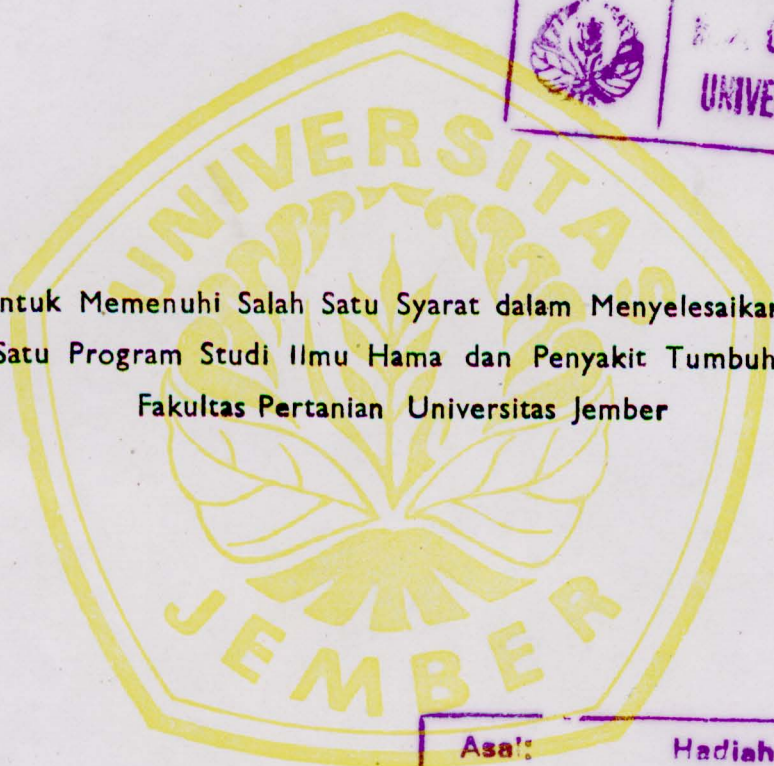


KAJIAN BIOLOGI HAMA *Menosepilachna sparsa* Herbst
(COLEOPTERA : Coccinellidae) PADA BEBERAPA
TANAMAN SOLANACEAE

**KARYA ILMIAH TERTULIS
(SKRIPSI)**



Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat dalam Menyelesaikan Pendidikan
Strata Satu Program Studi Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan Pada
Fakultas Pertanian Universitas Jember



Asa:	Hadiah	Klass
Oleh :	Terima : 10 JUL 2002	6329
No. 1158		RAT
		K

Jka Ratmawati

NIM. FIE195223

JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER

2002

Ir. WAGIYANA, MP (Dosen Pembimbing Utama)

Ir. HARTADI, MS (Dosen Pembimbing Anggota)

Diterima Oleh:

FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS JEMBER

Sebagai Karya Ilmiah Tertulis (Skripsi)

Dipertahankan pada :

Hari : Sabtu

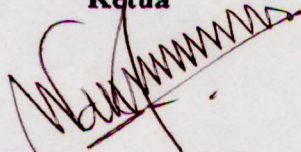
Tanggal : 27 April 2002

Jam : 09.00 - selesai

Tempat : Fakultas Pertanian
Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua



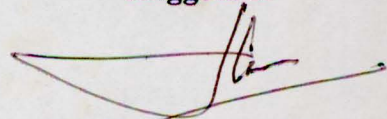
(Ir. Wagiyana, MP)
NIP.131 759 840

Anggota I



(Ir. Hartadi, MS)
NIP. 130 683 192

Anggota II



(Dr. Ir. Suharto, M.Sc)
NIP. 131 415 809

Mengetahui

Dekan Fakultas Pertanian



(Ir. Arie Mudjiharjafi, MS)
NIP. 130 609 808

INTISARI

Ika Ratmawati, NIM. FIEI95223. **Kajian Biologi Hama *Henosepilachna sparsa* Herbst (Coleoptera: Coccinellidae) pada Beberapa Tanaman Solanaceae.** Dosen Pembimbing Utama (DPU) Ir. Wagiyana, MP dan Dosen Pembimbing Anggota (DPA) Ir. Hartadi, MS.

Hama *Henosepilachna sparsa* Herbst (Coleoptera: Coccinellidae) merupakan hama utama pada tanaman terung dan takokak. Kajian biologi dilakukan di laboratorium dan rumah kaca Jurusan hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Jember dalam bulan Nopember 2000 sampai Oktober 2001. Penelitian dilakukan dengan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri atas lima perlakuan yaitu tanaman terung, takokak, ciplukan, cabe dan kacang tanah yang masing-masing diinokulasi *H. sparsa* setiap perlakuan diulang lima kali. Hasil pengamatan stadia imago dan edaran hidup *H. sparsa* berbeda. Stadia *H. sparsa* pada tanaman terung dan takokak yang berlangsung selama 30 hari dan edaran hidupnya berlangsung 55 hari. Sedangkan stadia *H. sparsa* pada tanaman ciplukan, cabe, kacang tanah selama 15 hari dan edaran hidupnya berlangsung 35 hari. Panjang dan lebar imago *H. sparsa* pada tanaman takokak mencapai 8 mm dan 6 mm sedangkan pada tanaman kacang tanah hanya 4 mm dan 3 mm. Intensitas kerusakan tertinggi mencapai 72% terdapat pada tanaman terung dan takokak sedangkan pada tanaman cabe dan kacang tanah hanya 10%.

Kata kunci: Biologi *H. sparsa*, Tanaman Inang.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan tulisan : Karya Ilmiah Tertulis (Skripsi) yang berjudul **Kajian Biologi Hama *Henosepilachna sparsa* Herbst (Coleoptera : Coccinellidae) Pada Beberapa Tanaman Solanaceae**. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan jenjang strata satu dalam bidang ilmu pertanian.

Selama penyusunan penulisan tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Sehubungan dengan hal tersebut, pada kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember.
2. Ketua Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Jember.
3. PT. Mitra Tani 27 Jember yang telah memberi fasilitas lahan untuk penelitian
4. Ir. Wagiyana, MP, Ir. Hartadi, MS, Dr. Ir. Suharto, MSc selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan dan arahan serta saran dalam melaksanakan penelitian dan penyusunan laporan dalam bentuk skripsi.
5. Ir. Syaifuddin Hasjim, MS, Ir. Sigit Prastowo,MP dan Ir V. Supartini, MS (selaku Pembimbing Akademik) yang telah memberikan arahan dan motivasi.
6. Bapak dan ibu Drs. Suratman atas segala doa dan curahan kasihnya.
7. Semua pihak yang telah memberikan dorongan baik moril maupun materiil.

Penulis berharap semoga Karya Ilmiah Tertulis ini bermanfaat bagi para pembaca yang budiman.

Jember, Maret 2002

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
INTISARI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
RINGKASAN.....	x
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Permasalahan.....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.3 Hipotesis.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Hama <i>Henosepilachna sparsa</i>	4
2.2 Morfologi dan Biologi <i>H. sparsa</i>	4
2.3 Gejala Serangan.....	5
2.4 Distribusi Kisaran Inang.....	5
2.5 Pengendalian.....	7
III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN.....	9
3.1 Tempat dan Waktu.....	9
3.2 Bahan dan Alat.....	9
3.3 Metodologi Penelitian.....	9
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	9
3.5 Parameter yang diamati.....	10
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	12
4.1 Morfologi <i>H. sparsa</i>	12
4.2 Biologi <i>H. sparsa</i>	15
4.2.1 Gejala kerusakan.....	15

4.2.2	Pengaruh Tanaman Inang Terhadap Intensitas Kerusakan di Laboratorium.....	16
4.2.3	Populasi dan Intensitas Kerusakan di Pertanaman Terung.....	17
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	19
5.1	Kesimpulan.....	19
5.2	Saran.....	19
	DAFTAR PUSTAKA.....	20

DAFTAR TABEL

Tabel	Teks	Halaman
1.	Skor dan Kategori Kerusakan Akibat Serangan Hama	11
2.	Ukuran <i>H. sparsa</i> Masing-masing Tanaman Inang	14
3.	Jumlah <i>H. sparsa</i> pada masing-masing Tanaman Inang pada Pengamatan umur 56 hari setelah tanam.....	16
4.	Intensitas Kerusakan Tanaman Inang oleh <i>H. sparsa</i> pada Pengamatan minggu ke 6 hari setelah tanam	17

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Teks	Halaman
1.	Morfologi Daun : a. Terung b. Takokak c. Ciplukan d. Cabe e. Kacang tanah	7
2.	Morfologi Telur (I), Larva Instar 1-4 (II), Prepupa (III), Pupa (IV) dan Imago (V) <i>H. sparsa</i>	12
3.	Perbedaan (a) Jantan dan (b) Betina	13
4.	Gejala Kerusakan Daun oleh <i>H. sparsa</i> a. Daun Sehat b. Daun Bergejala	15
5.	Pertanaman Terung pada Umur 27 hst yang digunakan sebagai Lahan Pengamatan	17
6.	Grafik Hubungan Waktu, Populasi dan Intensitas Kerusakan Hama <i>H. sparsa</i> Pertanaman Terung Jepang	18

RINGKASAN

Ika Ratmawati. NIM.FIEI95223. **Kajian Biologi Hama *Henosepilachna sparsa* Herbst (Coleoptera : Coccinellidae) Pada Beberapa Tanaman Solanaceae.** Dosen Pembimbing Utama (DPU) Ir. Wagiyana, MP dan Dosen Pembimbing Anggota (DPA) Ir. Hartadi, MS.

Hama *Henosepilachna sparsa* Herbst merupakan hama utama pada tanaman terung, kentang, dan takokak. Selain itu juga menyerang *Solanum jamaicense*, *Physalis angulata* (ciplukan), *Pseudodatura suaveolens* (kethubung), *S. tubu*, *Capsicum fastescens* (cabai), kacang panjang, kacang tanah, tomat, pumpkin dan kina. Gejala kerusakan pada tanaman terung, diantaranya daun yang terserang tinggal tulang daun dengan jalur-jalur kecil pada mesofil. Serangan yang berat menyebabkan tanaman menjadi kerdil, buah kecil dan daun rontok.

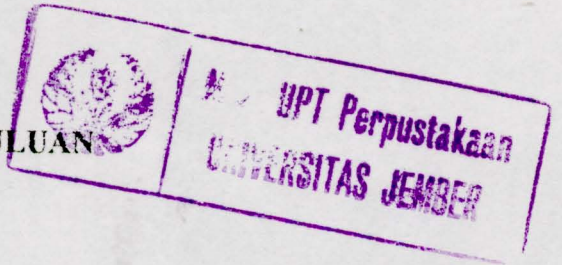
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui biologi *H. sparsa* pada tanaman terung, takokak, ciplukan, cabai dan kacang tanah ditinjau dari siklus hidup, ukuran, intensitas kerusakan di laboratorium serta untuk mengetahui dinamika populasi dan intensitas kerusakan hama *H. sparsa* di pertanaman terung.

Penelitian biologi *H. sparsa* dilakukan di laboratorium Ilmu Hama Tumbuhan, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Jember, sedangkan penelitian dinamika populasi dan intensitas kerusakan *H. sparsa* dilakukan di desa Jatisari, Jenggawah, Jember yang dimulai bulan Nopember 2000 sampai Oktober 2001.

Penelitian biologi *H. sparsa* di laboratorium menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas lima tanaman inang yang dinokulasi dengan sepasang *H. sparsa* setiap perlakuan diulang lima kali. Untuk membedakan rerata antar perlakuan dilakukan uji DMRT (Duncan Multiple Range Test) pada jenjang nyata 5%.

Hasil pengamatan terhadap lama stadia imago dan edaran hidup *H. sparsa* berbeda nyata. Stadia *H. sparsa* pada tanaman terung dan takokak yang

berlangsung selama 30 hari dan edaran hidupnya berlangsung 55 hari. Sedangkan stadia *H. sparsa* tanaman ciplukan, cabe, kacang tanah selama 15 hari dan edaran hidupnya 35 hari (pada suhu 27⁰ C dan kelembaban 72%). Ukuran telur, larva instar 1 (L1) hingga larva instar 3 (L3), pupa dan imago dan ukuran lebar pada prepupa menunjukkan adanya perbedaan. Ukuran panjang dan lebar imago *H. sparsa* pada tanaman takokak mencapai 8 mm dan 6 mm pada larva instar 3 (L3) sedangkan pada tanaman kacang tanah mencapai 4 mm dan 3 mm pada instar yang sama. Populasi hama *H. sparsa* dipertanaman terung meningkat sesuai dengan umur tanaman yang diikuti dengan meningkatnya intensitas kerusakan. Intensitas kerusakan di laboratorium tertinggi mencapai 72% pada tanaman terung dan takokak sedangkan pada tanaman cabe dan kacang tanah hanya 10%.



1.1 Latar Belakang Permasalahan

Tanaman terung sudah lama dikenal masyarakat Indonesia sebagai bahan sayuran. Indonesia salah satu negara yang mengekspor terung ke Jepang. Pasar terbesar dikuasai Cina hampir 97%, atau 8.930.910 Kg. Selebihnya diikuti oleh Hongkong 14.040 Kg dan Thailand 68.815 Kg (Wibowo, 1999).

Kendala dalam peningkatan kuantitas dan kualitas produksi terung adalah adanya gangguan hama dan penyakit. Hama utama tanaman terung adalah kumbang totol (*Henosepilachna sparsa* Herbst), thrips (*Thrips tabaci*), lalat buah (*Dacus dorsalis*), lembing hijau (*Nezara viridula*), ulat jengkal (*Acherontia lachesis* F), belalang setan (*Auranches militaris*), dan *Valanga* sp. (Imdad dan Nawangsih, 1995; Kalshoven, 1981).

H. sparsa menyerang tanaman yang termasuk keluarga Solanaceae seperti kentang, takokak dan terung. Serangga ini merusak daun tua dan daun muda serta menyebabkan kerontokan daun (Imdad dan Nawangsih, 1995; Moerasad dan Mulyani, 1996). Gejala kerusakan yang ditimbulkan adalah daun yang terserang tinggal tulang daun. Daun takokak yang terserang kelihatan cokelat muda, selanjutnya tanaman akan menjadi kerdil atau buahnya menjadi kecil. Serangan yang ringan daun terung berlubang dari berukuran kecil. Serangan yang berat daun berlubang lebih besar, urat-urat daun tidak dimakan sehingga jejak yang ditinggalkan seperti anyaman (Pracaya, 1992).

Hama *H. sparsa* merupakan hama yang mempunyai inang pada berbagai jenis tanaman yaitu: pertanaman takokak (*Solanum torvum*) (di Jawa), *S. Jamaicense*, *Physalis angulata* (di Deli), tanaman kethubung (*Pseudodatura suaveolens*) (di Meksiko). Selain itu juga menyerang tanaman kentang, terung (*S. Melongena*), *S. Tubii* dan lombok (*Capsicum frutescens*) (Kalshoven, 1981). Disamping itu Mahrub (1979) melaporkan bahwa

H. sparsa juga menyerang kacang panjang, kacang tanah dan kina.

Pada saat tanaman utama tidak tersedia, serangga hama mempertahankan hidup pada tanaman pengganti atau habitat lainnya yang berada di sekitar tanaman utama. Tanaman pengganti dapat berupa tanaman budidaya maupun gulma sebagai tempat peletakan telur dan tempat persembunyian, sehingga dapat sebagai sumber hama. Sebagai contoh, gulma digunakan sebagai tempat berlindung sementara, misalnya sewaktu berot atau tanaman inangnya sedang dilakukan penyemprotan insektisida (Tjitrosoedirdjo, dkk., 1984).

Usaha menanggulangi hama tersebut petani melakukan pengendalian kimiawi dengan menggunakan insektisida. Pengendalian dengan insektisida dapat membunuh serangga hama. Pengendalian kimiawi yang tidak bijaksana dapat menimbulkan dampak negatif seperti, terjadinya ledakan hama sekunder, resistensi hama sasaran, terbunuhnya serangga yang berguna, residu dan pencemaran lingkungan (Rukmana dan Saputra, 1997; Untung, 1993).

Usaha untuk mengurangi laju peningkatan populasi hama dan mencegah kerusakan tanaman berikutnya, serta untuk mengurangi sumber infestasi dapat dilakukan dengan melakukan pembersihan tanaman inang pengganti. Langkah selanjutnya, yang perlu diambil untuk mengurangi efek samping dari penggunaan insektisida tersebut yaitu menerapkan kebijaksanaan pemerintah dengan Pengendalian Hama Terpadu (PHT). Untuk mendukung keberhasilan pengendalian hama *H. sparsa*, diperlukan kajian biologi, ekologi dan perilaku hama *H. sparsa*.

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.2.1 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui biologi *H. sparsa* pada tanaman terung dan inang pengganti yaitu : tanaman takokak, ciplukan, cabai dan kacang tanah yang ditinjau dari: siklus hidup, morfologi hama, dinamika populasi dan intensitas kerusakan hama dilaboratorium serta di pertanaman terung.

1.2.2 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan sebagai dasar dalam memprediksi perkembangan populasi *H. sparsa* dan tingkat kerusakan di lapangan oleh para praktisi dan petani terung, serta dapat mengatur strategi pengendalian dan mempertimbangkan jenis – jenis tanaman inang pengganti.

1.3 Hipotesis

1. Terdapat perbedaan Biologi *H. sparsa* pada tanaman terung, takokak, ciplukan, cabe dan kacang tanah.
2. Hama *H. sparsa* menimbulkan kerusakan daun yang berbeda pada tanaman inang yang berbeda.



2.1 Hama *Henosepilachna sparsa*

Hama *H. sparsa* dapat dibedakan dengan Coccinellidae lainnya dengan memperhatikan noda hitam (*Spot elytranya*) yang berjumlah 12 buah. Perbedaan dengan kumbang Meksiko berwarna kekuning-kuningan, dengan delapan bintik pada masing-masing elytranya. Kumbang gambas berwarna kuning oranye pucat, dengan bintik hitam di bagian pronotum sebanyak 12 atau lebih terdapat bintik besar yang tersusun di dalam dua baris pada elytra dan sebuah titik hitam besar dekat ujung elytra (Borror *et al.*, 1992). Noda yang terdapat pada elytranya sangat bervariasi tergantung pada spesies dan jenis kelamin.

2.2 Morfologi dan Biologi *H. Sparsa*

Seekor induk kumbang betina mampu menghasilkan telur sekitar 800 butir, telur berbentuk oval, berwarna kuning, diletakan dalam kelompok sebanyak 40-50 butir di balik daun muda. Setelah 4-5 hari menetas dan menjadi larva dengan duri yang sangat halus (Moerasad dan Mulyani, 1996).

Larva berwarna kuning, bentuknya bulat telur dengan duri-duri yang bercabang pada tubuhnya. Fase larva maupun dewasa sebagai pemakan daun tanaman dan sangat merusak (Borror *et al.*, 1992).

Menurut Suntoro (1980), serangga dewasa berbentuk seperti kubah pada bagian dorsalnya, bagian ventralnya berbentuk datar. Elytranya menutup seluruh tubuhnya dengan pronotum menutupi sebagian atau seluruh kepalanya. Serangga dewasa mempunyai mata facet, antenanya berbentuk klavate, dan biasanya terdiri dari 11 segmen. Tarsi 3-3-3 yang sebenarnya 4-4-4, claw terdiri satu pasang. Pada ketinggian di atas 1200 m dpl, siklus hidupnya berlangsung sekitar 40 hari, dalam satu tahun terdapat 8 generasi.

2.3 Gejala Serangan

Larva *H. sparsa* memakan dan merusak di bagian mesofil daun dengan sangat rakus dan aktif bergerak pada instar terakhir yang menyebabkan daun menjadi berlubang sehingga pertumbuhan daun terhambat (Kalshoven, 1981).

Menurut Suntoro (1980), seluruh bagian epidermis daun dimakan sehingga tinggal tulang daunnya saja. Kerusakan yang diakibatkan oleh instar pertama berupa titik-titik selanjutnya instar semakin besar kerusakan yang ditimbulkannya. Bekas gigitan pada permukaan daun bagian luar, dapat mengakibatkan jaringan rusak dan tinggal tulang-tulang saja (Rukmana, 1994).

2.4 Distribusi dan Kisaran Inang

H. sparsa merupakan salah satu hama kosmopolitan pada tanaman Solanaceae. Spesies ini umumnya berkembang di Indonesia di dataran rendah dan tinggi (2000 m dpl. Secara umum dikenal sebagai *Epilachna niponica*, di Jepang mempunyai inang pada berbagai jenis tanaman. Hama ini bertahan sebelum musim dingin dan kembali reproduksi pada musim berikutnya. Larva lebih banyak merusak daripada imagonya, demikian juga fase imago dapat menimbulkan kerusakan daun (Ohgushi, 1996).

Siklus hidup mempunyai perbedaan kecil antara tanaman inang utama atau pengganti. Intensitas kerusakan juga berbeda antara tanaman inang utama atau pengganti (Kalshoven, 1981). *H. sparsa* merupakan hama yang mempunyai 5 jenis tanaman inang yang merupakan alternate host (inang pengganti) diantaranya:

2.4.1 Terung (*S. melongena*)

Merupakan tanaman herba tegak pada pangkal sering berkayu, tinggi 0,3-1,5m. Batang dan tangkai daun keunguan, berambut bintang kelabu dan berduri tempel. Helai daun bulat telur, ellips atau memanjang, pangkal yang tidak sama. Kebanyakan berlekuk menyirip dangkal dengan tepi berombak. Berduri tempel pada tulang daun yang besar, kedua sisi berambut bintang kelabu.

2.3 Gejala Serangan

Larva *H. sparsa* memakan dan merusak di bagian mesofil daun dengan sangat rakus dan aktif bergerak pada instar terakhir yang menyebabkan daun menjadi berlubang sehingga pertumbuhan daun terhambat (Kalshoven, 1981).

Menurut Suntoro (1980), seluruh bagian epidermis daun dimakan sehingga tinggal tulang daunnya saja. Kerusakan yang diakibatkan oleh instar pertama berupa titik-titik selanjutnya instar semakin besar kerusakan yang ditimbulkannya. Bekas gigitan pada permukaan daun bagian luar, dapat mengakibatkan jaringan rusak dan tinggal tulang-tulang saja (Rukmana, 1994).

2.4 Distribusi dan Kisaran Inang

H. sparsa merupakan salah satu hama kosmopolitan pada tanaman Solanaceae. Spesies ini umumnya berkembang di Indonesia di dataran rendah dan tinggi (2000 m dpl. Secara umum dikenal sebagai *Epilachna niponica*, di Jepang mempunyai inang pada berbagai jenis tanaman. Hama ini bertahan sebelum musim dingin dan kembali reproduksi pada musim berikutnya. Larva lebih banyak merusak daripada imagonya, demikian juga fase imago dapat menimbulkan kerusakan daun (Ohgushi, 1996).

Siklus hidup mempunyai perbedaan kecil antara tanaman inang utama atau pengganti. Intensitas kerusakan juga berbeda antara tanaman inang utama atau pengganti (Kalshoven, 1981). *H. sparsa* merupakan hama yang mempunyai 5 jenis tanaman inang yang merupakan alternate host (inang pengganti) diantaranya:

2.4.1 Terung (*S. melongena*)

Merupakan tanaman herba tegak pada pangkal sering berkayu, tinggi 0,3-1,5m. Batang dan tangkai daun keunguan, berambut bintang kelabu dan berduri tempel. Helaihan daun bulat telur, ellips atau memanjang, pangkal yang tidak sama. Kebanyakan berlekuk menyirip dangkal dengan tepi berombak. Berduri tempel pada tulang daun yang besar, kedua sisi berambut bintang kelabu.

2.4.2 Takokak (*S. torvum*)

Merupakan tanaman perdu tegak, batang bulat berwarna keunguan dilengkapi dengan duri tempel yang besar. Tangkai daun berambut bintang rapat dengan beberapa duri tempel. Keliling helaian daun bulat telur, ellips atau bulat telur memanjang, dengan pangkal yang bersisi tidak sama dan ujung runcing, kadang rata dan bersudut tumpul, berlekuk menyirip bercelah.

2.4.3 Ciplukan (*P. angulata*)

Merupakan tanaman herba, bagian yang hijau berambut pendek atau boleh dikatakan gundul. Helaian daun bulat telur memanjang dengan ujung runcing, bertepi rata/tidak.

2.4.4 Cabai kecil (*C. frutescens*)

Merupakan tanaman herba yang hidup lama, tegak bercabang lebar, tinggi 0,5-1,5 m. Daun tersebar, sering juga 2-3 bersama-sama dan selanjutnya tidak sama besarnya. Helaian daun bulat telur memanjang atau bulat telur dengan pangkal runcing dan ujung yang menyempit.

2.4.5 Kacang Tanah (*A. hypogaea*)

Merupakan tanaman semak, daun penumpu pada pangkalnya bersatu dengan tangkai daun. Anak daun oval, memanjang atau bulat telur terbalik, tumpul. Daun pelindung pada pangkal kelopak, panjang dan sempit (Steenis *et al.*, 1975).



Gambar 1. Morfologi daun : a. Terung, b. Takokak, c. Ciplukan, d. Cabe, e. Kacang Tanah.

2.5 Pengendalian

Menurut Triharso (1996), pengendalian *H. sparsa* dapat dilakukan dengan menerapkan beberapa cara pengendalian yaitu dengan fisik, mekanik, dan kimia secara kompatibel. Hal ini bertujuan untuk menurunkan dan mempertahankan populasi organisme pengganggu di bawah batas yang menyebabkan kerusakan ekonomi, produksi tetap tinggi, tidak merusak lingkungan dan ekonomis.

2.5.1 Pengendalian Mekanis/fisik

Waktu tanam dilakukan serempak dan untuk mengurangi tanaman inang di sekitar kebun yang merupakan inang pengganti hama *H. sparsa* dilakukan pembersihan inang sebagai sumber infestasi. Pengambilan telur, larva atau imago untuk dimusnahkan (Rukmana, 1994; Moerasad dan Mulyani, 1996).

III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian biologi *H. sparsa* dilakukan di Laboratorium Ilmu Hama Tumbuhan, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Jember, sedangkan penelitian dinamika populasi dan intensitas kerusakan *H. sparsa* dilakukan pada pertanaman terung di desa Jatisari, Jenggawah, Jember (binaan PT. Mitra Tani 27) yang dimulai dalam bulan Nopember 2000 sampai Oktober 2001.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain, benih terung jepang, takokak, ciplukan, cabai dan kacang tanah (pembanding), pupuk kandang, serangga *H. sparsa* dan pertanaman terung jepang. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: milar plastik, polibag, mikroskop, kapas, thermohigrometer (pengukur suhu dan kelembaban).

3.3 Metodologi Penelitian

Penelitian biologi *H. sparsa* dilakukan di laboratorium dengan menggunakan lima perlakuan tanaman inang yaitu : terung, takokak, ciplukan, cabai, dan kacang tanah (pembanding) yang diinokulasi dengan satu pasang *H. sparsa* setiap perlakuan diulang lima kali. Setiap tanaman inang disungkup dengan kurungan milar plastik. Rancangan penelitian yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL). Sedangkan penelitian penunjang dilakukan pengamatan populasi hama *H. sparsa* dan intensitas kerusakan daun di pertanaman terung.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Persiapan

Serangga *H. sparsa* yang berasal dari pertanaman terung jepang, dibiakkan di laboratorium, pada tanaman terung jepang, takokak, ciplukan,

cabai, dan kacang tanah.

Penyiapan bibit terung jepang, takokak, ciplukan, cabai dan kacang tanah di laboratorium ditanam dalam polibag dengan media tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:3. Sedangkan penyiapan lahan untuk tanaman terung di lapang dilakukan dengan pengolahan tanah serta membuat bedengan-bedengan dengan ukuran selebar 100-110 cm, tinggi 30-40 cm, panjang 15 m jarak antar bedengan 50-60 cm. Setiap 15 m dibuat parit sebagai drainase.

3.4.2 Penanaman dan Pemeliharaan pada Pertanaman Terung di Lapang

Bibit yang sudah berumur 25 hari ditanam dengan jarak tanam 70 X 60 cm. Pemupukan dasar menggunakan 2 ton dolomit, 200 Kg Urea, 300 Kg Sp-36, 200 Kg KCl untuk per ha yang diberikan sebelum pertanaman. Pemupukan susulan 1 10 hst dengan menggunakan urea dengan dosis 2,5 gr/tanaman dan diulang 10 hari sekali. Pemupukan NPK (15: 15: 15) setelah pemupukan susulan pertama. Untuk pengelolaan tanaman disesuaikan dengan rekomendasi teknis yang ada.

3.4.3 Inokulasi *H. sparsa*

Setiap tanaman inang diinokulasi dengan sepasang imago *H. sparsa* pada umur tiga minggu, setelah bertelur dimatikan. Sesuai dengan perlakuan, sebagai pakan tambahan diberikan larutan gula 10% pada kapas yang digantungkan pada kurungan.

3.5 Parameter yang diamati

3.5.1 Biologi *H. sparsa*

Pengamatan morfologi dilakukan setiap hari yang meliputi :

1. Bentuk telur, larva, pupa dan imago pada setiap tanaman inang yang dilakukan secara langsung dibantu dengan mikroskop.
2. Ukuran panjang dan lebar hama *H. sparsa* dari telur, larva, pupa dan imago digunakan dengan mikrometer.
3. Pengamatan lama stadium telur, larva, pupa dan imago *H. sparsa*.

3.5.2 Populasi *H. sparsa* di Lapang

Pengamatan populasi dilakukan dipertanaman terung pada umur satu sampai delapan minggu setelah tanam dengan menghitung populasi dan intensitas kerusakan *H. sparsa* pada tanaman sampel sebanyak 200 tanaman. Pengamatan intensitas kerusakan dihitung dengan rumus Unterstanhofer (1963 dalam Maryana *et al.*, 1993) sebagai berikut :

$$I = \frac{\sum (n_i \times v_i)}{N \times Z} \times 100 \%$$

- I = intensitas kerusakan
 n_i = jumlah daun terserang dalam kategori tertentu
 v_i = nilai skor oleh tiap kategori kerusakan (tabel 1)
 N = jumlah daun yang diamati
 Z = nilai skor kategori kerusakan tertinggi

Tabel 1. Skor dan Kategori Kerusakan Akibat Serangan Hama

Skor	Kategori Kerusakan
0	Tidak ada kerusakan pada daun yang diamati
1	Ada kerusakan pada daun yang diamati
2	Ada kerusakan kurang dari 25% pada daun yang diamati
3	Ada kerusakan antara 25% - 50% atau antara 50% - 75% pada daun yang diamati
4	Ada kerusakan lebih dari 75% pada daun yang diamati

3.5.3 Analisis Data

Data hasil pengamatan biologi *H. sparsa* dianalisis dengan Analisis Varian (Anova), untuk membedakan rerata antar perlakuan dilakukan uji DMRT (Duncan Multiple Range Test) pada jenjang nyata 5%.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Biologi *H. sparsa* mempunyai perbedaan pada, tanaman inang yang berbeda stadium imago dan edaran hidup yaitu berlangsung 30 hari dan 55 hari pada tanaman terung dan takokak dan 15 hari dan 35 hari pada tanaman ciplukan, cabe serta kacang tanah. Ukuran panjang dan lebar pada imago *H.sparsa* pada tanaman takokak mencapai 8 mm dan 6 mm sedangkan pada tanaman kacang tanah hanya 4 mm dan 3mm.
2. Intensitas kerusakan pada tanaman terung dan takokak mencapai 72%, sedangkan pada tanaman cabe dan kacang tanah hanya 10%.

5.2 Saran

1. Perlu adanya pembersihan tanaman inang seperti takokak, ciplukan di sekitar lahan tanaman terung supaya tidak digunakan sebagai tempat berkembang biak hama *H.sparsa*.
2. Penanaman secara serempak dilakukan untuk memutuskan siklus hidup *H. sparsa* .
3. Perlu adanya penelitian lanjutan pada fase generatif sehingga mengetahui berapa generasi hama *H. sparsa* hingga waktu panen.



DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1981. *The Insect of Australia*. Sponsored by The Division of Entomology. Commonwealth Scientific and Industrial. Research Organization. Melbourne University Press. Canberra. 593 p.
- Anonim. 1988. *Hari Depan Kita Bersama*. World Comision Environment and Development (WCEP). Penerbit PT. Gramedia Jakarta. 516p.
- Anonim. 1992. United Nations Enviroment Programme (UNEP). *Pollution Due to Agricultural Activities in Chemical Pollution : A. Global Overview*. United Nations Enviroment Programme (UNEP). 49-54p.
- Ardhagarini, Y. 2001. *Uji Efektivitas Insektisida Karbosulfan Terhadap Hama Tanaman Terung Jepang*. Program Studi Ilmu hama dan Penyakit Tumbuhan. Fakultas Pertanian Universitas Jember. Jember. 265p.
- Borrer, D. J., C. A. Triplehorn, N. F. Johson. 1992. *Pengenalan Pelajaran Serangga*. S. Partosoedjono (Penerjemah). Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 546-547p.
- Hokkanen, H.M.T. 1989. *Theory and Practice*. New Associations in Biological Control. Agriculral Research Centre. Institute of Plant Protection. Jokoinen. Canada.
- Imdad, H. P dan A. A. Nawangsih. 1995. *Sayuran Jepang*. Penebar Swadaya. Jakarta. 8-11p.
- Kalshoven, L. G. E. 1981. *The Pest of Crop in Indonesia*. Revised translated by Van Dei Laan. Ichtiar Bar-Van Hoeve. Jakarta. 408- 409p.
- Mahrub, E. 1979. *Dinamika Populasi Hama Epilachna Sp. Pada Tanaman Terung*. Laboratorium Pengendali Hayati. Jurusan Ilmu Hama Tumbuhan. Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Maryana, N., D. Sartiami dan Yatmiati. 1993. Biologi dan Serangan Pengorok Daun Angsana di Bogor. *Bul.HPT* 6 (20) : 84-93p.
- Moerasad dan Mulyani. 1996. *Budidaya Terung Lokal dan Terung Jepang*. Penebar Swadaya. Jakarta. 48-49p.

- Ohgushi, T. 1996. *Consequence of Adult Size for Survival and Reproductive Performance in a Herbivorous Ladybird Beetle*. *Ecol-Entomol*: 21(1) : 45-55.
- Pimentel, F. D. 1989. *Theory and Practice*. New Association in Biological Control. Departement of Entomology. Cornell University. Ithaca. New York. USA.
- Pracaya. 1992. *Hama Penyakit Tanaman*. Kanisius. Yogyakarta. 216-217p.
- Rukmana, R. 1994. *Bertanam Terung*. Kanisius. Yogyakarta. 40-41p.
- Rukmana dan Saputra. 1997. *Hama Tanaman dan Teknik Pengendalian*. Kanisius. Yogyakarta. 12p.
- Sastroutomo, S.S. 1992. *Pestisida Dasar-dasar dan Dampak Penggunaannya*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 185p.
- Suntoro. 1980. *Pemeliharaan dan Pengamatan Biologi Hama Epilachna sp. di Laboratorium dengan Medium Daun Pare Sebagai Hostnya*. Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Steenis, C.G.G. J. V, S. Bloembergen dan P. J. Jeyma. 1975. *Flora untuk Sekolah di Indonesia*. Surjowinoto dkk. (Penerjemah). Pradnya Paramita. Jakarta. 241,373-374,377-379p.
- Tjitrosoedirdjo, S., I. H. Utomo. J. Wiroatmodjo. *Pengelolaan Gulma di Perkebunan*. PT Gramedia. Jakarta. 57-58p.
- Triharso. 1996. *Dasar-dasar Perlindungan Tanaman*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Untung, K. 1993. *Pengantar Pengelolaan Hama Secara Terpadu*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 271p.
- Wibowo, S. 1999. *Dicari Terung Jepang*. Dalam *Trubus* (Juni, XXX).No.355. Penebar Swadaya. Jakarta.4-6. 10-11p.
- Willkinson, C.F. 1987. *Environmental Toxycology Use Rate in Crops Protection*. In *Rational Pesticide Used Led*. Brent. K.J. and R. K Alkin. Cambridge University Press. Cambridge. New York. New Rochelle. Melbourne. Sydney. 34-41p.

