



Penampilan Hama Pelipat Daun *Cnaphalocrosis medinalis* Imigran dan Parasitoid *Elasmus* sp. di Pertanaman Padi

BAEHAKI

Balai Penelitian Tanaman Padi
Jl. Raya Sukamandi No. 9, Subang-Jawa Barat
(diterima Mei 2004, disetujui Agustus 2004)

ABSTRACT

Performance Immigrant of Leaf Folder, *Cnaphalocrosis medinalis* and It's Parasitoid *Elasmus* sp in Rice Planted. Leaf folder, *Cnaphalocrosis medinalis* (Guenee) is a potential rice pest in Indonesia. Especially at North coastal of West Java the pest population caused high damage on rice. The research was carried out at Subang district in the dry season of 2002, used randomized block design with 3 replications. Observation time every week is begun at 21 days old after transplanting as treatment. The big plot with 80 m x 100 m is planted by Ciherang rice variety. The big plot is divided to two plots with each size 40 m x 100 m. The first plot controlled by fipronil insecticides, but another one do not controlled as untreated plot. The untreated plot is divided to 160 small plots with size 5 m x 5 m. Observation on 30 hills per plot of randomized three plots every weeks. Observation on 3 small plot unrepeated, is mean about plots that was observed in this weeks, do not observed again in the two weeks later. The result of this research show that abundance of larvae and pupae of leaf folder on Ciherang variety was bimodel with two peaks. These curve indicated that leaf folder development reach two generation in one season. The relationship curve between rice plant old and leaf damage was linear curve with correlated value was 87%, but the relationship curve between larvae population and leaf damage was the power curve with correlated value was 95%. The leaf folder more develop on the vegetative phase than on generative phase. The weight of larvae on the vegetative phase was 32.0 mg, but on the generative phase the weight of larvae less than compared the larvae on the vegetative phase. The existent of larvae parasitoid, *Elasmus* sp is very late and abundance began of 70 days rice old with 14.8% larvae parasitism. In the nearest harvest the larvae parasitism up to 94.4%. Amount of parasitoid is very high to reach 225 parasitoid per larvae on 70 days rice old. Abundance of parasitoid on 91 and 100 days rice old was 211 and 216 parasitoid/larvae respectively. Along rice growth on dry season 2002 a leaf damage level was 5-50% and effect to yield losses was 833.3 kg/ha grain dry harvested or loosing income was Rp. 1,085,550.

KEY WORDS: Immigrant, leaf folder, parasitoid, development.

PENDAHULUAN

Hama pelipat daun padi (*leaf folder*) dengan nama ilmiah *Cnaphalo-crosis medinalis* (Guenee) di Indonesia diberi

nama yang keliru sebagai hama putih palsu. Hama putih sendiri disebut penggulung daun (*leaf role = case worm*) dengan nama ilmiahnya *Nymphula depunctalis* (Guenee). Hama pelipat daun

umumnya dijumpai pada tanaman padi, namun dapat juga ditemukan pada jagung, sorgum, dan tebu. Hama pelipat daun padi merupakan hama potensial dan nilai ekonomisnya berangsur naik sejalan dengan sering ditemukan gejala serangan yang tinggi. Hama ini menyerang pertanaman IP padi seluas 200 ha, yaitu pertanaman padi setelah musim kemarau (MK) II pada tahun 1998 di Binong-Subang dengan intensitas serangan mencapai 85% kerusakan daun (Baehaki *et al.*, 1999).

Hama pelipat daun tersebar luas di berbagai lingkungan dan sering menyebabkan kehilangan hasil padi yang nyata. Hama ini akan meningkat pada lahan yang dipupuk tinggi dan ditanami setahun dua kali. Namun demikian serangan hama ini sering terjadi di musim hujan (Reissig *et al.*, 1985). Serangan pelipat daun dapat menyebabkan menurunnya vigor dan kemampuan fotosintesis (Pathak and Khan, 1994).

Ngengat aktif di malam hari, sedangkan pada siang hari bersembunyi di bagian bawah kanopi tanaman padi. Ngengat betina meletakkan telur pada 1-2 malam setelah menjadi imago. Biasanya ngengat pelipat daun betina hidup selama 10 hari dan menghasilkan telur sebanyak 300 butir (Baehaki, 1992). Telur diletakkan sepanjang tulang daun sebanyak 10-12 butir pada satu malam. Peletakkan telur yang banyak dalam satu kelompok terjadi pada malam ke-4 sampai malam ke-7. Ulat-ulat yang baru menetas mengeluarkan benang untuk melipat daun. Ulat hidup dalam lipatan daun

dan makan bagian dalam lipatan. Bila populasi ulat tinggi maka akan terjadi kerusakan yang cukup tinggi sehingga dapat menurunkan produksi padi.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Subang mulai bulan Mei sampai Oktober 2002, menggunakan rancangan acak kelompok diulang 3 kali. Perlakuan adalah waktu pengamatan dengan interval seminggu sekali dimulai dari padi berumur 21 hari setelah tanam. Pengamatan dilakukan sampai tanaman padi di panen. Plot besar ukuran 80 m x 100 m (8000 m²) dibagi menjadi 2 bagian. Bagian pertama adalah petak yang diaplikasi dengan insektisida fipronil, supaya tidak terserang oleh ulat pelipat daun. Petak yang kedua tidak diaplikasi dengan insektisida, supaya ulat pelipat daun berkembang dengan baik. Dua petak tadi dipakai untuk mengukur kehilangan hasil akibat serangan ulat pelipat daun. Pada petak yang tidak diaplikasi dibagi menjadi petak-petak kecil ukuran 5 m x 5 m. Bibit padi varietas Ciherang umur 21 hari ditanam sebanyak 2 batang per lubang dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm. Tanaman dipupuk dasar sebanyak 40 kg N/ha (urea) dan 40 kg P₂O₅ (TSP). Kemudian urea diberikan lagi saat tanaman berumur 25 dan 50 hari setelah tanam dengan masing-masing takaran 40 kg N/ha.

Pengamatan dua minggu sekali dilakukan pada masing-masing 30 rumpun dari 3 unit petak yang kecil. Diamati ke-

rusakan daun akibat pelipat daun, jumlah ulat, pupa, ulat/pupa terparasit, jenis parasitoid, berat ulat dan pupa, dan hasil padi kering panen pada tanaman yang diaplikasi dan tidak diaplikasi pestisida. Pengamatan arah diagonal dan tidak terulang, artinya petak yang sudah diamati pada dua minggu yang lalu tidak diamati lagi pada minggu berikutnya. Pengamatan pada dua minggu berikutnya terhadap 3 petak kecil yang lain secara acak. Intensitas kerusakan daun yang terserang hama pelipat daun berdasarkan metoda Reissig *et al.* (1985) yang diperlebar, yaitu pengamatan pada 10 daun setiap rumpun.

Data dianalisis dengan metode analisis sidik ragam (ANOVA—*Analysis of Variance*) dan perbedaan antara perlakuan menggunakan uji LSD (*Least Significant Difference*) pada taraf nyata 5%. Analisis regresi digunakan untuk mengukur keeratan hubungan kerusakan dengan jumlah ulat dan kerusakan daun dengan umur tanaman. Baik ANOVA maupun persamaan regresi linier menggunakan program SAS (*Statistical Analysis System*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan Hama Pelipat Daun di Pertanaman Padi

Jumlah ulat pada awal pertanaman yaitu pada 21 hst (23 Juni) dan kerusakan yang ditimbulkannya tidak berbeda nyata dibanding pertanaman padi umur 35 hst. Keadaan ulat dan kerusakan daun mulai meningkat pada 42 hst (Tabel 1). Jumlah ulat tertinggi dicapai pada saat padi berumur 49 hst dan tidak berbeda nyata dengan jumlah ulat pada 91 hst. Kerusakan daun padi tidak terjadi pada 49 hst, namun terjadi pada 91 hst (1 September 2002) sebesar 51,9%. Di India puncak kerusakan tanaman padi akibat pelipat daun terjadi pada akhir Agustus sampai awal September dengan rata-rata serangan sebesar 45-86% (Sachan and Pant, 1992).

Jumlah ulat pada 56, 63 dan 70 hst tidak berbeda nyata berkisar antara 19,0 sampai 22,3 ekor/30 rumpun (Tabel 1). Namun demikian kerusakan daun di antara umur tersebut mempunyai perbedaan yang nyata satu sama yang lainnya.

Tabel 1. Pengaruh umur tanaman padi varietas Ciherang terhadap serangan hama pelipat daun.

Umur tanaman padi (HST)*	Kerusakan daun (%)	Banyaknya ulat (ekor/30 rpn)
21	5,0 g	5,7 e
35	5,9 g	7,3 de
42	13,8 f	13,3 cd
49	33,0 c	36,7 a
56	20,4 e	19,0 bc
63	28,8 d	21,7 b
70	33,3 c	22,3 b
91	51,9 a	33,0 a
100	45,6 b	12,0 de

*Keterangan: tanam pindah tanggal 2 Juni 2002. Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama tidak ada perbedaan pada taraf 5% uji DMRT.

Hama pelipat daun berkembang tanpa hambatan pada tanaman yang tidak diaplikasi insektisida, sedangkan pada tanaman yang diaplikasi insektisida fipronil tidak berkembang ke generasi berikutnya. Hama datang dipertanaman pada 15 hari setelah tanam (hst), bertelur dan menetas. Ulat-ulat sudah dapat dideteksi pada 21 hst. Ulat terus bertambah dan mencapai puncak pertanaman pada 49 hst, setelah itu populasi ulat turun sambil sebagian ulat berubah menjadi pupa (Gambar 1).

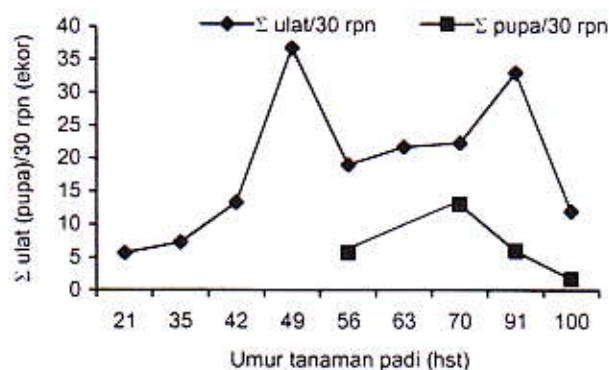
Sebagaimana siklus biologi pupa berubah menjadi ngengat, kemudian melangsungkan lagi keturunannya yang mengakibatkan ulat di pertanaman meningkat kembali dan mencapai puncak yang kedua pada saat padi berumur 91 hst. Setelah puncak yang kedua, populasi ulat menurun kembali untuk mempersiapkan diri menjadi pupa (Gambar 1).

Pada perkembangan hama pelipat daun ini ada penyimpangan, yaitu pada saat tanaman padi berumur 70 hst terjadi banyak pupa, hal ini disebabkan ada tambahan pupa yang berasal dari ngengat hama pelipat daun yang datang

sebagai imigran kedua. Oleh karena itu saat populasi ulat menurun pada padi berumur 49 hst tidak mencapai titik minimum, karena diberi tambahan ulat dari ngengat imigran ke-2. Hal ini mengisyaratkan bahwa hama pelipat daun yang datang dipertanaman mengalami dua tahap ngengat imigran. Dari analisis datangnya serangga imigran dapat diinformasikan bahwa serangga imigran pertama datang di pertanaman 15 hst dan serangga imigran kedua datang pada 35-42 hst.

Pada tanaman yang terserang hama pelipat daun, menunjukkan bahwa peningkatan kerusakan daun berkorelasi positif dengan meningkatnya umur tanaman. Hubungan tersebut ditunjukkan dengan persamaan: $Y = 0,601X - 8,7803$ ($R^2 = 0,8677$) yang mana Y = persentase kerusakan tanaman dan X = umur tanaman (Gambar 2).

Persamaan regresi linier antara persentase kerusakan daun dan umur tanaman sangat erat karena 86,8% kerusakan tersebut diterangkan oleh umur tanaman. Logika sumbangan umur tanaman terhadap kerusakan daun meng-



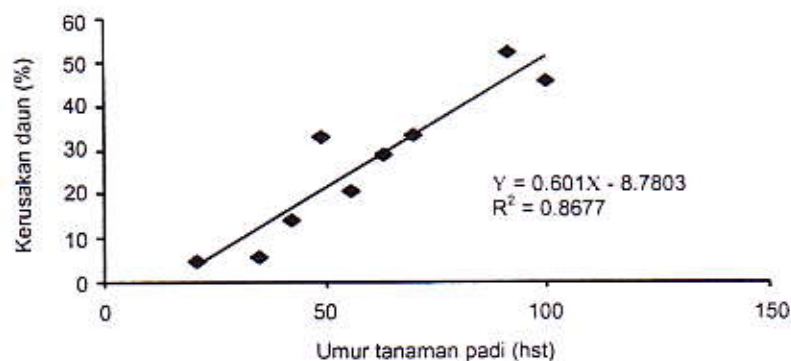
Gambar 1. Perkembangan ulat pelipat daun pada varietas Ciherang.

indikasikan bahwa perkembangan hama pelipat daun imigran telah sukses melahirkan keturunannya secara gradual mulai fase vegetatif sampai fase generatif.

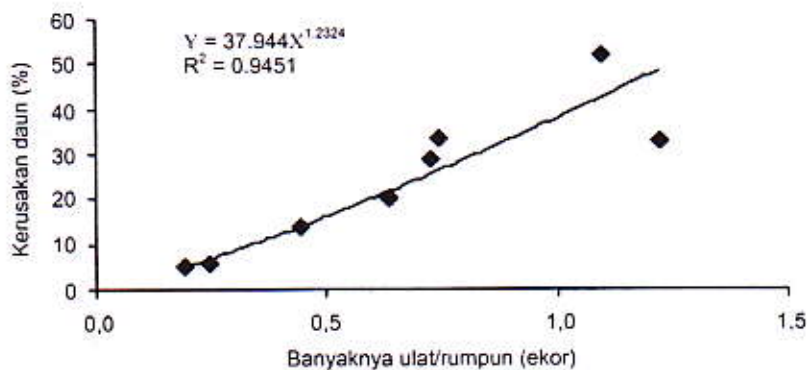
Perkembangan pelipat daun makin lama makin meningkat dengan meningkatnya populasi ulat pada tanaman. Ulat yang terus berkembang berhubungan erat dengan kerusakan pada daun padi. Hubungan banyaknya ulat dengan kerusakan daun dijelaskan dengan kurva linier pangkat yaitu $Y = 37,944X^{1,2324}$ ($R^2 = 0,9451$) yang mana Y = persentase kerusakan daun dan X = banyaknya ulat per rumpun. Kurva yang terbentuk sangat mendekati titik-titik pada diagram scatter diagram dan sebesar 94,5% ke-

rusakan daun diterangkan oleh banyaknya ulat (Gambar 3).

Hama pelipat daun berkembang dengan baik pada saat vegetatif, dapat dilihat dengan rata-rata berat ulat pada saat ini mencapai 32,0 mg. Pada fase generatif (primordia, matang susu, dan kuning) berat ulat berbeda nyata dan lebih rendah dibanding berat ulat pada saat vegetatif. Pada saat ini berat ulat mencapai 27,4 mg, tetapi berat ulat pada saat pembungaan lebih rendah lagi hanya mencapai 19,3 mg (Tabel 2). Turunnya berat ulat pada saat pembungaan belum dapat diketahui penyebabnya. Berat pupa saat primordia lebih tinggi dan berbeda nyata dengan berat pupa pada saat matang susu dan kuning. Be-



Gambar 2. Hubungan umur tanaman dengan kerusakan daun. Sukamandi, MK 2002.



Gambar 3. Hubungan umur tanaman dengan kerusakan daun. Sukamandi, MK 2002.

rat pupa pada saat primordia mencapai 27,2 mg, sedangkan berat pupa pada saat matang susu dan kuning hanya 18,2 mg. Pupa yang berat pada saat primordia berasal dari ulat saat vegetatif, sedangkan pupa pada saat matang susu dan kuning berasal dari ulat saat primordia. Oleh karena itu berat pupa berhubungan erat dengan berat ulat sebelumnya.

Perkembangan Parasitoid *Elasmus* sp. di Pertanaman

Perkembangan parasitoid larva sangat lambat, karena baru terjadi pada tanaman padi berumur 70 hst. Pengamatan ulat-ulat yang terparasit dengan melihat ulat mati karena parasitoid pada daun yang melipat, ulat-ulat yang mati dibawa ke laboratorium dan masing-masing dimasukkan ke dalam test tube

untuk melihat jenis parasitoidnya. Pada pengamatan ini dilihat hanya jumlah ulat yang mati terparasit dan tidak dihitung jumlah parasitoidnya. Parasitoid yang ditemukan menyerang ulat pelipat daun hanya *Elasmus* sp. Pada tanaman padi yang terserang ulat pelipat daun mulai umur 20-60 hst tidak ditemukan parasitoid ulat, sehingga ulat dengan leluasa memanfaatkan daun padi sebagai inang utamanya. Persentase parasitasi ulat yaitu perbandingan ulat yang mati karena parasitoid dengan yang hidup pada 70 hst hanya 14,8%, kemudian meningkat menjadi 42,2% pada 3 minggu kemudian. Pada 100 hst hampir semua ulat yang ada pada tanaman padi yaitu 94,4% terserang parasitoid, sehingga pada saat ini kelimpahan parasitoid sangat banyak (Tabel 3).

Tabel 2. Berat ulat dan pupa hama pelipat daun pada varietas Ciherang, Sukamandi, MK 2002.

Fase pertumbuhan padi	Stadia hama	
	Ulat (mg/ekor)	Pupa (mg/ekor)
Vegetatif	32,0 a	-
Generatif		
• Primordia	27,4 b	27,2 a
• Berbunga	19,3 c	-
• Matang susu	27,4 b	18,2 b
• Kuning	27,5 b	18,2 b

Tabel 3. Banyaknya ulat pelipat daun terparasit *Elasmus* sp., pada varietas Ciherang, MK 2002.

Umur tanaman padi (hst)*	Jumlah ulat (ekor/30 rpn)	Ulat terparasit	
		Per 30 rpn (ekor)	Parasitasi (%)
21	5,7	0	0
35	7,3	0	0
42	13,3	0	0
49	36,7	0	0
56	19,0	0	0
63	21,7	0	0
70	22,3	3,3	14,8
91	33,0	14,0	42,2
100	12,0	11,3	94,4

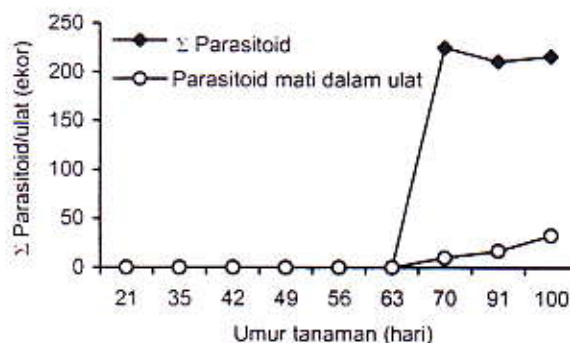
Keterangan: *Tanam pada 2 Juni 2002.

Pada pertanaman padi menjelang panen hampir semua ulat pelipat daun terserang parasitoid dan mengakibatkan kematian. Hal ini mengindikasikan pertama, bahwa keberadaan hama pelipat daun yang berpotensi untuk meledak di pertanaman dapat dikendalikan oleh parasitoid *Elasmus* sp., sehingga ledakan hama pelipat daun yang sangat merugikan jarang terjadi. Kedua dengan matinya larva di penghujung pertanaman sangat baik menekan populasi hama pelipat daun untuk pertanaman berikutnya. Sampai saat ini dapat dikatakan parasitoid *Elasmus* sp., dapat mengimbangi perkembangan ulat pelipat daun dan terjadi keseimbangan biologi antara mangsa (ulat pelipat daun) dan pemangsa (*Elasmus* sp.).

Sebagaimana disebutkan di muka bahwa parasitoid baru muncul pada 70 hst. Pada saat ini parasitoid yang berkembang dalam tubuh ulat di pertanaman mencapai 225 ekor per satu ekor. Dari jumlah parasitoid tersebut sebesar 9,8 ekor tidak keluar dari tubuh ulat dan mati. Pada 91 hst parasitoid yang berkembang dalam tubuh ulat di pertanaman sedikit menurun yaitu menjadi 211

ekor per satu ekor ulat. Dari jumlah parasitoid tersebut sebesar 17 ekor tidak keluar dari tubuh ulat dan mati. Pada 100 hst parasitoid yang berkembang dalam tubuh ulat di pertanaman sedikit menurun, yaitu mencapai 216 ekor per satu ekor ulat dan dari jumlah parasitoid tersebut sebesar 33 ekor tidak keluar dari tubuh ulat dan mati (Gambar 4).

Pada padi berumur 70, 91, dan 100 hst rata-rata ulat per rumpun berturut-turut mencapai 0,7; 1,0; dan 0,4 ekor. Bila saja 1 ha mencapai 152.000 rumpun (setelah dikoreksi oleh pematang) maka diduga parasitoid yang muncul pada pertanaman 70 hst mencapai $(152.000 \times 0,7 \times 225 \text{ ekor parasitoid}) \times 14,8\% = 3.543.120$ ekor parasitoid/ha. Pada tanaman padi berumur 91 dan 100 hst maka parasitoid yang akan muncul berturut-turut adalah 13.534.384 dan 12.397.363 ekor parasitoid/ha. Dengan perhitungan rata-rata ulat pelipat daun sebesar 0,7 ulat/rumpun, ulat dalam 1 ha mencapai 106.000 ulat/ha. Di pihak lain satu ekor parasitoid menyerang 1 ekor ulat, maka parasitoid yang keluar pada 1 ha tanaman padi dapat menyediakan parasitoid untuk 33-128 ha.



Gambar 4. Populasi parasitoid *Elasmus* sp., pada ulat pelipat daun.

Penurunan Produksi akibat Serangan Hama Pelipat Daun

Ambang ekonomi 13% kerusakan daun (Baehaki *et al.*, 2000) sebagai standar tidak adanya perbedaan penurunan hasil yang nyata bila tanaman padi terserang hama pelipat daun. Pada pertanaman MK 2002 menunjukkan bahwa serangan pelipat daun pada awalnya hanya mencapai 5% saja, namun setelah perkembangan berikutnya mencapai 50% kerusakan daun (Gambar 3). Pada perkembangan kerusakan daun yang demikian menunjukkan perbedaan hasil gabah kering panen (GKP) yang nyata ($\chi^2_{0.05}$) antara tanaman yang dikendalikan dengan tanaman yang tidak dikendalikan. Hasil GKP pada tanaman yang dikendalikan dengan fipronil 0,5 l/ha mencapai 5521,0 kg, sedangkan hasil GKP tanaman yang tidak dikendalikan hanya mencapai 4687,5 kg/ha (Tabel 4). Perbedaan hasil antara tanaman yang dikendalikan dengan tanaman yang tidak dikendalikan mencapai 833,3 kg.

Kehilangan pendapatan dari tanaman yang tidak dikendalikan bila dinilai dengan harga gabah Rp. 1.300/kg mencapai Rp. 1.083.550/ha. Uang sejumlah tersebut sangat berarti secara mikro maupun secara makro, karena bila $\frac{1}{4}$ luas pertanaman MK 2000 di jalur

pantura terserang hama pelipat daun dengan kerusakan seperti tersebut di atas maka kerugian petani mencapai 108 milyar rupiah.

KESIMPULAN

1. Perkembangan hama pelipat daun pada pertanaman padi varietas Ciherang adalah bimodel dengan dua puncak, demikian juga dengan terjadinya pupa memperlihatkan dua puncak yang menunjukkan pada satu musim tanam terjadi 2 generasi hama pelipat daun.
2. Garis regresi hubungan antara umur tanaman dengan kerusakan daun adalah linear dengan keceratan hubungan mencapai 87%, sedangkan garis regresi hubungan antara kerusakan daun dengan banyaknya ulat memperlihatkan kurva linear berpangkat dengan keceratan hubungan mencapai 95%.
3. Hama pelipat daun berkembang dengan baik pada saat vegetatif dengan rata-rata berat ulat mencapai 32,0 mg. Pada fase generatif (primordia, matang susu, dan kuning) berat ulat lebih rendah dibanding berat ulat pada masa vegetatif.
4. Kehadiran parasitoid larva, *Elasmus* sp sangat lambat yaitu baru muncul

Tabel 4. Penurunan produksi padi akibat serangan hama pelipat daun.

Perlakuan	GKP (kg/16m ²)	GKP (kg/ha)
Pengendalian dengan Fipronil dosis 0,5 l/ha	8,83 a	5521,0
Tanpa pengendalian	7,50 b	4687,5
Kehilangan hasil pada tanaman tanpa pengendalian		833,3
Turunannya produksi akibat hama pelipat daun		17,8%
Kehilangan pendapatan tanpa pengendalian: harga Rp. 1.300/kg		Rp. 1.083.550

pada pertanaman berumur 70 hari, pada saat ini ulat yang terparasit mencapai 14,8%, tetapi setelah pertanaman padi menjelang panen parasitasinya mencapai 94,4%.

5. Jumlah parasitoid sangat tinggi mencapai 225 ekor/ulat pada 70 hst. Dari sejumlah parasitoid tersebut ada 9,8 ekor (4,4%) yang tidak keluar dari ulat dan mati. Jumlah parasitoid dalam ulat pada tanaman berumur 91 dan 100 hst berturut-turut mencapai 211 dan 216 ekor/ulat.
6. Pada MK 2002 dengan tingkat serangan 5-50% kerusakan daun selama pertumbuhan tanaman menimbulkan kehilangan hasil sebesar 833,3 kg/ha atau bila dinilai dengan uang mencapai Rp. 1.085.550.-.

DAFTAR PUSTAKA

- Baehaki, S.E. 1992. Berbagai Hama serangga Pada Tanaman Padi. Penerbit Angkasa Bandung. 145 p.
- Baehaki S.E., A. Kartohardjono, dan A. Rifki. 1999. Penerapan Teknologi Keputusan Pengendalian Wereng Coklat Menggunakan Ambang Kendali Berdasar Musuh Alami pada IP Padi 300. Seminar Hasil Penelitian IP Padi 300. 40 p.
- Baehaki, S.E., S.W. Baskoro, dan A. Rifki. 2000. Penetapan Ambang Ekonomi Ganda Hama dan penyakit pada Varietas Padi Berbeda Umur Masak di Pertanaman. Seminar hasil Kegiatan Manajemen/Operasional melalui dana ARMP II, Badan Litbang Pertanian T.A 2000. 29 p.
- Pathak, M.D. and Z.R. Khan. 1994. Insect Pests on Rice. IRRI, Manila-Philippines. 89 p.
- Reissig, W.H., E.A. Heinrichs, J.A. Litsinger, K. Moody, L. Fiedler, T.W. Mew, and A.T. Barrion. 1985. Illustrated Guide to Integrated Pest Management in Rice in Tropical Asia. 1995. International Rice Research Institute. Los Banos, Laguna, Philippines. 411 p.
- Sachan, S.K. and G.B. Pant. 1992. Rice Leafhopper (LF) Outbreak in Valleys of Uttar Pradesh (UP) India. IRRN, 17:6, 25-26 p.