



1996

PROGRAM PASCASARJANA

Jl. Padang Selasa No.524, Bukit Besar Palembang 30139

Tel: (0711)354222, 352132 Fax:(0711)317202, 320310

Email: ppsunsri@ppsunsri.ac.id Homepage: www.pps.unsri.ac.id

KEPUTUSAN DIREKTUR PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Nomor: 079 .20/H9.1.10/KM/2007

tentang

Pengangkatan Dosen Pembimbing Tesis
Pada Program Studi Ilmu Tanaman
Program Pascasarjana Universitas Sriwijaya

DIREKTUR PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS SRIWIJAYA

MENIMBANG :

- Bahwa kegiatan-kegiatan akademik mahasiswa pada Program Studi Ilmu Tanaman perlu dibimbing dan diarahkan sesuai dengan bidang ilmu dan rencana studinya.
- Bahwa sehubungan dengan itu perlu ditetapkan dan ditugaskan dosen-dosen pembimbingnya.
- Bahwa sehubungan dengan butir 1 dan 2 di atas diterbitkan Keputusan Direktur sebagai pedoman dan landasan hukumnya.

MENGINGAT :

- Undang-undang No. 20/2003
- Kepres R.I No. 131/M/Tahun 2003
- Kep Mendikbud RI No. 56/U/1999
- SK Dikti 469/dikti/kep/1995
- SK Rektor Unsri No. 1277/PT11.1.1/c.2.a/2004

MEMUTUSKAN

**MENETAPKAN
PERTAMA** :

Menunjuk tenaga akademik berikut sebagai pembimbing bagi mahasiswa di bawah ini dalam mempersiapkan rencana dan pelaksanaan segala bentuk kegiatan yang berkaitan dengan penyusunan tesis mahasiswa yang bersangkutan.

NAMA/NIM	NAMA DOSEN
Nadia Devega P.B. 20062002001	1. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si. 2. Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S. 3. Dr. Ir. Chandra Irsan, M.P.

KEDUA :

Segala biaya yang timbul sebagai akibat diterbitkannya Keputusan Direktur ini dibebankan kepada anggaran Program Pascasarjana Universitas Sriwijaya.

KETIGA :

Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan/atau diperbaiki sebagaimana mestinya apabila ternyata terdapat kekeliruan dalam keputusan ini.

Ditetapkan di: Palembang
Pada tanggal: 3 Februari 2007
Direktur

Prof. dr. A. Kurdi Svamsuri, SPOG(K), M.Sc.

**EFIKASI BIOINSEKTISIDA FORMULASI CAIR DARI
Beauveria bassiana DAN *Metarhizium* sp. YANG BERBEDA
UMUR SIMPAN TERHADAP WERENG COKLAT
DAN WALANG SANGIT**

T E S I S

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Magister Sains (M.Si.)
pada
Program Studi Ilmu Tanaman Program Pascasarjana
Universitas Sriwijaya**

Oleh:

**NADIA DEVEGA P.B
NIM. 20062002001**



**PROGRAM PASCAARJANA
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
SEPTEMBER 2008**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Tesis : Efikasi Bioinsektisida Formulasi Cair dari *Beauveria bassiana* dan *Metarhizium* sp. yang Berbeda Umur Simpan terhadap Wereng Coklat dan Walang Sangit

Nama Mahasiswa : Nadia Devega P.B

NIM : 20062002001

Program Studi : Ilmu Tanaman

Bidang Kajian Umum : Perlindungan Tanaman

Menyetujui :



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



Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S.
Pembimbing II



Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si.
Pembimbing III

Ketua Program Studi
Ilmu Tanaman,

Direktur Program Pascasarjana
Universitas Sriwijaya,



Ir. Sabaruddin, M.Sc. Ph.D.
NIP. 131859545




Prof. Dr. dr. H.M.T. Kamaluddin, M.Sc., SpFK.
NIP. 131101992

Tanggal lulus : 18 September 2008

HALAMAN PERSETUJUAN KOMISI PENGUJI

1. Ketua : Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si.

()

2. Sekretaris : Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S.

()

3. Anggota : Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si.

()

4. Anggota : Dr. Phil. Dipl. - Ing. agr. Ir. Arinafril

()

5. Anggota : Dr. Ir. Abu Umayah, M.S.

()

Mengetahui,

Direktur Program Pascasarjana
Universitas Sriwijaya

Palembang, September 2008

Ketua Program Studi
Ilmu Tanaman


Prof. Dr. dr. H.M.T. Kamaluddin, M.Sc., SpFK.
NIP. 131101992


Ir. Sabaruddin, M.Sc. Ph.D.
NIP. 131859545

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nadia Devega P.B. S.P.
Tempat/tanggal Lahir : Sungai Penuh / 22 Maret 1984
Program Studi : Ilmu Tanaman
Bidang Kajian Utama : Perlindungan Tanaman

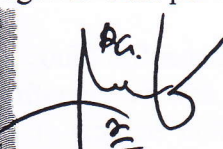
Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Seluruh data, informasi, interpretasi serta pernyataan dalam pembahasan dan kesimpulan yang disajikan dalam karya ilmiah ini, kecuali yang disebutkan sumbernya adalah merupakan hasil pengamatan, penelitian, pengolahan, serta pemikiran saya dengan pengarahan dari pembimbing yang ditetapkan.
2. Karya ilmiah yang saya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Sriwijaya maupun di Perguruan Tinggi lainnya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan apabila dikemudian hari ditemukan adanya bukti ketidakbenaran dalam pernyataan tersebut di atas, maka saya bersedia menerima sanksi akademis berupa pembatalan gelar yang saya peroleh melalui pengajuan karya ilmiah ini.

Palembang, 1 September 2008
Yang membuat pernyataan,




Nadia Devega P.B.
NIM.20062002001

SUMMARY

NADIA DEVEGA P.B. EFFICATION OF LIQUID-FORMULATION BIOINSECTICIDES MADE FROM *Beauveria bassiana* and *Metarhizium* sp. WITH DIFFERENT IN-STORAGE HOLD ON BROWN PLANTHOPPER AND RICE BUG (SUPERVISED BY SITI HERLINDA, YULIA PUJIASTUTI, AND CHANDRA IRSAN).

Rice is main staple food for Indonesian. Unfortunately, pests and diseases are found commonly as limiting factors for increasing rice production, i.e. Brown Planthopper (*Nilaparvata lugens* Stal.) and Rice Bug (*Leptocorixa acuta* Thunb.) Alternative method to control pests and diseases on rice should be necessary developed and applied. Use of entomopathogenic fungi as one of biological control methods is promising to be considered.

This study was aimed to assess bioinsecticide activities of *Beauveria bassiana* and *Metarhizium* sp. on brown planthopper and rice bug hold for 2, 4 and 6 months. The treatments were: A. *B. bassiana* from corn rearing medium + composted shrimp scale liquid extract (CSSE) (Ekstrak Kompos Kulit Udang (EKKU) cair), B. *Metarhizium* sp. from corn rearing medium + liquid EKKU, , C. *B. bassiana* from rice rearing medium + liquid EKKU, , D. *Metarhizium* sp. from rice rearing medium + liquid EKKU, , E. *B. bassiana* + Sabaraud Dextrose Broth (SDB), F. *Metarhizium* sp. + SDB. EKKU was made of cow dung and shrimp scale powder.

Nymph mortality was applied to measure LT_{50} by SAS-STAT version 9. Differences from nymph mortality and adult formation were analysed by ANOVA and tested by Honestly Significance Difference (HSD) by SAS-STAT. All treatments were designed by CRD-Factorial.

Experiment results showed that rearing medium for *B. bassiana*, *Metarhizium* sp. and in-storage hold could influence the effectivity of fungi to control brown planthopper and in storage could influence the effectivity of fungi to control rice bug. *B. bassiana* from corn medium + liquid EKKU were still effective for 4 months. This medium could cause 87-97% of mortality when applied on brown planthopper. And bioinsecticide in storage 2 month still effective could cause mortality rice bug 70 %.

LT_{50} value brown planthopper was correlated to medium and in-storage hold. LT_{50} value for *B. bassiana* from corn rearing medium + liquid EKKU hold for 2 and 4 months were 1.05 and 1.63 days respectively, but for SDB hold 6 months was 7 days. LT_{50} value rice bug for *B. bassiana* from corn rearing medium hold + liquid EKKU, for 2 and 4 month were 2.13 and 4.6 days respectively, but for SDB hold 6 month was 8 days.

Fungi *B. bassiana* and *Metarhizium* sp. reared on media could influence nymph brown planthopper reach imaginal stage and in storage hold could influence nymph rice bug to to reach imaginal stage. This was shown for 2 and 4 months in-storage hold media of *B. bassiana* from corn rearing media + liquid EKKU that may result 3.33 and 13.33 % of adult, and 57 % for 6 months on SDB media. In-storage hold media of *Metarhizium* sp. from corn rearing medium + liquid EKKU hold for 2, and 4 were 0 and 17 % of adult, and 60 % for 6 months from rice rearing medium. Nymph rice bug reach imaginal stage for 2 and 4 months in storage hold media of *B. bassiana* + liquid EKKU that may result 10 and 30% of adult and

30% for 6 month. In storage hold media of *Metarhizium* sp. hold for 2 and 4 months 0 and 17. 67% for 6 month. It may be assumed that the smaller of adult percentage more effective of bioinsecticide.

Death nymph affected by *B. bassiana* and *Metarhizium* sp. will change in colour; more black, hypotrophy and hardened as mummy. Hyphae formed on the surface of nymph body between segments and the growth of white spores are the symptoms of nymph affected by *B. bassiana*. The symptoms of nymph affected by *Metarhizium* sp. was the formation of white fungi colonies as signed by *B. bassiana*, but the white colour would be dark brownish.

It concludes bioinsecticide in storage hold 4 month effective to control brown planthopper and rice bug.

RINGKASAN

NADIA DEVEGA P.B. EFIKASI BIOINSEKTISIDA FORMULASI CAIR DARI *Beauveria bassiana* dan *Metarhizium* sp. YANG BERBEDA UMUR SIMPAN TERHADAP WERENG COKLAT DAN WALANG SANGIT (DIBIMBING OLEH SITI HERLINDA, YULIA PUJIASTUTI DAN CHANDRA IRSAN).

Padi merupakan tanaman pangan utama bagi masyarakat Indonesia, namun dalam peningkatan produksi banyak kendala yang dihadapi, antara lain serangan hama dan penyakit. Wereng coklat (*Nilaparvata lugens* Stal.) dan walang sangit (*Leptocorixa acuta* Thunb.) merupakan hama utama tanaman padi yang menimbulkan kerugian cukup besar. Untuk mengendalikan hama tersebut perlu alternatif pengendalian lain, salah satunya adalah pengendalian hayati dengan menggunakan jamur entomopatogen yaitu *B. bassiana* dan *Metarhizium* sp. Penelitian ini bertujuan menguji efikasi berbagai macam formulasi bioinsektisida dari *B. bassiana* dan *Metarhizium* sp. umur simpan 2, 4 dan 6 bulan terhadap wereng coklat dan walang sangit. Penelitian menggunakan metode eksperimen. Bioinsektisida *B. bassiana* + Ekstrak Kompos Kulit Udang (EKKU) cair dari substrat jagung berkode A. *Metarhizium* sp. + EKKU cair dari substrat jagung berkode B. *B. bassiana* + EKKU cair dari substrat beras berkode C. *Metarhizium* sp. + EKKU cair dari substrat beras berkode D. *B. bassiana* + Sabaraud Dextrosa Broth (SDB) berkode E dan *Metarhizium* sp. + SDB berkode F. Ekstrak Kompos Kulit Udang merupakan kompos yang terbuat dari kotoran sapi dan tepung kulit udang. Data kematian nimfa digunakan untuk menghitung LT_{50} menggunakan analisis probit dengan program SAS-STAT pada SAS 9. Perbedaan data mortalitas nimfa dan persentase keberhasilan nimfa menjadi imago antar perlakuan dianalisis menggunakan ANOVA dan diuji lanjut dengan uji BNJ dengan program SAS-STAT pada SAS 9. Penelitian ini menggunakan RAL (Rancangan Acak Lengkap) faktorial.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur simpan, asal substrat jamur *B. bassiana* dan *Metarhizium* sp. dapat mempengaruhi keefektifannya mematikan hama wereng coklat dan umur simpan mempengaruhi keefektifan mematikan walang sangit. Secara umum *B. bassiana* yang berasal dari substrat jagung + EKKU cair masih efektif disimpan sampai 4 bulan dapat mematikan wereng coklat berkisar antara 87-97% dan bioinsektisida umur simpan 2 bulan efektif mematikan walang sangit rata-rata 70%.

Nilai LT_{50} wereng coklat dan walang sangit dipengaruhi umur simpan dan asal substrat. Bioinsektisida *B. bassiana* asal substrat jagung + EKKU cair yang disimpan selama 2 bulan dan 4 bulan, nilai LT_{50} nya ialah 1,05 hari dan 1,63 hari. *B. bassiana* asal substrat SDB + SDB, dan di simpan 6 bulan nilai LT_{50} nya 7 hari. Nilai LT_{50} walang sangit pada bioinsektisida *B. bassiana* asal substrat jagung + EKKU cair yang disimpan selama 2 bulan dan 4 bulan, nilai LT_{50} nya ialah 2,13 hari dan 4,64 hari. *B. bassiana* asal substrat SDB + SDB, dan di simpan 6 bulan nilai LT_{50} nya 8 hari. Bioinsektisida *Metarhizium* sp. yang berasal dari substrat jagung + EKKU cair disimpan 2 dan 4 bulan, nilai LT_{50} nya ialah 3,93 dan 4,26 hari.

Media perbanyak jamur *B. bassiana* dan *Metarhizium* sp. dan umur simpan dapat mempengaruhi keberhasilan nimfa menjadi imago wereng coklat, dan umur simpan mempengaruhi keberhasilan nimfa menjadi imago walang sangit. Keberhasilan nimfa menjadi

imago wereng coklat pada bioinsektisida *B. bassiana* asal substrat jagung + EKKU cair yang disimpan selama 2 bulan dan 4 bulan, sebesar 3,33 dan 13,33%. Keberhasilan nimfa menjadi imago bioinsektisida *B. bassiana* yang disimpan 6 bulan pada media SDB ialah sebesar 57%. Keberhasilan nimfa menjadi imago pada bioinsektisida *Metarhizium* sp. asal substrat jagung + EKKU cair yang di simpan 2 bulan dan 4 bulan yaitu 0 dan 17%. Keberhasilan nimfa menjadi imago pada bioinsektisida *Metarhizium* sp. dari substrat beras + EKKU cair yang disimpan 6 bulan ialah 60%. Keberhasilan nimfa menjadi imago walang sangit pada bioinsektisida *B. bassiana* umur simpan 2 bulan dan 4 bulan, 10 dan 30%. Keberhasilan nimfa menjadi imago bioinsektisida *B. bassiana* yang disimpan 6 bulan sebesar 30%. Keberhasilan nimfa menjadi imago pada bioinsektisida *Metarhizium* sp. umur simpan 2 bulan dan 4 bulan yaitu 0% dan 17%. Keberhasilan nimfa menjadi imago pada bioinsektisida *Metarhizium* sp. umur simpan 6 bulan ialah 67%. Artinya makin kecil angka keberhasilan nimfa menjadi imago, menunjukkan bioinsektisida yang digunakan efektif mematikan nimfa wereng coklat dan walang sangit.

Nimfa wereng coklat dan walang sangit yang mati disebabkan oleh *B. bassiana* dan *Metarhizium* sp. akan berubah menjadi agak kehitaman, ukurannya mengecil dan mengeras seperti mumi. Nimfa wereng coklat dan walang sangit yang mati disebabkan oleh *B. bassiana* dan *Metarhizium* sp. berbeda warnanya. Pada tubuh nimfa *B. bassiana* yang mati, pada bagian antara segmen atau ruas tubuhnya ditumbuhi hifa jamur, yang kemudian terbentuk massa spora berwarna putih. Nimfa wereng coklat dan walang sangit yang mati disebabkan *Metarhizium* sp. pada tubuhnya akan muncul koloni jamur berwarna putih, seperti nimfa yang mati disebabkan oleh *B. bassiana*, kemudian warna putih berubah menjadi hijau gelap kecoklatan.

Melalu penelitian ini dapat disimpulkan bioinsektisida formulasi cair yang disimpan sampai 4 bulan efektif mengendalikan wereng coklat dan walang sangit.