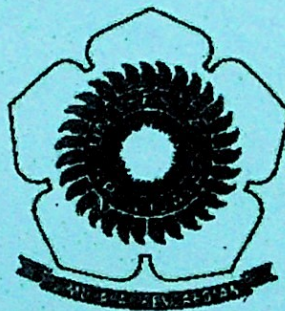


AKIT
N

**DAMPAK APLIKASI LANGSUNG *Beauveria bassiana* (BALS.) VUILL.
TERHADAP *Trioxys sinensis* DAN *Lipolexis* sp. PARASITOID *Aphis*
gossypii GLOVER (HEMIPTERA: APHIDIDAE)**

Oleh :
SAIRUL



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2010**

07

632-407

Sai

d

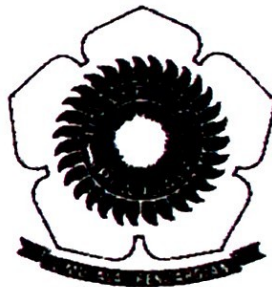
2010

C-102247



**DAMPAK APLIKASI LANGSUNG *Beauveria bassiana* (BALS.) VUILL.
TERHADAP *Trioxys sinensis* DAN *Lipolexis* sp. PARASITOID *Aphis
gossypii* GLOVER (HEMIPTERA: APHIDIDAE)**

Oleh :
SAIRUL



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2010**

**DAMPAK APLIKASI LANGSUNG *Beauveria bassiana* (BALLS) VUILL
TERHADAP *Trioxys sinensis* DAN *Lipolexis* sp. PARASITOID *Aphis gossypii*
GLOVER (HEMIPTERA: APHIDIDAE)**

**Oleh
SAIRUL**

**Skripsi
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian**

**Pada
PROGRAM STUDI ILMU HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA
2010**

SUMMARY

SAIRUL. The impact of direct application of *Beauveria bassiana* (Balls.) Vuill on *Trioxys sinensis* and *Lipolexis* sp., parasitoids of *Aphis gossypii* Glover (Homoptera: Aphididae) (Supervised by SITI HERLINDA and TRIANI ADAM)

The objectives of this research were to study the effect of direct application of *B. bassiana* on the parasitization level, mortality, sex ratio and life span of the imagoes of *T. sinensis* and *Lipolexis* sp., the parasitoids of *A. gossypii*. The research was conducted in Entomological Laboratory and Greenhouse, Department of Plant Pests and Diseases, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. Inderalaya from July to October 2010. The research was an experiment, comparing treatment to control. The treatment was the application of *B. bassiana*. The data of the lethal time of parasitoid imagoes was used to calculate the life span of the imago using probit analysis. The number of mummy, normal and abnormal offspring and sex ratio were analyzed using chi-square analyses at 5% level of significance.

The result showed that the application of *B. bassiana* did not affect the parasitizing level, mortality, sex ratio, and life span of the imagoes of *T. sinensis* and *Lipolexis* sp. The percentage of mummies produced by *T. sinensis* treated with *B. bassiana* was 2.72% while the control was 4.75%. The percentage of mummies produced by *Lipolexis* sp. treated with *B. bassiana* was 2.91% while the control was 4.70%. The percentage of parasitoids come out from mummy of *T. sinensis* applied with *B. bassiana* was 90.44 % while the control was 100%. For *Lipolexis* sp. applied with *B. bassiana*, the percentage of parasitoid come out from mummy was 96.90% while the control was 100%. The pre-adult mortality was not significantly different between treatment and control. The mortality was 9.56% for *T. sinensis* applied with *B. bassiana* and 0% for the control. The pre-adult mortality of *Lipolexis* sp. applied with *B. bassiana* was 3.1% and the control was 0%. The sex ratio of *T. sinensis* applied with *B. bassiana* was 0.92 while the control was 1.13. The sex ratio of *Lipolexis* sp. applied with *B. bassiana* was 0.99 while the control was 1. The life span of *T. sinensis* and *Lipolexis* sp imagoes applied with *B. bassiana* were 23.52 hours and 22,32 hours respectively, while the controls was 28.00 hours. The application of *B. bassiana* did not significantly affected the parasitization level, number and mortality and life span of *T. sinensis* and *Lipolexis* sp.

RINGKASAN

SAIRUL. Dampak Aplikasi Langsung *Beauveria bassiana* (Balls.) Vuill Terhadap *Trioxys sinensis* dan *Lipolexis* sp., Parasitoid *Aphis gossypii* Glover (Homoptera: Aphididae) (Dibimbing oleh SITI HERLINDA dan TRIANI ADAM)

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh aplikasi langsung *B. bassiana* terhadap tingkat parasitisasi, mortalitas, perbandingan nisbah kelamin dan umur imago *T. sinensis* dan *Lipolexis* sp. parasitoid *A. gossypii*. Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Entomologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya mulai bulan Juli 2010 sampai Oktober 2010. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan membandingkan satu perlakuan yaitu aplikasi *B. bassiana* dengan kontrol. Data waktukematian imago (induk) parasitoid digunakan untuk menghitung lama hidup dengan menggunakan analisis probit. Perbedaan data jumlah mumi, keturunan normal dan abnormal dan mortalitas pradewasa (keturunan) parasitoid dan nisbah kelamin antar perlakuan dan kontrol kemudian dianalisis menggunakan uji chi-square pada table kontigensi 2 x 2 pada taraf uji 5 %.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi langsung *B. bassiana* tidak berpengaruh terhadap tingkat parasitisasi, mortalitas, perbandingan nisbah kelamin dan umur imago *T. sinensis* dan *Lipolexis* sp. yaitu banyaknya mumi yang dihasilkan antara perlakuan dan kontrol untuk *T. sinensis* yang diaplikasikan *B. bassiana* adalah 2,72% sementara yang diaplikasikan air steril sebanyak 4,75%. Untuk *Lipolexis* sp. yang diaplikasikan *B. bassiana* terbentuk mumi sebanyak 2,91% sementara *Lipolexis* sp. yang aplikasikan air steril membentuk mumi 4,70%. Persentase parasitoid yang keluar dari mumi untuk *T. sinensis* yang diaplikasikan *B. bassiana* sebanyak 90,44 % sementara yang diaplikasikan air steril sebanyak 100%. Untuk *Lipolexis* sp. yang diaplikasikan *B. bassiana*, persentase parasitoid yang keluar adalah sebanyak 96,90% sementara yang diaplikasikan air steril adalah 100%. Mortalitas pradewasa tidak berbeda nyata dengan kontrol yaitu 9,56% untuk *T. sinensis* yang diaplikasikan *B. bassiana* sementara kontrol 0%. Mortalitas *Lipolexis* sp. yang diaplikasikan *B. bassiana* yaitu sebesar 3,1% sementara kontrol 0%. Nisbah kelamin *T. sinensis* yang diaplikasikan *B. bassiana* yaitu 0,92 sementara kontrol 1,13 sementara *Lipolexis* sp. yg diaplikasikan *B. bassiana* yaitu 0,99 dan kontrol adalah 1. Lama hidup *T. sinensis* yang diaplikasikan *B. bassiana* adalah 23,52 jam sementara kontrol 28 jam. Umur *Lipolexis* sp yang diaplikasikan *B. bassiana* adalah 22,32 jam sementara kontrol adalah 28 jam. Aplikasi *B. bassiana* tidak berpengaruh terhadap tingkat parasitisasi, jumlah dan mortalitas serta umur *T. sinensis* dan *Lipolexis* sp.

SKRIPSI

**Dampak Aplikasi Langsung *Beauveria bassiana* (Balls.) Vuill Terhadap
Trioxya sinensis dan *Lipolexis* sp., Parasitoid *Aphis gossypii* Glover
(Hemiptera: Aphididae)**

Oleh

SAIRUL

05061005011

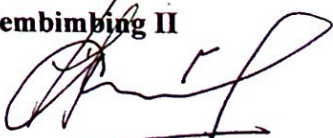
**Telah diterima sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian**

Pembimbing I



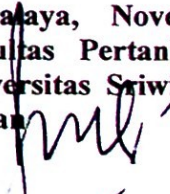
Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.si

Pembimbing II



Ir. Triani Adam, M.si

**Indralaya, November 2010
Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya
Dekan**



**Prof. Dr. Ir. Imron Zahri, Msi
NIP : 195210281975031001**

Skripsi berjudul “Dampak Aplikasi Langsung *Beauveria bassiana* (Balls.) Vuil Terhadap *Trioxys cinensis* dan *Lipolexis* sp., Parasitoid *Aphis gossypii* Glover (Hemiptera: Aphididae)” oleh Sairul telah dipertahankan didepan Komisi Penguji pada tanggal 11 November 2010.

		Komisi Penguji
1.	Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si.	Ketua (.....)
2.	Ir. Triani Adam, M.Si	Sekretaris (.....)
3.	Dr. Ir. Suparman, SHK	Anggota (.....)
4.	Ir. Effendy TA, M.Si	Anggota (.....)
5.	Ir. Nirwati Anwar	Anggota (.....)

Mengetahui

Ketua Jurusan

Hama dan Penyakit Tumbuhan



Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si
NIP. 19650219 198903 1004

Mengesahkan

Ketua Program Studi

Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan



Dr. Ir. Nurhayati, M.Si
NIP. 19620202 199103 2 001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan seluruh informasi yang disajikan dalam Skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian atau investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Indralaya, November 2010
Yang membuat pernyataan



SAIRUL

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Desa Menanti Kecamatan Kelekar Kabupaten Muara Enim pada tanggal 17 September 1986. Merupakan Putra Bungsu dari 6 bersaudara. Ayah bernama Hajirin sementara Ibu bernama Asia. Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan di SDN Menanti pada tahun 1998. Pendidikan Sekolah Menengah Pertama diselesaikan di SMP PGRI Menanti pada tahun 2001 sementara Sekolah Menengah Atas diselesaikan di SMA PGRI Gelumbang pada tahun 2004. Sejak Agustus 2006, penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Univeristas Sriwijaya melalui Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB).

Pada tahun 2007-2008 penulis mendapatkan Beasiswa dari Yayasan Supersemar sementara pada tahun 2008-2010 penulis mendapatkan Beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA). Penulis pernah menjadi Asisten Praktikum matakuliah Dasar-Dasar Perlindungan Tanaman, Virologi Tumbuhan Dasar, Penyakit Penting Tanaman Utama, Pengelolaan Hama dan Penyakit Terpadu, Pengendalian Hayati dan Pengelolaan Habitat. Penulis juga pernah menjadi Juara 3 Lomba Karya Tulis Ilmiah (LKTI) Himpunan Mahasiswa Perlindungan Tanaman Indonesia dan Juara I atau Peserta Terbaik Bidang Pangan dalam Lomba Hasil Penelitian Tingkat Sumatera Selatan dalam Memperingati Hari Kebangkitan Teknologi Nasional yang diselenggarakan oleh Pemerintah Sumatera Selatan yang bekerjasama dengan Balitbangda Sumatera Selatan. Pada tahun 2007-2010, penulis

terdaftar sebagai Kordinator Lapangan dalam pembuatan Biopestisida berbahan aktif Jamur *Trichoderma virens* untuk mengendalikan Penyakit Jamur Akar Putih pada karet (Biopara) pada Klinik Tanaman HPT UNSRI.

PERSEMBAHAN

Laporan Skripsi ini aku persembahkan kepada :

- 1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kesehatan dalam setiap langkah dan hari-hariku*
- 2. Kedua orang tuaku tersayang (Bapak Hajirin dan Ibu Asia) dan Nenek ku tercinta yang telah mendukung dan memotivasi aku untuk menjadi orang yang sukses*
- 3. Saudara-saudaraku (Hermawati, Ahya Udin, Yasmawi, Elmawati, Suparyadi, Leni Marlina, Jaili, Yulisa dan Erwandi) serta keponakan ku (Laya, Dinda, Raihan, Rja, Disya, Zakwa dan Ayu)*
- 4. Kedua Pembimbing ku (Ibu Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si dan Ibu Ir. Triani Adam, M.Si) yang telah bersedia membimbing aku dengan penuh kesabaran selama melaksanakan Penelitian ini.*
- 5. Bapak Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si dan Bapak Ir. Suwandi Saleh, M.Agr yang selalu meluangkan waktu buat aku untuk konsultasi.*
- 6. Om Junaidi dan Tante Teti " makasih banyak Om dan Tante telah memberikan bantuan, nasehat dan dukungan selama aku melakukan penelitian*
- 7. Yuk Dewi, terimakasih banyak yuk telah membantu dan memberikan semua fasilitas laboratorium selama aku melakukan penelitian*
- 8. Yuk Reka Mayasari SP, M.Si terima kasih atas semua bekal ilmu yang diberikan kepada ku sebelum dan sesudah aku melakukan penelitian, terima kasih juga buat ayuk yang selalu mendengarkan curhatku dan selalu memberikan solusi disetiap permasalahan ku*

9. *Yuk Selly Septariani, SP. M.Si dan Cheppy Wati, SP. M.Si yang telah memberikan bekal ilmu selama aku melakukan penelitian*
10. *Teman-temanku HPT Angkatan 2006 (Armi, Zulmi, Karli, Meisyah, Mery, Indra, Nanang, Veni, Komang, Eko, Reunalt, Nurdin, Meiyedi, Apri, Olva, Ika, Evri, Oden, Syarif, Adi, dan Bang Jan) "terimakasih telah menjadi teman sekaligus saudara aku yang selalu ada untukku dan selalu membantu pada saat suka dan duka"*
11. *Bu Suzanna dan Yuk Sisil, terima kasih karena telah membantu mengantarkan dan sebagai penunjuk jalan ke rumah dosen selama mengantarkan masa perbaikan laporan di tengah waktu yang singkat*
12. *Teman satu tim ku selama melaksanakan Penelitian ini, Bu Syafrina Irsyad, Indra, Mery, Bu Hapriendh, Bu DJ, Hikma, Putri, Aspri. Terima kasih atas hari-hari indah dan canda tawa kalian selama melakukan penelitian sehingga penelitian ini menjadi penuh warna.*
13. *Almamaterku "semoga jaya selalu dan menjadi yang terdepan"*

Kata Mutiara

- 1. Jangan pernah menyerah mengejar impian*
- 2. Orang yang penuh tanggung jawab dan menerapkan sifat disiplin, selalu menjadi yang terdepan dalam segala hal*
- 3. Sahabat sejati adalah sahabat yang selalu ada baik suka maupun duka, dan aku beruntung karena aku memilikinya*
- 4. Aku memohon kemudahan kepada Allah, Allah memberiku kesulitan agar aku atasi*
- 5. Aku memohon keberhasilan kepada Allah, Allah memberiku kegagalan agar aku belajar arti kegagalan*
- 6. Aku memohon kasih dan sayang kepada Allah, Allah menghadapkan ketidakadilan kepadaku supaya aku belajar menjadi orang yang bijaksana*
- 7. Aku memohon kebahagiaan kepada Allah, Allah menghadapkan kepada ku suatu tangisan agar aku menebar kasih ditengah kesedihan.*
- 8. Kini aku sadar bahwa doa-doa yang aku panjatkan selama ini terjawab sudah.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya jualah Penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan skripsi yang berjudul “Dampak Aplikasi Langsung *Beauveria bassiana* (Balls.) Vuill Terhadap *T. sinensis* dan *Lipolexis* sp., Parasitoid *Aphis gossypii* Glover (Hemiptera: Aphididae)” ini dengan sebaik-baiknya.

Penulis menyadari bahwa dalam melaksanakan penelitian sampai dengan pembuatan laporan Skripsi ini tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak tidak akan terselesaikan, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si selaku Pembimbing 1 dan Ibu Ir. Triani Adam, M. Si selaku Pembimbing 2 yang telah membimbing penulis dengan penuh kesabaran. Juga kepada semua staf dosen yang telah memberkan ilmu pengetahuan kepada penulis. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada keluarga Om Junaidi dan Tante Teti yang telah banyak membantu dalam melaksanakan penelitian ini. Penelitian ini dibiayai oleh DP2M Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Kementrian Pendidikan Nasional pada Proyek Penelitian Hibah Kompetisi Tahun Anggaran 2010 dengan Kontrak No. 261/SP2HDP/DP2M/III/2010, tanggal 1 Maret 2010 a.n Siti Herlinda. Atas kesempatan dan semua fasilitas yang diberikan kepada penulis selama penelitian ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih

Dalam penulisan laporan Skripsi ini, penulis menyadari banyak terdapat kekurangan, baik penyajian maupun penulisan, untuk itu kritik dan saran yang bersipat membangun sangat penulis harapkan untuk kebaikan dimasa yang akan

datang. Atas kritik dan sarannya penulis mengucapkan terima kasih. Semoga laporan Skripsi ini memberikan manfaat bagi penulis maupun bagi orang yang membacanya

Indralaya, November 2010

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah.....	4
C. Tujuan	5
D. Hipotesis	5
E. Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tanaman Cabai	7
1. Sistematika	7
2. Morfologi dan Biologi.....	7
3. Syarat Tumbuh	9
4. Manfaat	13
B. Kutudaun <i>A. gossypii</i>	13
C. Parasitoid <i>A. gossypii</i>	16
1. <i>T. sinensis</i>	17
2. <i>Lipolexis</i> sp	21
D. <i>Beauveria bassiana</i>	25
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	
A. Tempat dan waktu	30

**UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

No. DAFTAR: **102247**

TANGGAL : **17 DEC 2010**

B.	Alat dan bahan	31
C.	Cara kerja	31
1.	Persiapan Koloni <i>A. gossypii</i>	31
2.	Persiapan Koloni Parasitoid	31
3.	Persiapan Isolat <i>B. bassiana</i>	32
4.	Aplikasi <i>B. bassiana</i>	32
5.	Parameter Pengamatan	34
6.	Analisis Data	35
IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
A.	Persentase Mumi Yang Terbentuk	36
B	Persentase Parasitoid Keluar Dari Mumi	37
C.	Persentase Mortalitas Pradewasa Parasitoid	38
D.	Nisbah Kelamin	39
E.	Lama Hidup <i>T. sinensis</i> dan <i>Lipolexis</i> sp.....	41
V.	SIMPULAN DAN SARAN	
A.	Simpulan	44
B.	Saran	44
	DAFTAR PUSTAKA	45
	LAMPIRAN	48

B.	Alat dan bahan	31
C.	Cara kerja	31
1.	Persiapan Koloni <i>A. gossypii</i>	31
2.	Persiapan Koloni Parasitoid	31
3.	Persiapan Isolat <i>B. bassiana</i>	32
4.	Aplikasi <i>B. bassiana</i>	32
5.	Parameter Pengamatan	34
6.	Analisis Data	35
IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
A.	Persentase Mumi Yang Terbentuk	36
B.	Persentase Parasitoid Keluar Dari Mumi	37
C.	Persentase Mortalitas Pradewasa Parasitoid	38
D.	Nisbah Kelamin	39
E.	Lama Hidup <i>T. sinensis</i> dan <i>Lipolexis</i> sp.....	41
V.	SIMPULAN DAN SARAN	
A.	Simpulan	44
B.	Saran	44
	DAFTAR PUSTAKA	45
	LAMPIRAN	48

DAFTAR GAMBAR

		Halaman
1	Tanaman cabai	8
2.	Nimfa <i>Aphis gossypii</i>	14
3	Mumi kutudaun yang terparasit oleh <i>T. Sinensis</i>	18
4	Imago parasitoid <i>T. Sinensis</i> a). Jantan b). Betina	20
5	Mumi kutudaun yang terparasit parasitoid <i>Lipolexis</i> sp.....	22
6	Imago <i>Lipolexis</i> sp a). Jantan dan b). Betina.....	24
7	Koloni <i>B.bassiana</i> dalam media GYA dan spora <i>B. bassiana</i>	27
8	Proses infeksi jamur entomopatogen pada inangnya	29
9	Tanaman cabai tempat pemeliharaan imago parasitoid yang diaplikasikan <i>B. bassiana</i> dan air	33

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1 Suhu dan kelembaban selama penelitian berlangsung	49
2 Jumlah mumi terbentuk dan parasitoid keluar dari mumi yang diparasit oleh <i>T. sinensis</i> yang diaplikasikan <i>B. bassiana</i> dan air steril.....	51
3 Jumlah mortalitas pradewasa parasitoid dan perbandingan kelamin <i>T. sinensis</i> yang diaplikasikan <i>B. bassiana</i> dan air steril.....	52
4 Jumlah mumi terbentuk dan parasitoid keluar dari mumi yang diparasit oleh <i>Lipolexis</i> sp. yang diaplikasikan <i>B. bassiana</i> dan air steril	53
5 Jumlah mortalitas pradewasa parasitoid dan perbandingan kelamin <i>Lipolexis</i> sp. yang diaplikasikan <i>B. bassiana</i> dan air steril	54
6 Analisis hubungan jumlah mumi <i>A. gossypii</i> yang terbentuk dengan <i>A. gossypii</i> yang sehat akibat perlakuan (<i>B. bassiana</i>) dan kontrol (air steril) oleh parasitoid <i>A. gossypii</i> <i>T. sinensis</i>	55
7 Analisis jumlah parasitoid berkelamin jantan dan betina <i>T. sinensis</i> akibat perlakuan (<i>B. bassiana</i>) dengan kontrol (air steril).....	55
8 Lama hidup <i>T. sinensis</i> parasitoid <i>A. gossypii</i> yang diaplikasikan <i>B. bassiana</i>	56
9 Analisis hubungan jumlah mumi <i>A. gossypii</i> yang terbentuk dengan <i>A. gossypii</i> yang sehat akibat perlakuan (<i>B. bassiana</i>) dan kontrol (air steril) oleh parasitoid <i>A. gossypii</i> <i>Lipolexis</i> sp.....	56
10 Analisis jumlah parasitoid berkelamin jantan dan betina <i>Lipolexis</i> sp. akibat perlakuan (<i>B. bassiana</i>) dengan kontrol (air steril).....	56
11 Lama hidup <i>Lipolexis</i> sp, parasitoid <i>A. gossypii</i> yang diaplikasikan <i>B. Bassiana</i>	57

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kutudaun *Aphis gossypii* Glover (Hemiptera: Aphididae) merupakan hama utama pada tanaman hortikultura, khususnya sayuran. Keberadaannya pada areal pertanian sangat bergantung pada ketersediaan tanaman inang utama maupun inang alternatifnya. Pada pertanian sayuran yang ditanam didataran rendah seperti lahan rawa lebak, kutudaun *A. gossypii* adalah hama utamanya (Irsan 2004). Disamping menyerang sayuran, kutudaun juga dapat menyerang tanaman hortikultura lain seperti tanaman melon (Garzo *et al.* 2009) serta menyerang tanaman pada family Malvaceae (Satar *et al.* 1998). Varietas inang yang berbeda akan mempengaruhi kelimpahan dan populasi kutudaun serta musuh alaminya (Herlinda *et al.* 2009).

Selain berperan sebagai hama, kutudaun juga berperan sebagai vektor pembawa penyakit virus pada tanaman, virus tersebut ditularkan oleh kutudaun dengan menggunakan styletnya. Contoh virus yang ditularkan oleh kutudaun *A. gossypii* adalah *Cucumber Mosaik Virus* pada tanaman semangka dan timun (Garzo *et al.* 2003), *Banana Bhunchy Top Virus* yang ditularkan oleh kutudaun *Pentalonia nigronervosa* pada tanaman pisang (Blackman dan Eastop 2000).

Tipe reproduksinya yang partenogenesis (tidak memerlukan pembuahan untuk menghasilkan keturunan baru) menyebabkan jumlah populasi kutudaun melaju dengan cepat. Kepadatan populasi kutudaun yang semakin banyak tentu saja menyebabkan kerusakan tanaman semakin parah sehingga menimbulkan



kerugian yang sangat besar bagi petani yang menanam tanaman yang terserang oleh hama kutudaun tersebut. Kerugian yang diakibatkan kutudaun sebagai hama mencapai 25 % sementara sebagai vektor pembawa penyakit virus mencapai 80 % (Irsan 2004).

Pengendalian yang dilakukan dilapangan biasanya dengan menggunakan insektisida berbagai merk dan formulasi. Namun cara ini sangat berbahaya tidak hanya bagi lingkungan tetapi berbahaya terhadap organisme bukan sasaran yang berada diekosistem tersebut. Sehingga diperlukan alternatif pengendalian untuk menggantikan pengendalian dengan menggunakan insektisida yaitu dengan menggunakan pengendalian hayati. Pengendalian hayati merupakan kegiatan memanfaatkan musuh alami untuk mengendalikan populasi hama sampai pada batas yang tidak merugikan. Musuh alami yang dipergunakan meliputi parasitoid dan predator (Irsan 2000) dan entomopatogen yang dapat menginfeksi kutudaun tersebut (Lu *et al.* 2008).

Parasitoid adalah serangga yang memarasit serangga atau Arthropoda lain, terdapat beberapa macam spesies parasitoid yang dilaporkan mampu memarasit kutudaun yaitu *Trioxys pallidus* (Haugardi dan Mills 2008), *Trioxys complatis* (Abjar dan Bahir 1989), *Lipolexys oregmae* (Walker dan Hoy 2003), *Lysiphebus testaceipes* (Rofrigues *et al.* 2001), *Aphidius collemoni* (Vasquez *et al.* 2006), *Aphidius delicates*, *Diaeretiella rafaе*, *Trioxys sinensis*, *Aphelinus* sp. (Irsan 1997 dan Irsan 2000). Semua spesies parasitoid tersebut jika memarasit kutudaun akan menyebabkan kutudaun tersebut mengalami mumifikasi atau pengerasan tubuh yang didalamnya terdapat parasitoid yang berkembang mulai dari stadia

telur, larva sampai membentuk pupa sementara imagonya hidup bebas dengan memanfaatkan nektar dari tanaman berbunga sebagai pakannya.

Selain menggunakan parasitoid, pengendalian hayati kutudaun juga dapat memanfaatkan jamur entomopatogen yaitu *B. bassiana*. Spesies jamur ini diketahui mampu menginfeksi serangga hama dari berbagai macam spesies yaitu *Plutella xylostella* (Herlinda *et al.* 2006a), *Eurydema pulchrum* (Herlinda *et al.* 2006b), *Nilaparvata lugens* (Herlinda *et al.* 2008a), *Helicoverpa armigera* (Suharto *et al.* 1998), *Leptocorisa arotorus* (Herlinda *et al.* 2008b) dan tungau (Deciyanto dan Indrayani 2009).

B. bassiana biasanya menginfeksi serangga hama dengan cara kontak langsung antara inokulum jamur dengan serangga sasaran tersebut. Jamur ini dikenal dengan jamur tanah atau *soil born patogen*. Setelah melakukan penetrasi pada tubuh serangga target, jamur ini akan memproduksi toksin atau racun yang bernama *beauvericin*. Racun tersebut jika berada dalam tubuh serangga akan menyebabkan gangguan pada fungsi haemolimfa dan nukleus atau inti sel serangga yang terinfeksi, sehingga serangga yang terinfeksi tersebut akan mengalami pembengkakan tubuh yang dilanjutkan dengan proses pengerasan tubuh atau mumifikasi. Selain *beauvericin*, racun yang dapat diproduksi oleh jamur ini adalah *basiacridin* yang dapat merusak protein pada tubuh serangga dan telah diujikan pada belalang (Moraga dan Vey 2004). Mekanisme infeksi *B. bassiana* tidak hanya melalui kontak langsung dengan serangga sasaran, tetapi bisa juga terjadi melalui kontaminasi makanan atau masuk melalui mulut (oral).

Jamur entomopatogen ini juga dapat dipadukan dengan ekstrak tanaman yang berpotensi sebagai pestisida nabati contohnya ekstrak daun suren dan terbukti efektif dalam mengendalikan hama ulat kantong pada tanaman sengon. Perpaduan ekstrak tanaman suren dengan jamur *B. bassiana* sama sekali tidak mempengaruhi tingkat virulensi dari jamur tersebut (Suhaendah *et al.* 2006). Herlinda *et al.* (2008a dan 2008b) telah berhasil membuat bioinsektisida formulasi cair berbahan aktif jamur *B. bassiana* dan terbukti efektif dalam mengendalikan hama tanaman padi.

Penelitian tentang efektivitas *B. bassiana* dalam menginfeksi serangga hama telah banyak dilaporkan. Namun, efek samping *B. bassiana* tersebut terhadap musuh alami seperti parasitoid belum banyak dilaporkan. Sehingga dampak langsung aplikasi *B. bassiana* terhadap parasitoid, khususnya parasitoid *A. gossypii* perlu diteliti lebih lanjut mengingat parasitoid dan jamur entomopatogen *B. bassiana* merupakan agensia hayati yang mampu menekan pertumbuhan populasi dari kutudaun *A. gossypii* tersebut.

B. Perumusan Masalah

Apakah penggunaan isolat *Beauveria bassiana* berdampak langsung terhadap tingkat parasitisasi, mortalitas dan jumlah keturunan serta umur *Trioxys sinensis* dan *Lipolexis* sp. parasitoid *A. gossypii* yang juga diketahui sebagai agens hayati untuk mengendalikan *A. gossypii*.

C. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui dampak aplikasi langsung *B. bassiana* terhadap tingkat parasitisasi *T. sinensis* dan *Lipolexis* sp. parasitoid *A. gossypii*.
2. Untuk mengetahui dampak aplikasi langsung *B. bassiana* terhadap mortalitas keturunan *T. sinensis* dan *Lipolexis* sp. parasitoid *A. gossypii*.
3. Untuk mengetahui lama hidup *T. sinensis* dan *Lipolexis* sp. parasitoid *A. gossypii* setelah diaplikasikan jamur entomopatogen *B. bassiana*.

D. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Diduga aplikasi langsung *B. bassiana* berpengaruh terhadap tingkat parasitisasi *T. sinensis* dan *Lipolexis* sp. parasitoid *A. gossypii*.
2. Diduga aplikasi langsung *B. bassiana* berpengaruh terhadap mortalitas keturunan *T. sinensis* dan *Lipolexis* sp. parasitoid *A. gossypii*.
3. Diduga aplikasi langsung *B. bassiana* berpengaruh terhadap lama hidup *T. sinensis* dan *Lipolexis* sp. parasitoid *A. gossypii*.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan ilmu pengetahuan dan teknologi tentang bagaimana mengendalikan hama *A. gossypii* dengan menggunakan parasitoid dan jamur entomopatogen.

2. Mendapatkan gambaran untuk petani tentang kapan waktu yang tepat untuk mengendalikan kutudaun menggunakan jamur entomopatogen untuk mencegah dampak langsungnya terhadap *T. sinensis* dan *Lipolexis* sp.
3. Mendapatkan pustaka baru bagi peneliti selanjutnya

DAFTAR PUSTAKA

- Abjar Z dan Bashir A. 1984 New Strain of *Trioxys complanatus* Quis Parasitizing the Spotted Alfalfa Aphids in the Sudan. National Council for Research. Agriculture Research Council. Sudan and Faculty of Agriculture. University of Khartoum. Sudan: 333-334
- Adigoya W, Soetirarso TA. 1999. Aspek agroekonomi cabai. Dalam Adhi (ed). Agribisnis Cabai. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal: 36-52
- Agung I D, Artini N W P, Dewi NR. 2007. Analisis usaha cabai merah (*Capsicum annum* L) di Desa Perean Tengah Kecamatan Baturiti. Kabupaten Tabanan. Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Udayana.
- Barnett H, Hunter BB. 1960. Illustrated Genera of Imperfect fungu Fourt Edition. App Press. The American Phytopathological Society. St. Paul. Munnesota. 218p
- Blackman RL, Eastop VF. 2000. Aphid on thr world's Crop: An Identification Guide. John Wiley & Sons, Chichster.
- Bernardinus. 2003. Bertanam Cabai Pada Musim Hujan. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Dixon AFG, Kindlmnn P, Jarosik V. 1995. Boy size distribution in Aphids: Relative Surface Area of Specific Plant Structures. *Ecol Entomol* 20:111-117.
- Deciyanto, S dan Indrayani, I.G.A.A. Jamur Entomopatogen *Beauveria bassiana*, Potensi dan Prospeknya dalam Pengendalian Tungau. 2009.8 2:65-73
- Garzo EI, Diaz B, Duque M, Fareres A. 2003. Settlements Rate of *Aphis gossypii* (Homoptera: Aphididae) and Transimision Efficiency of *Cucumber Mosaik Virus* in Melons Protected With Koalin Particles Films. Spanish Jurnal of Agricultural Research. 1(4):65-71
- Haugardi E, Mills N J. 2003. Faktor Influencing the Abudance of *Trioxys pallidus* a Succesfull Introduced Biological Control Agents of Walnut Aphids in the California. *Biological Control* 1(48):22-29.
- Herlinda S, Utama M D, Fujiatuti Y, Suwandi. 2006a. Kerapatan dan Viabilitas Spora *Beauveria bassiana* Serta Virulensinya Terhadap Larva *Plutella xylostella* (Linn). *Jurnal HPT*. 6(2):70-78.
- Herlinda S, Hamadiyah, Adam T, Thalib R. 2006b Toksisitas Isolat-isolat *Beauveria bassiana* (Bals) Vuill Terhadap Nimfa *Eurydema phulchrum* (WESTW) (Hemiptera: Pentatomidae). *Agria* 2(2):34-37
- Herlinda S, Mulyati SI, Suwandi. 2008a. Jamur Entomopatgen Berformulasi Cair Sebagai Bioinsektisida Untuk Mengendalikan Wereng Coklat. *Agritrop* 27(3):199-126.
- Herlinda S, Mulyati SI, Suwandi. 2008b. Selection of Isolates of Entomopatogenic Fungi and the Bioficacy of Three Liquid Production Againts *Leptocorisa aratorus* Fabricus Nimphs.2(3).



- Herlinda S. Irwanto T. Adam T. Irsan C. 2009. Perkembangan Populasi *Aphis gossypii* Glover (Homoptera: Aphididae) dan Kumbang Lembing Pada Tanaman Cabai Merah dan Rawit di Indralaya. Di sampaikan Pada Seminar Nasional Perlindungan Tanaman Bogor 5-6 Agustus 2009.
- Herlinda S. 2010. Spore density and viability of entomopathogenic fungal isolates from Indonesia, and their virulence against *Aphis gossypii* Glover (Hemiptera: Aphididae). *Tropical life sciences research*.21(1):31-21
- Hoy MA. Jeyaprakash A. Harris DC. Rhodesb L. 2007. Molecular and Field Analyses of The Fortuitous Establishment of *Lipolexis oregmae* (Hymenoptera : Aphidiidae) in Jamaica a natural enemy of The Grown Citrus Aphid, *Biocontrol Science and Technology*. 17:5, 473-482.
- Irsan C. 1997. Keragaman Spesies Kutudaun ((Homoptera: Aphididae) pada beberapa Tumbuhan Famili Solanaceae di Jawa Barat. Institut Pertanian Bogor. Bogor [Tesis]
- Irsan C, Sosromarsono S. 2000. Identifikasi Hymenoptera Parasit Kutu Daun (Hemiptera: Aphididae) di Tanaman Budidaya di Berbagai Ketinggian tempat di Sekitar Bogor. Makalah disampaikan pada Symposium di Sukamandi 14-15 Maret.
- Irsan C. 2004. Tumbuhan Inanag, Parasitoid, dan Hiperparasitoid Kutu daun *Myzus persicae* (Sulzer). (Homoptera: Aphididae) di sekitar Bogor dan Cianjur Jawa Barat. Institut Pertanian Bogor. Bogor [Disertasi]
- Irsan C. 2008. Keanekaragaman spesies kutudaun dan musuh alamnya pada tanaman budidaya dan tumbuhan liar di Rawa Lebak Sumatera Selatan. Seminar Nasional V. Pemberdayaan Keanekaragaman Serangga untuk Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat, Bogor 20-21 Maret 2008.
- Kalshoven, L.G.E. 1981. The Pest Of Crops In Indonesia. Ictiari baru-van Hoeve, Jakarta
- Lu D. Ripol MP. Li Z. 2008. Insecticidal evaluation of *Beauveria bassiana* engineered to expres a scorpion neurotoxin and a cuticle degrading protease. *Applied Genetics and Molecular Biotechnology*. Institut of Plant physiology and ecology. Shanghai Institutfor Biological science.
- Mayasari R. 2010. Seleksi Parasitoid, Serangga Predator dan Jamur Entomopaten terhadap *A. gossypii* pada tanaman cabai. Thesis. Program Studi Ilmu Tanaman. Program Pasca Sarjana. Universitas Sriwijaya. Palembang
- Margaritopaulus JT. Tzortzi M. Zarpas KD. Tsitsipis JA. 2009. Predominance of Partenogenetic reproduction of *Aphis gossypii* Glover population on summer crops and weed in Greece. *Buletin of Insectology* 62(1):15-20.
- Nawangsih A A, Imdad PH, Wahyudi A. 2003. Cabai Hot Beauty. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Moraga EQ. Vey A. 2004. Basiacridin a protei toxic for locusts secreted by the entomopatogenic fungus *Beauveria bassiana*. *Laboratoire the recheches the pathology compare* 1008(4):441-452.
- Tang YQ. Weathersbee AA. Mayer RT. 2001. Effect of Neem Seed Extract on Brown Citrus Aphid (Homoptera: Aphididae) and its Parasitoid *Lysiphlebus testaceipes* (Hymenoptera: Aphidiidae). *Enviro Entomol*. 31(1):72-176

- Rofrigues SMM dan Bueno VHP 2001. Parasitism Rats of *Lysiphelebus testaceipes* (Cression) (Hymenoptera: Aphididae) on *Schizakis graminum* (Roud) and *Aphis gossypii* Glover (Homoptera: Aphididae). Neotropical Entomology 30(4):625-629.
- Rossa. F. 2009. Patogenisitas *Beauveria bassiana* Balls (Vuill) pada pradewasa *Menochilus sexmaculatus* dan *Aphelinus* sp. Musuh alami *Aphis gossypii* Glover (Homoptera: Aphidiidae). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Satar, S. Kerting, U dan Uygun, N. Developments an Fecundity of *Aphis gossypii* Glover (Homoptera: Aphididae) On Three Malvaceae Host. 1998.23: 637–647.
- Sari. DM. 2009. Patogenisitas Isolat *Beauveria bassiana* (Balls) Vuill. Pada Pradewasa *T. sinensis* dan *Lipolexys* sp. (Hymenoptera: Aphidiidae), Parasitoid *Aphis gossypii* Glover (Hemiptera: Aphidiidae). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Septariani S. 2010. Eksplorasi, Identifikasi dan Seleksi Jamur Entomopatogen Musuh Alami *L. erysimi* (Hemiptera: Aphididae) di Sumatera Selatan. Thesis. Program Studi Ilmu Tanaman. Program Pasca Sarjana. Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Sitepu I. 2010. Dampak aplikasi tidak langsung *B. bassiana* terhadap *T. sinensis* dan *Lipolexis* sp. parasitoid *Aphis gossypii* Glover (Hemiptera: Aphididae). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Sary P, Schlinger EI. 1967. A revision of the east asian aphidiidae (Hymenoptera). (Series entomological vol 3). Dr.W.Junk, Den Haag.
- Suhaendah E. Hani A dan Dendang B. 2006. Uji Ekstrak Daun Suren dan *B. bassiana* terhadap Mortalitas Ulat Kantong pada Tanaman Sengon. Balai Penelitian Kehutanan Ciamis.
- Sunaryono A. 2002. Budidaya cabe merah. Sinar Baru Elgensindo. Bogor
- Tarigan. 2003. Bertanam Cabai Hibrida secara Intensif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Vauka S. 2009. Uji Virulensi Jamur Entomopatgen yang patogenik terhadap nimfa *Aphis gossypii* Glover. Skripsi, Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Vasques, G.M. Or, D. B. B dan Bakker, J. R. Efficacy Assesments of *Aphidius colemany* (Hymenoptera: Braconidae) for Supresion of *Aphis gossypii* (Homoptera: Aphididae) in Green House – Green Chrysantenum. 2006. J Econ Entomolgy 99(4):1104–1111.
- Walker AM dan Hoy MA. 2003. Respons of *Lipolexis oregmae* (Hymenoptera: Aphididae) to Differents Instar of *Toxoptera citricida* (Hemiptera: Aphididae). Departements of Entomology and Nematology. University of Florida
- Wati C. 2010. Bioekologi kutudaun tanaman caisin *Lipaphis erysimi* dan musuh alaminya. Thesis. Program Studi Ilmu Tanaman. Program Pasca Sarjana. Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Wiryanta. Wahyu BT. 2002. Bertanam Cabai pada musim Hujan. Agromedia Pustaka. Jakarta