + Cisadane ◇ Way Seputih

Tabel 4. **Rata-rata tingkat serangan (%) penggerek batang padi per 60 rumpun pada tiga varietas padi**

Pengamatan Minggu Ke-	Varietas Padi			Keterangan
	IR 64	Cisedane	Way Seputih	
1.	5,00 A *	2,49 A *	4,16 A *	* = periode
2.	11,71 A	10,54 A	8,41 A	serangan
3.	13,07 A	11,60 A	9,04 A	sundep
4.	10,32 A	11,50 A	9,75 A	
5.	7,00 A	6,55 A	7,40 A	** = periode
6.	5,86 A	4,28 A	4,70 A	serangan
7.	2,31 B	3,55 B	5,39 A	beluk
8.	1,15 B **	1,68 AB	3,06 A	
9.	4,07 A	2,60 A	4,12 A	
10.	5,68 A	2,89 A	4,29 A	
11.	6,79 A	4,00 B **	4,63 B **	
12.	7,26 A	4,26 B	5,67 AB	
13.	sudah panen	4,25 B	6,14 A	
14.	—	6,20 B	6,23 A	
15.	—	4,70 A	4,48 B	