

**SKRIPSI**

**POPULASI SERANGGA HAMA MANDIBULATA DAN  
KELIMPAHAN SERANGGA PREDATOR PADA  
TANAMAN PADI YANG DIAPLIKASIKAN  
BIOINSEKTISIDA *Beauveria bassiana***

***POPULATION OF MANDIBULATE INSECT-PESTS  
AND ABUNDANCE OF PREDATORY INSECT  
ON PADDY APPLIED WITH BIOINSECTICIDE  
*Beauveria bassiana****



**Johar Yusmari  
05101007058**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2015**

Universitas Sriwijaya

## SUMMARY

**JOHAR YUSMARI.** Population of Mandibulate Insect-Pests and Abundance of Predatory Insect on Paddy Applied with Bioinsecticide *Beauveria bassiana* (Supervised by **SITI HERLINDA** and **SUWANDI**).

Pests in paddy ecosystems has increased because of the food available continuously due to agricultural monoculture that encourages susceptible ecosystems particularly to outbreak pests mandibulata. The purpose of this study was to determine the effect of *Beauveria bassiana* biopesticide application of various doses toward population mandibulate pests and abundance of predators in lowland swamp rice fields. The experiment was conducted in March 2014 through December 2014 in lowland swamp paddy fields in Pelabuhan Dalam sub-district Pemulutan. Manufactured bioinsecticide and insect identification performed in the Laboratory of Entomology Department of Plant Pests and Diseases. This study was conducted using a randomized block design with 5 treatments and 4 replicates. The treatments is without application, dose of application bioinsecticide 2 L.ha<sup>-1</sup>, dose of application bioinsecticide 4 L.ha<sup>-1</sup>, dose of bioinsecticide application 6 L.ha<sup>-1</sup> and sintetic insecticide application.

The results showed that the most dominant mandibulate pests of the family Pyralidae and Acrididae while the dominant predators of the family Carabidae, Coccinelidae and Staphylinidae. The dominant species of predatory insect are *Pheroshopus officinalis*, *Paederus fuscifex* and *Ophionea ishiishi*. Bioinsecticide application of various doses affect the population of mandibulate insect pest and abundance of predators.

In conclusion, the application of bioinsecticides with higher doses could reduce the population of insect pests in rice paddy mandibulate lowland swamp. The higher dose of bioinsecticide application raised the abundance of individuals and spesies of predatory insects to be lower than the field without application of insecticides. The right dose in the application of bioinsecticide *Beauveria bassiana* is 2 L.ha<sup>-1</sup> or 4 L.ha<sup>-1</sup>.

Keywords: bioinsecticide, *Beauveria bassiana*, paddy

Universitas Sriwijaya

## RINGKASAN

**JOHAR YUSMARI.** Populasi Serangga Hama Mandibulata dan Kelimpahan Serangga Predator pada Tanaman Padi yang Diaplikasikan Bioinsektisida *Beauveria bassiana* (Dibimbing oleh **SITI HERLINDA** dan **SUWANDI**).

Hama pada tanaman padi di ekosistem sawah mengalami peningkatan karena makanan tersedia terus menerus disebabkan pertanian monokultur sehingga mendorong ekosistem pertanian rentan terutama serangan hama tipe alat mulut mandibulata. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi bioinsektisida *Beauveria bassiana* berbagai dosis terhadap populasi hama mandibulata dan kelimpahan serangga predator di sawah rawa lebak. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Maret 2014 sampai Desember 2014 di lahan padi sawah rawa lebak di Desa Pelabuhan Dalam, Kecamatan Pamulutan. Pembuatan bioinsektisida dan identifikasi serangga dilakukan di Laboratorium Entomologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok dengan menggunakan 5 perlakuan dan 4 ulangan yaitu tanpa aplikasi, aplikasi bioinsektisida dosis 2 L.ha<sup>-1</sup>, aplikasi bioinsektisida dosis 4 L.ha<sup>-1</sup>, aplikasi bioinsektisida dosis 6 L.ha<sup>-1</sup> dan aplikasi insektisida sintetik.

Hasil penelitian menunjukkan hama mandibulata yang paling dominan yakni famili Pyralidae dan Acrididae sedangkan predator dominan yakni famili Carabidae, Coccinelidae dan Staphylinidae. Spesies serangga predator yang dominan adalah *Pheroshopus officinalis*, *Paederus fuscipes* dan *Ophionea ishiishi*. Aplikasi bioinsektisida berbagai dosis berpengaruh terhadap populasi serangga hama mandibulata dan kelimpahan serangga predator.

Disimpulkan, aplikasi bioinsektisida dengan dosis yang lebih tinggi mampu menurunkan populasi serangga hama mandibulata pada tanaman padi sawah rawa lebak. Semakin tinggi dosis aplikasi bioinsektisida akan membuat kelimpahan individu dan spesies serangga predator menjadi lebih rendah daripada lahan yang tidak di aplikasi insektisida. Dosis yang tepat dalam aplikasi bioinsektisida *Beauveria bassiana* yakni 2 L.ha<sup>-1</sup> atau 4 L.ha<sup>-1</sup>.

Kata kunci : bioinsektisida, *Beauveria bassiana*, padi

Universitas Sriwijaya

**SKRIPSI**

**POPULASI SERANGGA HAMA MANDIBULATA DAN  
KELIMPAHAN SERANGGA PREDATOR PADA  
TANAMAN PADI YANG DIAPLIKASIKAN  
BIOINSEKTISIDA *Beauveria bassiana***

***POPULATION OF MANDIBULATE INSECT-PESTS  
AND ABUNDANCE OF PREDATORY INSECT  
ON PADDY APPLIED WITH BIOINSECTICIDE  
*Beauveria bassiana****

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



**Johar Yusmari  
05101007058**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2015**

Universitas Sriwijaya

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**POPULASI SERANGGA HAMA MANDIBULATA DAN**  
**KELIMPAHAN SERANGGA PREDATOR PADA**  
**TANAMAN PADI YANG DIAPLIKASIKAN**  
**BIOINSEKTISIDA *Beauveria bassiana***

**SKRIPSI**

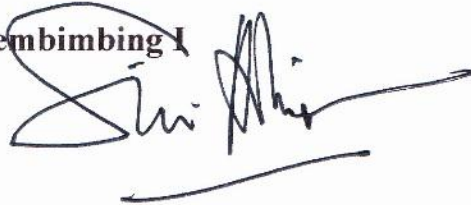
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian

**Oleh :**

**Johar Yusmari**  
**05101007058**

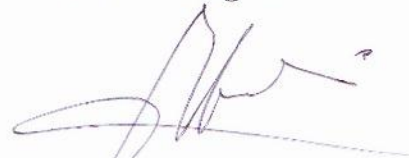
Indralaya, Mei 2015

**Pembimbing I**





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

**Pembimbing II**



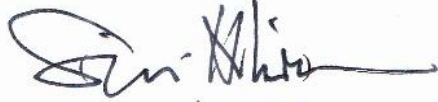
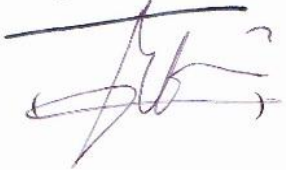

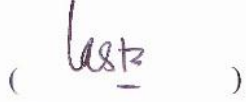
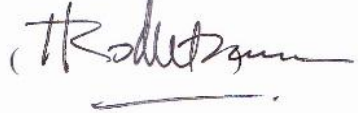
**Dr. Ir. Suwandi, M.Agr**  
**NIP 196801111993021001**

**Mengetahui,**  
**Dekan Fakultas Pertanian**

  
  
**Dr. Ir. Erizal Sodikin**  
**NIP 196002111985031002**

Skripsi dengan judul “Populasi Serangga Hama Mandibulata dan Kelimpahan Serangga Predator pada Tanaman Padi yang Diaplikasikan Bioinsektisida *Beauveria bassiana*” oleh Johar Yumari telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 12 Mei 2015 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

#### Komisi Penguji

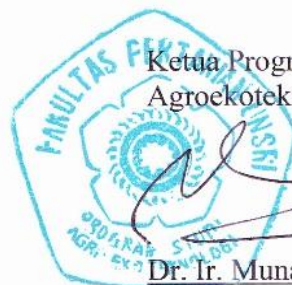
- |   |            |   |
|---|------------|---|
| 1. Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si.<br>NIP 196510201992032001 | Ketua      |    |
| 2. Dr. Ir. Suwandi, M.Agr.<br>NIP 19680111199302001             | Sekretaris |    |
| 3. Prof. Dr. Ir. Nurhayati, M.Si.<br>NIP 196202021991032001     | Anggota    |    |
| 4. Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S.<br>NIP 196205181987032002     | Anggota    |   |
| 5. Ir. Rosdah Thalib, M.Si.<br>NIP 195105111975032001           | Anggota    |  |

Indralaya, Mei 2015

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 dibawah ini :

Nama : Johar Yusmari  
NIM : 05101007058  
Judul : Populasi Serangga Hama Mandibulata dan Kelimpahan Serangga  
Predator pada Tanaman Padi yang Diaplikasikan Bioinsektisida  
*Beauveria Bassiana*

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat didalam skripsi ini merupakan hasil pengamatan saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, Mei 2015



[Johar Yusmari]

## **RIWAYAT HIDUP**

Laporan dibuat oleh seorang penulis yang bernama lengkap Johar Yusmari, yang biasa dipanggil dengan nama joe atau har. Penulis adalah anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Muhammad Yusuf (alm) dan Ibu Maimunah yang lahir pada tanggal 15 Januari 1993 di Kayuagung. Saat ini penulis tinggal di jln. M. Nuh Macan no. 754/004c RT 05, LK III, Kel. Mangun Jaya, Kec. Kota Kayuagung, Kab. OKI, Sumatra Selatan.

Penulis menyelesaikan pendidikannya dimulai sejak duduk di bangku SD Negeri 09 Kayuagung pada tahun 1998 sampai dengan tahun 2004, SMP Negeri 2 Kayuagung pada tahun 2004 sampai 2007, SMA Negeri 1 Kayuagung pada tahun 2007 sampai tahun 2010, dan saat ini penulis sedang menempuh pendidikan Strata 1 di salah satu universitas terkemuka di Indonesia, yaitu Universitas Sriwijaya dengan Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Angkatan 2010. Alhamdulillah...semoga pembaca dapat menjadikan ini sebagai motivasi.



## *Persembahan*

*Skripsi kupersembahkan untuk Ayah dan Ibuku tercinta, Nenekku  
mendo'akanku jadi Insinyur, Cintaku Nesi*

*Adikku Pa'i dan Juai,*

*Sahabatku Wilson, Ricky, Putra, Antony, Widi, Eko, Andy, Andre,  
Antu Banyu*

*Teman seperjuangan mbak Ellya, Wita, mbak Ana, Helen, mbak Lina,  
Rico, Ardani, Haryanto, Saut, Kak Putu dan Warga Pemulutan*

*Gadgetku Levy, Moudemu, Purinta, Bito, Vega*

*Otaku zone atas semangat yang tak pernah padam walau kadang hampir  
ingweiz*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. atas berkat, rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “Populasi Serangga Hama Mandibulata dan Kelimpahan Serangga Predator pada Tanaman Padi yang Diaplikasikan Bioinsektisida *Beauveria bassiana*”.

Penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada Ibuku dan Nenekku yang senantiasa mendo'akanku. Penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada Ibu Prof. Dr. Ir. **Siti Herlinda**, M.Si. dan Bapak Dr. Ir. **Suwandi**, M.Agr. selaku pembimbing yang telah membimbing penulis dengan penuh kesabaran hingga laporan akhir ini dapat diselesaikan. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ketua Jurusan Bapak Dr. Ir. **Suparman**, SHK, Ibu Prof. Dr. Ir. **Nurhayati**, M.Si., Ibu Dr. Ir. **Yulia Pujiastuti**, M.S. dan Ibu Ir. **Rosdah Thalib**, M.Si. yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan laporan ini. Ucapan terima kasih ku sampaikan kepada Adikku, Sahabatku, Cintaku, Gadgetku dan semua pihak yang telah membantu selama penelitian hingga penyelesaian laporan akhir ini.

Ucapan terimakasih atas pendanaan penelitian oleh Penelitian Unggulan Kompetitif Universitas Sriwijaya atas nama Dr. Ir. **Chandra Irsan**, M.Si. dengan nomor kontrak 191/UN9.3.1/LT/2014 tanggal 7 April 2014. Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penulisan laporan penelitian ini. Saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan untuk kemajuan pada penulisan ilmiah berikutnya. Semoga laporan penelitian ini bermanfaat bagi penulis serta pembaca.

Indralaya, Mei 2015

Penulis

Universitas Sriwijaya

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Hipotesis Penelitian.....	3
1.4. Tujuan Penelitian .....	4
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. Tanaman Padi.....	4
2.1.1. Sistematika.....	4
2.1.2. Botani.....	4
2.1.3. Syarat Tumbuh.....	6
2.2. Hama Tanaman Padi .....	7
2.2.1. Hama Penggerek Batang Padi .....	7
2.2.1.1. Sistematika.....	8
2.2.1.2. Biologi dan Morfologi .....	8
2.2.1.3. Gejala Serangan .....	8
2.2.1. Hama Putih Palsu .....	9
2.2.1.1. Sistematika.....	9
2.2.1.2. Biologi dan Morfologi .....	9
2.2.1.3. Gejala Serangan .....	9
2.2.1. Hama Belalang .....	10
2.2.1.1. Sistematika.....	10
2.2.1.2. Biologi dan Morfologi .....	10
2.2.1.3. Gejala Serangan .....	10
2.3. Serangga Predator .....	11

2.4. Cendawan <i>Beauveria bassiana</i> .....	11
2.4.1. Sistematika.....	11
2.4.2. Biologi dan Morfologi .....	12
2.4.3. Mekanisme Infeksi .....	12
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....	13
3.1. Tempat dan Waktu .....	13
3.2. Bahan dan Alat.....	13
3.3. Metode Penelitian.....	13
3.4. Cara Kerja .....	14
3.4.1. Survei dan Persiapan Lahan.....	14
3.4.2. Pembuatan Bioinsektisida Cair.....	14
3.4.3. Aplikasi Bioinsektisida.....	15
3.4.4. Pengamatan dan Pengambilan Sampling.....	15
3.5. Peubah yang Diamati .....	16
3.5.1. Populasi Serangga Hama Mandibulata.....	16
3.5.2. Kelimpahan Serangga Predator .....	16
3.6. Analisis Data .....	16
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1. Populasi Serangga Hama .....	17
4.2. Kelimpahan Serangga Predator.....	23
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....	29
5.1. Kesimpulan .....	29
5.2. Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA .....	30
LAMPIRAN .....	33

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Kode Perlakuan.....	13
Tabel 4.1. Spesies serangga hama tipe alat mulut mandibulata yang ditemukan pada tanaman padi rawa lebak di lahan yang diaplikasikan bioinsektisida.....	17
Tabel 4.2. Jumlah serangga hama hasil pengamatan visual pada tanaman padi fase vegetatif di lahan yang diaplikasikan bioinsektisida .....	18
Tabel 4.3. Jumlah serangga hama hasil pengamatan visual pada tanaman padi fase generatif di lahan yang diaplikasikan bioinsektisida .....	20
Tabel 4.4. Jumlah serangga hama hasil penghuni permukaan tajuk pada tanaman padi fase vegetatif di lahan yang diaplikasikan bioinsektisida.....	21
Tabel 4.5. Jumlah serangga hama hasil penghuni permukaan tajuk pada tanaman padi fase generatif di lahan yang diaplikasikan bioinsektisida.....	22
Tabel 4.6. Spesies serangga predator penghuni permukaan tajuk yang ditemukan pada tanaman padi di lahan yang diaplikasikan bioinsektisida.....	23
Tabel 4.7. Spesies serangga predator penghuni permukaan tanah yang ditemukan pada tanaman padi di lahan yang diaplikasikan bioinsektisida.....	24
Tabel 4.8. Jumlah individu serangga predator penghuni tajuk pada tanaman padi di lahan yang diaplikasikan bioinsektisida.....	25
Tabel 4.9. Jumlah individu serangga predator permukaan tanah pada tanaman padi di lahan yang diaplikasikan bioinsektisida.....	25
Tabel 4.10. Jumlah spesies serangga predator penghuni tajuk pada tanaman padi di lahan yang diaplikasikan bioinsektisida.....	26
Tabel 4.11. Jumlah spesies serangga predator permukaan tanah pada tanaman padi di lahan yang diaplikasikan bioinsektisida.....	27
Tabel 4.12. Nilai indeks Shanon serangga predator penghuni permukaan tajuk pada tanaman padi di lahan yang diaplikasikan bioinsektisida .....	28
Tabel 4.13. Nilai indeks Shanon serangga predator penghuni permukaan tajuk pada tanaman padi di lahan yang diaplikasikan bioinsektisida .....	28

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Bagan Penelitian .....	33
Lampiran 2. Jumlah serangga hama total hasil pengamatan visual pada tanaman padi umur 2 minggu setelah tanam .....	34
Lampiran 3. Jumlah serangga hama total hasil pengamatan visual pada tanaman padi umur 4 minggu setelah tanam .....	35
Lampiran 4. Jumlah serangga hama total hasil pengamatan visual pada tanaman padi umur 6 minggu setelah tanam .....	36
Lampiran 5. Jumlah serangga hama total hasil pengamatan visual pada tanaman padi umur 8 minggu setelah tanam .....	37
Lampiran 6. Jumlah serangga hama total hasil pengamatan visual pada tanaman padi umur 10 minggu setelah tanam .....	38
Lampiran 7. Jumlah serangga hama Famili Acrididae hasil pengamatan visual pada tanaman padi umur 2 minggu setelah tanam....	39
Lampiran 8. Jumlah serangga hama Famili Acrididae hasil pengamatan visual pada tanaman padi umur 4 minggu setelah tanam....	40
Lampiran 9. Jumlah serangga hama Famili Acrididae hasil pengamatan visual pada tanaman padi umur 6 minggu setelah tanam....	41
Lampiran 10. Jumlah serangga hama Famili Acrididae hasil pengamatan visual pada tanaman padi umur 8 minggu setelah tanam....	42
Lampiran 11. Jumlah serangga hama Famili Acrididae hasil pengamatan visual pada tanaman padi umur 10 minggu setelah tanam..	43
Lampiran 12. Jumlah serangga hama Famili Pyralidae hasil pengamatan visual pada tanaman padi umur 2 minggu setelah tanam....	44
Lampiran 13. Jumlah serangga hama Famili Pyralidae hasil pengamatan visual pada tanaman padi umur 4 minggu setelah tanam....	45
Lampiran 14. Jumlah serangga hama Famili Pyralidae hasil pengamatan visual pada tanaman padi umur 6 minggu setelah tanam....	46
Lampiran 15. Jumlah serangga hama Famili Pyralidae hasil pengamatan visual pada tanaman padi umur 8 minggu setelah tanam....	47
Lampiran 16. Jumlah serangga hama Famili Pyralidae hasil pengamatan visual pada tanaman padi umur 10 minggu setelah tanam..	48
Lampiran 17. Jumlah serangga hama total penghuni permukaan tajuk pada tanaman padi umur 2 minggu setelah tanam.....	49
Lampiran 18. Jumlah serangga hama total penghuni permukaan tajuk pada tanaman padi umur 4 minggu setelah tanam.....	50

Lampiran 19. Jumlah serangga hama total penghuni permukaan tajuk pada tanaman padi umur 6 minggu setelah tanam.....	51
Lampiran 20. Jumlah serangga hama total penghuni permukaan tajuk pada tanaman padi umur 8 minggu setelah tanam.....	52
Lampiran 21. Jumlah serangga hama total penghuni permukaan tajuk pada tanaman padi umur 10 minggu setelah tanam.....	53
Lampiran 22. Jumlah serangga hama Famili Acrididae penghuni permukaan tajuk pada tanaman padi umur 2 minggu setelah tanam .....	54
Lampiran 23. Jumlah serangga hama Famili Acrididae penghuni permukaan tajuk pada tanaman padi umur 4 minggu setelah tanam .....	55
Lampiran 24. Jumlah serangga hama Famili Acrididae penghuni permukaan tajuk pada tanaman padi umur 6 minggu setelah tanam .....	56
Lampiran 25. Jumlah serangga hama Famili Acrididae penghuni permukaan tajuk pada tanaman padi umur 8 minggu setelah tanam .....	57
Lampiran 26. Jumlah serangga hama Famili Acrididae penghuni permukaan tajuk pada tanaman padi umur 10 minggu setelah tanam .....	58
Lampiran 27. Jumlah serangga hama Famili Pyralidae penghuni permukaan tajuk pada tanaman padi umur 2 minggu setelah tanam .....	59
Lampiran 28. Jumlah serangga hama Famili Pyralidae penghuni permukaan tajuk pada tanaman padi umur 4 minggu setelah tanam .....	60
Lampiran 29. Jumlah serangga hama Famili Pyralidae penghuni permukaan tajuk pada tanaman padi umur 6 minggu setelah tanam .....	61
Lampiran 30. Jumlah serangga hama Famili Pyralidae penghuni permukaan tajuk pada tanaman padi umur 8 minggu setelah tanam .....	62
Lampiran 31. Jumlah serangga hama Famili Pyralidae penghuni permukaan tajuk pada tanaman padi umur 10 minggu setelah tanam .....	63
Lampiran 32. Jumlah individu serangga predator penghuni permukaan tajuk pada tanaman padi umur 2 minggu setelah tanam.....	64
Lampiran 33. Jumlah individu serangga predator penghuni permukaan tajuk pada tanaman padi umur 4 minggu setelah tanam.....	64

Lampiran 34. Jumlah individu serangga predator penghuni permukaan tajuk pada tanaman padi umur 6 minggu setelah tanam.....	65
Lampiran 35. Jumlah individu serangga predator penghuni permukaan tajuk pada tanaman padi umur 8 minggu setelah tanam.....	65
Lampiran 36. Jumlah individu serangga predator penghuni permukaan tajuk pada tanaman padi umur 10 minggu setelah tanam....	66
Lampiran 37. Jumlah individu serangga predator penghuni permukaan tanah pada tanaman padi umur 2 minggu setelah tanam.....	66
Lampiran 38. Jumlah individu serangga predator penghuni permukaan tanah pada tanaman padi umur 4 minggu setelah tanam.....	67
Lampiran 39. Jumlah individu serangga predator penghuni permukaan tanah pada tanaman padi umur 6 minggu setelah tanam.....	67
Lampiran 40. Jumlah individu serangga predator penghuni permukaan tanah pada tanaman padi umur 8 minggu setelah tanam.....	68
Lampiran 41. Jumlah individu serangga predator penghuni permukaan tanah pada tanaman padi umur 10 minggu setelah tanam...	68
Lampiran 42. Jumlah spesies serangga predator penghuni permukaan tajuk pada tanaman padi umur 2 minggu setelah tanam.....	69
Lampiran 43. Jumlah spesies serangga predator penghuni permukaan tajuk pada tanaman padi umur 4 minggu setelah tanam.....	69
Lampiran 44. Jumlah spesies serangga predator penghuni permukaan tajuk pada tanaman padi umur 6 minggu setelah tanam.....	70
Lampiran 45. Jumlah spesies serangga predator penghuni permukaan tajuk pada tanaman padi umur 8 minggu setelah tanam.....	70
Lampiran 46. Jumlah spesies serangga predator penghuni permukaan tajuk pada tanaman padi umur 10 minggu setelah tanam....	71
Lampiran 47. Jumlah spesies serangga predator penghuni permukaan tanah pada tanaman padi umur 2 minggu setelah tanam.....	71
Lampiran 48. Jumlah spesies serangga predator penghuni permukaan tanah pada tanaman padi umur 4 minggu setelah tanam.....	72
Lampiran 49. Jumlah spesies serangga predator penghuni permukaan tanah pada tanaman padi umur 6 minggu setelah tanam.....	72
Lampiran 50. Jumlah spesies serangga predator penghuni permukaan tanah pada tanaman padi umur 8 minggu setelah tanam.....	73
Lampiran 51. Jumlah spesies serangga predator penghuni permukaan tanah pada tanaman padi umur 10 minggu setelah tanam...	73
Lampiran 52. Nilai indeks keanekaragaman (H') serangga predator penghuni tajuk pada tanaman padi umur 2 minggu setelah tanam .....	74



Lampiran 53. Nilai indeks keanekaragaman (H') serangga predator penghuni tajuk pada tanaman padi umur 4 minggu setelah tanam .....	74
Lampiran 54. Nilai indeks keanekaragaman (H') serangga predator penghuni tajuk pada tanaman padi umur 6 minggu setelah tanam .....	75
Lampiran 55. Nilai indeks keanekaragaman (H') serangga predator penghuni tajuk pada tanaman padi umur 8 minggu setelah tanam .....	75
Lampiran 56. Nilai indeks keanekaragaman (H') serangga predator penghuni tajuk pada tanaman padi umur 10 minggu setelah tanam .....	76
Lampiran 57. Nilai indeks keanekaragaman (H') serangga predator penghuni tanah pada tanaman padi umur 2 minggu setelah tanam .....	76
Lampiran 58. Nilai indeks keanekaragaman (H') serangga predator penghuni tanah pada tanaman padi umur 4 minggu setelah tanam .....	77
Lampiran 59. Nilai indeks keanekaragaman (H') serangga predator penghuni tanah pada tanaman padi umur 6 minggu setelah tanam .....	77
Lampiran 60. Nilai indeks keanekaragaman (H') serangga predator penghuni tanah pada tanaman padi umur 8 minggu setelah tanam .....	78
Lampiran 61. Nilai indeks keanekaragaman (H') serangga predator penghuni tanah pada tanaman padi umur 10 minggu setelah tanam .....	78

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Lahan rawa lebak merupakan lahan marginal yang berpotensi dimanfaatkan sebagai lahan pertanian dalam upaya peningkatan lahan usaha pertanian karena berkurangnya lahan subur untuk meningkatkan produksi terutama tanaman padi sawah (Sudana, 2005). Rawa lebak di Sumatera Selatan berpotensi daya saing tinggi karena memiliki lahan dengan hamparan datar, sumber air tercukupi dan deposit mineral yang tinggi serta dapat dimaksimalkan dengan dengan daya dukung teknologi pengelolaan yang tepat guna. Pemanfaatan lahan rawa lebak merupakan salah satu upaya dalam peningkatan produksi pertanian terutama tanaman padi guna untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri dan meningkatkan pendapat petani. (Waluyo *et al.*, 2012). Akan tetapi selalu terjadi kendala sehingga terjadi penurunan produksi tanaman padi karena adanya organisme pengganggu tanaman berupa serangan hama (Kartohardjono, 2011).

Serangan hama dapat mengakibatkan kerusakan secara langsung pada tanaman padi. Serangga hama digolongkan sesuai tipe alat mulut berupa hautelata dan mandibulata. Serangga hama dengan tipe alat mulut mandibulata menyerang tanaman padi dengan cara memakan secara langsung bagian tanaman padi. Serangga hama mandibulata yang menyerang bagian batang tanaman padi berupa penggerek maupun serangga hama pemakan daun padi seperti larva Lepidoptera dan belalang. Serangga hama pada tanaman padi di ekosistem persawahan mengalami peningkatan karena sistem pertanian monokultur yang menyediakan makanan secara terus-menerus sehingga ekosistem pertanian rentan terhadap serangan hama (Santosa dan Sulistiyono, 2007).

Populasi serangga hama yang terus meningkat akan membuat daya rusak terhadap tanaman padi meningkat dalam waktu singkat dan areal yang lebih luas sehingga perlu dilakukannya pengendalian. Pengendalian dengan penggunaan pestisida sintetik akan membuat lingkungan semakin rusak akibat adanya bahan kimia yang mampu mengendap dalam tanah dan terbawa bersama air dan tanaman. Penggunaan pestisida yang tidak bijaksana dapat menyebabkan resurgensi hama

yakni terjadi peningkatan populasi hama setelah aplikasi pestisida. Aplikasi pestisida yang berlebihan dapat mengakibatkan matinya serangga non target seperti musuh alami yang berperan dalam menjaga populasi serangga hama sehingga diperlukan alternatif pengendalian yang ramah lingkungan (Djunaedy, 2009).

Pengendalian serangan hama dengan menggunakan pengendalian hayati merupakan alternatif terbaik. Pengendalian hayati adalah pengendalian dengan cara memanfaatkan dan mengoptimalkan musuh alami untuk menjaga populasi serangga hama dalam keadaan seimbang. Pengendalian hayati dengan menggunakan biopestisida dapat dilakukan sebagai alternatif pengendalian karena terbuat dari bahan yang tidak meracuni tanaman sehingga aman bagi lingkungan (Kartohardjono, 2011). Pengendalian hayati dilakukan dengan cara inundasi yakni pemasukan musuh alami atau agen hayati yang telah dikembangbiakan secara sengaja ke pertanaman. Musuh alami serangga hama berupa predator, parasitoid maupun cendawan entomopatogen. Penggunaan biopestisida dengan bahan aktif agen hayati merupakan metode pengendalian hayati yang kini mulai dikembangkan. Biopestisida dibuat dengan formulasi bahan aktif berupa agen hayati yang bersifat antagonis terhadap mikroba penyebab penyakit tanaman atau menghasilkan senyawa racun yang mampu membunuh serangga (Djunaedy, 2009).

Strategi pengendalian modern ialah dengan cara inundasi yakni memasukkan musuh alami yang telah dibiakan secara sengaja ke pertanaman. Penggunaan cendawan entomopatogen *Beauveria bassiana* yang telah dikembangkan sebagai bahan aktif bioinsektisida dalam pengendalian serangan hama pada tanaman padi (Effendi, 2009). Cendawan entomopatogen merupakan musuh alami berupa cendawan yang dapat mengakibatkan sakit pada serangga inang terutama serangga hama. Cendawan entomopatogen *Beauveria bassiana* efektif dalam membunuh serangga dari berbagai umur dan stadia pertumbuhan mulai dari telur, nimfa atau larva, pupa hingga imago inang. Kisaran inang yang diserang diantaranya serangga-serangga ordo Coleoptera (Artanti *et al.*, 2013), serangga-serangga ordo Hemiptera (Indriyati, 2009), serangga-serangga ordo Lepidoptera (Sucipto dan Adawiyah, 2011; Nunilahwati *et al.*, 2012), serangga-serangga ordo Homoptera (Indriyati, 2009; Herlinda *et al.*, 2005) dan serangga-serangga ordo Hemiptera (Herlinda *et al.*, 2012).

Penelitian Khodijah (2013) menunjukkan bahwa lahan yang diaplikasikan bioinsektisida *Beauveria bassiana* dengan dosis 4 L.ha<sup>-1</sup> memiliki keanekaragaman spesies dan kelimpahan populasi artropoda predator yang lebih tinggi dibandingkan dengan lahan yang di aplikasikan insektisida sintetik. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Herlinda *et al.* (2008b) yang menunjukkan bahwa arthropoda predator kelas Insekta memiliki jumlah yang lebih banyak pada daerah yang diaplikasikan bioinsektisida dibandingkan pada daerah yang diaplikasikan insektisida sintetik, namun lebih rendah dibandingkan dengan sawah tanpa aplikasi insektisida. Penentuan dosis aplikasi bioinsektisida yang tepat guna merupakan upaya pengembangan cara pengendalian serangan hama (Kartohardjono, 2011). Untuk meningkatkan produksi serta mewujudkan pengendalian hayati dengan pertanian berbasis organik sehingga perlu dilakukan penelitian tentang aplikasi bioinsektisida *Beauveria bassiana* terhadap populasi serangga hama tipe alat mulut mandibulata dan dampak aplikasi terhadap kelimpahan serangga predator pada tanaman padi di sawah rawa lebak.

## 1.2. Perumusan Masalah

Penelitian ini dilakukan dengan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh aplikasi bioinsektisida cair berbahan aktif *Beauveria bassiana* berbagai dosis terhadap tingkat populasi serangga hama mandibulata pada tanaman padi ?
2. Bagaimana pengaruh aplikasi bioinsektisida cair berbahan aktif *Beauveria bassiana* berbagai dosis terhadap tingkat kelimpahan individu dan spesies serangga predator pada tanaman padi ?

## 1.3. Hipotesis Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan dugaan sementara penelitian sebagai berikut:

1. Diduga aplikasi bioinsektisida cair berbahan aktif *Beauveria bassiana* berbagai dosis dapat menekan populasi serangga hama mandibulata pada tanaman padi.
2. Diduga aplikasi bioinsektisida cair berbahan aktif *Beauveria bassiana* berbagai pdosis berpengaruh terhadap kelimpahan individu dan spesies serangga predator pada tanaman padi.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk :

1. Mengetahui pengaruh aplikasi bioinsektisida cair berbahan aktif *Beauveria bassiana* berbagai dosis terhadap tingkat populasi serangga hama mandibulata pada tanaman padi.
2. Mengetahui pengaruh aplikasi bioinsektisida cair berbahan aktif *Beauveria bassiana* berbagai dosis terhadap tingkat kelimpahan individu dan spesies serangga predator pada tanaman padi.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan akan dosis yang tepat dalam aplikasi bioinsektisida cair bahan aktif *Beauveria bassiana* dan melakukan penerapan pengendalian hama yang aman bagi lingkungan yang dapat dilakukan oleh para petani secara mudah dan bijaksana.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar H dan Budiyanto S. 2013. Identifikasi Populasi Hama Penggerek Batang Padi di Lokasi SL-PTT di Kabupaten Banjarnegara. Makalah pada *Seminar Nasional : Menggagas Kebangkitan Komoditas Unggulan Lokal Pertanian dan Kelautan*. Madura, Juni 2013. 530-537
- Artanti D, Isnawati, Trimulyono G dan Prayogo Y. 2013. Cendawan Entomopatogen dalam Mengendalikan Telur Hama Penggerek Ubi Jalar (*Cylas formicarius*). *LenteraBio*. 2(1):43-48
- Baehaki SE. 2013. Hama Penggerek Batang Padi dan Teknologi Pengendalian. *Iptek Tanaman Pangan*. 8(1):1-14
- Barrion AT dan Litsinger JA. 1990. *Taxonomy of Rice Insect Pest and Their Arthropoda Parasites and Predators*. IRRI. Philipines. 580p
- Borror, Donald J, Triplebom, Charles A, Johnson dan Norman F. 1996. *Pengenalan Pelajaran Serangga*, edisi ke-6. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Deciyanto S dan Indrayani IGAA. 2008. Jamur Entomopatogen *Beauveria bassiana* : Potensi dan Prospeknya dalam Pengendalian Hama Tungau. *Perspektif*. 8(2):65-73
- Djunaedy A. 2009. Biopestisida Sebagai Pengendali Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang Ramah Lingkungan. *Embryo*. 6(1):88-95
- Effendi BS. 2009. Strategi Pengendalian Hama Terpadu Tanaman Padi dalam Perspektif Praktek Pertanian yang Baik (Good Agricultural Practices). *Pengembangan Inovasi Pertanian*. 2(1):65-78
- Effendi TA, Septiadi R, Salim A dan Mazid A. 2010. Jamur Entomopatogen Asal Tanah Lebak di Sumatera Selatan dan Potensinya Sebagai Agensia Hayati Walang Sangit (*Leptocorisa oratorius* (F.)). *J. H.P.T. Tropika*. 10(2):154-161
- Fattah A dan Hamka. 2011. Tingkat serangan Hama Utama Padi pada Dua Musim yang Berbeda di Sulawesi Selatan. *Seminar dan Pertemuan Tahunan PEI, PFI Komda Sulawesi Selatan dan Dinas Perkebunan Pemerintah Provinsi Sulawesi Selatan*. Makassar
- Harahap IS. 2003. *Pengendalian Hama Penyakit Padi* Cetakan 11. Penebar Swadaya. Jakarta
- Herlinda S, Darmawan KA, Firmansyah, Adam T, Irsan C dan Thalib R. 2012. Bioesai Bioinsektisida *Beauveria bassiana* dari Sumatera Selatan terhadap

Kutu Putit Pepaya, *Paracoccus marginatus* Williams dan Granara De Wilink (Hemiptera:Pseudococcidae). *J. Entomol. Indon.* 9(2):81-87

- Herlinda S, Mulyanti SI dan Suwandi. 2008a. Jamur Entomopatogen Berformulaasi Cair sebagai Bioinsektisida untuk Pengendali Wereng Coklat. *Agritrop.* 27(3):119-126
- Herlinda S, Pujiastuti A, Pelawi J, Riyanta A, Nurnawati E dan Suwandi. 2005. Patogenitas Isolat-isolat *Beauveria bassiana* (Bals) Vuill. Terhadap Larva *Plutella xylostella* (L.) (Lepidoptera : Plutellidae) di Rumah Kaca. *Inovasi.* 2(2):85-92
- Herlinda S, Waluyo SP, Estuningsih dan Irsan C. 2008b. Perbandingan Keanekaragaman Spesies dan Kelimpahan Arthropoda Predator Penghuni Tanah di Sawah Lebak yang Diaplikasi dan Tanpa Aplikasi Insektisida. *J. Entomol. Indon.* 5(2):96-107
- Indriyati. 2009. Virulensi Jamur Entomopatogen *Beauveria bassiana* (Balsamo) Vuillemin (Deuteromycotina:Hyphomycetes) Terhadap Kutu Dau (*Aphis* spp.) dan Kepik Hijau (*Nezara viridula*). *J. H.P.T. Tropika.* 9(2):92-98
- Integrated Taxonomy Information System. 2010. *Oryza sativa* L. Taxonomic Serial No.: 41976 Online <http://www.itis.gov>
- Kalshoven LGE. 1981. *Pest of Crops In Indonesia*. Revised and Translated by Van Der Laan PA. PT. Ichtiar Baru-Van Hoe. Jakarta
- Kartohardjono, A. 2011. Penggunaan Musuh Alami sebagai Komponen Pengendalian Hama Padi Berbasis Ekologi. *Pengembangan Inovasi Pertanian.* 4(1):29-46.
- Khodijah. 2013. Keanekaragaman Komunitas Artropoda Predator Tanaman Padi yang Aplikasi Bioinsektisida Berbasis Jamur Entomopatogen Daerah Rawa Lebak Sumatera Selatan. *J. Lahan Suboptimal.* 2(1):45-51
- Khodijah, Herlinda S, Irsan C, Pujiastuti Y, Thalib R. 2012. Artropoda Predator Penghuni Ekosistem Persawahan Lebak dan Pasang Surut Sumatera Selatan. *J. Lahan Suboptimal.* 1(1):57-63
- Makarim AK. 2009. Aplikasi Ekofisiologi dalam Sistem Produksi Padi Berkelanjutan. *J. Pengembangan Inovasi Pertanian.* 2(1):14-34
- Makarim, AK dan Suhartatik E. 2010. *Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Nunilahwati H, Herlinda S, Irsan C dan Pujiastuti Y. 2012. Eksplorasi, Isolasi dan Seleksi Jamur Entomopatogen *Plutella xylostella* (Lepidoptera :

- Yponomeutidae) pada Pertanaman Caisin (*Brassica Chinensis*) di Sumatera Selatan. *J. H.P.T. Topika*. 12(1):1-11
- Prasetyo YT. 2006. *Budi Daya Padi Sawah Tanpa Olah Tanah*. Kanisius. Yogyakarta
- Purwono dan Purnamawati H. 2007. *Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul*. Penerbit Swadaya. Jakarta
- Santosa SJ dan Sulisty J. 2007. Peranan Musuh Alami Hama Utama Padi pada Ekosistem Sawah. *J. Inovasi Pertanian*. 6 (1):1-10
- Shepard BM, Barrion AT dan Litsinger JA. 1991. *Friends of the Rice Farmer: Helpful Insects, Spiders, and Pathogens*. IRRI. Philipines. 136p
- Sodiq M dan Martiningsia D. 2009. Pengaruh *Beauveria bassiana* terhadap Mortalitas Semut Rangrang *Oecophylla smaragdina* (F.) (Hymenoptera: Formicidae). *J. Entomol. Indon*. 6(2):53-59
- Subagiya. 2013. Kajian Efektifitas Pengendalian Hama Padi Secara Alami dengan Semut Predator yang Bersarang di Tanah (*Solenopsis geminata* (F)). *J. Ilmu Tanah dan Agroklimatologi*. 10(1):1-8
- Sucipto dan Adawiyah LR. 2011. Efektifitas Jamur Entomopatogen *Beauveria bassiana* sebagai Pengendali Hama Utama Ulat Krop (*Crocidolomia binotalis*) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea*). *Embryo* 8(2):66-72
- Sudana, W. 2005. Potensi dan Prospek Lahan Rawa sebagai Sumber Produksi Pertanian. *J. Analisis Kebijakan Pertanian*. 3(2):141-151
- Syam M dan Wurjandari D. 2005. *Masalah Lapang Hama Penyakit Hara pada Padi*. Balai Penelitian Tanaman Padi, BPTP Sumut, BPTP Kalsel dan IRRI.
- Thalib R, Salamah EH, Khodijah, Meidalima D, Thamrin T, Irsan C dan Herlinda S. 2012. Lama Penyimpanan dan Keefektifan Bioinsektisida dari Jamur Entomopatogen Terhadap Larva Penggerek Batang Padi Kuning (*Scirpophaga incertulans*). Makalah pada *Seminar Intensif Riset Sinas*. Bandung 2012 0395:281-286
- Thalib R, Megawati, Khodijah, Meidalima D dan Thamrin T. 2013. Pengaruh Bioinsektisida Berbahan Aktif Entomopatogen pada Hama Padi Rawa Lebak Sumatera Selatan. Prosiding PHP 2013
- Waluyo, Alkusuma, Susilawati dan Suparwoto. 2012. Inventarisasi Potensi Daya Saing Spasial Lahan Rawa Lebak untuk Pengembangan Pertanian di Sumatera Selatan. *J. Lahan Suboptimal*. 1(1):64-71