



OSIDING

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang



Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

SEMINAR NASIONAL PERLINDUNGAN TANAMAN II

“Strategi Perlindungan Tanaman dalam Memperkuat Sistem Pertanian Menghadapi ASEAN Free Trade Area (AFTA) dan ASEAN Economic Community (AEC) 2015”

BOGOR, 13 NOPEMBER 2014

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang menyalin dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Bogor Agricultural University



PUSAT KAJIAN PENGENDALIAN HAMA TERPADU

Departemen Proteksi Tanaman
 Fakultas Pertanian - Institut Pertanian Bogor
 Jl. Kamper Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680
 Telp: 0251-8629364, Fax: 0251-8629362
 Email : pkpht.ipb@gmail.com

2014



ISBN: 978-602-96419-1-2

PROSIDING SEMINAR NASIONAL PERLINDUNGAN TANAMAN II

Bogor, 13 Nopember 2014

Tema:

**"Strategi Perlindungan Tanaman dalam Memperkuat Sistem
Pertanian Nasional Menghadapi ASEAN Free Trade Area (AFTA) dan
ASEAN Economic Community (AEC) 2015"**

Hak cipta dimiliki oleh Institut Pertanian Bogor



**PUSAT KAJIAN PENGENDALIAN HAMA TERPADU
DEPARTEMEN PROTEKSI TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Bogor Agricultural University



Tim Penyusun

Reviewer:

Dr. Ir. Abdjad Asih Nawangsih, MSi	Dr. Ir. Pudjianto, MSi
Dr. Ir. Abdul Munif, MSc.Agr	Dr. Ir. Ruly Anwar, MSi
Dr. Ir. Ali Nurmansyah, MSi	Dr. Ir. Supramana, MSi
Dr. Efi Toding Tondok, SP., MSi	Dr. Ir. Teguh Santosa, DEA
Dr. Dra. Endang Sri Ratna	Dr. Ir. Titiek Siti Yuliani, SU
Fitrianiingrum Kurniawati, SP., MSi	Dr. Ir. Tri Asmira Damayanti, MAgr
Dr. Ir. Giyanto, MSi	Dr. Ir. Wayan Winasa, MSi
Dr. Ir. Idham Sakti Harahap, MSi	Dr. Ir. Yayi Munara Kusumah, MSi
Dr. Ir. Nina Maryana, MSi	

Penyunting Naskah:

Nadzirum Mubin, SP., MSi
Mahardika Gama Pradana, SP
Suryadi, SP
Moch. Yadi Nurjayadi, SSI
Dede Sukaryana

Desain Sampul:

Suryadi, SP

UCAPAN TERIMA KASIH KEPADA

Sponsor:

PT. Petrosida Gresik

Pusat Kajian Pengendalian Hama Terpadu

Departemen Proteksi Tanaman
Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor
Jl. Kamper, Kampus IPB Dramaga Bogor
Telp./Faks: 0251-8629364
Email: pkpht.ipb@gmail.com

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Sambutan Ketua Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian IPB	vii
Sambutan Wakil Rektor IPB Bidang Akademik dan Kemahasiswaan	viii
Makalah Utama	
Persiapan Sistem Perkarantinaan Nasional dalam Manajemen Risiko Hama dan Penyakit Tanaman (OPT) Menghadapi MEA 2015 Banun Harpini (Kepala Badan Karantina Pertanian)	1
Peluang dan Tantangan Perdagangan Produk Pertanian Menghadapi MEA 2015 Garjita Budi (Direktur Mutu dan Standart Dirjen Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian Kementerian Pertanian)	9
Keragaan Produk Pertanian Indonesia Menghadapi MEA 2015 Muh. Basuki (Kepala Bagian Proteksi Tanaman, Research and Development Department, PT. Great Giant Pineapple)	13
Inovasi Teknologi Agrokimia yang Ramah Lingkungan dalam Mendukung Produksi Pertanian yang Berdaya Saing Guntur Sulistiawan (Kepala Bagian Perencanaan dan Pengembangan Pasar PT. Petrosida Gresik)	18
Perspektif Pelaku Usaha Pertanian Menghadapi MEA 2015 Himma Zakia (Direktur CV. Salsabiila Nursery)	25
Makalah Penunjang	27
1. Biologi dan Ekologi	
Adaptasi Koloni Wereng Hijau dan Virulensi Virus Tungro dari Daerah Endemis Tungro pada Ketinggian Tempat Berbeda Dini Yuliani dan I Nyoman Widiarta	28
Biologi <i>Panacra elegantulus</i> herrich-schaffe (Lepidoptera: Sphingidae) pada Tanaman Hias <i>aglaonema</i> Rizky Marcheria Ardiyanti dan Nina Maryana	36
Biologi <i>Hyposidra talaca</i> Wlk. pada beberapa Jenis Tanaman di Sekitar Perkebunan Teh Gunung Mas PTPN VIII Bogor Yayi Munara Kusumah dan Yugih Tiadi Halala	45

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang meminumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Pengaruh Instar Larva Ulat Jengkal Teh (<i>Hyposidra talaca</i> Wlk.) dan Hari Panen Polihedra Pascainokulasi terhadap Produksi Polihedra <i>Hyposidra talaca</i> Nucleopoyherovirus (<i>HNPV</i>)	59
Michelle Rizky Yuditha dan Yayi Munara Kusumah	
2. Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman	70
2.1 Pestisida Hayati	
Kerentanan <i>Plutella xylostella</i> dari Kecamatan Cipanas, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat terhadap Lima Jenis Insektisida Komersial	71
Aulia Rakhman dan Djoko Prijono	
Toksistas Minyak Atsiri <i>Cinnamomum</i> spp. terhadap Ulat Krop Kubis, <i>Crocidolomia pavonana</i> , dan Keamanannya terhadap Tanaman Brokoli	79
Catur Hertika, Djoko Prijono, Gustini Syahbirin, dan Dadang	
Keefektifan Ekstrak Lima Spesies <i>Piper</i> (Piperaceae) untuk Meningkatkan Toksistas Ekstrak <i>Tephrosia vogelii</i> terhadap Hama Kubis <i>Crocidolomia pavonana</i>	88
Annisa Nurfajrina dan Djoko Prijono	
Pengembangan Formulasi Biopestisida Berbahan Aktif Bakteri Endofit dan PGPR untuk Mengendalikan Penyakit Layu Bakteri	97
Abdjad Asih Nawangsih, Eka Wijayanti, dan Juang Gema Kartika	
2.2 Pengendalian Penyakit Tanaman	104
Potensi Pemanfaatan Bakteriofage sebagai Agens Antagonis Patogen <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>Oryzae</i> Penyebab Hawar Daun Bakteri pada Padi	105
Syaiful Khoiri, M. Candra Putra, Sari Nurulita, Dian Fitria, Fitri Fatma Wardani, dan Giyanto	
Monitoring Penyakit Utama Padi di Beberapa Sentra Produksi Padi di Jawa Tengah	112
Dini Yuliani dan Sudir	
Pengendalian Biologi Penyakit Rebah Kecambah (<i>Pythium</i> sp.) pada Tanaman Mentimun dengan Bakteri Endofit	124
Abdul Munif dan Fitrah Sumacipta	
Isolasi Cendawan Endofit dari Tanaman Padi dan Potensinya sebagai Pemacu Pertumbuhan Tanaman	132
Abdul Syukur, Mochamad Yadi Nurjayadi, dan Abdul Munif	



Potensi Kitosan dan Agens Antagonis dalam Pengendalian Penyakit Karat (<i>Phakopsora Pachyrhizi</i> Syd.) Kedelai Hagia Sophia Khairani dan Meity Suradji Sinaga	139
Aktifitas Antibiosis Bakteri Endofit dari Tanaman Sirih terhadap Cendawan Patogen Tular Tanah Fitrah Sumacipta dan Abdul Munif	147
Uji Potensi Kompos Hasil Dekomposisi Empat Isolat <i>Trichoderma</i> sp. pada Pertumbuhan Tanaman Mentimun Muhammad Firdaus Oktafiyanto, Loekas Soesanto, dan Tamad	154
Pengaruh Bakteri Endofit terhadap Nematoda Puru Akar (<i>Meloidogyne</i> spp.) pada Tanaman Kopi Rita Harni	161
Eksplorasi Cendawan Antagonis dari Tanaman Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i> L.) sebagai Agens Hayati dan Pemacu Pertumbuhan Hishar Mirsam, Amalia Rosya, Yunita Fauziah Rahim, Aloysius Rusae, dan Abdul Munif	167
Aplikasi Kompos yang Diperkaya Asam Humat dan Bakteri Endofit untuk Pengendalian Penyakit Blas pada Tanaman Padi Diska Dwi Lestari, Bonny P.W. Soekarno, dan Surono	176
Potensi Bakteri Endofit sebagai Agens Penginduksi Ketahanan Tanaman Padi terhadap <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>Oryzae</i> Ida Parida, Tri Asmira Damayanti, dan Giyanto	189
Isolasi dan Uji Potensi Konsorsium Bakteri Endofit Asal Tanaman Kehutanan Sebagai Agen Biokontrol dan Pemacu Pertumbuhan Tanaman Abdul Munif, Ankardiansyah Pandu Pradana, Bonny P.W. Soekarno, dan Elis N Herliyana	198
Kejadian Penyakit Cendawan Entomopatogen pada <i>Spodoptera exigua</i> (Lepidoptera: Noctuidae) dalam Jaring Tritropik pada Tanaman Bawang Daun Suci Regita, Yayi Munara Kusumah, dan Ruly Anwar	207
3. Pengetahuan, Sikap, dan Tindakan	217
Pengetahuan, Sikap, dan Tindakan Petani dalam Pengendalian Hama Terpadu Tanaman Padi di Kabupaten Lebak dan Serang Miftah Faridzi dan Abdul Munif	218

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang meminumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

4. Keanekaragaman Hayati	231
Catatan Hama Baru, <i>Caloptilia</i> sp. (Lepidoptera: Gracillariidae) pada Tanaman Kedelai di Kabupaten Ngawi, Jawa Timur	232
<i>Ciptadi Achmad Yusup, Irfan Pasaribu, Lutfi Afifah, dan Purnama Hidayat</i>	
Survei Trips Pada Tanaman Krisan Di Perusahaan Bunga Potong Natalia Nursery	239
<i>Furgon Avero dan Ruly Anwar</i>	
Identifikasi Kutudaun (Hempitera: Apididae) pada Akar Padi	250
<i>Harleni, Purnama Hidayat, dan Hermanu Triwidodo</i>	
Identifikasi Kutudaun Subfamili Hormaphidinae (Hemiptera: Aphididae) Dari Bogor, Sukabumi Dan Ciamis Jawa Barat	256
<i>Yani Maharani, Purnama Hidayat, Aunu Rauf, dan Nina Maryana</i>	
Keanekaragaman Arthropoda Tanah pada Pertanaman Kedelai Di Ngale, Kabupaten Ngawi, Jawa Timur	265
<i>Lutfi Afifah, Purnama Hidayat, dan Damayanti Buchori</i>	
Eksplorasi <i>Neozygites</i> sp. (Zygomycotina: Entomophthorales) pada Kutudaun Wortel, Bawang Daun, dan Mentimun di Bogor	273
<i>Syifa Febrina dan Ruly Anwar</i>	
Keanekaragaman Hymenoptera Parasitoid pada Vegetasi Bawah di Perkebunan Kelapa Sawit	281
<i>Agus Hindarto, Purnama Hidayat, dan Nina Maryana</i>	
Eksplorasi Bakteri Endofit pada Tanaman Bengkoang (<i>Pachyrrhizus erosus</i>)	288
<i>Asti Irawanti Azis, M. Rizal, Laras, dan Abdul Munif</i>	
Survei Nematoda Parasit Rumput Golf pada <i>Green</i> di klub Golf Bogor Raya	297
<i>Fitrianingrum Kurniawati dan Supramana</i>	
5. Deteksi Molekuler	305
Deteksi Migrasi Wereng Coklat (<i>Nilaparvata lugens</i> Stal) Menggunakan Zat Warna Fluoresen <i>Stardust</i>	306
<i>Ratna Sari Dewi, Eko H. Iswanto, dan Baehaki</i>	
Teknik <i>Tissue Blot Immunobinding Assay</i> dan RT-PCR langsung RNA BCMV dari <i>Nitro Cellulose Membrane</i> (NCM)	316
<i>Tri Asmira Damayanti dan Avanty Widias Mahar</i>	

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Insidensi *Bean common mosaic virus* dari Benih Kacang Panjang Komersial dan Lokal Petani Berdasarkan Uji Serologi
Avanty Widias Mahar dan Tri Asmira Damayanti

323

Komunikasi Singkat

329

Pencegahan Penyakit Karat pada Ekaliptus dan Myrtaceae Lainnya

330

Budi Tjahjono

Daftar Peserta

333

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Biologi *Hyposidra talaca* Wlk. pada Beberapa Jenis Tanaman Selain Tanaman Teh di Sekitar Perkebunan Teh Gunung Mas PTPN VIII Bogor

Yayi Munara Kusumah dan Yugih Tiadi Halala

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

Abstract

Hyposidra talaca is one of the most important pest in tea plantation and can cause significant yield losses. To effectively control we need to know the biology these pest on different host plants. This study aimed to determine the effect of tea, suren, sengon, cinnamon, and sintrong leaves of on the biology of *H. talaca*. *H. talaca* were reared on different host plants and were observed for life cycle, fecundity, fertility, mortality, and feed consumption. The life cycles of male *H. talaca* on tea, suren, sengon, cinnamon, and sintrong are respectively 62.13, 63.68, 63.09, 62.23, and 46.46 days and the life cycles of females *H. talaca* on tea, suren, sengon, cinnamon, and sintong are respectively 58.66, 59.21, 58.89, 57.37, and 31.89 days. The fecundity of *H. talaca* on tea, suren, sengon, cinnamon, and sintrong are respectively 2720.67, 1967.33, 1482.67, 2872.33, and 2009.33 eggs, while the fertility *H. talaca* on tea, suren, sengon, cinnamon, and sintrong are respectively 84.00, 84.67, 75.00, 90.67, and 86.33 %. The average rate of mortality in the life cycles of *H. talaca* on tea, suren, sengon, cinnamon, and sintrong are respectively 5.5, 10.56, 13.33, 15.55, and 10.01 %. Average total feed consumption rate of larvae of *H. talaca* on tea, suren, sengon, cinnamon, and sintrong are respectively 1.97, 0.98, 0.77, 2.29, and 1.32 g.

Keywords: *Hyposidra talaca*, alternative host, tea pest.

Pendahuluan

Teh merupakan salah satu komoditas perkebunan yang sangat penting di Indonesia. Kebutuhan dunia akan komoditas perkebunan sangat besar khususnya teh yaitu sebesar 2.24 juta ton/tahun (FAO 2010). Produktivitas teh di Indonesia mencapai sekitar 1900 – 2000 kg teh kering per hektar per tahun pada tahun 2007. Tingkat produktivitas tersebut masih tergolong rendah dibandingkan dengan produktivitas negara penghasil teh lainnya, seperti Kenya yang mencapai 3000 kg teh kering per hektar per tahun. Bahkan pada tahun 2010 produktivitas nasional hanya mencapai 1445 kg teh kering per hektar per tahun (Ditjenbun 2010).

Rendahnya produktivitas teh Indonesia tidak lepas dari persoalan efisiensi yang dihadapi perkebunan teh di Indonesia (Spillane 1992). Widayat (1989) mengemukakan bahwa rendahnya produktivitas teh Indonesia lebih banyak disebabkan oleh serangan organisme pengganggu tanaman (OPT). Menurut Rayati *et al.* (2001), terdapat lebih dari 30 spesies serangga hama, 5 spesies tungau, 5 spesies nematoda, 20 spesies patogen, dan 50 spesies gulma yang terdapat pada pertanaman teh. Menurut Widayat (1989), hama yang biasanya menyerang tanaman teh adalah kepik daun teh (*Helopeltis antonii* (M) Sign.), wereng pucuk teh (*Empoasca* sp.), ulat penggulung daun (*Homona coffearia* (L) Nietn.), ulat penggulung pucuk (*Cydia leucostoma* (L) Meyr.), dan ulat jengkal (*Hyposidra talaca* Wlk.).

Hyposidra talaca termasuk hama penting pada tanaman teh, umumnya menyerang daun yang masih muda atau pucuk daun. Serangan berat mengakibatkan daun berlobang dan pucuk tanaman gundul, sehingga serangan ini menyebabkan kehilangan hasil yang cukup tinggi. Pada musim kemarau larva *H. talaca* merupakan hama yang dapat mengakibatkan kerugian mencapai 40-100% apabila tidak dilakukan pengendalian (Muliani *et al.* 2011). Tingkat kerusakan tersebut dimulai dari berkurangnya produksi pucuk sampai serangan pada perdu yang baru dipangkas sehingga dapat menyebabkan kematian pada tanaman teh (Dewi 1999).

Kehidupan serangga sangat erat hubungannya dengan keadaan lingkungannya. Lingkungan tersebut meliputi seluruh kondisi fisik dan biotik yang secara bersama mempengaruhi kehidupan serangga (Eden 1958). Dari faktor-faktor lingkungan yang ada, diduga keberadaan tanaman inang selain teh di sekitar perkebunan teh merupakan faktor penting yang berpengaruh terhadap *H. talaca*. Tanaman inang *H. talaca* yang pernah dilaporkan ialah kakao, kopi, teh, jambu biji, rosella, *Garcinia mangostana* (manggis), *Mimosa diplotricha* (putri malu), *Polyphagous*, kina, rami, *Citrus* dan beberapa jenis kacang-kacangan (Kalshoven 1981).

Untuk melakukan pengendalian terhadap hama *H. talaca* ini perlu adanya suatu penelaahan tentang aspek-aspek biologi hama tersebut. Pengetahuan tentang biologi hama ini dapat dijadikan landasan pendekatan untuk melakukan pengendalian dengan tepat. Salah satu faktor yang memengaruhi perkembangan biologi hama *H. talaca* adalah jenis makanan yang dikonsumsinya.

Tipe dan jumlah makanan yang dikonsumsi serangga dapat memengaruhi beberapa aspek perkembangannya seperti pertumbuhan, reproduksi, tingkah laku, banyaknya populasi, tempat hidup, pemencaran dan berbagai sifat morfologi (ukuran, warna, bobot tubuh dan sebagainya) (Boror *et al.* 1992). Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan beberapa aspek biologi *H. talaca* yaitu stadium larva, stadium pupa, stadium imago, stadium telur, keperidian, fertilitas telur, mortalitas, dan konsumsi pakan serta mengetahui metode perbanyakan *H. talaca* pada tanaman inang selain tanaman teh untuk kebutuhan perbanyakan *Nucleopolyhedrovirus* (NPV) di sekitar Perkebunan Teh Gunung Mas PTPN VIII Bogor.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Metode Penelitian

Pembiakan *H. talaca*

Larva instar akhir diambil dari lapangan dan dipelihara dalam wadah plastik berukuran 30 cm x 20 cm x 7 cm. Satu wadah berisi 50-75 larva instar akhir. Larva diberi pakan daun teh secukupnya setiap hari dan setiap mengganti pakan wadah dibersihkan dari kotoran larva atau larva yang mati. Larva yang sudah memasuki stadium prapupa dipindahkan ke dalam stoples bervolume 5 L yang berisi tanah setebal 3 cm.

Setelah imago keluar dari stadium pupa, imago diberi pakan madu dicampur air dengan perbandingan 1:10 dan ditambahkan 7.5 gr *ascorbic acid* dalam 757ml larutan (Costamagna dan Landin 2004). Untuk tempat bertelur imago betina, sepotong cabang tanaman *silver oak* diletakkan di dalam wadah dan setelah telur diletakkan pada cabang tanaman *silver oak* telur dipindahkan ke dalam cawan petri. Larva yang sudah keluar dari telur dipanen untuk dilakukan percobaan pada beberapa jenis tanaman selain teh.

Pemeliharaan *H. talaca*

Larva *H. talaca* yang baru keluar dari telur dipelihara dan diberi beberapa jenis pakan sebagai perlakuan, diantaranya daun teh (*Camellia sinensis*), sengon (*Albizia chinensis*), suren (*Toona sinensis*), sintrong (*Leucocephala glauca*), dan kayu manis (*Cinnamomum verum*). Pemeliharaan larva instar satu, larva diletakkan dalam wadah pemeliharaan berukuran 10 cm x 7 cm x 5 cm yang sudah berisi pakan masing-masing perlakuan. Satu wadah pemeliharaan berisi 200 larva instar satu dan pakan diganti setiap hari. Wadah pemeliharaan diberi label tanggal keluarnya larva dari telur dan jenis tanaman.

Saat memasuki larva instar dua sampai instar lima, larva dipelihara dalam cawan plastik berdiameter 5 cm dan satu cawan plastik tempat pemeliharaan hanya berisi satu larva. Larva diberi pakan berupa daun tanaman masing-masing perlakuan. Daun yang diberikan sebanyak satu helai daun kecuali untuk daun sengon. Untuk daun sengon diberikan sebanyak satu induk daun berisi 16-30 anak daun. Larva yang mati diganti dengan larva yang baru ganti kulit pada instar berikutnya. Larva pengganti diambil dari wadah pemeliharaan cadangan yang diberi pakan sesuai perlakuan.

Setelah serangga memasuki stadium pra pupa, cawan plastik tempat pemeliharaan diisi dengan tanah setebal 1 cm untuk memberikan kesempatan untuk berpupa (Sudjarwo 1987). Imago yang baru keluar dari pupa dipindahkan dari cawan plastik pemeliharaan ke stoples bervolume 5 L. Satu jenis tanaman terdiri dari tiga ulangan, satu stoples dihitung satu ulangan dengan jumlah imago di dalam stoples sebanyak lima pasang imago.

Untuk peletakkan telur, batang tanaman *silver oak* berukuran panjang 20 cm dan berdiameter 2 cm diletakkan di dalam stoples tempat pemeliharaan imago. Agar imago dapat menghasilkan telur dengan baik, imago diberi pakan madu dicampur air dengan perbandingan 1:10 dan ditambahkan 7.5 gr *ascorbic acid* dalam 757ml larutan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

© Hak Cipta Dilindungi Institut Pertanian Bogor
Agro-Agriculture University

(Costamagna dan Landin 2004). Selain itu, stoples pemeliharaan berisi imago dijemur pada pukul 9.00-10.00 tetapi tidak di bawah sinar matahari secara langsung. Setelah telur diletakkan pada batang *silver oak*, batang *silver oak* tersebut dipindahkan ke dalam wadah plastik berukuran 30 cm x 20 cm x 7 cm yang sudah diberi selapis *tissue*. Setiap memindahkan batang *silver oak* yang sudah terdapat telur *H. talaca*, batang *silver oak* baru diletakkan kembali di dalam stoples pemeliharaan imago hingga seluruh imago betina mati.

Pengamatan Peubah Respon

Pengamatan yang dilakukan ialah stadium larva, stadium pupa, stadium imago, stadium telur, keperidian, fertilitas telur, mortalitas, dan konsumsi pakan larva.

Lama stadium larva, stadium pupa, stadium imago, dan stadium telur dihitung berdasarkan umur hari. Stadium pra pupa dimasukkan ke dalam instar akhir sebagai instar akhir. Selain itu, ciri morfologi diamati pada setiap stadium. Keperidian dihitung berdasarkan jumlah telur yang diletakkan dan telur yang masih terdapat di dalam abdomen imago betina yang mati. Menurut Kurniawan (1998) fertilitas dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{n \text{ (jumlah telur menetas)}}{N \text{ (jumlah telur yang dihasilkan)}} \times 100\%$$

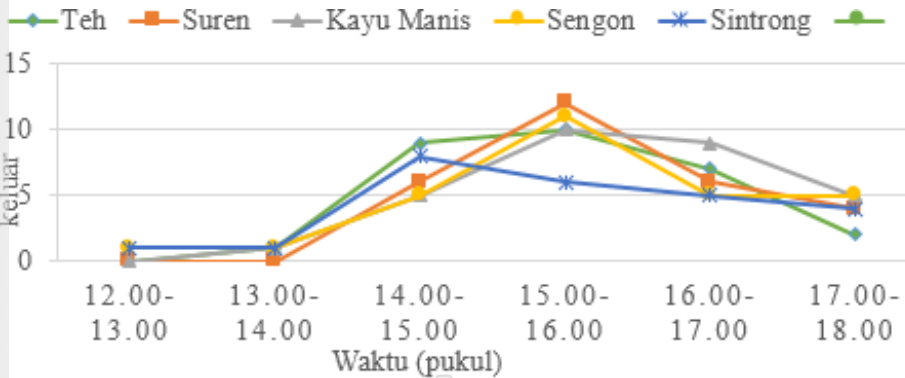
Pengamatan konsumsi pakan per larva mulai diamati pada saat larva memasuki larva instar dua sampai instar akhir. Dari 30 ulangan pada setiap perlakuan pakan hanya diambil 10 contoh larva setiap perlakuan yang diamati untuk dihitung jumlah daun yang dikonsumsinya. Jumlah daun yang dikonsumsi dihitung berdasarkan berat pakan yang dimakan dalam gram/larva/hari. Luas daun yang dikonsumsi dihitung menggunakan aplikasi Adobe Photoshop Creative Suite 5 for Windows X64bit dengan menggunakan metode *Measurements scale analysis*. Setelah luas daun didapat, luas daun tersebut dikonversi ke dalam berat dengan cara menimbang berat daun/cm² menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 1/1000 gr, kecuali untuk daun sengan ditimbang per anak daun.

Analisis Data

Percobaan dilakukan menurut rancangan acak lengkap dengan lima jenis tanaman sebagai perlakuan dan diulang masing-masing 30 ulangan dengan satu ulangan berisi satu larva. Data umur setiap stadium, mortalitas, keperidian, fertilitas telur, mortalitas, dan konsumsi pakan masing-masing perlakuan dianalisis ragam serta analisis statistika dilakukan dengan perangkat lunak SPSS V.16 for Windows dan Ms. Excel 2013. Jika hasil uji berbeda nyata dilakukan pembandingan nilai tengah dengan uji selang berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

Hasil dan Pembahasan

H. talaca Wlk. tergolong dalam ordo Lepidoptera, famili Geometridae, sub famili Boarminae (Kalshoven 1981). Serangga ini sering disebut ulat kilan atau ulat jengkal karena ulat ini apabila berjalan seperti sedang mengukur panjang sesuatu dengan gerakannya yang teratur. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa larva *H. talaca* yang diberi perlakuan berbeda jenis pakan menghasilkan perbedaan pada beberapa peubah respon. Peubah respon yang diantaranya lama hidup stadium dan ukuran larva, lama hidup stadium lama hidup pupa, lama hidup stadium imago, lama hidup telur, keperidian, fertilitas, mortalitas, dan jumlah konsumsi pakan pada masing-masing jenis pakan.

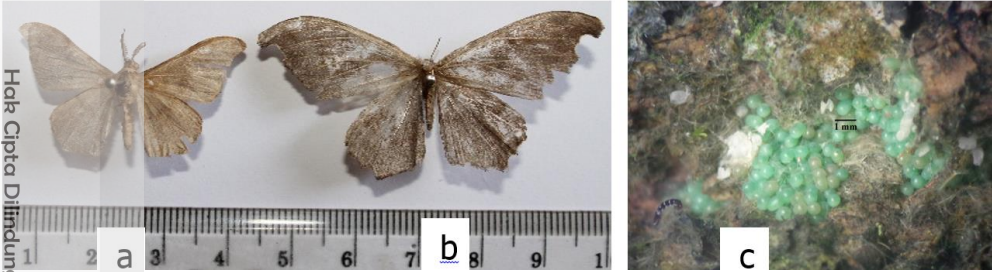


Gambar 1 Banyaknya imago *H. talaca* yang keluar dari pupa

Imago dan Telur

Imago keluar mulai pukul 12.00 dan semakin siang jumlah imago yang keluar dari pupa semakin banyak. Waktu imago keluar dari pupa paling banyak antara pukul 15.00 sampai pukul 16.00 (Gambar 1). Imago yang baru keluar tidak langsung berkopulasi tetapi lebih banyak mengkonsumsi cairan madu 10% yang sudah disiapkan. Aktivitas berkopulasi mulai terjadi pada waktu sekitar 12 sampai 18 jam setelah menyelesaikan stadium pupa. Imago betina yang telah berkopulasi meletakkan telur sekitar 48 sampai 72 jam setelah kopulasi berlangsung. Imago yang tidak mengadakan kopulasi juga dapat menghasilkan telur, tetapi telur tersebut tidak dapat menetas (Zuhrunie 1986).

Imago berupa ngengat berwarna coklat keabuan. Warna dasar sayap sama dengan warna tubuhnya. Imago betina dengan imago jantan dapat dibedakan melalui warna sayap, tanda pada sayap, ukuran imago, dan tipe antena (Gambar 2). Sayap imago betina umumnya lebih gelap dibandingkan sayap imago jantan. Pada imago betina, tepi sayap di bagian ujung bawah sayap melengkung ke dalam seperti terpotong. Imago jantan umumnya lebih kecil dibandingkan dengan imago betina. Jarak antara ujung sayap betina yang terbentang berkisar antara 50 sampai 55 mm sedangkan jarak antara ujung sayap jantan yang terbentang berkisar antara 30 sampai 35 mm. Tipe antena imago betina berbentuk seperti benang (filiform) sedangkan tipe antena jantan berbentuk sisir (bipektinat).



Gambar 2 Imago *H. talaca* (a) imago jantan, (b) imago betina, (c) telur yang diletakkan pada batang silver oak

Telur diletakkan berkelompok tidak teratur oleh imago betina *H. talaca* pada selah-celah batang pohon seperti tanaman suren dan *silver oak* sebagai tanaman penaung tanaman teh. Telur *H. talaca* berbentuk bulat memanjang dengan ukuran panjang 0.75 mm sampai 1 mm dan lebar 0.5 mm sampai 0.75 mm. Telur yang baru diletakkan berwarna hijau dan berangsur-angsur akan berwarna kecokelatan saat menjelang menetas. Setelah telur menetas, kulit telur akan terlihat berwarna putih (Gambar 2). Telur dalam satu kelompok umumnya menetas pada waktu yang hampir bersamaan yaitu antara pukul 06.00 sampai pukul 12.00. Setelah pukul 12.00 telur yang menetas jumlahnya hanya beberapa butir saja.

Larva dan Pupa

Larva *H. talaca* berbentuk erusiform dengan kepala berkembang dengan baik, terdapat tiga pasang tungkai asli pada toraks dan dua pasang tungkai palsu pada abdomen ruas terakhir. Tungkai palsu memiliki sejumlah kait (kroset) pada bagian ujungnya sehingga dapat menahan tubuhnya saat bergerak menjengkal. Larva selalu bergerak menuju cahaya atau bergerak ke arah bagian pucuk tanaman.

Larva yang baru keluar dari telur bergantung pada pohon-pohon penaung di sekitar tanaman teh. Larva menggantung dengan menggunakan benang liur yang dimilikinya (Gambar 3). Populasi larva yang baru keluar dari telur dapat diketahui melalui tanda adanya benang liur pada batang pohon-pohon penaung (Gambar 3). Semakin tinggi populasi larva, akan semakin banyak benang liur yang menutupi bagian batang pohon-pohon penaung tanaman teh.

Stadia larva terdiri dari lima instar. Larva yang baru keluar dari telur atau instar pertama memiliki panjang tubuh 0.2 mm dan lebar tubuh 0.05 mm. Setelah dua sampai tiga hari pemeliharaan larva pada beberapa jenis pakan, rata-rata ukuran panjang dan lebar larva berkisar antara 0.34 sampai 0.50 cm dan 0.075 sampai 0.1 mm. Larva instar pertama berwarna coklat kehitaman dengan garis-garis putih pada bagian dorsal. Garis-garis melintang berwarna putih terdapat pada ruas toraks pertama dan ruas-ruas abdomen pertama sampai keempat. Larva instar kedua dan ketiga tidak ditemukan banyak perbedaan dibandingkan dengan instar kesatu. Perbedaan yang ditemukan yaitu ukuran larva instar kedua semakin besar seiring dengan perkembangan instar. Rata-rata ukuran panjang larva instar kedua dan ketiga

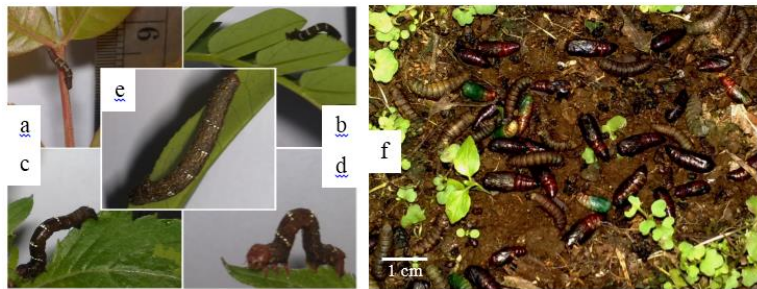
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruhnya tanpa izin IPB.
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Hak Milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

pada beberapa jenis pakan berturut-turut berkisar antara 0.59 sampai 0.85 cm dan 1.51 sampai 2.02 cm. Sedangkan rata-rata ukuran lebar larva instar kedua dan ketiga pada beberapa jenis pakan berturut-turut berkisar antara 0.11 sampai 0.2 mm dan 0.25 sampai 0.36 mm.



Gambar 3 (a) Batang pohon penaung yang ditutupi benang liur, (b) Larva instar kesatu bergantung pada tanaman penaung dengan benang liur



Gambar 4 Morfologi (a) instar pertama, (b) instar kedua, (c) instar ketiga, (d) instar keempat, (e) instar kelima (f) Pra pupa dan pupa *H. talaca*

Larva instar keempat berwarna cokelat keabu-abuan dan garis-garis melintang berwarna putih pada bagian dorsal juga masih terlihat jelas. Pada bagian kepala dan bagian ujung abdomen juga terjadi perubahan warna menjadi berwarna merah sehingga pada larva instar keempat ini, bagian kepala menjadi terlihat lebih jelas. Rata-rata ukuran panjang dan lebar larva pada beberapa jenis pakan berturut-turut berkisar antara 1.98 sampai 2.68 cm dan 0.285 sampai 0.410 mm.

Larva instar kelima warna tubuh menjadi lebih berwarna keabu-abuan dengan warna bagian kepala dan ujung abdomen hampir menyerupai warna tubuh. Garis-garis berwarna putih yang melintang pada bagian dorsal juga sudah terlihat memudar (Gambar 4). Rata-rata ukuran panjang dan lebar larva pada beberapa jenis pakan berturut-turut berkisar antara 2.6 sampai 3.85 cm dan 0.4 sampai 0.535 mm. Tahap akhir stadium larva yaitu stadium prapupa. Stadium prapupa merupakan stadium larva berhenti makan dan tidak aktif bergerak yang dicirikan dengan pemendekan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

tubuh larva (Mardiningsih dan Barriyah 1993). Larva akan menuju ke permukaan tanah untuk berpupa sebelum memasuki stadium prapupa.

Pupa *H. talaca* tidak terbungkus oleh kokon dan umumnya berada di dalam tanah atau di permukaan tanah. Pupa yang baru terbentuk berwarna hijau dan lunak. Tidak lama kemudian berubah menjadi berwarna coklat dan mengeras (Gambar 4). Tipe pupa *H. talaca* adalah obteka. Panjang dan lebar pupa berturut-turut berkisar 10 sampai 15 mm dan 5 sampai 6 mm.

Siklus Hidup

Hasil pengamatan waktu perkembangan *H. talaca* pada pemeliharaan larva, pupa, imago, dan telur dengan beberapa jenis tanaman disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1 Waktu perkembangan *H. talaca* pada beberapa jenis tanaman

Peubah yang diamati	Kelamin	Lama hidup stadium pada beberapa jenis tanaman (hari) ^a				
		Teh	Suren	Kayu Manis	Sengon	Sintrong
		Larva	-	31.60 ^b	33.26 ^d	32.46 ^c
Pupa	-	11.70 ^c	10.90 ^b	11.46 ^{bc}	12.03 ^c	10.20 ^a
Imago	Jantan	10.00 ^a	10.40 ^a	10.73 ^a	11.06 ^a	10.60 ^a
	Betina	6.53 ^a	5.93 ^a	6.53 ^a	6.20 ^a	6.13 ^a
Telur	-	8.66 ^a	9.00 ^a	8.00 ^a	7.33 ^a	9.33 ^a
Total lama hidup	Jantan	62.13 ^b	63.68 ^d	63.09 ^{cd}	62.23 ^{bc}	56.46 ^a
	Betina	58.66 ^c	59.21 ^c	58.89 ^c	57.37 ^b	51.89 ^a

^aAngka-angka pada baris yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% (uji selang berganda Duncan)

Pengaruh jenis tanaman terhadap waktu perkembangan serangga terlihat pada stadium larva dan pupa *H. talaca*. Pada tanaman sintrong, lama hidup stadium larva lebih pendek dibandingkan dengan tanaman teh, sengon, kayu manis, dan suren. Rata-rata lama hidup larva pada masing-masing pakan daun teh, suren, kayu manis, sengon, dan sintrong berturut-turut yaitu 31.60 hari, 33.26 hari, 32.46 hari, 31.30 hari, dan 26.00 hari (Tabel 1).

Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Sudjarwo (1987) di Jember Jawa Timur yang melaporkan lama hidup stadium larva *H. talaca* pada tanaman coklat yaitu 15 hari. Menurut Pathak (2012) di India melaporkan lama hidup larva *H. talaca* pada tanaman teh di musim panas yaitu berkisar 15-27 hari, sedangkan di musim dingin berkisar 33-71 hari. Adanya perbedaan tersebut kemungkinan dipengaruhi oleh suhu dan jenis makanan larva (Lever 1943).

Lama hidup stadium pupa pada tanaman sintrong juga lebih pendek dibandingkan dengan jenis pakan lainnya. Rata-rata lama hidup pupa pada masing-masing pakan saat stadium larva berupa daun teh, suren, kayu manis, sengon, dan sintrong berturut-turut yaitu 11.70 hari, 10.90 hari, 11.46 hari, 12.03 hari, dan 10.20

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Jurnal Ilmiah IPB (Institut Pertanian Bogor)

hari (Tabel 1). Pengaruh jenis tanaman terhadap stadium perkembangan *H. talaca* lainnya (imago jantan, imago betina, dan telur) tidak berbeda nyata (Tabel 1). Rata-rata lama hidup imago jantan lebih panjang dibandingkan dengan lama hidup imago betina.

Rata-rata keperidian per lima imago betina *H. talaca* pada masing-masing pakan daun teh, suren, kayu manis, sengon, dan sintrong berturut-turut yaitu 2720.67 butir, 1967.33 butir, 1482.67 butir, 2872.33 butir, dan 2009.33 butir. Tabel 2 menunjukkan perbedaan keperidian imago betina pada masing-masing pakan uji.

Fertilitas telur merupakan tingkat kesuburan imago betina yang ditandai besarnya persentase telur yang menetas dari jumlah telur yang berhasil diletakkan. Rata-rata fertilitas tertinggi telur yang diletakkan imago betina terdapat pada pakan daun sengon dan sintrong yang tidak berbeda nyata yaitu 90.67% dan 86.33%. Rata-rata fertilitas pada pakan daun teh dan suren juga tidak berbeda nyata pada yaitu 84% dan 84.67%. Pada *H talaca* yang diberi pakan daun kayu manis menghasilkan tingkat fertilitas paling rendah yaitu sebesar 75% (Tabel 2).

Tabel 2 Keperidian dan fertilitas *H. talaca* pada beberapa jenis tanaman

Pebayah yang diamati	Jenis tanaman				
	Teh	Suren	Kayu Manis	Sengon	Sintrong
Keperidian (butir)	2720.67 ^c	1967.33 ^b	1482.67 ^a	2872.33 ^c	2009.33 ^b
Fertilitas (%)	84.00 ^{ab}	84.67 ^{ab}	75.00 ^a	90.67 ^c	86.33 ^c

^aAngka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% (uji selang berganda Duncan)

Kemampuan konsumsi larva meningkat seiring dengan meningkatnya stadia perkembangan larva. Rata-rata kemampuan konsumsi larva tiap instar (gr/hari) pada masing-masing pakan uji disajikan dalam tabel 3.

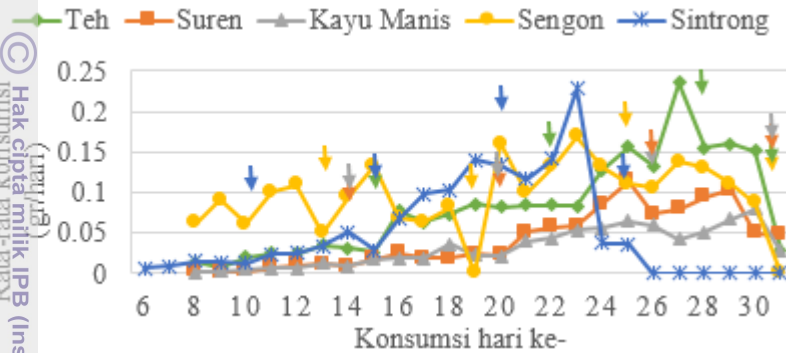
Tingkat konsumsi pakan diamati mulai instar kedua karena konsumsi larva instar pertama jumlahnya sangat kecil. Rata-rata jumlah pakan yang konsumsi paling banyak dari instar kedua sampai keempat ialah daun sengon sedangkan pakan yang paling sedikit dikonsumsi ialah daun kayu manis. Pada instar akhir, tanaman teh menjadi pakan yang paling banyak dikonsumsi dibandingkan tanaman yang lain.

Tabel 3 Rata-rata konsumsi pakan per hari setiap stadium larva instar pada beberapa jenis pakan

Tanaman	Rata-rata konsumsi pakan (gr/hari) instar ke-			
	Instar 2	Instar 3	Instar 4	Instar 5
Teh	0.023 ^b	0.068 ^b	0.112 ^b	0.146 ^c
Suren	0.006 ^a	0.021 ^a	0.073 ^a	0.075 ^a
Kayu Manis	0.006 ^a	0.023 ^a	0.053 ^a	0.053 ^a
Sengon	0.079 ^c	0.074 ^b	0.134 ^b	0.114 ^b
Sintrong	0.011 ^a	0.033 ^a	0.109 ^b	0.112 ^b

^aAngka-angka pada baris yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% (uji selang berganda Duncan)

Larva yang mulai memasuki tahap ganti kulit keaktifan makannya berkurang secara bertahap bahkan ada yang menurun drastis (tanda panah pada Gambar 5 menunjukkan saat ganti kulit), hal ini disebabkan karena larva yang akan melakukan proses ganti kulit tersebut berada pada tahap perubahan metabolisme dalam tubuhnya menuju ketahap perkembangan selanjutnya (Purwaningrum 2002). Tetapi setelah proses ganti kulit ke instar selanjutnya, kemampuan makan larva tersebut kembali meningkat.



Gambar 5 Rata-rata tingkat konsumsi pakan pada beberapa jenis pakan(gr/hari)

Perbedaan perkembangan dan pertumbuhan *H. talaca* disebabkan oleh perbedaan kandungan nutrisi pada asing-masing pakan. Menurut Sudjarwo (1987), walaupun kebutuhan nutrisi fitofagus dari segi kualitas adalah sama, namun faktor yang perlu diperhatikan adalah keseimbangan nutrisi-nutrisi di dalam makanan, baik kualitatif maupun kuantitatif. Makanan yang komposisi nutrisinya sesuai dengan kebutuhan akan meningkatkan efisiensi metabolisme yang akhirnya menghasilkan laju perkembangan dan pertumbuhan yang lebih baik (House 1969). House (1961) menyebutkan bahwa kandungan nutrisi utama yang memengaruhi perkembangan dan pertumbuhan individu serangga adalah komposisi kandungan protein, lemak, karbohidrat, dan vitamin-vitamin untuk perkembangan yang normal. Kualitas gizi yang buruk akan menekan proses fisiologis dalam tubuh serangga yang ditunjukkan dengan lambatnya perkembangan serangga tersebut (Wigglesworth 1972).

Disamping kandungan nutrisi pakan yang dikonsumsi, faktor-faktor lingkungan juga memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan serangga, diantaranya suhu dan kelembaban. Peningkatan suhu dapat mempengaruhi siklus hidup serangga menjadi lebih pendek (Stireman *et al.* 2005). Selain itu, tingkat curah hujan yang rendah, fluktuasi pola hujan, dan musim kemarau yang panjang menyebabkan lingkungan yang kondusif untuk tumbuh, terutama untuk famili Geometridae (Intachat *et al.* 2001)

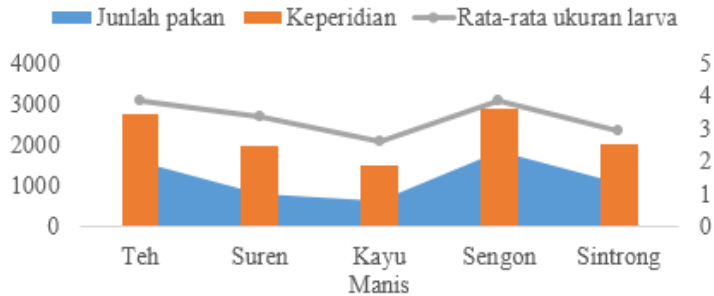
Korelasi antara ukuran larva, keperidian, dan tingkat konsumsi pakan

Analisis dilakukan terhadap beberapa peubah respon diantaranya, ukuran panjang larva, keperidian, dan jumlah konsumsi makan. Hasil pengamatan ukuran

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

larva, keperidian, dan konsumsi pakan memiliki korelasi positif (Gambar 6). Semakin tinggi konsumsi pakan akan semakin besar ukuran larva. Menurut Honek (1993), dalam kondisi lingkungan terkontrol seperti di laboratorium, tingkat konsumsi pakan dan ukuran tubuh dapat memprediksi keperidian.



Gambar 6 Korelasi antara ukuran panjang larva (cm), total tingkat konsumsi pakan (gr), dan keperidian (butir telur)

Mortalitas

Mortalitas larva paling besar terjadi pada pemeliharaan dengan pakan daun kayu manis dan sengon, selanjutnya berturut-turut mortalitas semakin rendah pada pemeliharaan dengan pakan daun sintrong, suren, dan teh. Mortalitas larva dari kelima jenis pakan sebagian besar terjadi pada larva instar ketiga, sedangkan mortalitas larva pada instar lainnya lebih rendah dibandingkan dengan instar ketiga (Tabel 4). Selama penelitian, kematian larva, kecuali pada tanaman sengon, gejala larva yang mati menggantung dan warna tubuh menjadi berwarna coklat kehitaman yang dilanjutkan dengan pecahnya integumen yang disertai keluarnya semacam lendir berwarna kuning kecoklatan. Menurut Parasian (2007), integumen larva *H. talaca* yang pecah mengeluarkan cairan warna kuning kecoklatan yang disebabkan oleh *Nucleopolyhedrovirus* (NPV).

Tabel 4 Mortalitas (%) pemeliharaan larva dan pupa *H. talaca* pada beberapa jenis tanaman

Tanaman	Mortalitas (%) pada stadium perkembangan					
	Larva I2	Larva I3	Larva I4	Larva I5	Prapupa	Pupa
Teh	10	16.7	3.3	0	0	3.3
Suren	13.3	16.7	16.7	10	0	6.7
Kayu Manis	20	16.7	13.3	23.3	6.7	0
Sengon	26.7	23.3	13.3	10	13.3	6.7
Sintrong	16.7	20	6.7	0	0	16.7

Angka kematian pada stadium prapupa hanya terjadi pada larva yang diberi pakan kayu manis dan sengon, berturut-turut sebesar 6.7% dan 13.3% (Tabel 4). Prapupa yang mati tubuhnya tetap kecil dan akhirnya mengering. Kematian ini karena

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)
 Bogor Agricultural University

prapupa tidak berhasil menjalani proses pupa yang disebabkan oleh gangguan dari faktor lingkungan dan jenis pakan yang dikonsumsi (Zuhrunie 1986).

Pada stadium pupa, kematian tidak ditemukan pada tanaman kayu manis. Angka kematian berturut-turut pada tanaman teh, suren, sengon, dan sintrong yaitu 0.3%, 6.7%, 6.7%, dan 16.7%. Rata-rata kematian pupa diawali dengan gejala awal warna tubuh pupa menjadi kehitaman dengan tekstur tubuh rapuh dan mengeluarkan cairan (hemolimfa) yang berwarna coklat keruh seperti gejala pada larva yang terserang NPV. Kematian pupa lainnya disebabkan karena imago tidak bisa keluar dari kulit pupa. Pergerakan imago sangat lemah sehingga kulit pupa tidak berhasil pecah.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perbedaan jenis pakan yang diberikan berpengaruh nyata terhadap total lama hidup *H. talaca*, keperidian, fertilitas telur, dan rata-rata tingkat konsumsi pakan. Lama waktu hidup *H. talaca* dalam satu siklus tercepat larva yang diberikan pakan sintrong yaitu pada serangga jantan 56.46 hari dan serangga betina 51.89 hari. Keperidian serta tingkat fertilitas telur tertinggi ialah pada tanaman sengon dengan rata-rata keperidian sebanyak 2720.67 butir telur dan fertilitas sebesar 90.67%. Rata-rata mortalitas tertinggi terdapat pada sengon sebesar 15.55% dan sebagian besar kematian larva disebabkan oleh *Nucleopolyhedrovirus* (NPV). Rata-rata tingkat konsumsi pakan yang paling banyak dikonsumsi yaitu daun sengon sebanyak 1.32 gr selama stadia larva. Hasil pengamatan ukuran larva, keperidian, dan konsumsi pakan memiliki korelasi positif, sehingga semakin besar konsumsi pakan akan semakin besar keperidian dan ukuran tubuh dari larva tersebut.

Daftar Pustaka

- Borror DJ, Triplehorn CA, and Johnson NF. 1992. *An Introduction to the Study of Insects*. 6th ed. Orlando (US): Harcourt Brace and Company.
- Costamagna AC, Landin DA. 2004. Effect of food resources on adult *Glyptapanteles militaris* and *Meteorus communis* (Hymenoptera: Braconidae), parasitoids of *Pseudaletia unipuncta* (Lepidoptera: Noctuidae). *Environ Entomol.* 33(2):128-137.
- Dewi FR. 1999. Pengelolaan pemetikan teh (*Camelia sinensis* (L) O. Kuntzc). Di perkebunan Parakan Salak PTPN VIII Sukabumi, Jawa Barat [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- [Ditjetbur]. Direktorat Jenderal Perkebunan. 2010. Standar ekspor teh Indonesia. [Internet]. [diunduh 2012 Nov 25]. Tersedia pada: <http://www.disbun.jabarprov.go.id>.
- Eden T. 1958. *Tea*. London (GB): Longmans.

- [FAO] Food and Agriculture Organization of The United Nations. 2010. *Medium-Term Prospects for Agricultural Commodities*. Roma (IT): FAO.
- Honek A. 1993. Intraspecific variation in body size and fecundity in insects: a general relationship. *Oikos*. 66(2):483-492.
- House HL. 1969. Effect of different proportion of nutrients of insects. *Entomol Exp Appl*. 12(1):615-669.
- Intachat J, Holloway JD, Staines H. 2001. Effects of weather and phenology on the abundance and diversity of geometrid moths in a natural Malaysian tropical rain forest. *J Trop Ecol*. 17(3):411-429. doi: org/10.1017/S0266467401001286.
- Kalshoven LGE. 1981. *Teh Pests of Crops in Indonesia*. van der Laan PA, penerjemah. Jakarta (ID): PT Ictiari Baru-van Hoeve. Terjemahan dari: *De Plagen van de Cultuurgewassen in Indonesie*.
- Kurtawan FP. 1998. Perbandingan beberapa atribut biologi hama *Helicoverpa armigera* Hbn. (Lepidoptera: Noctuidae) pada lima jenis tanaman sayuran [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Levee RJ. 1943. The cut worm *Prodenia litura* Agric J. 14(2):11-13
- Martiniingsih TL dan Barriyah B. 1995. *Biologi S. litura F. Pada Tanaman Kemiri. Dalam Prosiding Seminar Nasional Tantangan Entomologi pada Abad XXI*. Perhimpunan Entomologi Indonesia. Balai Tanaman Rempah dan Obat. Bogor. 96-102 hal.
- Muliani Y, Widayat W, Solihin A. 2011. Penggunaan jamur entomopatogen *Paecilomyces fumosoroseus* Bain. (PFR) terhadap mortalitas ulat jengkal (*Hiposydra talaca* Wlk.) hama pada tanaman teh (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze). Di dalam: Intan A *et al.*, editor. *Hidup Sejahtera Bersama Serangga. Prosiding Seminar Nasional Perhimpunan Entomologi Indonesia (PEI) Cabang Bandung*; 2011 Februari 16-17; Bandung. Bandung (ID): PEI. hlm 449-453.
- Parasian F. 2007. Pengaruh konsentrasi *Nuclear polyhedrosis virus* terhadap mortalitas beberapa instar larva *Hyposydra talaca* Wlk. (Lepidoptera: Geometridae) [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor
- Pathak SK. 2012. *A successful participatory IPM approach against Hyposydra talaca Wlk a devastating pest on tea*. 7th International IPM Symposium; Memphis; Tahun 2012 Maret 27-29 ; Memphis. Tennessee (US). hlm 27 – 32.
- Purwaningrum W. 2002. Beberapa aspek biologi ulat pucuk (*Glyphodes pulverulentalis* Hampson (Lepidoptera: Pyralidae) pada tanaman murbei (*Morus* sp.) [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor
- Rayati DJ, Widayat W, dan Sabur AM. 2001. Strategi pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) dalam budidaya teh organik. Di dalam: *Prosiding Seminar Budidaya Teh Organik*; 2001 Nov 10; Gambung. Gambung (ID): PPTK Gambung. hlm 98 – 113.
- Stireman JO, Dyer LA, Janzen DH, Singer MS, Lill JT, Marquis RJ, Ricklefs RE, Gentry GL, Hallwachs W, Coley PD, *et al.*. 2005. Climatic unpredictability and parasitism of caterpillars: Implications of global warming, *PNAS USA*. 102(48):17384-17387. doi: org/10.1073/pnas.0508839102.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik IPB Institut Pertanian Bogor

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



1. Spillane JJ. 1992. *Komoditi Teh: Peranannya dalam Perekonomian Indonesia*. Yogyakarta (ID): Kanisius.
- Sudjarwo. 1987. Sejarah hidup *Hyposidra talaca* Wlk. (Lepidoptera: Geometridae) di kebun teh [disertasi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Widayat W. 1989. *Hama-Hama Penting pada Tanaman Teh dan Cara Pengendaliannya*. Bandung (ID): Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung.
- Wigglesworth VB. 1972. *The Principle of Insect Physiology*. London (UK). Methuen and Co. Ltd.
- Zuhrunie. 1986. Biologi *Spodoptera litura* Fabr. (Lepidoptera, Noctuidae) pada bawang daun, bayam, kubis, dan babadotam [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.