

**Hyposidra talaca Walker (Lepidoptera: Geometridae) dan Parasitoidnya pada
Perkebunan Teh Rakyat dan Perkebunan Teh Milik Perusahaan Negara**
(*Hyposidra talaca* Walker (Lepidoptera: Geometridae) and Their Parasitoids in Farmer's Tea
Plantations and Tea Estate Company)

Abdul Aris Pradana dan Pudjianto

Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor
Email: a.arispradana@gmail.com

ABSTRACT

Tea (*Camellia sinensis*) has a strategic role for the Indonesian economy because of its high contribution in foreign exchange through exports, and providing mass employment. *Hyposidra talaca* has become an important pest that can disturb tea production because it could decrease the production of tea by attacking young leaves and shoots. The objective of this research was to determine the intensity of plant damage and population fluctuation of *H. talaca* on tea and their parasitoids in tea plantations with different status of management. Research was conducted from December 2015 until March 2016 in Cirumput Village to observe tea plantation managed by farmers, and PTPN VIII Gunung Mas to observe tea plantation managed by an estate company, PT. Perkebunan Nusantara (PTPN). Three plots of tea plantation measuring about 300 m² each were observed in each type of tea plantation. Intensity of plant damage and population fluctuation of *H. talaca* observed by direct observations on 5 subplots measuring 4 m² of tea plantation in each plot. Intensity of plant damage and population fluctuation of *H. talaca* at the tea estate company were higher than those in farmer's tea plantations. Incidence of parasitism was observed by collecting eggs and larvae of *H. talaca* from fields, and rearing them in the laboratory. Three parasitoids, i. e., a species of Rogadinae (Hymenoptera: Braconidae), a species of Microgastrinae (Hymenoptera: Braconidae), and a species of Tachinidae (Diptera) were found parasitizing larvae of *H. talaca*.

Keywords: *Hyposidra talaca*, management status, parasitoid, tea.

PENDAHULUAN

Teh (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang memiliki peranan strategis bagi Indonesia karena menjadi penyumbang devisa bagi negara melalui ekspor ke luar negeri dan menyediakan lapangan kerja yang cukup besar bagi masyarakat. Indonesia merupakan salah satu negara pengekspor teh untuk berbagai negara di wilayah Asia, Eropa, Australia, dan Amerika. Volume ekspor teh Indonesia pada

tahun 2013 mencapai 70 840 ton dengan nilai ekspor sebesar USD 157 498 000 (Ditjenbun 2014).

Perkebunan teh di Indonesia tersebar di beberapa provinsi seperti Sumatra tara, Sumatera Barat, Jambi, Bengkulu, Jawa barat, dan Jawa Tengah. Provinsi yang memiliki perkebunan teh dengan produksi terbesar pada tahun 2013 adalah Jawa Barat, Sumatera Utara, dan Jawa Tengah dengan produksi berturut-turut 102 956, 13 153, dan 9 542 ton. Perkebunan teh di Indonesia umumnya terbagi menjadi tiga berdasarkan status kepemilikannya yaitu perkebunan milik rakyat, perkebunan milik pemerintah (perusahaan negara), dan perkebunan milik perusahaan swasta. Luas perkebunan teh milik rakyat, milik pemerintah, dan milik perusahaan swasta di Indonesia pada tahun 2013 secara berturut-turut adalah 46%, 31%, dan 23% (Ditjenbun 2014).

Budidaya tanaman teh tidak lepas dari permasalahan yang disebabkan oleh hama. *Homona coffearia* Nietner (Lepidoptera: Tortricidae), *Helopeltis* spp. Sign. (Hemiptera: Miridae), *Empoasca* sp. F. (Hemiptera: Cicadellidae), dan beberapa jenis tungau merupakan hama yang umumnya menyerang tanaman teh (Eden 1976). *Hyposidra talaca* merupakan salah satu hama penting yang sering menyebabkan kerugian pada perkebunan teh. *H. talaca* menjadi permasalahan yang cukup serius pada perkebunan teh milik PT Perkebunan Nusantara VIII Gunung Mas, Bogor karena pada tahun 2011 hingga 2012 terjadi serangan hama *H. talaca* yang cukup tinggi, dan pada tahun 2011 terjadi penurunan produksi yang cukup drastis menjadi 589 943 ton dibandingkan tahun 2010 yang mencapai 731 130 ton (Pradana 2013).

Pengendalian hama pada tanaman teh menggunakan pestisida sintetik hingga saat ini belum mampu mengendalikan serangan hama di lapangan. Tingkat serangan *H. talaca* di perkebunan teh PTPN VIII Gunung Mas pada tahun 2013 mencapai 40% walaupun pengendalian menggunakan pestisida sintetik telah lama dilakukan (Pradana 2013). Kurang efektifnya pengendalian menggunakan pestisida sintetik pada perkebunan teh disebabkan luasnya perkebunan teh tidak diimbangi oleh ketersediaan insektisida dan kemampuan pekerja untuk melakukan aplikasi insektisida sintetik dalam menjangkau luasan perkebunan teh yang terserang. Selain itu keterbatasan informasi mengenai bioekologi *H. talaca* juga menyebabkan waktu pengaplikasian yang kurang tepat sehingga pengendalian menjadi kurang efektif.

Penggunaan musuh alami dari hama yang menyerang tanaman teh merupakan solusi dari keterbatasan kemampuan pekerja dalam melakukan pengendalian. Das *et al.* (2010) menyatakan bahwa keberadaan musuh alami berdampak signifikan terhadap keberadaan hama pada pertanaman teh. Pada ekosistem yang sehat dan stabil, musuh alami seperti predator dan parasitoid banyak ditemukan berasosiasi dengan hama penting pada tanaman teh. *Cotesia* sp. (Hymenoptera: Braconidae) mampu mengendalikan populasi *Hyposidra* spp. hingga 47% selama bulan Maret hingga Mei pada perkebunan teh di Benggala Utara, India.

Informasi terkait dinamika tingkat serangan dan populasi *H. talaca* pada perkebunan teh dengan status pengelolaan yang berbeda penting untuk diketahui sebelum menentukan waktu dan cara pengendalian yang tepat agar pengendalian terhadap *H. talaca* di lapangan dapat dilakukan dengan efektif. Selain itu, informasi terkait parasitoid yang menjadikan *H. talaca* pada tanaman teh sebagai mangsa di Indonesia masih terbatas sehingga eksplorasi dan identifikasi terhadap musuh alami *H. talaca* penting untuk dilakukan.

BAHAN DAN METODE

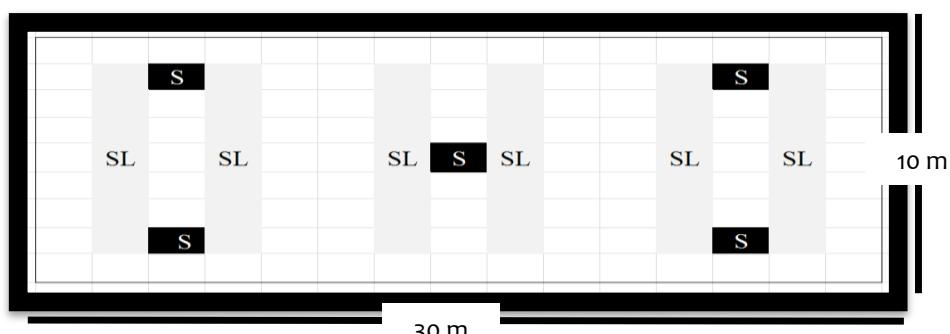
Waktu dan Tempat

Penelitian ini terdiri atas pengamatan lapangan dan pengamatan di laboratorium. Pengamatan lapangan yang berupa pengambilan data dan spesimen dilakukan langsung pada petak pengamatan dengan dua kategori perkebunan yang dibedakan berdasarkan status kepemilikannya, yaitu perkebunan teh milik rakyat di Desa Cirumput, Cugenang, Cianjur dan milik perusahaan negara di perkebunan teh PTPN VIII Gunung Mas, Bogor. Pemeliharaan spesimen serangga inang dan identifikasi musuh alami dilakukan di Laboratorium Pengendalian Hayati, Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Penelitian ini dilakukan dari Desember 2015 hingga Maret 2016.

Metode Penelitian

Penentuan Petak Pengamatan

Desa Cirumput merupakan salah satu desa yang memiliki kebun teh dan secara geografi berada di kaki Gunung Gede pada ketinggian ± 1035 m dpl. Kebun teh yang digunakan di Desa Cirumput sebagai lokasi pengamatan merupakan kebun milik petani teh. Perkebunan PTPN VIII Gunung Mas berada pada ketinggian 800-1200 m dpl dengan topografi yang berbukit. Lokasi pengamatan yang digunakan di perkebunan teh PTPN VIII Gunung Mas berada di blok 5, 6, dan 7 dari Afdeling Gunung Mas (GUM) II.



Gambar 1 Diagram petak pengamatan hama teh di Desa Cirumput, Cugenang, Cianjur dan Perkebunan teh PTPN VIII Gunung Mas, Bogor. (S) titik sampel, (SL) area pengambilan sampel *H. talaca*.

Penentuan petak pengamatan dilakukan berdasarkan informasi dari petani dan petugas perkebunan tentang serangan hama pada tanaman yang telah menghasilkan (TM). Pengambilan data tingkat serangan dan kelimpahan hama dilakukan pada tiga petak di perkebunan teh milik rakyat dan tiga petak di perkebunan milik PTPN. Luas setiap petak adalah $\pm 300 \text{ m}^2$. Pada setiap petak ditentukan lima titik sampel secara diagonal yang luasnya masing-masing 4 m^2 (Gambar 1).

Pengamatan Langsung

Pengamatan hama pada setiap titik sampel dilakukan untuk mengetahui jenis hama, tingkat serangan, dan kerapatan populasinya. Pengamatan dilakukan langsung pada bagian tajuk tanaman teh di setiap titik sampel. Pengamatan ini dikhkususkan pada bagian pucuk hingga daun kedua di bawah pucuk dengan melihat ada tidaknya gejala. Pengamatan dan penghitungan populasi hama dilakukan terhadap semua fase perkembangan hama yang ditemukan pada titik pengamatan. Pengamatan dilakukan setiap dua minggu sekali selama delapan kali pengamatan di kebun teh rakyat Desa Cirumput. Pengamatan pada perkebunan teh PTPN VIII Gunung Mas dilakukan sebanyak enam kali (dimulai pada pengamatan ke-3 jika disamakan dengan waktu pengamatan di Desa Cirumput).

Penghitungan tingkat serangan hama dan populasi dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Tingkat serangan per titik sampel} = \frac{\text{Jumlah pucuk terserang}}{\text{Jumlah pucuk yang diamati}} \times 100\%$$

$$\text{Kerapatan populasi per } \text{m}^2 = \frac{1}{4} \times \text{kerapatan populasi per titik sampel}$$

Pengamatan Jenis dan Tingkat Parasitisasi Parasitoid *H. talaca*

Pemeliharaan hanya dilakukan terhadap sampel telur dan larva *H. talaca*. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak tiga kali, yaitu pada pengamatan ke-2, ke-4, dan ke-6. Pengambilan sampel dilakukan di luar titik pengamatan langsung tetapi masih dalam petak pengamatan (Gambar 1). Pengambilan sampel untuk tiap lahan sebanyak 20 - 50 larva bergantung pada keadaan lapangan. Sampel berupa larva dipelihara dalam wadah kecil dengan rincian tiap wadah berisi satu larva dan diberi pakan daun teh secukupnya setiap hari. Kelompok telur yang dikumpulkan untuk tiap petak adalah sebanyak lima kelompok telur yang diambil dari kulit penaung di sekitar petak. Pemeliharaan sampel telur dilakukan menggunakan cawan petri dan satu cawan petri berisi satu kelompok telur. Parasitoid yang keluar dari inang kemudian dimatikan dengan cara menyimpan wadah berisi parasitoid ke dalam lemari pendingin hingga parasitoid mati dan kemudian dicatat, dipisahkan, dan diidentifikasi.

Rumus perhitungan tingkat parasitisasi:

$$\begin{aligned}\text{Presentase parasitisasi parasitoid soliter} &= \frac{(\text{Parasitoid yang keluar})}{(\text{Total sampel yang terkumpul})} \times 100\% \\ \text{Presentase parasitoid gregarious} &= \frac{(\text{Larva mati terparasit})}{(\text{Total sampel yang terkumpul})} \times 100\%\end{aligned}$$

Identifikasi Parasitoid

Parasitoid yang diperoleh kemudian diidentifikasi hingga tingkat morfospesies menggunakan kunci yang disusun oleh Goulet dan Huber (1993) dalam buku *Hymenoptera of the World: An Identification Guide to Families*, dan Borror et al. (1992) dalam buku *An Introduction to the Study of Insects*.

Analisis Data

Data yang diperoleh dari pengamatan diolah menggunakan program *Microsoft Excel 2010*. Hasil yang diperoleh ditampilkan dalam bentuk gambar dan tabel

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat Serangan dan Kerapatan *Hyposidra talaca*

Fase hidup yang merusak dari hama ini adalah pada fase larvanya. Larva berwarna hitam dengan garis-garis horizontal berwarna putih dan berubah menjadi cokelat muda dan garis putihnya semakin pudar seiring dengan pergantian instar. Lama stadium larva berlangsung selama 12-18 hari dan lama stadium pupanya berlangsung hingga 8 hari. Pupa *H. talaca* tidak terbungkus oleh kokon dan umumnya berada di dalam tanah pada kedalaman 2-5 cm atau di permukaan tanah (Halala 2014; Puslitkoka 2010). *H. talaca* umumnya menyerang daun teh yang masih berwarna hijau muda di Desa Cirumput maupun Gunung Mas. Daun teh yang terserang *H. talaca* di lapangan memiliki gejala serangan berupa daun berlubang dan pinggir daun terpotong dan dalam serangan berat hanya tersisa tulang daun saja (Gambar 2a dan 2b). Serangan berat *H. talaca* terjadi pada blok 7 Afdeling 2 Gunung Mas karena hama ini menyerang pucuk tanaman yang sedang dalam tahap recovery setelah dipangkas dan juga dipengaruhi cekaman musim kemarau sehingga tanaman tersebut mati (Gambar 2c).

Tingkat serangan *H. talaca* di Desa Cirumput dan Gunung Mas mengalami dinamika selama pengamatan dari Desember 2015 hingga Maret 2016. Puncak serangan *H. talaca* di Desa Cirumput terjadi pada pertengahan bulan Maret 2016 sedangkan di Gunung Mas terjadi pada pertengahan Februari 2016. Tingkat serangan tertinggi larva *H. talaca* di Desa Cirumput tergolong rendah karena kurang dari 10%, sedangkan di Gunung Mas tergolong sedang karena lebih dari 40% (Gambar 3). Tingkat serangan dan kerapatan populasi larva *H. talaca* di perkebunan teh PTPN VIII Gunung Mas lebih tinggi daripada perkebunan teh rakyat di Desa Cirumput. Tingkat serangan rata-rata *H. talaca* di Desa Cirumput sebesar 5.29% sedangkan di Gunung Mas sebesar 28.75%.

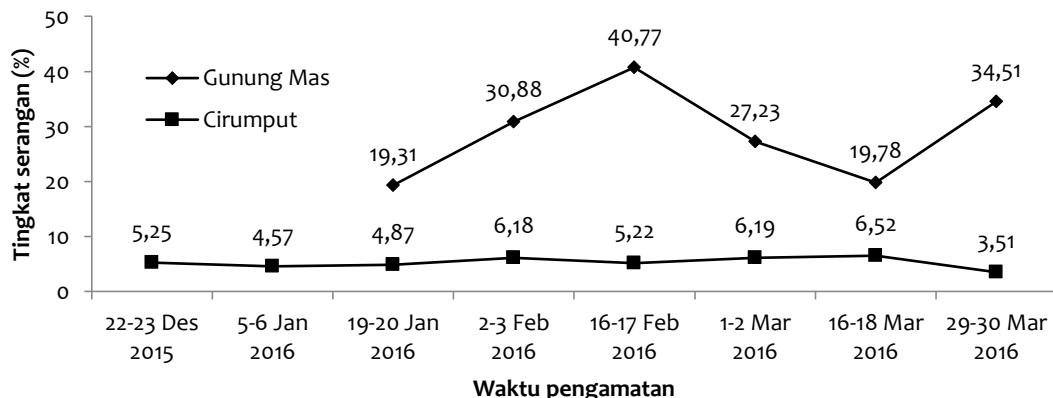


a

b

c

Gambar 2 Berbagai tingkat gejala serangan *H. talaca*: (a) gejala serangan ringan pada perkebunan teh rakyat Desa Cirumput, (b) gejala serangan berat pada perkebunan teh PTPN VIII Gunung Mas, dan (c) serangan berat *H. talaca* pada blok 7



Gambar 3 Perbandingan tingkat serangan *H. talaca* pada perkebunan teh rakyat Desa Cirumput, Cugenang, Cianjur dan perkebunan teh PTPN VIII Gunung Mas

Dinamika tingkat serangan di kedua lokasi erat kaitannya dengan keberadaan larva *H. talaca* di lapangan. Populasi larva *H. talaca* mengalami dinamika baik di perkebunan teh rakyat Desa Cirumput maupun di Perkebunan Teh PTPN VIII Gunung Mas. Larva *H. talaca* di Desa Cirumput dan di Gunung Mas mencapai puncak populasi pada akhir Maret 2016. Akan tetapi kerapatan populasinya berbeda jauh karena kerapatan populasi tertinggi di Gunung Mas adalah 21,57 individu/m² sedangkan di Desa Cirumput hanya 0,35 individu/m². Kerapatan populasi *H. talaca* di Gunung Mas mengalami perubahan yang lebih fluktuatif dibandingkan Desa Cirumput (Gambar 3). Kerapatan populasi di Gunung Mas terus mengalami penurunan dan keberadaannya semakin sedikit pada tajuk tanaman dari awal Februari 2016 hingga awal Maret 2016. Hal ini dapat disebabkan oleh perkembangan larva menuju fase imago terjadi selama rentang waktu tersebut dibuktikan dengan perubahan instar dari larva *H. talaca* (Tabel 1). Selain disebabkan oleh perkembangan larva menjadi

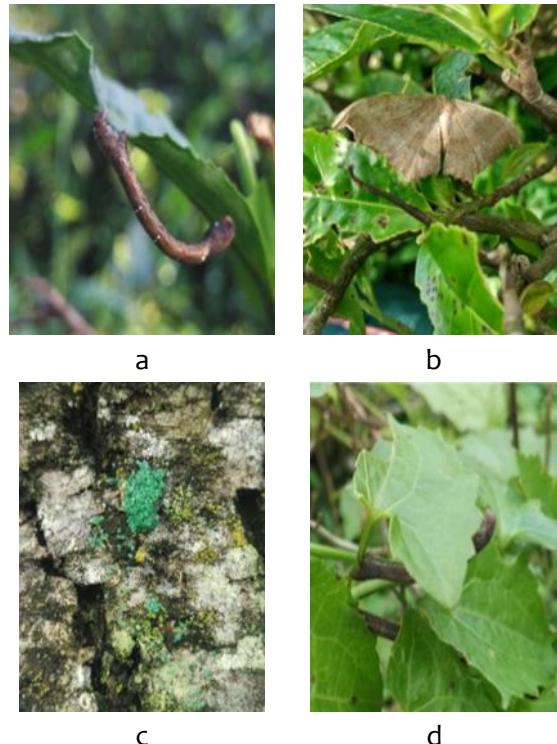
imago, kegiatan panen yang dilakukan di petak pengamatan setelah pengamatan pada pertengahan Februari 2016 diduga turut memengaruhi penurunan populasi larva *H. talaca*. Kerapatan populasi rata-rata larva *H. talaca* di Gunung Mas adalah 8,30 individu/m² sedangkan di Desa Cirumput sebanyak 0,07 individu/m². Perbedaan kerapatan populasi rata-rata di kedua lokasi disebabkan oleh beberapa faktor seperti lingkungan, komposisi fase hidup, musuh alami, dan teknik budidaya.

Lingkungan menjadi faktor penting dalam perkembangan populasi karena erat kaitannya dengan natalitas dan mortalitas, ketersediaan makanan, tempat berkembang biak, dan tempat mencari perlindungan. Pohon penaung seperti *silver oak*, kayu manis, dan sengon banyak terdapat di sekitar pertanaman teh di Gunung Mas. Kayu manis dan sengon menjadi inang alternatif bagi *H. talaca* (Pradana 2013). Telur *H. talaca* ditemukan pada permukaan kulit kayu tanaman *silver oak* (Gambar 4c). Selain pada teh, larva *H. talaca* juga ditemukan memakan gulma yang tumbuh di antara tanaman teh (Gambar 4d). Pertanaman di lingkungan pertanaman teh di Gunung Mas monokultur sedangkan di Desa Cirumput cenderung polikultur karena tanaman teh ditanam bersama pepaya, pisang, cabai, dan di sekeliling pertanaman teh terdapat lahan hortikultura. Hal ini dapat menjadi penyebab perbedaan kerapatan populasi dan tingkat serangan *H. talaca* serta hama lainnya. Keadaan pertanaman yang polikultur mendukung kelangsungan hidup dan keanekaragaman Hymenoptera yang diduga menjadi musuh alami hama di lapang (Yaherwandi *et al.* 2007). Rizali *et al.* (2002) menyatakan bahwa kondisi habitat berpengaruh terhadap keanekaragaman serta dominansi serangga tertentu.

Populasi *H. talaca* di Desa Cirumput cenderung seragam karena hanya ditemukan fase larva dalam pengamatan dan instar larva yang ditemukan masih dalam kisaran umur yang tidak terlalu jauh (Tabel 1). Populasi *H. talaca* di Gunung Mas tidak seragam seperti di Desa Cirumput karena ditemukan 3 instar berbeda atau lebih serta fase serangga yang berbeda pada beberapa pengamatan yang dilakukan. Imago *H. talaca* (Gambar 4b) ditemukan di luar titik sampel pada awal Februari 2016. Imago *H. talaca* kemudian ditemukan lagi pada awal Maret 2016 bersama larva instar 1 hingga 4 dan satu hari setelah pengamatan ditemukan kelompok telur *H. talaca* yang baru diletakkan oleh imago betina pada permukaan kulit kayu tanaman penaung (Gambar 4c). Ditemukannya fase telur hingga imago dalam waktu yang sama menandakan bahwa fase *H. talaca* di Gunung Mas mengalami overlapping sehingga keberadaan larva dengan instar yang berbeda di lapangan akan selalu ada. Keberadaan larva dengan instar yang berbeda akan menyulitkan pengendalian akibat sulitnya memutus siklus hidup hama ini dan berakibat pada sulitnya menekan tingkat serangan larva *H. talaca* di lapangan.

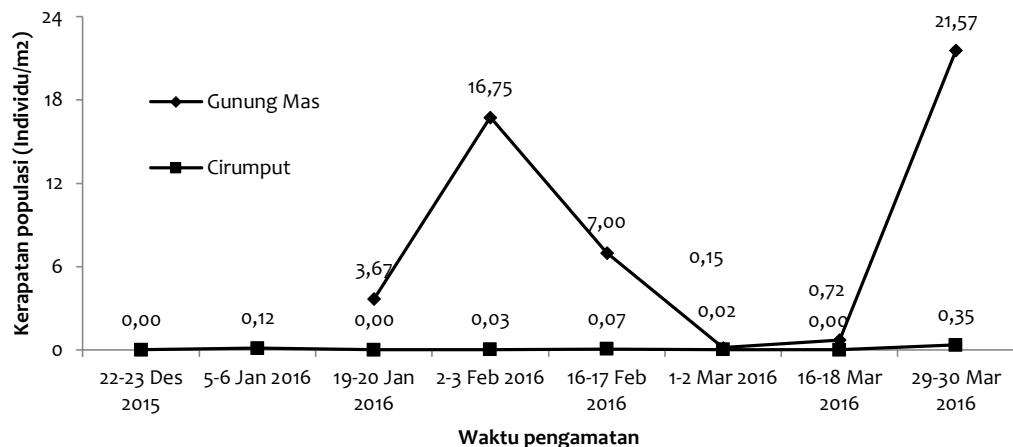
Musuh alami seperti parasitoid, predator, dan entomopatogen *Nucleopolyhedrovirus* (NPV) juga mempengaruhi dinamika populasi *H. talaca* di lapang. Kematian larva *H. talaca* dalam pengamatan dan pemeliharaan disebabkan oleh adanya infeksi NPV ditandai larva mati menggantung di bawah daun atau ranting dengan tubuh lembek dan berwarna cokelat kehitaman dan beberapa pecah mengeluarkan cairan kental berwarna kuning

kecokelatan seperti penjelasan Parasian (2007). Beberapa parasitoid menjadikan larva dan pupa hama ini sebagai inang dalam pemeliharaan sampel *H. talaca* yang diperoleh dari lapang. *Sycanus* sp. (Hemiptera: Reduviidae), Pentatomidae, dan beberapa artropoda predator lainnya ditemukan memangsa larva *H. talaca*.



Gambar 4 Berbagai fase perkembangan *H. talaca* yang ditemukan: larva (a), imago (b), telur di permukaan batang pohon *silver oak* (c), dan larva *H. talaca* memakan daun gulma (d)

Teknik budidaya memengaruhi keberadaan *H. talaca* di lapangan. Waktu pemetikan daun teh pada kedua tempat berbeda. Panen yang dilakukan di Desa Cirumput dilakukan selama 14-20 hari sekali. Jarak antara waktu pemetikan dan pengamatan di Desa Cirumput adalah 7 hari sejak pengamatan pertama pada tanggal 22 Desember 2015 hingga pengamatan terakhir pada tanggal 29 Maret 2016. Sementara itu pemetikan daun teh yang dilaksanakan di Gunung Mas dilakukan selama 50-60 hari sekali. Panen dilakukan setelah pengamatan pada pertengahan Februari 2016. Populasi *H. talaca* naik secara drastis pada akhir Maret 2016 atau satu bulan setelah panen dilakukan di Gunung Mas. Naiknya populasi secara drastis disebabkan tersedianya pucuk dan daun teh yang muncul dan berkembang setelah panen dilakukan. Panen yang dilakukan setiap dua minggu sekali di Desa Cirumput menyebabkan terbatasnya pucuk yang merupakan makanan bagi larva *H. talaca* sehingga populasinya di lapangan juga menjadi terbatas.



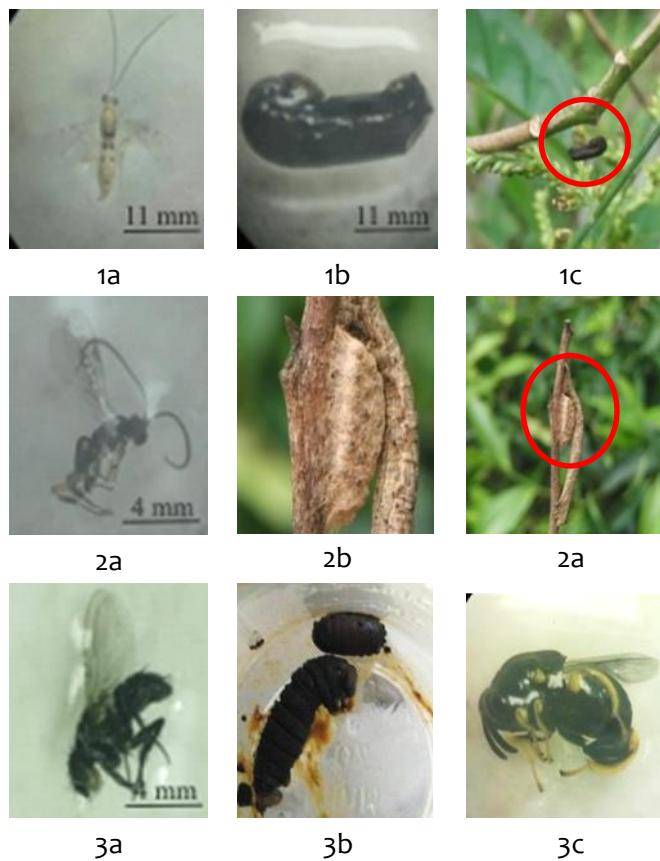
Gambar 5 Perbandingan kerapatan populasi larva *H. talaca* pada perkebunan teh rakyat Desa Cirumput, Cugenang, Cianjur dan perkebunan teh PTPN VIII Gunung Mas

Tabel 1 Instar larva *Hyposidra talaca* pada perkebunan teh rakyat Desa Cirumput, Cugenang, Cianjur dan perkebunan teh PTPN VIII Gunung Mas

Instar	Waktu pengamatan							
	22-23 Desember	5-6 Januari	19-20 Januari	2-3 Februari	16-17 Februari	1-2 Maret	16-18 Maret	29-30 Maret
Desa Cirumput								
1	-	✓	-	-	-	-	-	-
2	-	✓	-	✓	✓	-	-	✓
3	-	-	-	✓	✓	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	✓
5	-	-	-	-	-	-	-	-
Gunung Mas								
1	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓
2	-	-	✓	✓	✓	-	-	✓
3	-	-	✓	✓	✓	-	-	✓
4	-	-	-	✓	✓	✓	-	✓
5	-	-	-	-	✓	✓	-	-

Parasitoid *Hyposidra talaca*

Parasitoid yang ditemukan merupakan parasitoid larva. Parasitoid yang ditemukan adalah dua spesies dari famili Braconidae (ordo Hymenoptera) yaitu subfamili Rogadinae dan subfamili Microgastrinae, serta satu spesies dari famili Tachinidae (ordo Diptera) (Gambar 6). Tingkat parasitosis ketiga parasitoid ini tergolong rendah di lapangan (Tabel 2). Rogadinae dan Tachinidae merupakan parasitoid soliter sedangkan Microgastrinae merupakan parasitoid gregarious.



Gambar 6 Parasitoid larva *H. talaca* yang ditemukan: 1. Rogadinae: imago (1a), larva *H. talaca* yang termumifikasi (1b), larva termumifikasi di lapang (1c); 2. Microgastrinae: imago (2a), kumpulan kokon (2b), dan larva *H. talaca* terparasit (2c); 3. Tachinidae: imago (3a), atas: puparium Tachinidae, bawah: prapupa terparasit (3b), dan *Brachymeria* sp. yang menjadi parasitoid pada puparium Tachinidae (3c)

Rogadinae keluar dari larva instar 3-4 yang telah terparasit dan termumifikasi. Parasitoid ini berukuran 11 mm dan memiliki warna tubuh kuning dengan beberapa titik hitam simetris di bagian dorsal memanjang dari toraks hingga ujung abdomen. Larva termumifikasi di lapang ditemukan menggantung dengan satu benang sutera di bawah daun teh. Microgastrinae yang didapatkan dari pemeliharaan bewarna hitam dan berukuran 4 mm. Larva yang terparasit Microgastrinae di lapangan ditemukan dalam instar 4 dan bersama kelompok kokon dari Microgastrinae yang berwarna cokelat muda. Tachinidae yang ditemukan dalam pemeliharaan sampel larva *H. talaca* berwarna hitam dengan panjang tubuh 4 mm. Larva Tachinidae keluar dan membentuk puparium saat *H. talaca* berada dalam fase prapupa. Akan tetapi dalam rearing terjadi hiperparasitisme *Brachymeria* sp. (Hymenoptera: Chalcidae) terhadap puparium Tachinidae yang sebelumnya keluar dari prapupa *H. talaca* yang berhasil diparasit (Gambar 9).

Microgastrinae dan Tachinidae hanya ditemukan menjadi parasitoid *H. talaca* di Gunung Mas.

Tabel 2 Parasitoid yang ditemukan dari sampel pemeliharaan *H. talaca*

Fase	Parasitoid	Lahan	Tingkat parasitasi (%) pada pengamatan ke-		
			1	2	3
Telur	-	Cirumput	-	-	-
		Gunung Mas	-	-	0 (0/5)
Larva	Rogadinae	Cirumput	1.67 (1/60)	0 (0/60)	1.67 (1/60)
		Gunung Mas	0 (0/60)	2.67 (4/150)	10 (6/60)
	Microgastrinae	Cirumput	0 (0/60)	0 (0/60)	0 (0/60)
		Gunung Mas	0 (0/60)	0 (0/150)	1.67 (1/60)
	Tachinidae	Cirumput	0 (0/60)	0 (0/60)	0 (0/60)
		Gunung Mas	1.67 (1/60)*	0.67 (1/150)	0 (0/60)
Larva terparasit (%)		Cirumput	1.67 (1/60)	0 (0/60)	1.67 (1/60)
		Gunung Mas	1.67 (1/60)	3.33 (5/150)	11.67 (7/60)

Keterangan *= *Brachymeria* sp. menjadi hyperparasitoid puparium Tachinidae dalam pemeliharaan. (1/20)= terdapat satu larva terparasit dari 20 larva yang dipelihara.

KESIMPULAN

Kerapatan populasi dan tingkat serangan *H. talaca* lebih tinggi di perkebunan teh PTPN VIII Gunung Mas dibandingkan dengan perkebunan teh rakyat. Parasitoid telur *H. talaca* tidak ditemukan selama penelitian. Tiga spesies parasitoid larva yang ditemukan yaitu dua spesies dari famili Braconidae (subfamili Rogadinae dan Microgastrinae) serta satu spesies lalat parasit dari famili Tachinidae.

DAFTAR PUSTAKA

Borror DJ, Johnson NF, Triplehorn CA. 1992. *Pengenalan Pelajaran Serangga*. Ed ke-6. Partosoedjono S, penerjemah. Yogyakarta (ID): Gadjah Mada Univ Pr. Terjemahan dari : *An Introduction to the Study of Insects*.

Das S, Roy S, Mukhopadhyay A. 2010. Diversity of arthropod natural enemies in the tea plantations of North Bengal with emphasis on their association with tea pest. *Current Science*. 99(10): 1457-1463.

[Ditjenbun]. Direktorat Jendral Perkebunan. 2014. Statistik Perkebunan Indonesia Komuditas Teh 2013-2015. [Internet]. [diunduh 2016 Juli 10]. Tersedia pada: <http://ditjenbun.go.id/file/statistik>.

Eden T. 1976. *Tea*. 3rd ed. London (GB): Longmans.

Goulet H, Huber JT. 1993. *Hymenoptera of the World: An Identification Guide to Families*. Ottawa (CA): Canada Communication Group-Publishing.

Parasian F. 2007. Pengaruh konsentrasi Nuclear polyhedrosis virus terhadap mortalitas beberapa instar larva *Hyposidra talaca* Wlk. (Lepidoptera: Geometridae) [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor

Pradana R. 2013. Pengelolaan kebun dan upaya pengendalian hama ulat jengkal (*Hyposidra talaca*) dengan aplikasi *Hyposidra talaca* nucleopoliihedrovirus pada tanaman teh di PT perkebunan Nusantara VIII Gunung Mas Bogor, Jawa Barat [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.

Rizali A, Buchori D, Triwidodo H. 2002. Keanekaragaman serangga pada lahan persawahan-tepian hutan: indikator untuk kesehatan lingkungan. *Hayati Journal of Biosciences* 9:41-48.

Yaherwandi, Manuwoto S, Buchori D, Hidayat P, Budiprasetyo L. 2007. Keanekaragaman komunitas Hymenoptera parasitoid pada ekosistem padi. *Jurnal HPT Tropika* 7(1): 10-20.