

**PEMBUATAN DAN EFIKASI BIOINSEKTISIDA FORMULASI
PADAT BERBAHAN AKTIF KONIDIA *Beauveria bassiana*
(BALS) VUILL. TERHADAP NIMFA *Paracoccus marginatus*
WILLIAMS & GRANARA de WILLINK
(Hemiptera: Pseudococcidae)**

**Oleh
KOMANG AGUS DARMAWAN**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2011**

S
632.907
Kom

2017

24684/25215

**PEMBUATAN DAN EFIKASI BIOINSEKTISIDA FORMULASI
PADAT BERBAHAN AKTIF KONIDIA *Beauveria bassiana*
(BALS) VUILL. TERHADAP NIMFA *Paracoccus marginatus*
WILLIAMS & GRANARA de WILLINK
(Hemiptera: Pseudococcidae)**



Oleh
KOMANG AGUS DARMAWAN



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2011**

SUMMARY

KOMANG AGUS DARMAWAN. The Formulating and Efficacying of Solid bioinsecticide with active ingredient of conidia *Beauveria bassiana* (Bals) Vuill. to the Nymphs on *Paracoccus marginatus* Williams & Granara de Willink (Hemiptera: Pseudococcidae) (Guided by SITI HERLINDA and TRIANI ADAM).

The Mealybug *Paracoccus marginatus* on papaya plants (Hemiptera: Pseudococcidae) is one of a new pest that is currently become a very essential problem for the farmers who have a land planted with of papaya plants in Indonesia, because the attacks of the new insect pests could cause the greater loss enough, if the attacks reach 80% on papaya plants that are productive.

The purpose of this research was to determine the effect of application of solid bioinsecticide with active ingredient of conidia *B. bassiana* on the mortality of the nymph and LT_{50} *P. marginatus* in papaya plants. Research was conducted from December 2010 to June 2011 in the Laboratory of Entomology Department of Plant Pests and Diseases, Faculty of Agriculture, University of Sriwijaya, Indralaya.

This research used the Randomized Block Design Method with nine treatments and seven replications that each of formulation bioinsecticide. The treatment is that: *B. bassiana* (medium of rice) + dry compost (Dry compost + rice), *B. bassiana* (medium of rice) + compost (Compost + rice), *B. bassiana* (medium of rice) + scrub ashes (Scrub ashes + rice), *B. bassiana* (medium of rice) + rice sifting (Rice sifting + rice), *B. bassiana* (medium of rice) + woody dust

(Woody dust + rice), *B. bassiana* (medium of rice) Rice siftings + woody dust (Rice siftings + woody dust + rice) and *B. bassiana* (medium of rice) + compost Tricho (Compost tricho + rice), sterile water (Control 1), isolates *B. bassiana* + sterile water (control 2).

The results of research showed that the Formulating and Efficacy of Solid bioinsecticide with active ingredient of conidia *Beauveria bassiana* (Bals) Vuill. have an effect to the Nymphs on *Paracoccus marginatus* Williams & Granara de Willink (Hemiptera: Pseudococcidae), the highest numbers of mortality occurred on bioinsecticide with the carrier materials (Siftings + woody dust + rice) is the rate 79,52%, and the lowest occurred in bioinsecticide with the carrier materials (Scrub ashes + rice) is the rate 73,48%. Whereas the quickest value of LT_{50} occurred in treatment of bioinsecticide with the carrier materials (Rice sifting + rice) is for 3,558 days on the regression line $y = -2,364 + 0,665X$ and the longest time occurred on the treatment of bioinsecticide with carrier materials (Scrub ashes + rice), namely during 3,725 days on regression line $y = -2,526 + 0,678X$.

RINGKASAN

KOMANG AGUS DARMAWAN. Pembuatan dan Efikasi Bioinsektisida Formulasi Padat Berbahan Aktif Konidia *Beauveria bassiana* (Bals) Vuill. terhadap nimfa *Paracoccus marginatus* Williams & Granara de Willink (Hemiptera: Pseudococcidae) (Dibimbing oleh SITI HERLINDA dan TRIANI ADAM).

Kutu putih pada tanaman pepaya *Paracoccus marginatus* (Hemiptera: Pseudococcidae) adalah salah satu hama baru yang saat ini menjadi masalah yang sangat penting bagi para petani yang memiliki lahan yang ditanami tanaman pepaya di Indonesia, karena serangan serangga hama baru ini bisa mengakibatkan kerugian yang cukup besar apabila serangan mencapai angka 80 % pada tanaman pepaya yang sedang produktif

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh aplikasi bioinsektisida berformulasi padat berbahan aktif konidia *B. bassiana* terhadap mortalitas nimfa dan LT_{50} *P. marginatus*, pada tanaman pepaya. Penelitian dilaksanakan dari bulan Desember 2010 sampai dengan bulan Juni 2011 di Laboratorium Entomologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 9 perlakuan dan 7 ulangan dengan masing-masing formulasi bioinsektisida. Adapun perlakuan bioinsektisida sebagai berikut: *B. bassiana* (Media beras) + kompos kering (Kompos kering + beras), *B. bassiana* (Media beras) + kompos (Kompos + beras), *B. bassiana* (Media beras) + abu sekam (Abu

sekam + beras), *B. bassiana* (Media beras) + dedak (Dedak + beras), *B. bassiana* (Media beras) + serbuk kayu (Serbuk kayu + beras), *B. bassiana* (Media beras) + dedak + serbuk kayu (Dedak + serbuk kayu + beras) dan *B. bassiana* (Media beras) + kompos Tricho (Kompos tricho + Beras), Air steril (Kontrol 1), Isolat *B. Bassiana* + air steril (Kontrol 2).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pembuatan dan Efikasi Bioinsektisida Formulasi Padat Berbahan Aktif Konidia *Beauveria bassiana* (Bals) Vuill. berpengaruh terhadap nimfa *Paracoccus marginatus* Williams & Granara de Willink (Hemiptera: Pseudococcidae). Angka mortalitas tertinggi terjadi pada bioinsektisida dengan bahan pembawa, (Dedak + serbuk kayu + beras) yaitu dengan angka 79,52%, dan yang angka terendah terjadi pada bioinsektisida dengan bahan pembawa (Abu sekam + beras) yaitu dengan angka 73,48%. Sedangkan nilai LT_{50} tercepat terjadi pada perlakuan bioinsektisida dengan bahan pembawa (Dedak + beras) yaitu selama 3,558 hari dengan garis regresi $y = -2,364 + 0,665X$ dan yang terlama terdapat pada perlakuan bioinsektisida dengan bahan pembawa (Abu sekam + beras) yaitu selama 3,725 hari dengan garis regresi $y = -2,526 + 0,678X$.

**PEMBUATAN DAN EFIKASI BIOINSEKTISIDA FORMULASI PADAT
BERBAHAN AKTIF KONIDIA *Beauveria bassiana* (BALS) VUILL.
TERHADAP NIMFA *Paracoccus marginatus* WILLIAMS & GRANARA
de WILLINK (Hemiptera: Pseudococcidae)**

**Oleh
KOMANG AGUS DARMAWAN**

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
2011**

Skripsi

**PEMBUATAN DAN EFIKASI BIOINSEKTISIDA FORMULASI PADAT
BERBAHAN AKTIF KONIDIA *Beauveria bassiana* (BALS) VUILL.
TERHADAP NIMFA *Paracoccus marginatus* WILLIAMS & GRANARA de
WILLINK (Hemiptera: Pseudococcidae)**

Oleh
KOMANG AGUS DARMAWAN
05061005001

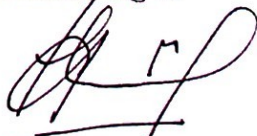
telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Ir. Triani Adam, M.Si

Indralaya, November 2011

Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya
Dekan,



Prof. Dr. Ir. Imron Zahri, M.Si
NIP. 19521028 197503 1 001

Skripsi berjudul "Pembuatan dan Efikasi Bioinsektisida Formulasi Padat Berbahan Aktif *Konidia Beauveria bassiana* (Bals) Vuill. terhadap Nimfa *Paracoccus marginatus* Williams & Granara de Willink (Hemiptera: Pseudococcidae)" oleh Komang Agus Darmawan telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 17 Oktober 2011.

Komisi Penguji

- | | | |
|--------------------------------------|------------|--|
| 1. Prof. Dr. Ir. Siti herlinda, M.Si | Ketua | () |
| 2. Ir. Triani Adam, M.Si | Sekretaris | () |
| 3. Ir. Rosdah Thalib, M.Si | Anggota | () |
| 4. Ir. Effendy TA, M.Si | Anggota | () |
| 5. Dr. Ir. Nurhayati, M.Si | Anggota | () |

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Hama dan Penyakit Tumbuhan
Tumbuhan



Dr.Ir. Chandra Irsan, M.Si
NIP. 19650219 198903 1 004

Mengesahkan,
Ketua Program Studi
Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan



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

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan 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 kesarjanaa yang sama di tempat lain.

Indralaya, November 2011

Yang membuat pernyataan



Komang Agus Darmawan

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 3 April 1986 di Mukti Jaya, merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara. Orang tua bernama I Ketut Sukarji dan Ni Ketut Sukerti.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 1998 di SDN 1 Muara Telang, sekolah menengah pertama pada tahun 2001 di SMP Bakti Ibu Muara Telang, dan sekolah menengah atas tahun 2004 di SMAN 1 Muara telang. Sejak September 2006 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Praktek lapangan berjudul "Inventarisasi Inang Patogen *Colletotricum spp* Pada Jenis Tanaman Sayuran Famili *Solanaceae* di Indralaya" sedangkan skripsi berjudul "Pembuatan dan Efikasi Bioinsektisida Formulasi Padat Berbahan Aktif Konidia *Beauveria bassiana* (Bals) Vuill. Terhadap Nimfa *Paracoccus marginatus* Williams & Granara de Willink (Hemiptera: Pseudococcidae)".

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat kasih dan karunia-Nya jualah penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan laporan penelitian yang berjudul “Pembuatan dan Efikasi Bioinsektisida Formulasi Padat Berbahan Aktif Konidia *Beauveria bassiana* (Bals) Vuill. terhadap Nimfa *Paracoccus marginatus* Williams & Granara de Willink (Hemiptera: Pseudococcidae)” ini dengan sebaik-baiknya.

Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat ibu Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si dan ibu Ir. Triani Adam, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyelesaikan penulisan laporan penelitian. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan serta motivasi dalam penyelesaian penulisan laporan penelitian ini. Penelitian ini dibiayai oleh Kementerian Riset dan Teknologi, dengan kontrak nomor 1.49.03/SEK/IR/PPK/ 2011,tanggal: 17 Januari 2011.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan penelitian masih banyak terdapat kekurangan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat baik bagi penulis sendiri maupun semua pihak yang berkepentingan

Indralaya, November 2011

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	3
C. Rumusan Masalah	3
D. Hipotesis	3
E. Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Jamur <i>Beauveria bassiana</i> Bals. (Vuill)	5
1. Taksonomi.....	5
2. Morfologi.....	5
3. Biologi dan Ekologi.....	6
B. Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.).....	7
1. Taksonomi.....	7
2. Morfologi.....	7
3. Ekologi.....	8
C. Kutu Putih Pepaya <i>Paracodrus mangrove</i> Williams & Granara de Willink.....	8



1. Taksonomi.....	8
2. Morfologi.....	9
3. Biologi dan Ekologi.....	10
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu	11
B. Metode penelitian	11
C. Cara Kerja	12
1. Persiapan Isolat.....	12
2. Perbanyakkan <i>Beauveria bassiana</i> (Bals) Vuill.dengan Menggunakan Media beras	12
3. Persiapan Bahan Pembawa Bioinsektisida Formulasi Padat..	13
4. Persiapan Serangga Uji.....	14
5. Aplikasi.....	15
D. Parameter pengamatan.....	16
E. Analisis Data.....	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Mortalitas nimfa <i>Paracoccus marginatus</i> Williams & Granara de Willink	17
B. Lethal Time (LT ₅₀) nimfa <i>Paracoccus marginatus</i> Williams & Granara de Willink	20
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	23
B. Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Mortalitas nimfa <i>Paracoccus marginatus</i> Williams & Granara de Willink yang diaplikasikan dengan bioinsektisida formulasi padat berbahan aktif konidia <i>Beauveria bassiana</i> (Bals) Vuill. dan kontrol...	17
2. Nilai LT_{50} pada serangga uji <i>Paracoccus marginatus</i> Williams & Granara de Willink dengan masing-masing perlakuan.....	20

DAFTAR GAMBAR

Halaman

1. <i>Beauveria bassiana</i> Bals. (Vuill) pada media <i>Potato Dextrose Agar</i> (PDA) (A); pengamatan mikroskopik perbesaran 400 x dan pewarnaan laktofenol biru (B); konidia (B1); dan hifa (B2). (Ahmad 2008).....	6
2. Tanaman pepaya (<i>Carica papaya</i> L.) (Warisno 2003).....	8
3. Imago jantan (a) dan imago betina (b) <i>Paracoccus marginatus</i> Williams & Granara de Willink (Fukada 2005).....	9
4. <i>Beauveria bassiana</i> Bals. (Vuill) media beras.....	13
5. Bahan pembawa yang digunakan untuk membuat biopestisida formulasi padat.....	14
6. Lahan pengambilan serangga uji <i>Paracoccus marginatus</i> Williams & Granara de Willink (a) dan serangga uji <i>Paracoccus marginatus</i> Williams & Granara de Willink yang di gunakan (b).....	15
7. Aplikasi biopestisida pada serangga uji <i>Paracoccus marginatus</i> Williams & Granara de Willink.....	15
8. Morfologi nimfa <i>Paracoccus marginatus</i> Williams & Granara de Willink yang hidup (a) dan yang mati (b).....	19
9. Serangga yang terinfeksi pada media GYA (a) dan mikroskopis konidia <i>Beauveria bassiana</i> (Bals) Vuill. (b).....	19

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data suhu dan kelembaban selama aplikasi dilakukan.....	28
2. Rata-rata mortalitas nimfa <i>Paracoccus marginatus</i> Williams & Granara de Willink yang di aplikasikan bioinsektisida formulasi padat berbahan aktif konidia <i>Beauveria bassiana</i> (Bals) Vuill. (%).....	29
3. Analisis sidik ragam mortalitas nimfa <i>Paracoccus marginatus</i> Williams & Granara de Willink yang di aplikasikan bioinsektisida berbahan aktif konidia <i>Beauveria bassiana</i> (Bals) Vuill.....	29
4. Data untuk LT ₅₀ per 12 jam (0,5 hari) serangga uji yang di aplikasikan dengan biopestisida berbahan aktif konidia <i>Beauveria bassiana</i> (Bals) Vuill. dengan bahan pembawa kompos kering.....	30
5. Data untuk LT ₅₀ per 12 jam (0,5 hari) serangga uji yang di aplikasikan dengan biopestisida berbahan aktif konidia <i>Beauveria bassiana</i> (Bals) Vuill. dengan bahan pembawa kompos basah.....	30
6. Data untuk LT ₅₀ per 12 jam (0,5 hari) serangga uji yang di aplikasikan dengan biopestisida berbahan aktif konidia <i>Beauveria bassiana</i> (Bals) Vuill. dengan bahan pembawa abu sekam.....	30
7. Data untuk LT ₅₀ per 12 jam (0,5 hari) serangga uji yang di aplikasikan dengan biopestisida berbahan aktif konidia <i>Beauveria bassiana</i> (Bals) Vuill. dengan bahan pembawa dedak.....	31
8. Data untuk LT ₅₀ per 12 jam (0,5 hari) serangga uji yang di aplikasikan dengan biopestisida berbahan aktif konidia <i>Beauveria bassiana</i> (Bals) Vuill. dengan bahan pembawa serbuk kayu.....	31
9. Data untuk LT ₅₀ per 12 jam (0,5 hari) serangga uji yang di aplikasikan dengan biopestisida berbahan aktif konidia <i>Beauveria bassiana</i> (Bals) Vuill. dengan bahan pembawa serbuk kayu + dedak..	31
10. Data untuk LT ₅₀ per 12 jam (0,5 hari) serangga uji yang di aplikasikan dengan biopestisida berbahan aktif konidia <i>Beauveria bassiana</i> (Bals) Vuill. dengan bahan pembawa kompos tricho.....	32
11. Data untuk LT ₅₀ per 12 jam (0,5 hari) serangga uji yang di aplikasikan dengan kontrol air steril.....	32

12. Data untuk LT_{50} per 12 jam (0,5 hari) serangga uji yang di aplikasikan dengan kontrol isolat murni. <i>Beauveria bassiana</i> (Bals) Vuill.....	32
13. hasil analisa probit untuk LT_{50} pada serangga uji dengan selang kepercayaan 95% dalam satuan Hari, untuk kompos kering.....	33
14. hasil analisa probit untuk LT_{50} pada serangga uji dengan selang kepercayaan 95% dalam satuan Hari, untuk kompos.....	34
15. hasil analisa probit untuk LT_{50} pada serangga uji dengan selang kepercayaan 95% dalam satuan Hari, untuk abu sekam.....	35
16. hasil analisa probit untuk LT_{50} pada serangga uji dengan selang kepercayaan 95% dalam satuan Hari, untuk dedak.....	36
17. hasil analisa probit untuk LT_{50} pada serangga uji dengan selang kepercayaan 95% dalam satuan Hari, untuk serbuk kayu.....	37
18. hasil analisa probit untuk LT_{50} pada serangga uji dengan selang kepercayaan 95% dalam satuan Hari, untuk dedak + serbuk kayu.....	38
19. hasil analisa probit untuk LT_{50} pada serangga uji dengan selang kepercayaan 95% dalam satuan Hari, untuk kompos tricho.....	39
20. hasil analisa probit untuk LT_{50} pada serangga uji dengan selang kepercayaan 95% dalam satuan hari, untuk Air (kontrol I).....	40
21. hasil analisa probit untuk LT_{50} pada serangga uji dengan selang kepercayaan 95% dalam satuan hari, untuk isolat + air (kontrol II).....	41

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kutu putih pada tanaman pepaya *Paracoccus marginatus* Williams & Granara de Willink (Hemiptera: Pseudococcidae) adalah salah satu hama baru yang saat ini menjadi masalah yang sangat penting bagi para petani yang memiliki lahan yang ditanami tanaman pepaya di Indonesia (Friamsa 2009), karena serangan dari serangga hama baru ini bisa mengakibatkan kerugian yang cukup besar apabila serangan mencapai angka 80% pada tanaman pepaya yang sedang produktif, sehingga nilai ekonomis dari buah pepaya itu sendiri akan turun dari yang biasanya, selain mengakibatkan kerugian secara ekonomis serangga ini juga bisa mengakibatkan tanaman pepaya yang diserangnya mati karena perkembangannya terhambat (Sartiarni 2009).

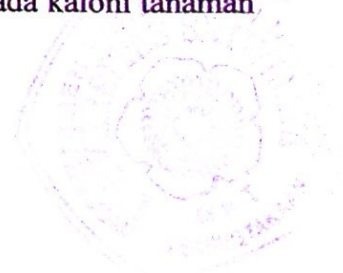
Kutu putih pepaya merupakan serangga hama polifag yang memiliki beberapa jenis kisaran inang alternatif seperti pada beberapa komoditas buah tropis, sayuran dan termasuk juga beberapa tanaman hias, termasuk di dalamnya adalah tanaman alpukat, terong, tomat, kembang kamboja, aglaonema, palm putri, kembang sepatu, zodia, serta tanaman bukan komoditas hortikultura yaitu singkong dan jarak pagar (Miller & Miller 2002).

Sampai saat ini pengendalian *P. marginatus* skala lapangan sebagian besar menggunakan bahan kimia yang sangat beracun dan tidak ramah terhadap lingkungan. Tapi selain menggunakan bahan kimia metode pengendalian lainnya yang bisa digunakan adalah pengendalian secara biologi. Cara biologi ini adalah

pengendalian yang memanfaatkan beberapa agens hayati seperti nematoda, bakteri dan jamur yang bersifat sebagai entomopatogen yang dilakukan dengan cara diaplikasikan langsung pada *P. marginatus* tersebut sehingga akan mengganggu sistem pertahanan tubuh serangga hama tersebut (Wulandari 2009).

Penggunaan agens hayati yang banyak digunakan seperti cendawan entomopatogen merupakan suatu upaya untuk mengurangi penggunaan pestisida sintetik yang selama ini banyak menyebabkan masalah bagi lingkungan sekitarnya, dan diharapkan dapat menjadi suatu solusi lain bagi pengendalian *P. marginatus* di lapangan dan juga bisa menggali potensi sumber daya hayati lokal yang diperkirakan jumlah dan keberadaanya berlimpah di alam Indonesia (Desyanti *et al.* 2007). Beberapa jenis jamur entomopatogen yang sudah diketahui keefektifanya dalam mengendalikan hama penting tanaman adalah *Beauveria bassiana* (Bals) Vuill, *Metarhizium anisopliae* (Metscht), *Nomuraea rileyi* (Farlow), *Paecilomyces fumosoroseus* (Wize), *Aspergillus parasiticus* (Speare) Bull, dan *Verticillium lecanii* (Zimmerman) (Prayogo 2006).

B. bassiana telah diketahui mampu menginfeksi serangga hama dari berbagai macam spesies yaitu *Plutella xylostella* (Herlinda *et al.* 2005), dan *Leptocorisa oratorius* (Herlinda *et al.* 2008). Mekanisme infeksi yang secara kontak melalui kutikula dan tidak perlu tertelan oleh serangga menyebabkan konidia *B. bassiana* menjadi kandidat utama untuk digunakan sebagai agens pengendali berbagai spesies serangga hama, baik yang hidup pada kaloni tanaman maupun yang di dalam tanah (Soetopo & Indrayani 2007).



Penelitian tentang pengendalian hayati dengan menggunakan konidia *B. bassiana* yang keefektifannya dalam mengendalikan serangga hama telah banyak dilaporkan. Namun keefektifan konidia *B. bassiana* untuk mengendalikan hama tanaman perkebunan seperti nimfa *P. marginatus* pada pepaya belum banyak dilaporkan. Sehingga aplikasi bioinsektisida dengan menggunakan formulasi padat dan berbahan aktif konidia *B. bassiana* terhadap nimfa *P. marginatus* perlu diteliti lebih lanjut, mengingat cendawan entomopatogen *B. bassiana* merupakan agens hayati yang mampu menekan pertumbuhan populasi dari beberapa hama yang pernah diuji cobakan oleh peneliti sebelumnya (Herlinda *et al.* 2008).

B. Tujuan

Untuk mengetahui pengaruh aplikasi bioinsektisida berformulasi padat berbahan aktif konidia *B. bassiana* terhadap mortalitas dan Lethal Time (LT₅₀) nimfa *P. marginatus* pada tanaman pepaya.

C. Rumusan Masalah

Apakah aplikasi bioinsektisida formulasi padat berbahan aktif konidia *B. bassiana* berpengaruh terhadap mortalitas dan Lethal Time (LT₅₀) nimfa *P. marginatus* pada tanaman pepaya.

D. Hipotesis

Diduga aplikasi bioinsektisida formulasi padat berbahan aktif konidia *B. bassiana* mempunyai pengaruh terhadap mortalitas dan Lethal Time (LT₅₀) nimfa *P. marginatus* pada tanaman pepaya.

E. Manfaat Penelitian

- a. Mendapatkan tambahan pengetahuan dan teknologi untuk mengendalikan *P. marginatus* dengan menggunakan bioinsektisida berbahan aktif *B. bassiana*.
- b. Dihasilkannya suatu pengendalian secara hayati dengan cara menggunakan jamur entomopatogen untuk mengendalikan hama *P. marginatus*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, 2008. Pemanfaatan Cendawan untuk Meningkatkan Produktivitas dan Kesehatan Ternak. Balai Besar Penelitian Veteriner, Jalan R.E. Martadinata. No. 30. Bogor 16114.
- Barnett H, Hunter BB. 1960. Illustrated Genera of Imperfect fungi Fourt Edition. App Press. The American Phytopathological Society. St. Paul. Munnesota. 218p.
- Desyanti, et al. 2007. keefektifan beberapa cendawan spesies cendawan entomopatogen untuk mengendalikan rayap tanah *Coptotermes gestroi* Wasmann (Isoptera : Rhinotermitidae) dengan metode kontak dan unpan. Jurnal ilmu dan teknologi kayu tropis (Vol 5) no 2
- Friamsa, N. 2009. Biologi dan Statistik Demografi Kutu Putih Pepaya, *Paracoccus marginatus* Williams & Granara de Willink (Hemiptera: Pseudococcidae) pada Tanaman Pepaya (*Carica papaya* L). Bogor : Departemen proteksi Tanaman. Institut Pertanian Bogor.
- Herlinda, S et al. 2005 Patogenisitas Isolat-Isolat *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill Terhadap Larva *Plutella xylostella* (L.) (Lepidoptera:Plutellidae) Di Rumah Kaca 2:85-92.
- Herlinda S, Mulyati SI, Suwandi. 2008a. Jamur Entomopatogen Berformulasi Cair sebagai Bioinsektisida untuk Pengendali Wereng Coklat. *Agritrop* 27(3):119-126.
- Herlinda, S. Mulyati, S.I dan Suwandi 2008b. Selection of Isolates of Entomopathogenic Fungi and the Biofficacy of Threir Liquid Production Againts *Leptocorisa aratorius* Fabricus Nymphs 2:141-146.
- Herlinda S, Renaldo AF. 2008. Jenis hama yang menyerang daun dan bunga tanaman caisin di Sukarami, Palembang. Seminar Nasional perhimpunan Entomologi Indonesia Cabang Palembang. Palembang 18 Oktober 2008.
- Herlinda S, Hartono, Irsan C. 2008. Efikasi Bioinsektisida Formulasi Cair Berbahan Aktif *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. dan *Metarhizium* sp. pada Wereng Punggung Putih (*Sogatella furcifera* HORV.) *Seminar Nasional dan Kongres PATPI 2008, Palembang 14-16 Oktober 2008.*
- Huffaker dan Messenger. 1989. *Teori dan Praktek Pengendalian Biologis.* Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Ihsan F, Octriana L. 2009. Teknik pengujian Efektifitas jamur Entomopatogen *Beauveria bassiana* Pada Media Pembawa Substrat Beras dan Jagung Untuk Mengendalikan Lalat Buah Semi Lapang. *Bul. Teknik Pertanian* 14(2): 62-64.
- Isneini M. 2011. Dampak Aplikasi *Beauveria bassiana* Terhadap Jumlah Telur dan Mortalitas *Menochilus sexmaculatus* Fabricus.

- Mahr S. 2003. Know your friends. The entomopathogen *Beauveria bassiana* ([http:// www.entomologi.wisc.edu/mbcn/kyf4110html](http://www.entomologi.wisc.edu/mbcn/kyf4110html). Diakses 12 September 2008).
- Miller DR, Miller GL. 2002. Redescription of *Paracoccus marginatus* Williams ang Granara de Willink (Hemiptera: Coccidae: pseudococcidae)
- Muniappan R. 2009. Papaya Mealybug, a New Invader in Asia. *IAPPS Newsletter* No.1 International Association for The Plan Protection Sciences. <http://www.plantprotection.org/news/news.jan.2009.htm>. [10 Ags 2009].
- Prayoga Y. 2006. Upaya Mempertahankan Keefektifan Cendawan Entomopatogen Untuk Mengendalikan Hama Tanaman Pangan. *Jurnal Litbang Pertanian*. 25(2):47-45.
- Rahmansyah. M. 1998. Kemampuan Isolat *Beuvaria bassiana* terhadap Larva *Erionatha thrax*. *Jurnal Berita Biologi* 4(1): 2-3.
- Salsinakova A. 1966. Growth and sporulation of submersed cultures of the fungus *Beauveria bassiana* in various media. *Journal of invertebrate pathology* 8: 305-400.
- Sudarmadji D, Gunawan S. 1994. Patogenisitas fungi entomopatogen *Beauveria bassiana* terhadap *Helopeltis antoni*. Balai Penelitian Kopi dan Kakao, Jember. *Menara Perkebunan* 62(1): 11 hlm.
- Samson RA, Evans HC and Latge JP. 1998. Atlas of entomopathogenic fungi Prijervelag Berlin Heodelbergh. New York. London. Tokyo. 187p.
- Sheroze A, Rashid A, Shakir AS dan Khan SM. 2003. Effect of Bio-control Agents on Leaf Rust of Wheat an Influence of Different Tempertature and Humidity Levels on Their Colony Growth. *Int. J. of Agr. Biol.* 5(1):83-85.
- Suprpti M, 2005. aneka olahan pepaya mentah dan mengkel. Kanesus. Yogyakarta 5501.
- Soetopo D & Indrayani I. 2007. Status Teknologi dan Prospek *Beauveria bassiana* Untuk Mengendalikan Serangga Hama Tanaman Perkebunan Yang Ramah Lingkungan.
- Sartiami D, Dadang, Anwar R, Harahap IS. 2009. Persebaran Hama Baru *Paracoccus marginatus* di Propinsi Jawa Barat [Abstrak]. Di dalam: *Buku Panduan Seminar Nasional Perlindungan Tanaman*. Bogor, 5-6 Agustus 2009.
- Septariani S. 2010. Ekplorasi, Identifikasi dan Selaksi Jamur Entomopatogen Musuh Alami *L.erysimi* (Hemiptera: Aphididae) di Sumatra Selatan. Thesis. Program Studi Ilmu Tanaman. Program Pasca Serajan. Universitas Sriwijaya. Palembang
- Warisno, 2003. *Budidaya Pepaya*, Kanisius, Yogyakarta.
- Walker A, Hoy M, Meyerdirk D, 2003. Papaya mealybug (*Paracoccus marginatus* Williams and Granara de Willink (Insecta: Hemiptera: Pseudococcidae)). Featured creatures. Entomology and Nematology Department, Florida Cooperative Extension Service, Institut of Food and Agricultural Sciences, University of Florida, Grainesville, FL.

Williams DJ, Granara de Willink MC. 1992 *Mealybugs of Central and South America*. Wallingford, Oxon, United Kingdom: CAB International.