



**KEPUTUSAN
DIREKTUR PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS SRIWIJAYA
NOMOR : 340.20/H9.1.10/KP/2009**

tentang

**DOSEN PEMBIMBING
PADA PROGRAM STUDI ILMU TANAMAN
PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

DIREKTUR PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS SRIWIJAYA

- Memperhatikan** : Surat permohonan Ketua Program Studi Ilmu Tanaman tanggal 24 April 2009.
- Menimbang** : a. Bahwa dalam rangka pelaksanaan kegiatan pembelajaran dan pembimbingan mahasiswa perlu dibimbing dan diarahkan sesuai dengan bidang ilmu;
b. Bahwa sehubungan dengan butir a di atas perlu ditetapkan Keputusan sebagai landasan hukumnya.
- Mengingat** : 1. Undang-undang No. 20 tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Pemerintah No. 60 tahun 1999, tentang Pendidikan Tinggi;
3. Keputusan Presiden RI No. 105/M Tahun 2007 tanggal 23 Oktober 2007, tentang Pengangkatan Rektor Unsri;
4. Keputusan Mendikbud RI No. 232/U/2000, tentang Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi dan Penilaian Hasil Belajar Mahasiswa;
5. SK Dikti No. 469/Dikti/Kep/1995, tentang Ijin Penyelenggaraan Program Studi;
6. Keputusan Rektor Unsri No. 104/H9/KP/2008 tentang Pengangkatan Direktur PPs Unsri Periode 2008-2012.

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
Reka Mayasari 20082002003	1. Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si. 2. Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S.

- Kedua** : Segala biaya yang mungkin timbul sebagai akibat dari penetapan keputusan ini, dibebankan kepada anggaran yang disediakan oleh PPs Unsri.
- Ketiga** : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan segala sesuatu akan diubah dan/atau diperbaiki sebagaimana mestinya apabila ternyata terdapat kekeliruan dalam penetapan ini.

Ditetapkan di : Palembang
Pada tanggal : 7 Mei 2009
Direktur,

Prof. Dr. dr. H. M. T. Kamaluddin, M.Sc., SpFK.
NIP. 131101002

**SELEKSI PARASITOID, SERANGGA PREDATOR, DAN
JAMUR ENTOMOPATOGEN SEBAGAI MUSUH ALAMI
Aphis gossypii GLOVER (HOMOPTERA: APHIDIDAE)
PADA TANAMAN CABAI**

TESIS

**sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Sains (M.Si)**

pada

**Program Studi Ilmu Tanaman Program Pascasarjana
Universitas Sriwijaya**

oleh

**REKA MAYASARI
NIM. 20082002003**



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
SEPTEMBER 2010**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Tesis : Seleksi Parasitoid, Serangga Predator, dan Jamur Entomopatogen sebagai Musuh Alami *Aphis gossypii* Glover (Homoptera: Aphididae) pada Tanaman Cabai

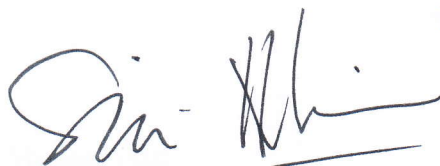
Nama Mahasiswa : Reka Mayasari

NIM : 20082002003

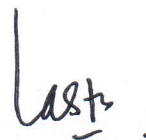
Program Studi : Ilmu Tanaman

Bidang Kajian Ilmu : Perlindungan Tanaman

Menyetujui :

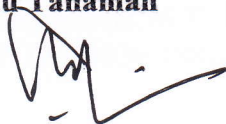


Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si
Pembimbing I



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

Ketua Program Studi
Ilmu Tanaman



Dr. Ir. Abu Umayah, M.S
NIP 195811251984031007

Direktur Program Pascasarjana
Universitas Sriwijaya

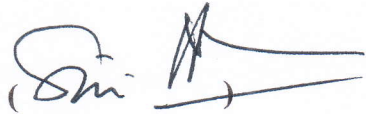


Prof. Dr. dr. H. M. T. Kamaluddin, M.Sc., SpFK.
NIP 19520930 198201 1 0011

Tanggal Lulus: 02 September 2010

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. Ir. Abu Umayah, M.S.

()

5. Anggota : Dr. Ir. Suparman SHK

()

Mengetahui,

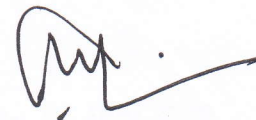
Direktur Program Pascasarjana
Universitas Sriwijaya

()

Prof. Dr. dr. H.M.T. Kamaluddin, M.Sc., SpFK.
NIP 19520930 198201 1 0011

Palembang, 08 Juni 2010

Ketua Program Studi
Ilmu Tanaman

()

Dr. Ir. Abu Umayah M.S.
NIP 195811251984031007

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Reka Mayasari
Tempat dan tanggal lahir : Munggu (OI), 19 Juli 1984
NIM : 20082002003
Program Studi : Ilmu 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 merupakan hasil pengamatan, penelitian, pengolahan, serta pemikiran saya dengan pengarahan dari para pembimbing yang ditetapkan.
2. Karya ilmiah yang saya tulis ini asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lainnya.

Demikian 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, 08 Juni 2010
Yang membuat pernyataan

METERAI
TEMPEL
PAJAK MENBANGUN BANGSA
TGL

84DC5AAF206662255

ENAM RIBU RUPIAH
6000



DJP

Reka Mayasari
NIM 20082002003

SUMMARY

REKA MAYASARI. SELECTION OF PARASITOID, PREDATORY INSECT, AND ENTOMOPATHOGEN FUNGI AS NATURAL ENEMIES OF *Aphis gossypii* GLOVER ON CHILI (SUPERVISED BY SITI HERLINDA AND YULIA PUJIASTUTI).

A. gossypii aphid is a vector of curly virus disease. The damage of chili due to pest without virus can be 35% and it can achieved 100% if the damage is due to pest as a vector. An alternative of safer control in term of product and environment health is needed for those *A. gossypii*. A control as the main part of integrated pest management (IPM) is one of better and safer alternative in pest control. This vector should be naturally controlled by utilizing parasitoid, predatory, or entomopathogenic. The basic knowledge in relation to identification and environment of natural enemies are needed for the successful of natural control. The objectiv of this study was to select the most effective of parasitoid species, predatory insect species, and entomopathogenic fungi for *A. gossypii*.

Parasitoid species that found from exploration on lowland and highland of South Sumatra were reproduced in Laboratory. Parasitoid reproduction used *A. gossypii* that was reared within the greenhouse. The adults were reared within wood cage (90 cm in length, 50 cm in width, and 70 cm in height) with an hanged-cotton buds that had already dipped in 10% of honey as food supplement on upper part of the cage. One hundred aphid nymphs of second instar per vase were put into the cage. Parasitoid species selection was carried out by infestation of each female adult from parasitoid species having 24 hours old and had been copulated on aphid nymphs found in chili that were cultivated in separated vase and replicated five times.

Predatory insect reproduction was done by collecting adult of predatory insect found in vegetable centers of South Sumatra which was then put into the Laboratory and reared on separated places within cylindrical plastic cages (diameter of 10 cm and height of 25 cm). The eggs were taken and reared within

plastic jars. After the first instar was hatched, then 200 the second instar of *A. gossypii* were added. This treatment was replicated five times.

Twenty five isolates of entomopathogenic fungi were found consisting of 10 isolate of *B. bassiana* and 15 isolates of *M. anisopliae*. These isolates were then be selected by trickling 10 µl entomopathogenic fungi suspension (density of 1×10^6 spore/ml that was counted using haemocytometer) using topical manner on testing insects. Each entomopathogenic fungi species were inoculated on 25 of *A. gossypii* of third instar that had already newly-changed skin and was replicated five times.

Parasitoid species of *Trioxys* sp. was significantly different than species of *Aphelinus* sp. in term of mummy development percentage, but parasitization levels of *Trioxys* sp. was not significantly different than species of *Lipolexis* sp. with magnitude of 24.80 individues in average. The different in predatory insect species had significant effect on aphid mortality. Predatory insect spesies of *Shyrphid* had produced the highest mortality of aphid and was not significantly different than predatory insect spesies of *Leucopis* sp. 37,20 individues in average, but produced highly significant different of aphid mortality than other predatory insect species. The different in predatory insect species had highly significant effect on larvae mortality of predatory insects. Predatory insect species of *Coccinella repanda* was highly significant different than other predatory species, but not significantly different than predatory insect species of *Coelophora maculate*. The differences in each isolates of *B. bassiana* had significant effect on nymph mortality percentage of *A. gossypii* of the the second instar with magnitude of 80.80%. The best parasitoid as natural agent of *A. gossypii* was *Tryoxis* sp. with parasitization level of 24.80 %, predatory insect spesies of *Leucopis* sp. 37,20 individues per hours, and the highest nymph mortality of *A. gossypii* was found from *B. bassiana* BPcMs isolates (80.80%).

RINGKASAN

REKA MAYASARI. SELEKSI PARASITOID, SERANGGA PREDATOR, DAN JAMUR ENTOMOPATOGEN SEBAGAI MUSUH ALAMI *Aphis gossypii* GLOVER PADA TANAMAN CABAI (DIBIMBING OLEH SITI HERLINDA DAN YULIA PUJIASTUTI).

Kutudaun *A. gossypii* merupakan vektor penyakit virus keriting. Kerusakan tanaman cabai yang diakibatkan sebagai hama tanpa membawa virus mencapai 35% dan bila sebagai vektor kerusakan mencapai 100%. Untuk mengatasi *A. gossypii* tersebut perlu alternatif pengendalian yang relatif lebih aman baik produk maupun kesehatan lingkungan. Pengendalian yang merupakan komponen utama pengendalian hama terpadu (PHT) adalah salah satu alternatif pengendalian hama yang lebih baik dan aman. Untuk itu vektor ini perlu dikendalikan secara hayati dengan memanfaatkan parasitoid, predator, atau entomopatogen. Agar pengendalian hayati itu berhasil sangat diperlukan pengetahuan dasar tentang mengidentifikasi dan ekologi tentang musuh alaminya. Penelitian ini bertujuan untuk menyeleksi spesies parasitoid, spesies serangga predator dan jamur entomopatogen yang paling efektif sebagai musuh alami *A. gossypii*.

Spesies parasitoid yang ditemukan hasil eksplorasi di dataran rendah dan tinggi di Sumatera Selatan diperbanyak di Laboratorium. Perbanyakkan parasitoid digunakan *A. gossypii* yang dibiakkan di rumah kaca. Imago yang muncul dipelihara dalam kurungan berkayu (panjang 90 cm, lebar 50 cm dan tinggi 70 cm). Seleksi spesies parasitoid dilakukan dengan cara setiap imago betina suatu spesies parasitoid yang berumur 24 jam dan telah berkopulasi masing-masing diinfestasikan 200 ekor nimfa kutudaun yang terdapat pada tanaman cabai yang ditanam dalam pot terpisah yang didalamnya terdapat tanaman cabai yang ditanam dalam pot, diulang sebanyak lima kali.

Perbanyakkan serangga predator dilakukan dengan mengumpulkan imago serangga predator di sentra sayuran Sumatera Selatan, lalu di bawa ke Laboratorium dan dipelihara pada tempat terpisah dalam kurungan plastik

berbentuk silinder (diameter 10 cm dan tinggi 25 cm). Telur yang dihasilkan diambil dan dipelihara dalam toples plastik, setelah instar pertama menetas lalu diberi 200 nimfa *A. gossypii* instar kedua, diulang sebanyak lima kali.

Jamur yang didapat dari serangga sakit yang berasal dari berbagai daerah di Sumatera Selatan diperbanyak pada media SDA. Diperoleh 25 isolat jamur entomopatogen yang terdiri dari 10 isolat *Beauveria bassiana* dan 15 isolat *Metarhizium anisopliae*. Dua puluh lima isolat tersebut kemudian diseleksi dengan cara meneteskan 10 µl suspensi jamur entomopatogen (kerapatan 1×10^6 spora/ml yang dihitung dengan haemocytometer) secara topikal pada serangga uji. Pada percobaan ini setiap spesies jamur entomopatogen diinokulasi pada 25 ekor *A. gossypii* instar ketiga yang baru ganti kulit dan diulang sebanyak lima kali.

Spesies parasitoid *Trioxys* sp. berbeda nyata terhadap spesies *Aphelinus* sp. dalam persentase terbentuknya mumi tetapi tingkat parasitisasi spesies parasitoid *Trioxys* sp. tidak berbeda nyata dengan spesies parasitoid *Lipolexis* sp. yaitu sebesar 24,80 ekor. Spesies serangga predator berpengaruh sangat nyata terhadap mortalitas kutudaun. Spesies serangga predator *Leucopis* sp. menyebabkan mortalitas kutudaun tertinggi sebesar 37,20 ekor tetapi tidak berbeda nyata dengan spesies serangga predator *Ischidion* sp. akan tetapi menyebabkan mortalitas kutudaun yang berbeda sangat nyata dari spesies serangga predator lainnya. Spesies serangga predator berpengaruh sangat nyata terhadap mortalitas larva serangga predator. Mortalitas larva serangga predator *Coccinella repanda* berbeda sangat nyata dari serangga predator lainnya tetapi tidak berbeda nyata dengan spesies serangga predator *Coelophora maculata*. Perbedaan setiap isolat *B. bassiana* berpengaruh nyata terhadap persentase mortalitas nimfa *A. gossypii*. Isolat BPcMs menyebabkan persentase mortalitas tertinggi pada kutudaun sebesar 80,8% yang berbeda nyata dari isolat lainnya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa parasitoid terbaik sebagai agen hayati *A. gossypii* adalah *Trioxys* sp. dengan tingkat parasitisasi sebesar 24,80 ekor. Spesies serangga predator terbaik adalah *Leucopis* sp. dengan tingkat predasi sebesar 37,2 ekor/jam. Isolat terbaik *B. bassinana* BPcMs dengan mortalitas nimfa *A. gossypii* tertinggi yaitu 80,8%.