

## **SKRIPSI**

# **APLIKASI BIOINSEKTISIDA CAIR BERBAHAN AKTIF *Metarhizium anisopliae* PADA TANAMAN PADI DAN PENGARUHNYA TERHADAP SERANGGA HAMA DAN ARTHROPODA PREDATOR DI LAHAN PADI RAWA LEBAK**

***APPLICATION OF LIQUID BIOINSECTICIDE  
*Metarhizium anisopliae* TO PADDY AND ITS  
INFLUENCE ON INSECT PEST AND ARTHROPOD  
PREDATORS IN SWAMPY PADDY FIELD***



**Mega Alfianto  
05121007012**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2016**

## SUMMARY

**MEGA ALFIANTO.** Application of Liquid Bioinsecticide *Metarhizium anisopliae* To Paddy and its Influence on Insect Pest and Arthropod Predators in Swampy Paddy Field (Supervised by **SITI HERLINDA** and **SUPARMAN SHK**).

Pest control by the use of synthetic insecticides being excessive and not according to forego agriculture department can be harmful for the environment, this could lead to a negative impact as pest resistance target and the occurrence of resurgensi inflict pests . This research aims to understand population insect pests and arthropods having at predatory give treatment made bioinsecticide *M. anisopliae* on the rice plant. The research was conducted in rice field land lebak at Pelabuhan Dalam village, Kecamatan Pemulutan, ogan ilir district, province of south sumatra. Making of bioinsecticide did at laboratory entomology of pest and a disease of the faculty agricultural of sriwijaya university, indralaya. This research start from on july 2015 to november 2015. Methods used to this research is the method random design group, which consisted of 6 treatment and 5 repeating. Those who used consist of 100 mL *M. anisopliae* + 600 mL EKKU sterile, 100 mL Pelet *M. anisopliae* + 600 mL EKKU sterile, 100 mL *M. anisopliae* + 600 mL EKKU non sterile, 100 mL GYB *M. anisopliae*, Extract Compost the Skin Shrimp ( EKKU ), Water (Control), in this research insects pests are found dominant in the rice field area at Pelabuhan Dalam village is *Nephrotettix virescens* (Leafhoppers Green), *Cofana spectra* (Leafhoppers White), *Leptocorisa acuta* ( Leafhoppers an order of insects), *Nezara viridula* (Ladybugs Green), *Scirporphaga incertulas* (Stalk Borer Rice Yellow), *Oxya cinendis* (Locusts Paddy), *Acrida turiita* (Locusts Pocong). The arthropods predators most common to find in land of rice at Pelabuhan Dalam village either through the observation a net or the visual observation is the family from Tetragnathidae, Oxyopidae, Coccinellidae and Staphylinidae. The Conclusions from this research show that a paddy plant applied bioinsecticide active made *Metarhizium anisopliae* not had have real impact in reducing population of insect pests to reduce damage of paddy plants, the application were not a bad impact for abundance and diversity of arthropods predators, paddy plants applied by bioinsecticide active made *Metarhizium anisopliae* have no real impact on increased produce of paddy.

Keywords: bioinsecticide, *M. anisopliae*, paddy, insect pests, arthropods

## RINGKASAN

**MEGA ALFIANTO.** Aplikasi Bioinsektisida Cair Berbahan Aktif *Metarhizium anisopliae* pada Tanaman Padi dan Pengaruhnya Terhadap Serangga Hama dan Arthropoda Predator di Lahan Padi Rawa Lebak (Dibimbing oleh **SITI HERLINDA** dan **SUPARMAN SHK**).

Pengendalian hama dengan menggunakan insektisida sintetik yang berlebihan dan tidak sesuai dengan anjuran dinas pertanian dapat merugikan bagi lingkungan, hal ini dapat menimbulkan berbagai dampak negatif seperti resistensi hama sasaran dan menimbulkan terjadinya resurgensi hama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui populasi serangga hama dan arthropoda predator setelah di beri perlakuan bioinsektisida berbahan aktif *M. anisopliae* pada tanaman padi. Penelitian ini dilaksanakan di Lahan padi sawah lebak di Desa Pelabuhan Dalam, Kecamatan Pemulutan, Kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatra Selatan. Pembuatan bioinsektisida dilakukan Laboratorium Entomologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya. Penelitian ini dimulai dari bulan Juli 2015 sampai November 2015. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Rancangan Acak Kelompok, terdiri dari 6 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang digunakan terdiri dari 100 mL *M. anisopliae* + 600 mL EKKU steril, 100 mL Pelet *M. anisopliae* + 600 mL EKKU steril, 100 mL *M. anisopliae* + 600 mL EKKU non steril, 100 mL GYB *M. anisopliae*, Ekstrak Kompos Kulit Udang ( EKKU), Air (Kontrol). Pada penelitian ini Serangga hama yang dominan ditemukan pada areal persawahan di desa Pelabuhan Dalam adalah *Nephrotettix virescens* (Wereng Hijau), *Cofana spectra* (Wereng Putih), *Leptocorisa acuta* (Walang Sangit), *Nezara viridula* (Kepik Hijau), *Scirporphaga incertulas* (Penggerek Batang Padi Kuning), *Oxya cinendis* (Belalang Padi), *Acrida turiita* (Belalang Pocong). Arthropoda predator yang paling banyak ditemukan di lahan persawahan desa Pelabuhan dalam baik melalui pengamatan jaring ataupun pengamatan visual adalah dari Famili Tetragnathidae, Oxyopidae, Coccinelidae dan Staphylinidae. Kesimpulan dari penelitian ini adalah Tanaman padi yang diaplikasikan bioinsektisida berbahan aktif *Metarhizium anisopliae* tidak berpengaruh nyata dalam menekan populasi serangga hama yang menyerang tanaman padi, aplikasi yang dilakukan tidak memberikan dampak buruk terhadap kelimpahan dan keanekaragaman arthropoda predator. Tanaman padi yang diaplikasi bioinsektisida berbahan aktif *Metarhizium anisopliae* tidak memiliki pengaruh nyata terhadap peningkatan hasil produksi tanaman padi.

Kata kunci: bioinsektisida, *M. anisopliae*, padi, serangga hama, arthropoda

## **SKRIPSI**

# **APLIKASI BIOINSEKTISIDA CAIR BERBAHAN AKTIF *Metarhizium anisopliae* PADA TANAMAN PADI DAN PENGARUHNYA TERHADAP SERANGGA HAMA DAN ARTHROPODA PREDATOR DI LAHAN PADI RAWA LEBAK**

***APPLICATION OF LIQUID BIOINSECTICIDE  
*Metarhizium anisopliae* TO PADDY AND ITS  
INFLUENCE ON INSECT PEST AND ARTHROPOD  
PREDATORS IN SWAMPY PADDY FIELD***

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



**Mega Alfianto  
05121007012**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2016**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**APLIKASI BIOINSEKTISIDA CAIR BERBAHAN  
AKTIF *Metarhizium anisopliae* PADA TANAMAN PADI  
DAN PENGARUHNYA TERHADAP SERANGGA  
HAMA DAN ARTHROPODA PREDATOR DI LAHAN  
PADI RAWA LEBAK**

**SKRIPSI**

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

**Oleh :**

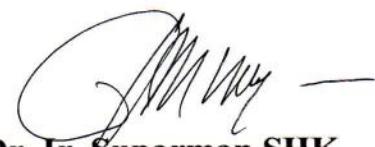
**Mega Alfianto  
05121007012**

Indralaya, 24 Maret 2016

**Pembimbing I,**

  
Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda M.Si.  
NIP. 196510201992032001

**Pembimbing II**

  
Dr. Ir. Suparman SHK  
NIP. 196001021985031019

**Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian**



  
Dr. Ir. Erizal Sodikin  
NIP. 196002111985031002

Skripsi dengan judul “Aplikasi Bioinsektisida Cair Berbahan Aktif *Metarhizium anisopliae* pada Tanaman Padi dan Pengaruhnya Terhadap Serangga Hama dan Arthropoda Predator di Lahan Padi Rawa Lebak” oleh Mega Alfianto telah dipertahankan di hadapan Komisi Pengaji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 24 Maret 2016 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukkan dari tim pengaji.

Komisi Pengaji

1. Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si  
NIP. 196510201992032001

Ketua

2. Dr. Ir. Suparman SHK  
NIP. 196001021985031019

Sekertaris

3. Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si  
NIP. 196502191989031004

Anggota

4. Ir. Effendy TA, M.Si  
NIP. 195406121984031002

Anggota

5. Dr. Ir. Harman Hamidson, M.P  
NIP. 196207101988111001

Anggota

Indralaya, 24 Maret 2016

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya



Dr. Ir. Erizal Sodikin  
NIP. 196002111985031002

Ketua Program Studi  
Agroekoteknologi



Dr. Ir. Munandar, M.Agr  
NIP 196012071985031005

## **PERNYATAAN INTEGRITAS**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mega Alfianto

Nim : 05121007012

Judul : Aplikasi Bioinsektisida Cair Berbahan Aktif *Metarhizium anisopliae* pada Tanaman Padi dan Pengaruhnya terhadap Serangga Hama dan Arthropoda Predator di Lahan Padi Rawa Lebak

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam laporan skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam laporan ini, maka saya bersedia menerima sangsi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.

Indralaya. 24 Maret 2016



## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Penulis dilahirkan di Banyumas, 20 Agustus 1994. Riwayat pendidikan penulis berawal di SD N 3 Tipar Kidul. Kemudian melanjutkan ke SMP N 2 Ajibarang. Setelah lulus dari bangku SMP. Penulis melanjutkan pendidikan di SMA N Ajibarang, namun di tahun kedua penulis berpindah sekolah ke SMA N 2 Toboali hingga penulis menyelesaikan pendidikan SMA nya.

Setelah lulus dari jenjang SMA penulis melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi yang ternama di pulau Sumatera. Penulis diterima di Program Studi Agroekoteknologi peminatan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya dan sekarang sedang menempuh pendidikan untuk menyelesaikan program S1.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan untuk kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunianyalah penelitian yang berjudul "Aplikasi Bioinsektisida Cair Berbahan Aktif *Metarhizium anisopliae* pada Tanaman Padi dan Pengaruhnya terhadap Serangga Hama dan Arthropoda Predator di Lahan Padi Rawa Lebak" ini dapat terselesaikan dengan baik dan tak henti-hentinya sholawat serta salam juga senantiasa penulis haturkan kepada Baginda kita Nabi Muhammad SAW, semoga kita termasuk dalam orang-orang yang senantiasa istiqomah menjalankan sunnah-sunnahnya.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada kedua orang tua saya yaitu Bapak **Tarmo** dan Ibu **Satri**, adik-adikku Lutfita P dan Lia Rahmadani serta keluarga besar saya yang telah memberikan motivasi dan dukungan moral maupun materil selama ini, serta ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada ibu **Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda M.Si** dan Bapak **Dr. Ir. Suparman SHK** selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu dan memberikan bimbingan serta arahan kepada penulis. Penelitian ini didanai oleh Hibah Kompetensi SK No.0094/ES.1/PE/2015, Tanggal 16 Januari 2015 a.n Siti Herlinda. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Dosen-dosen, Suci, Hanindya, Renitha, Debora, Febri, Ichsan, Alisha, Boby, Danu Annafi, Riduan, teman-teman Agroekoteknologi 2012, teman se-asrama, dan warga desa pemulutan pelabuhan dalam yang telah memberikan doa dan dukungannya selama ini kepada penulis serta ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu, semoga Allah membalas semua kebaikan kalian.

Dalam penyusunan proposal penelitian ini Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisannya, untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan dari kawan-kawan semua. Penulis berharap semoga penelitian ini dapat berguna bagi kita semua.

Indralaya, Maret 2016

Penulis

Universitas Sriwijaya

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	ix
<b>DAFTAR ISI.....</b>	x
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	xii
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	xviii
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	1
1.1.Latar Belakang .....	1
1.2.Perumusan Masalah .....	2
1.3.Tujuan Penelitian .....	3
1.4.Hipotesis Penelitian.....	3
1.5.Manfaat Penelitian .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	4
2.1.Lahan Rawa Lebak.....	4
2.2.Tanaman Padi.....	5
2.3.Serangga Hama .....	6
2.4.Arthropoda Predator.....	8
2.5.Jamur <i>Metarhizium anisopliae</i> .....	10
<b>III. PELAKSANAAN PENELITIAN .....</b>	12
3.1.Tempat dan Waktu .....	12
3.2.Alat dan Bahan .....	12
3.3.Metode Penelitian.....	13
3.4.Cara Kerja .....	13
3.5.Pebah Pengamatan .....	19
3.6.Analisis Data .....	19
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	20
4.1. Padi Utama Tanam di Sawah .....	20
4.2. Padi Ratun Tanam di Pot .....	52
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	71
5.1.Kesimpulan .....	71

5.2.Saran.....	71
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>72</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## **DAFTAR GAMBAR**

Halaman

4.1. Gejala serangan hama yang ditemukan pada padi utama di lahan sawah lebak .....	20
4.2. Serangga hama yang dominan ditemukan pada padi utama di lahan sawah lebak.....	21
4.3. Rerata populasi hama pada tanaman padi utama pengamatan jaring di lahan sawah lebak .....	23
4.4. Rerata populasi hama pada tanaman padi utama pengamatan langsung di lahan sawah lebak.....	25
4.5. Spesies arthropoda kelas arachnida dan insekta.....	32
4.6. Gejala serangan hama yang ditemukan pada padi utama di lahan sawah lebak.....	52
4.7. Serangga hama yang dominan ditemukan pada padi ratun di lahan sawah lebak .....	53
4.8. Rerata populasi serangga hama pada tanaman padi ratun pengamatan langsung di lahan sawah lebak .....	54
4.9. Spesies arthropoda predator kelas insecta dan arachnida .....	57

## DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1. Pengaruh bioinsektisida terhadap populasi serangga hama Mandibulata pengamatan jaring .....	26
4.2. Pengaruh bioinsektisida terhadap populasi serangga hama Haustelata pengamatan jaring .....	26
4.3. Pengaruh bioinsektisida terhadap populasi serangga hama Mandibulata pengamatan langsung .....	27
4.4. Pengaruh bioinsektisida terhadap populasi serangga hama Haustelata pengamatan langsung .....	27
4.5. Pengaruh bioinsektisida terhadap populasi <i>Cofana spectra</i> pengamatan jaring .....	27
4.6. Pengaruh bioinsektisida terhadap populasi <i>Nephrotettix virescens</i> pengamatan jaring .....	28
4.7. Pengaruh bioinsektisida terhadap populasi <i>Oxya cinendis</i> pengamatan jaring .....	28
4.8. Pengaruh bioinsektisida terhadap populasi <i>Leptocoris acuta</i> pengamatan jaring .....	29
4.9. Pengaruh bioinsektisida terhadap populasi <i>Cofana spectra</i> pengamatan langsung .....	29
4.10. Pengaruh bioinsektisida terhadap populasi <i>Nephrotettix virescens</i> pengamatan langsung .....	29
4.11. Pengaruh bioinsektisida terhadap populasi <i>Oxya cinendis</i> pengamatan langsung .....	30
4.12. Pengaruh bioinsektisida terhadap populasi <i>Leptocoris acuta</i> Pengamatan langsung .....	30
4.13. Populasi semua spesies serangga hama yang ditemukan pada padi utama pengamatan jaring .....	30
4.14. Populasi semua spesies serangga hama yang ditemukan pada padi utama pengamatan langsung .....	31

4.15. Jumlah spesies, individu, dan kelimpahan relatif arthropoda predator (%) pengamatan jaring pada padi utama umur 15 hst .....	33
4.16. Jumlah spesies, individu, dan kelimpahan relatif arthropoda predator (%) pengamatan jaring pada padi utama umur 29 hst .....	34
4.17. Jumlah spesies, individu, dan kelimpahan relatif arthropoda predator (%) pengamatan jaring pada padi utama umur 43 hst .....	34
4.18. Jumlah spesies, individu, dan kelimpahan relatif arthropoda predator (%) pengamatan jaring pada padi utama umur 57 hst .....	34
4.19. Jumlah spesies, individu, dan kelimpahan relatif arthropoda predator (%) pengamatan jaring pada padi utama umur 71 hst .....	35
4.20. Jumlah spesies, individu, dan kelimpahan relatif arthropoda predator (%) pengamatan jaring pada padi utama umur 85 hst .....	35
4.21. Jumlah spesies, individu, dan kelimpahan relatif arthropoda predator (%) pengamatan langsung pada padi utama umur 16 hst .....	35
4.22. Jumlah spesies, individu, dan kelimpahan relatif arthropoda predator (%) pengamatan langsung pada padi utama umur 30 hst .....	36
4.23. Jumlah spesies, individu, dan kelimpahan relatif arthropoda predator (%) pengamatan langsung pada padi utama umur 44 hst .....	36
4.24. Jumlah spesies, individu, dan kelimpahan relatif arthropoda predator (%) pengamatan langsung pada padi utama umur 58 hst .....	36
4.25. Jumlah spesies, individu, dan kelimpahan relatif arthropoda predator (%) pengamatan langsung pada padi utama umur 72 hst .....	37
4.26. Jumlah spesies, individu, dan kelimpahan relatif arthropoda predator (%) pengamatan langsung pada padi utama umur 86 hst .....	37
4.27. Pengaruh bioinsektisida terhadap rerata individu <i>Tetragnathidae</i> pengamatan jaring .....	39
4.28. Pengaruh bioinsektisida terhadap rerata individu <i>Staphylinidae</i> pengamatan jaring .....	39
4.29. Pengaruh bioinsektisida terhadap rerata individu arthropoda predator pengamatan jaring .....	39
4.30. Pengaruh bioinsektisida terhadap rerata individu <i>Tetragnathidae</i> pengamatan langsung .....	39

4.31. Pengaruh bioinsektisida terhadap rerata individu Staphylinidae pengamatan langsung .....	40
4.32. Pengaruh bioinsektisida terhadap rerata individu arthropoda predator pengamatan langsung .....	40
4.33. Pengaruh bioinsektisida terhadap rerata individu Lycosidae pengamatan lubang perangkap.....	40
4.34. Pengaruh bioinsektisida terhadap rerata individu Carabidae pengamatan lubang perangkap.....	40
4.35. Pengaruh bioinsektisida terhadap arthropoda predator pengamatan lubang perangkap .....	41
4.36. Karakteristik komunitas arthropoda predator pada pengamatan jaring .....	43
4.37. Karakteristik komunitas arthropoda predator pada pengamatan langsung .....	44
4.38. Karakteristik komunitas arthropoda predator pada pengamatan lubang perangkap .....	45
4.39. Kemiripan arthropoda predator pada pengamatan jaring .....	46
4.40. Kemiripan arthropoda predator pada pengamatan langsung .....	47
4.41. Kemiripan arthropoda predator pada pengamatan lubang perangkap .....	48
4.42. Pengaruh bioinsektisida terhadap tinggi tanaman padi utama .....	50
4.43. Pengaruh bioinsektisida terhadap jumlah anakan tanaman padi utama .....	50
4.44. Pengaruh bioinsektisida terhadap produksi tanaman padi utama .....	51
4.45. Pengaruh bioinsektisida terhadap populasi serangga hama Mandibulata pengamatan langsung .....	55
4.46. Pengaruh bioinsektisida terhadap populasi serangga hama Haustelata pengamatan langsung .....	55

4.47. Pengaruh bioinsektisida terhadap populasi <i>Cofana spectra</i> pengamatan langsung .....	56
4.48. Pengaruh bioinsektisida terhadap populasi <i>Leptocoris acuta</i> pengamatan langsung .....	56
4.49. Populasi serangga hama yang ditemukan pada padi utama pengamatan langsung .....	56
4.50. Jumlah spesies, individu, dan kelimpahan relatif arthropoda predator (%) pengamatan langsung pada tanaman padi ratun umur 15 hsp .....	58
4.51. Jumlah spesies, individu, dan kelimpahan relatif arthropoda predator (%) pengamatan langsung pada tanaman padi ratun umur 22 hsp .....	59
4.52. Jumlah spesies, individu, dan kelimpahan relatif arthropoda predator (%) pengamatan langsung pada tanaman padi ratun umur 29 hsp .....	59
4.53. Jumlah spesies, individu, dan kelimpahan relatif arthropoda predator (%) pengamatan langsung pada tanaman padi ratun umur 36 hsp .....	59
4.54. Jumlah spesies, individu, dan kelimpahan relatif arthropoda predator (%) pengamatan langsung pada tanaman padi ratun umur 43 hsp .....	60
4.55. Jumlah spesies, individu, dan kelimpahan relatif arthropoda predator (%) pengamatan langsung pada tanaman padi ratun umur 50 hsp .....	60
4.56. Pengaruh bioinsektisida terhadap rerata individu Tetragnathidae pengamatan langsung .....	61
4.57. Pengaruh bioinsektisida terhadap rerata individu Staphylinidae pengamatan langsung .....	61
4.58. Pengaruh bioinsektisida terhadap rerata individu semua arthropoda predator pengamatan langsung .....	61
4.59. Pengaruh bioinsektisida terhadap rerata individu Lycosidae pengamatan lubang perangkap .....	62
4.60. Pengaruh bioinsektisida terhadap rerata individu semua arthropoda predator pengamatan lubang perangkap .....	62
4.61. Karakteristik komunitas arthropoda predator pada pengamatan langsung .....	64
4.62. Karakteristik komunitas arthropoda predator pada pengamatan lubang perangkap .....	65

4.63. Kemiripan arthropoda predator pada pengamatan langsung .....	66
4.64. Kemiripan arthropoda predator pada pengamatan lubang perangkap .....	67
4.65. Pengaruh bioinsektisida terhadap tinggi tanaman padi ratun .....	69
4.66. Pengaruh bioinsektisida terhadap jumlah anakan tanaman padi ratun .....	70
4.67. Pengaruh bioinsektisida terhadap produksi tanaman padi ratun .....	70

## DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Cofana spectra</i> di padi utama umur 15 hst pengamatan jaring.....	75
2. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Cofana spectra</i> di padi utama umur 29 hst pengamatan jaring.....	76
3. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Cofana spectra</i> di padi utama umur 43 hst pengamatan jaring.....	77
4. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Cofana spectra</i> di padi utama umur 57 hst pengamatan jaring.....	78
5. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Cofana spectra</i> di padi utama umur 71 hst pengamatan jaring.....	79
6. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Cofana spectra</i> di padi utama umur 85 hst pengamatan jaring.....	80
7. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Nephrotettix verescens</i> di padi utama umur 15 hst pengamatan jaring.....	81
8. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Nephrotettix verescens</i> di padi utama umur 29 hst pengamatan jaring.....	82
9. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Nephrotettix verescens</i> di padi utama umur 43 hst pengamatan jaring.....	83
10. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Nephrotettix verescens</i> di padi utama umur 57 hst pengamatan jaring.....	84
11. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Nephrotettix verescens</i> di padi utama umur 71 hst pengamatan jaring .....	85
12. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Nephrotettix verescens</i> di padi utama umur 85 hst pengamatan jaring .....	86
13. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Oxya cinendis</i> di padi utama umur 15 hst pengamatan jaring .....	87
14. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Oxya cinendis</i> di padi utama umur 29 hst pengamatan jaring .....	88

15. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Oxya cinendis</i> di padi utama umur 43 hst pengamatan jaring .....	89
16. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Oxya cinendis</i> di padi utama umur 57 hst pengamatan jaring .....	90
17. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Oxya cinendis</i> di padi utama umur 71 hst pengamatan jaring .....	91
18. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Oxya cinendis</i> di padi utama umur 85 hst pengamatan jaring .....	92
19. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Leptocoris acuta</i> di padi utama umur 15 hst pengamatan jaring .....	93
20. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Leptocoris acuta</i> di padi utama umur 29 hst pengamatan jaring .....	94
21. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Leptocoris acuta</i> di padi utama umur 43 hst pengamatan jaring .....	95
22. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Leptocoris acuta</i> di padi utama umur 57 hst pengamatan jaring .....	96
23. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Leptocoris acuta</i> di padi utama umur 71 hst pengamatan jaring .....	97
24. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Leptocoris acuta</i> di padi utama umur 85 hst pengamatan jaring .....	98
25. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Cofana spectra</i> di padi utama umur 16 hst pengamatan langsung .....	99
26. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Cofana spectra</i> di padi utama umur 30 hst pengamatan langsung .....	100
27. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Cofana spectra</i> di padi utama umur 44 hst pengamatan langsung .....	101
28. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Cofana spectra</i> di padi utama umur 58 hst pengamatan langsung .....	102
29. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Cofana spectra</i> di padi utama umur 72 hst pengamatan langsung .....	103
30. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Cofana spectra</i> di padi utama umur 86 hst pengamatan langsung .....	104

31. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Nephrotettix verescens</i> di padi utama umur 16 hst pengamatan langsung .....	105
32. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Nephrotettix verescens</i> di padi utama umur 30 hst pengamatan langsung .....	106
33. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Nephrotettix verescens</i> di padi utama umur 44 hst pengamatan langsung .....	107
34. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Nephrotettix verescens</i> di padi utama umur 58 hst pengamatan langsung .....	108
35. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Nephrotettix verescens</i> di padi utama umur 72 hst pengamatan langsung .....	109
36. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Nephrotettix verescens</i> di padi utama umur 86 hst pengamatan langsung .....	110
37. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Oxya cinendis</i> di padi utama umur 16 hst pengamatan langsung .....	111
38. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Oxya cinendis</i> di padi utama umur 30 hst pengamatan langsung .....	112
39. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Oxya cinendis</i> di padi utama umur 44 hst pengamatan langsung .....	113
40. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Oxya cinendis</i> di padi utama umur 58 hst pengamatan langsung .....	114
41. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Oxya cinendis</i> di padi utama umur 72 hst pengamatan langsung .....	115
42. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Oxya cinendis</i> di padi utama umur 86 hst pengamatan langsung .....	116
43. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Leptocoris acuta</i> di padi utama umur 16 hst pengamatan langsung .....	117
44. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Leptocoris acuta</i> di padi utama umur 30 hst pengamatan langsung .....	118
45. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Leptocoris acuta</i> di padi utama umur 44 hst pengamatan langsung .....	119
46. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Leptocoris acuta</i> di padi utama umur 58 hst pengamatan langsung .....	120

47. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Leptocoris acuta</i> di padi utama umur 72 hst pengamatan langsung .....	121
48. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Leptocoris acuta</i> di padi utama umur 86 hst pengamatan langsung .....	122
49. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Cofana spectra</i> di padi ratun umur 15 hsp pengamatan langsung.....	123
50. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Cofana spectra</i> di padi ratun umur 22 hsp pengamatan langsung.....	124
51. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Cofana spectra</i> di padi ratun umur 29 hsp pengamatan langsung.....	125
52. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Cofana spectra</i> di padi ratun umur 36 hsp pengamatan langsung.....	126
53. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Cofana spectra</i> di padi ratun umur 43 hsp pengamatan langsung.....	127
54. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Cofana spectra</i> di padi ratun umur 50 hsp pengamatan langsung.....	128
55. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Leptocoris acuta</i> di padi ratun umur 15 hsp pengamatan langsung.....	129
56. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Leptocoris acuta</i> di padi ratun umur 22 hsp pengamatan langsung.....	130
57. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Leptocoris acuta</i> di padi ratun umur 29 hsp pengamatan langsung.....	131
58. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Leptocoris acuta</i> di padi ratun umur 36 hsp pengamatan langsung.....	132
59. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Leptocoris acuta</i> di padi ratun umur 43 hsp pengamatan langsung.....	133
60. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Leptocoris acuta</i> di padi ratun umur 50 hsp pengamatan langsung.....	134
61. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Oxya cinendis</i> di padi ratun umur 15 hsp pengamatan langsung.....	135
62. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Oxya cinendis</i> di padi ratun umur 22 hsp pengamatan langsung.....	136

63. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Oxya cinendis</i> di padi ratun umur 29 hsp pengamatan langsung.....	137
64. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Oxya cinendis</i> di padi ratun umur 36 hsp pengamatan langsung.....	138
65. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Oxya cinendis</i> di padi ratun umur 43 hsp pengamatan langsung.....	139
66. Populasi dan sidik ragam serangga hama <i>Oxya cinendis</i> di padi ratun umur 50 hsp pengamatan langsung.....	140
67. Data serangga hama pengamatan jaring padi utama umur tanaman 15 hst .....	141
68. Data serangga hama pengamatan jaring padi utama umur tanaman 29 hst .....	142
69. Data serangga hama pengamatan jaring padi utama umur tanaman 43 hst .....	143
70. Data serangga hama pengamatan jaring padi utama umur tanaman 57 hst .....	144
71. Data serangga hama pengamatan jaring padi utama umur tanaman 71 hst .....	145
72. Data serangga hama pengamatan jaring padi utama umur tanaman 85 hst .....	146
73. Data serangga hama pengamatan langsung padi utama umur tanaman 16 hst .....	147
74. Data serangga hama pengamatan langsung padi utama umur tanaman 30 hst .....	148
75. Data serangga hama pengamatan langsung padi utama umur tanaman 44 hst .....	149
76. Data serangga hama pengamatan langsung padi utama umur tanaman 58 hst .....	150
77. Data serangga hama pengamatan langsung padi utama umur tanaman 72 hst .....	151
78. Data serangga hama pengamatan langsung padi utama umur tanaman 86 hst .....	152

79. Data arthropoda predator pengamatan jaring padi utama umur tanaman 15 hst .....	153
80. Data arthropoda predator pengamatan jaring padi utama umur tanaman 29 hst .....	154
81. Data arthropoda predator pengamatan jaring padi utama umur tanaman 43 hst .....	155
82. Data arthropoda predator pengamatan jaring padi utama umur tanaman 57 hst .....	156
83. Data arthropoda predator pengamatan jaring padi utama umur tanaman 71 hst .....	157
84. Data arthropoda predator pengamatan jaring padi utama umur tanaman 85 hst .....	158
85. Data arthropoda predator pengamatan langsung padi utama umur tanaman 16 hst .....	159
86. Data arthropoda predator pengamatan langsung padi utama umur tanaman 30 hst .....	160
87. Data arthropoda predator pengamatan langsung padi utama umur tanaman 44 hst .....	161
88. Data arthropoda predator pengamatan langsung padi utama umur tanaman 58 hst .....	162
89. Data arthropoda predator pengamatan langsung padi utama umur tanaman 72 hst .....	163
90. Data arthropoda predator pengamatan langsung padi utama umur tanaman 85 hst .....	164
91. Data arthropoda predator pengamatan lubang perangkap padi utama umur tanaman 14 hst .....	165
92. Data arthropoda predator pengamatan lubang perangkap padi utama umur tanaman 28 hst .....	166
93. Data arthropoda predator pengamatan lubang perangkap padi utama umur tanaman 42 hst .....	167
94. Data arthropoda predator pengamatan lubang perangkap padi utama umur tanaman 56 hst .....	168

95. Data arthropoda predator pengamatan lubang perangkap padi utama umur tanaman 70 hst .....	169
96. Data arthropoda predator pengamatan lubang perangkap padi utama umur tanaman 84 hst .....	170
97. Data serangga hama pengamatan langsung padi ratun umur tanaman 15 hsp .....	171
98. Data serangga hama pengamatan langsung padi ratun umur tanaman 22 hsp .....	172
99. Data serangga hama pengamatan langsung padi ratun umur tanaman 29 hsp .....	173
100. Data serangga hama pengamatan langsung padi ratun umur tanaman 36 hsp .....	174
101. Data serangga hama pengamatan langsung padi ratun umur tanaman 43 hsp .....	175
102. Data serangga hama pengamatan langsung padi ratun umur tanaman 50 hsp .....	176
103. Data arthropoda predator pengamatan langsung padi ratun umur tanaman 15 hsp .....	177
104. Data arthropoda predator pengamatan langsung padi ratun umur tanaman 22 hsp .....	178
105. Data arthropoda predator pengamatan langsung padi ratun umur tanaman 29 hsp .....	179
106. Data arthropoda predator pengamatan langsung padi ratun umur tanaman 36 hsp .....	180
107. Data arthropoda predator pengamatan langsung padi ratun umur tanaman 43 hsp .....	181
108. Data arthropoda predator pengamatan langsung padi ratun umur tanaman 50 hsp .....	182
109. Data arthropoda predator pengamatan lubang perangkap padi ratun umur tanaman 14 hsp .....	183
110. Data arthropoda predator pengamatan lubang perangkap padi ratun umur tanaman 21 hsp .....	184

111. Data arthropoda predator pengamatan lubang perangkap padi ratun umur tanaman 28 hsp .....	185
112. Data arthropoda predator pengamatan lubang perangkap padi ratun umur tanaman 35 hsp .....	186
113. Data arthropoda predator pengamatan lubang perangkap padi ratun umur tanaman 42 hsp .....	187
114. Data arthropoda predator pengamatan lubang perangkap padi ratun umur tanaman 49 hsp .....	188
115. Tinggi dan sidik ragam tinggi tanaman padi utama pada umur Tanaman 14 hst .....	189
116. Tinggi dan sidik ragam tinggi tanaman padi utama pada umur Tanaman 28 hst .....	189
117. Tinggi dan sidik ragam tinggi tanaman padi utama pada umur Tanaman 42 hst .....	190
118. Tinggi dan sidik ragam tinggi tanaman padi utama pada umur Tanaman 56 hst .....	190
119. Tinggi dan sidik ragam tinggi tanaman padi utama pada umur Tanaman 70 hst .....	191
120. Tinggi dan sidik ragam tinggi tanaman padi utama pada umur Tanaman 84 hst .....	191
121. Jumlah anakan dan sidik ragam jumlah anakan tanaman padi utama pada umur tanaman 28 hst .....	192
122. Jumlah anakan dan sidik ragam jumlah anakan tanaman padi utama pada umur tanaman 42 hst .....	192
123. Jumlah anakan dan sidik ragam jumlah anakan tanaman padi utama pada umur tanaman 56 hst .....	193
124. Jumlah anakan dan sidik ragam jumlah anakan tanaman padi utama pada umur tanaman 70 hst .....	193
125. Jumlah anakan dan sidik ragam jumlah anakan tanaman padi utama pada umur tanaman 84 hst .....	194
126. Tinggi dan sidik ragam tinggi tanaman padi ratun pada umur tanaman 14 hsp .....	194

127. Tinggi dan sidik ragam tinggi tanaman padi ratun pada umur tanaman 21 hsp .....	195
128. Tinggi dan sidik ragam tinggi tanaman padi ratun pada umur tanaman 28 hsp .....	195
129. Tinggi dan sidik ragam tinggi tanaman padi ratun pada umur tanaman 35 hsp .....	196
130. Tinggi dan sidik ragam tinggi tanaman padi ratun pada umur tanaman 42 hsp .....	196
131. Jumlah anakan dan sidik ragam jumlah anakan tanaman padi ratun pada umur tanaman 7 hsp .....	197
132. Jumlah anakan dan sidik ragam jumlah anakan tanaman padi ratun pada umur tanaman 14 hsp .....	197
133. Jumlah anakan dan sidik ragam jumlah anakan tanaman padi ratun pada umur tanaman 21 hsp .....	198
134. Jumlah anakan dan sidik ragam jumlah anakan tanaman padi ratun pada umur tanaman 28 hsp .....	198
135. Jumlah anakan dan sidik ragam jumlah anakan tanaman padi ratun pada umur tanaman 35 hsp .....	199
136. Jumlah anakan dan sidik ragam jumlah anakan tanaman padi ratun pada umur tanaman 42 hsp .....	199
137. Denah penelitian .....	200

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1.Latar Belakang**

Budidaya tanaman padi sawah di sumatera selatan dilakukan pada lahan rawa lebak. Pemanfaatan lahan rawa lebak di sumatera selatan masih sedikit. Masyarakat belum mengetahui prospek lahan rawa lebak untuk budidaya tanaman padi. Lahan rawa lebak dapat menjadi alternatif bagi pemerintah untuk mencapai target swasembada pangan khususnya padi. Potensi lahan lebak di Sumatera Selatan mencapai 2,28 juta hektar atau 27 % dari luas daerah Sumatera Selatan (Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Sumatera Selatan, 2011).

Produktifitas tanaman padi ratun masih rendah, sehingga perlu upaya peningkatan produktifitas. Upaya peningkatan produktifitas padi ratun dapat dilakukan dengan mengendalikan hama dan penyakit. Hama yang terdapat pada padi ratun umumnya hama putih palsu, penggerak batang, dan penggulung daun. Pengendalian hama padi ratun hampir sama dengan padi utama. Hanya saja umur padi ratun lebih singkat sehingga pengendalian hama pada padi ratun lebih sedikit.

Ada berbagai macam serangga berguna di ekosistem persawahan seperti laba-laba dan serangga predator. Arthropoda dan serangga predator yang ditemukan di persawahan mempunyai banyak manfaat diantaranya sebagai pemangsa hama wereng, pengerek batang, walang sangit dan kepingding tanah. (Khodijah *et al.*, 2012).

Habitat musuh alami hama padi tidak hanya terdapat dipertanaman padi, tetapi juga terdapat pada tumbuhan liar yang tumbuh di pinggir atau sekitar pertanaman padi. Banyak sedikitnya populasi musuh alami dapat di pengaruhi oleh berbagai faktor di antaranya semak-semak atau tumbuhan liar yang tumbuh di sekitar persawahan. Oleh karena itu penyiaian gulma harus memperhatikan keberadaan musuh alami yang ada. Jika keberadaan musuh alami di anggap banyak banyak, sebaiknya penyiaian gulma tidak boleh menggunakan pestisida sintetik agar tidak berdampak negatif terhadap musuh alami.

Pengendalian hama dengan menggunakan insektisida sintetik yang berlebihan dan tidak sesuai dengan anjuran dinas pertanian dapat merugikan bagi Universitas Sriwijaya

lingkungan, hal ini dapat menimbulkan berbagai dampak negatif seperti resistensi hama sasaran dan menimbulkan terjadinya resurgensi hama. Oleh karena itu pengendalian hama harus lebih bijaksana agar populasi hama menurun namun tidak menimbulkan resistensi hama, (Herlinda *et al.*, 2008).

Winasa dan Rauf (2005) melaporkan terjadinya penurunan kelimpahan Arthropoda permukaan tanah dari famili Lycosidae, Lynphiidae, Carabidae dan Formicidae pada ekosistem sawah yang diaplikasi deltametrin. Dengan demikian efek buruk dari deltametrin dapat mempengaruhi kelimpahan Arthropoda predator di lingkungan persawahan. Banyak efek buruk dari insektisida di antaranya penumpukan residu di tanah yang dapat menyebabkan kerusakan lingkungan, menurunnya kelimpahan serangga predator, dan dapat menimbulkan resistensi hama terhadap insektisida sintetik.

Saat ini pemanfaatan jamur entomopatogen sebagai bioinsektisida mulai berkembang dengan cepat. Adapun berbagai kelebihan pemanfaatan jamur entomopatogen dalam pengendalian hama ialah mempunyai kapasitas reproduksi yang tinggi, dapat membentuk spora yang tahan lama di alam walaupun dalam kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan, relatif aman bagi lingkungan, bersifat selektif, relatif mudah diproduksi dan sangat kecil kemungkinan terjadi resistensi (Prayogo *et al.*, 2005).

## 1.2. Perumusan Masalah

1. Bagaimanakah pengaruh pemberian bioinsektisida berbahan aktif *M. anisopliae* terhadap populasi serangga hama pada tanaman padi di ekosistem sawah rawa lebak?
2. Bagaimanakah pengaruh pemberian bioinsektisida berbahan aktif *M. anisopliae* terhadap komunitas arthropoda predator pada tanaman padi di ekosistem sawah rawa lebak?
3. Bagaimanakah pengaruh pemberian bioinsektisida berbahan aktif *M. anisopliae* terhadap pertumbuhan dan produksi pada tanaman padi di ekosistem sawah rawa lebak?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. menghitung populasi serangga hama setelah di beri perlakuan bioinsektisida berbahan aktif *M. anisopliae* pada tanaman padi.
2. menganalisis komunitas arthropoda predator di tanaman padi.
3. mengamati pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi.

### **1.4. Hipotesa Penelitian**

Adapun hipotesis yang di ajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. diduga bioinsektisida berbahan aktif *M. anisopliae* dapat menekan perkembangan serangga hama pada tanaman padi utama dan padi ratun di ekosistem sawah rawa lebak.
2. diduga bioinsektisida berbahan aktif *M. anisopliae* tidak mempengaruhi perkembangan dari komunitas arthropoda predator pada tanaman padi utama dan padi ratun di ekosistem sawah rawa lebak.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi petani dan memberikan pengetahuan mengenai pengendalian OPT yang ramah lingkungan dengan menggunakan bioinsektisida berbahan aktif jamur entomopatogen *M. anisopliae* berformulasi cair pada tanaman padi utama dan padi ratun di ekosistem sawah rawa lebak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 1990. Sistem usahatani lahan pasang surut dan rawa. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Proyek Penelitian Lahan Pasang Surut dan Rawa Swamps II. Palembang.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan. 1996. Laporan tahunan, Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI). Sumatera Selatan.
- [BPS] Biro Pusat Statistika. 2007. Luas Lahan Menurut Penggunaannya di Sumatera Selatan. Palembang: Biro Pusat Statistika.
- Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Sumatera Selatan,2011. Laporan Tahunan. Palembang.
- Djafar ZR.2013. Kegiatan agronomis untuk meningkatkan potensi lahan lebak menjadi sumber pangan. *Jurnal Lahan Suboptimal*. 2(1):58-67.
- Gallegos RP, Cesar A, Roger W, Anibal M, German A. 2003. Control of the Larvae of the Beetle *Phyllophaga* sp. with Biological Products (*Metarhizium anisopliae* and *Beauveria* sp.) in the Blackberry Crop *Rubus glaucus* Benth. Ohio State University.
- Gopalakrishnan, C. 2001. Fungal Patogens As Components In Integrated Pest Management Of Horticultural Crops. Integrated pest management in horticultural ecosystems. Capital publishing company. New delhi. 122-132.
- Herlinda S, Effendy TA. 2003. Jenis Artropoda predator penghuni tajuk dan permukaan tanah di ekosistem tanaman padi, M23.1-7. Di dalam: Prosiding Seminar Lokakarya Nasional Ketahanan Pangan dalam Era Otonomi Daerah dan Globalisasi (Palembang 2-4 Maret 2003). Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Herlinda S. 2007. Struktur komunitas dan potensi kumbang predator (Carabidae dan laba-laba) penghuni ekosistem sawah dataran tinggi Sumatera Selatan. Di dalam: Konferensi Nasional Konservasi Serangga 2007, Konservasi Serangga pada Bentang Alam Tropis: Peluang dan Tantangan (Bogor, 27-30 Januari 2007).
- Herlinda S. Waluyo., S.P. Estuningsih., Irsan C. 2008. Perbandingan Keaneharagaman Spesies dan Kelimpahan Arthropoda Predator Penghuni Tanah Di Sawah Lebak yang Diiaplikasikan dan Tanpa Aplikasi insektisida. *Jurnal Entomologi Indonesia*. 5(2) :96-107
- Irsan C, Harun U M, Edward Saleh E. 2014. Pengendalian Tikus dan Walang Sangit di Padi Organik Sawah Lebak. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2014, Palembang 26-27 September 2014

- Khodijah, Herlinda S, Irsan C, Pujiastuti Y., Thalib R. 2012. Artropoda predator penghuni ekosistem persawahan lebak dan pasang surut Sumatera Selatan. Jurnal Lahan Suboptimal.1(1):57-63.
- Krutmuang P, Supamit M. 2005. Pathogenicity of Entomopathogenic Fungi *Metarhizium anisopliae* Against Termites. In: Conference on International
- Mulyono. 2008. Kajian Patogenitas Cendawan *Metarhizium anisopliae* Terhadap Hama *Oryctes rhinoceros* L. Tanaman Kelapa Pada Berbagai Teknik Aplikasi. Surakarta: Universitas Sebelas Maret
- Nunilahwati H, Khodijah. 2008. Keanakaragaman dan Kelimpahan artropoda predator hama padi penghuni permukaan tanah sawah lebak di tepi sungai musi. Prosiding Seminar Nasional Kerjasama PEI Cabang Palembang dan PFI Komda SumSel., Palembang 18 Oktober 2008.
- Prayogo, Y., W. Tengkano, dan Marwoto. 2005. Prospek Cendawan Entomopatogen *Metarhizium anisopliae* Pada Kedelai. Balai Penelitian Kacang-Kacangan dan Umbi-umbian. Jurnal Litbang Pertanian 24 (1) 2005. Diunduh dari <http://www.Deptan.go.id> (18 Oktober 2015).
- Purwanta FX, Rauf A, Kartosuwondo U, Sastrosiswoyo W 1997. Pengaruh aplikasi insektisida terhadap komunitas artropoda pada agroekosistem kedelai, Makalah disampaikan pada Seminar Nasional PHT, Subang, 16-19 Juni 1997.
- Santiago DR, Castillo AG, Arapan RS, Navasero MV, Eusebio JE. 2001. Efficacy of *Metarhizium anasopliae* (Metsch.) Sor. againts the oriental migratoria locust, *Locusta migratoria* manilensis Meyen. The Philippine Agric. Scientist 84:26-34.
- Settle WH, Ariawan H, Astuti ET, Cahyana W, Hakim AL, Hindayana D, Lestari AS, Pajarningsih. 1996. Managing tropical rice pest through conservation of generalist natural enemies and alternative prey. Ecology. 77:1975-1988.
- Thalib R, Fernando R, Khodijah, Meidalima D, Herlinda S. 2013. Patogenitas Isolat *Beauveria bassiana* dan *Metarhizium anisopliae* Asal Tanah Lebak dan Pasang Surut Sumatera Selatan untuk Agens Hayati *Scirphophaga incertulas*. J. HPT Tropika. ISSN 1411-7525 Vol. 13, No. 1: 10 – 18
- Tsakadze T, Abashidze E, Samadashvili D, Odikadze K. 2003. Fungi of Genus *Metarhizium* as Pathogens Attacking Locust. L. Kanchaveli Georgian Plant Protection Institute.
- Untung. 1994. Masalah Resurgensi Hama setelah Penggunaan Insektisida. Symposium pengolahan pestisida pertanian. UGM. Yogyakarta.
- Untung, K. 2006. Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta

- Usyati N, Buchori D, Manuwoto S, Hidayat P, & Loedin HIS. 2009. Keefektifan padi transgenik terhadap hama pengerek batang padi kuning *Scirpophaga incertulas* (Walker) (Lepidoptera: Crambidae). J. Entomol.Indon. 6(1):30-41.
- Yohanes. 2012. Tanam Sekali Panen Berkali-Kali Dengan Teknologi Padi Salibu. UPT Dinas Pertanian Dan Kehutanan Kab.Tanah Datar Kecamatan Lima Kaum, 22 Hal
- Waluyo, Suparwoto, Sudaryanto. 2008. Fluktuasi Genangan Air Lahan Rawa Lebak dan Manfaatnya bagi Bidang Pertanian di Ogan Komering Ilir. J. Hidrosfir Indonesia Vol.3 No.2 Hal. 57 - 66 Jakarta, Agustus 2008 ISSN 1907-1043
- Widiyanti, Ni luh P. M. dan S. Muyadihardja. 2004. Uji Toksisitas Jamur *Metarrhizium anisopliae* Terhadap Larva nyamuk *Aedes aegypti*. Media Litbang Kesehatan 14:3
- Wilyus, Nurdiansyah F, Herlinda S, Irsan C, & Pujiastuti Y. 2012. Potensi parasitoid telur pengerek batang padi kuning *Scirpophaga incertulas* Walker pada berbagai tipologi lahan di Provinsi Jambi. J. HPT Tropika12(1):56-63.
- Winasa IW, Rauf A. 2005. Pengaruh sampling aplikasi deltametrin terhadap artropoda predator penghuni permukaan tanah di pertanaman kedelai. Jurnal Entomologi Indonesia. 2:39-47.
- Wiedenmann RN, Smith JW. 1997. Attributes of natural enemies in ephemeral crop habitat. Biological Control 10:16-22. Doi : <http://dx.doi.org/10.1006/bcon.1997.0544>.
- Wissinger SA. 1997. Cyclic colonization in predictably ephemeral habitat: A template for biological control in annual crop systems. Biological Control 10:4-15. doi: <http://dx.doi.org/10.1006/bcon.1997.0543>.