

SKRIPSI

**KOMUNITAS ARTHROPODA TANAH PADA PADI UTAMA
DAN RATUN PADA SAWAH LEBAK YANG
DIAPLIKASIKAN DENGAN BIOINSEKTISIDA BERBAHAN
AKTIF JAMUR ENTOMOPATOGEN**

***THE SOIL DWELLING ARTHROPOD COMMUNITY IN THE
MAIN RICE AND RATOON OF FRESHWATER SWAMPS
APPLIED WITH BIOINSECTICIDES OF
ENTOMOPATHOGENIC FUNGI***



Ratna Juwita

05081281621006

PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2020

SUMMARY

RATNA JUWITA, The Soil Dwelling Arthropod Community In The Main Rice And Ratoon Of Freshwater Swamps Applied With Bioinsecticides Of Entomopathogenic Fungi. (Supervised by **SITI HERLINDA**)

Soil arthropods are a component of soil ecosystems. The life of soil insects is determined by soil physical-chemical factors. Environmental factors are divided into biotics and abiotics. Measurement of abiotic environmental factors is done because it affects the presence and density of soil insects. The trend of organic farming (organic farming) in the framework of ecology-based agriculture requires every crop cultivation activity by suppressing the input of synthetic chemicals as low as possible. Because excessive use of insecticides can result in pest resistance and one alternative that can be used is to use bioinsecticides. The purpose of the study was to analyze the population of soil dwelling arthropods that were applied bioinsecticides from entomopathogenic fungi made from the active fungus *B. bassiana*, *M. anisopliae*, *C.militaris*.

The research was carried out in the swampy rice fields of the harbor, Pelabuhan Dalam Village, Pemulutan District, Ogan Ilir Regency, South Sumatra. This research was conducted in the main rice planting season and ratun rice planting season. Starting from April 2019 to December 2019. Sampling was carried out using the pitfall and funnel method. This study used a randomized block design (RBD) with 4 treatments consisting of bioinsecticides made from active fungi *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae*, *Cordyceps militaris*, and insecticide made from *Abamectin* as active control. Each treatment was repeated 3 times. And insect identification was carried out at the Entomology Laboratory majoring in Plant Pests and Diseases at the Faculty of Agriculture, Sriwijaya University.

The results of the research In the main paddy and ratoon paddy fields that were applied by bioinsecticide from entomopathogenic fungi with active ingredients *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae*, *Cordyceps militaris* and *Abamectin* Insecticide using *Pitfall Trap* found 17 species originating from several orders, namely Coleoptera, Orthoptera, Hemiptera, Hymenoptera, and Order of *Abamectin* which used *Pitfall traps*. Soil insects obtained from

observations using berlese funnels were obtained by several orders, namely Polydesmida, Diplura, Collembola, Acarida and Thysanura. The abundance of arthropods in the ratun rice planting season does not have a significant difference from the main rice growing season. But on land that is applied insecticide has a high abundance of predator arthropods.

The conclusion drawn from this study is the arthropod found in a rice field on a bioinsecticide insecticide application from entomopatogen fungi *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae*, The military *Cordyceps* and insecticides Abamectin, which use the *Pitfall trap*, were obtained with 17 species belonging to various orders Coleoptera, Orthoptera, Hemiptera, Hymenoptera and the order araneae. Insect land obtained from observation liquedfied vents using Polydesmida, Diplura, Collembola, Acaridae and Thysanura.

Keywords: Soil arthropods, Bioinsecticides, Abundance

RINGKASAN

RATNA JUWITA, Komunitas Arthropoda Tanah Pada Padi Utama Dan Ratun Pada Sawah Lebak Yang Diaplikasikan Dengan Bioinsektisida Berbahan Aktif Jamur Entomopatogen. (Dibimbing oleh **SITI HERLINDA**)

Arthropoda tanah merupakan komponen ekosistem tanah. Kehidupan serangga tanah ditentukan oleh faktor fisika-kimia tanah. Faktor lingkungan dibagi menjadi biotik dan abiotik. Pengukuran faktor lingkungan abiotik dilakukan karena berpengaruh terhadap keberadaan dan kepadatan serangga tanah. Tren pertanian organik (*organic farming*) dalam rangka pertanian berbasis ekologi menuntut setiap kegiatan budidaya tanaman dengan menekan input bahan kimia sintetik serendah mungkin. Karena penggunaan insektisida secara berlebihan dapat mengakibatkan resistensi hama dan salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah menggunakan bioinsektisida. Tujuan dari penelitian untuk menganalisis populasi artropoda penghuni tanah yang diaplikasi bioinsektisida dari jamur entomopatogen berbahan aktif cendawan *B. bassiana*, *M. anisopliae*, *C. militaris*

Penelitian ini dilaksanakan di lahan sawah rawa lebak, Desa Pelabuhan Dalam, Kecamatan Pemulutan, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. Penelitian ini dilaksanakan pada musim tanam padi utama dan musim tanam padi ratun. Dimulai dari bulan April 2019 hingga Desember 2019. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode lubang perangkap dan corong *berlese*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan yang terdiri dari bioinsektisida berbahan aktif dari jamur *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae*, *Cordyceps militaris*, dan Insektisida berbahan aktif abamektin sebagai kontrol. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Dan dilakukan identifikasi serangga di Laboratorium Entomologi jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Hasil penelitian yang dilakukan Pada lahan padi utama dan ratun yang diaplikasi bioinsektisida dari jamur entomopatogen berbahan aktif *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae*, *Cordyceps militaris* dan Insektisida *Abamectin* yang menggunakan perangkap *Pitfall trap* didapatkan 17 spesies yang berasal dari beberapa Ordo yaitu Coleoptera, Orthoptera, Hemiptera, Hymenoptera, dan Ordo

Araneae. Serangga tanah yang diperoleh dari pengamatan menggunakan corong berlese didapat bebrapa Ordo yaitu Polydesmida, Diplura, Collembola, Acarida dan Thysanura..Untuk jumlah bulir padi lahan yang diaplikasi *Cordyceps militaris* memiliki rerata tertinggi untuk musim tanam padi utama dan ratun.Kelimpahan artropoda pada musim tanam padi ratun tidak memiliki berpedaan yang signifikan dari musim tanam padi utama.Tetapi pada lahan yang diaplikasi insektisida memiliki kelimpahan yang tinggi untuk arthropoda predator. Kesimpulan yang didapat diambil dari penelitian ini adalah, arthropoda tanah yang ditemukan pada lahan padi yang diaplikasi bioinsektisida dari jamur entomopatogen berbahan aktif *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae*, *Cordyceps militaris* dan insektisida *Abamectin* yang menggunakan perangkap *Pitfall trap* didapatkan 17 spesies yang berasal dari beberapa Ordo yaitu Coleoptera,Orthoptera,Hemiptera, Hymenoptera dan Ordo Araneae. Serangga tanah yang diperoleh dari pengamatan menggunakan corong *berlese* didapat bebrapa Ordo yaitu Polydesmida, Diplura, Collembola, Acarida dan Thysanura.

Kata kunci: Artropoda tanah, Bioinsektisida,Kelimpahan.

SKRIPSI

KOMUNITAS ARTROPODA TANAH PADA PADI UTAMA DAN RATUN PADA SAWAH LEBAK YANG DIAPLIKASIKAN DENGAN BIOINSEKTISIDA BERBAHAN AKTIF JAMUR ENTOMOPATOGEN

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Ratna Juwita

05081281621006

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

**KOMUNITAS ARTROPODA PENGHUNI TANAH PADI
UTAMA DAN RATUN YANG DIAPLIKASI BIOINSEKTISIDA
DARI JAMUR ENTOMOPATOGEN**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Ratna Juwita
05081281621006

Indralaya, Juli 2020
Pembimbing

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

Mengetahui,
Ketua Program Studi Proteksi Tanaman
Fakultas Pertanian Unsri

Dr. Ir. Suparman SHK
NIP 196001021985031019

PERNYATAAN INTEGRITAS

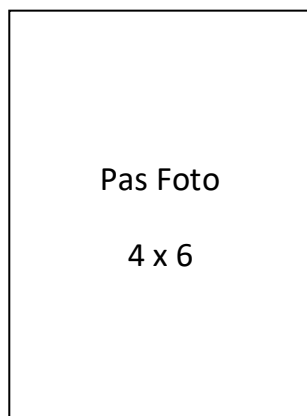
Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ratna Juwita
Nim : 05081281621006
Judul : Komunitas Artropoda Tanah Pada Padi Utama dan Ratun Pada Sawah Lebak yang Diaplikasikan Dengan Bioinsektisida Berbahan Aktif Jamur Entomopatogen.

Menyatakan bahwa semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian atau pengamatan saya sendiri dibawah bimbingan pembimbing, kecuali yang disebutkan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan unsur plagiasi dalam skripsi ini maka saya menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

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

Indralaya, Juli 2020



Ratna Juwita

RIWAYAT HIDUP

Penulis yang bernama Ratna Juwita lahir pada tanggal 16 juli 1998 di Baturaja, Ogan Komering Ulu, Sumatera Selatan, yang sekarang menetap dan tinggal di daerah danau Ranau, Ogan Komering Ulu Selatan, Sumatera Selatan. Lahir dari pasangan bapak Suratman dan ibu masdiah anak terakhir dari 6 bersaudara. Penulis memulai pendidikan di Taman Kanak-kanak Raudatul Qur'an dan lulus TK tahun 2003. Melanjutkan pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 07 Banding Agung dan lulus tahun 2009. Sekolah Menengah Pertama di MTSN Banding Agung lulus pada tahun 2012. Sekolah Menengah Atas di SMAN 01 Banding Agung lulus pada tahun 2015.

Pada tahun 2015 penulis mengikuti Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) tetapi belum lulus masuk ke PTN yang diinginkan pada tahun itu, lalu pada tahun 2016 penulis memutuskan untuk mengikuti kelas bimbingan belajar di Kota Palembang selama 2 bulan mengikuti bimbel, penulis kembali berjuang mengikuti Tes SBMPTN bersama ribuan calon mahasiswa di seluruh indonesia. Alhamdulillah penulis lulus di Program Studi Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tahun 2016 dan tercatat sebagai mahasiswa aktif sampai pada saat ini, penulis mengikuti Organisasi Jurusan HIMAPRO sampai saat ini dan juga mengikuti Organisasi Kedaerahan KM-SERSAN.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya haturkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga terselesaikannya skripsi yang berjudul “Komunitas Artropoda Tanah Di Padi Utama dan Ratun Pada Sawah Lebak yang Diaplikasi Dengan Bioinsektisida Dari Jamur Entomopatogen”.

Shalawat beriring salam saya sampaikan pada Suri Tauladan Nabi Besar Muhammad SAW yang telah membuka gerbang kemuliaan dan membawa kita dari zaman kegelapan hingga zaman terang benderang seperti ini, dari zaman kebodohan hingga zaman yang penuh akan ilmu dan teknologi seperti saat ini.

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai sumber informasi dan pengetahuan serta untuk melengkapi salah satu syarat dalam melaksanakan Tugas Akhir Tak lupa juga saya mengucapkan banyak terima kasih kepada Ibu Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si. selaku Dosen pembimbing dalam penelitian ini yang tentunya banyak memberikan bimbingan dan saran sehingga terselesainya penulisan skripsi ini. Penelitian untuk skripsi ini sepenuhnya di danai oleh, DRPM, Kemenristekdikti, tahun anggaran 2019 No. 096/SP2H/LT/DRPM/IV/2019 yang diketuai oleh Prof. Dr .Ir Siti Herlinda, M.Si. Oleh karena itu, tidak diperkenankan menyebarkan dan mempublikasikan data di skripsi ini tanpa izin tertulis dari Prof. Dr .Ir. Siti Herlinda, M.Si. Tidak lupa pula Terimakasih kepada Dr. Tili Karenena, tim riset entomologi dan teman-teman lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis berharap skripsi ini dapat sebagai sumber informasi ilmu dan pengetahuan untuk kita semua. Penulis menyadari bahwa masih banyak kesalahan dan kekurangan dalam pembuatan skripsi ini. Untuk itu diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi orang banyak. Akhir kata penulis ucapkan banyak terima kasih.

Indralaya, Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	
DAFTAR ISI	
DAFTAR TABEL	
DAFTAR GAMBAR	
DAFTAR LAMPIRAN.....	
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Hipotesis	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Tanaman Padi (<i>Oryza Sativa</i>)	4
2.1.1.Sistematika Tanaman Padi.....	4
2.1.2.Syarat Tumbuh Tanaman Padi.....	6
2.1.3. Botani Tanaman Padi	6
2.2. Budidaya Padi Utama dan Ratun	7
2.3. Artopoda Tanah	7
2.4. Bioinsektisida Jamur Entomopatogen.....	9
2.4.1. <i>Beauveria bassiana</i>	9
2.4.2. <i>Metarhizium anisopliae</i>	10
2.4.3. <i>Cordyceps militaris</i>	11
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	12
3.1. Tempat dan Waktu	12
3.2. Alat dan Bahan	12
3.3. Metode Penelitian	12
3.4. Cara Kerja.....	13
3.4.1.Pembuatan Bioinsektisida	13
3.4.1.1. Persiapan jamur entomopatogen	13

3.4.1.2. Pembuatan Media Cair	14
3.4.1.3. Bioinsektisida Cair	14
3.4.1.4. Perhitungan Kerapatan Spora	14
3.4.2. Padi Utama.....	15
3.4.2.1. Penentuan dan Periapan Lahan Penelitian	15
3.4.2.2. Perlakuan Benih	15
3.4.2.3. Penyemaian.....	15
3.4.2.4. Penanaman/Pindah Tanam.....	15
3.4.2.5. Aplikasi Bioinsektisida dan Insektisida Sintetik.....	15
3.5. Pengamatan Artropoda Tanah	17
3.5.1. Pengamatan Menggunakan Corong <i>Berless</i>	17
3.5.2. Pengamatan Menggunakan <i>Pitfaal Trap</i>	17
3.5.3. Pengamatan Peubah Agronomi.....	17
3.6. Padi Ratun.....	18
3.6.1. Penentuan dan Persiapan Lahan Penelitian	18
3.6.2. Aplikasi Bioinsektisida dan Insektisida Abamectin.....	18
3.7. Analisis Data	19
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	20
A. Hasil	20
4.1. Padi Utama	20
4.1.1. Gejala Serangan Serangga Fitofag	20
4.1.2. Kelimpahan Artropoda Tanah Menggunakan <i>Fitfalltrap</i>	21
4.1.3. Kelimpahan Artropoda Tanah Menggunakan Corong <i>Berlese</i>	24
4.2. Padi Ratun.....	29
4.2.1. Kelimpahan Artropoda Tanah Menggunakan <i>Fitfalltrap</i>	29
4.2.2. Kelimpahan Artropoda Tanah Menggunakan Corong <i>Berlese</i>	32
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1. Kesimpulan.....	44
5.2. Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	48

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1. Rerata kerapatan spora bioinsektisida cendawan entomopatogen sebelum aplikasi.....	14
4.1. Kelimpahan artropoda predator tanah di lahan padi yang diaplikasi bioinsektisida berbahan aktif cendawan <i>Beauveria bassiana</i> , <i>Metarhizium anisopliae</i> , <i>Cordyceps militaris</i> dan insektisida abamectin menggunakan perangkap <i>pitfall trap</i>	21
4.2. Kelimpahan serangga herbivora di lahan padi yang diaplikasi bioinsektisida berbahan aktif cendawan <i>Beauveria bassiana</i> , <i>Metarhizium anisopliae</i> , <i>Cordyceps militaris</i> dan insektisida abamectin menggunakan perangkap <i>pitfall trap</i>	22
4.3. Kelimpahan serangga parasitoid di lahan padi yang di aplikasi diaplikasi bioinsektisida berbahan aktif cendawan <i>Beauveria bassiana</i> , <i>Metarhizium anisopliae</i> , <i>Cordyceps militaris</i> dan insektisida abamektrin menggunakan perangkap <i>fitfall trap</i>	22
4.4. Kelimpahan serangga netral dilahan padi yang di aplikasi bioinsektisidaberbahan aktif cendawan <i>Beauveria bassiana</i> , <i>Metarhizium anisopliae</i> , <i>Cordyceps militaris</i> dan insektisida abamectin menggunakan perangkap <i>fitfall trap</i>	23
4.5. Karakteristik komunitas Artropoda Tanah dilahan padi pada musim utama yang diaplikasi Bioinsektisida berbahan aktif cendawan <i>Beauveria bassiana</i> , <i>Metarhizium anisopliae</i> , <i>Cordyceps militaris</i> dan insektisida abamectin menggunakan perangkap <i>pitfall trap</i>	24
4.6. Kelimpahan serangga herbivora dilahan padi utama yang diaplikasi bioinsektisida berbahan aktif cendawan <i>Beauveria bassiana</i> , <i>Metarhizium anisopliae</i> , <i>Cordyceps militaris</i> dan insektisida abamectin menggunakan perangkap corong <i>berlese</i>	24
4.7. Kelimpahan serangga netral yang di dapat pada lahanpadi utama yang diaplikasi bioinsektisida berbahan aktif cendawan <i>Beauveria bassiana</i> , <i>Metarhizium anisopliae</i> , <i>Cordyceps militaris</i> dan insektisida abamectin menggunakan perangkap corong <i>berlese</i>	25
4.8. Karakteristik komunitas artropoda Tanah dilahan padi yang diaplikasi Bioinsektisida berbahan aktif cendawan <i>Beauveria bassiana</i> , <i>Metarhizium anisopliae</i> , <i>Cordyceps militaris</i> dan insektisida abamectin menggunakan perangkap menggunakan corong <i>berlese</i>	25

4.9. Kelimpahan serangga predator dilahan padi ratun yang di aplikasi bioinsektisida berbahan aktif cendawan <i>B. bassiana</i> , <i>M. anisopliae</i> , <i>C. militaris</i> dan insektisida abamectin menggunakan perangkap <i>fitfall trap</i>	29
4.10. Kelimpahan serangga herbivore dilahan padi ratun yang di aplikasi bioinsektisida berbahan aktif cendawan <i>B. bassiana</i> , <i>M. anisopliae</i> , <i>C. militaris</i> dan insektisida abamectin menggunakan perangkap <i>pitfall trap</i>	30
4.11. Kelimpahan serangga parasitoid dilahan padi ratun yang di aplikasi bioinsektisida berbahan aktif cendawan <i>B. bassiana</i> , <i>M. anisopliae</i> , <i>C. militaris</i> dan insektisida abamectin menggunakan perangkap <i>pitfall trap</i>	30
4.12. Kelimpahan serangga netral dilahan padi ratun yang di aplikasi bioinsektisida berbahan aktif cendawan <i>B. bassiana</i> , <i>M. anisopliae</i> , <i>C. militaris</i> dan insektisida abamectin menggunakan perangkap <i>fitfall trap</i>	31
4.13. Karakteristik komunitas Artropoda Tanah dilahan padi pada musim ratun yang diaplikasi Bioinsektisida berbahan aktif cendawan <i>B. bassiana</i> , <i>M. anisopliae</i> , <i>C. militaris</i> dan insektisida abamectin menggunakan perangkap <i>pitfall trap</i>	32
4.14. Kelimpahan serangga netral dilahan padi ratun yang diaplikasi bioinsektisida berbahan aktif cendawan <i>B. bassiana</i> , <i>M. anisopliae</i> , <i>C. militaris</i> dan insektisida abamectin menggunakan perangkap corong <i>berlese</i>	32
4.15. Kelimpahan serangga herbivore dilahan padi ratun yang diaplikasi bioinsektisida berbahan aktif cendawan <i>B. bassiana</i> , <i>M. anisopliae</i> , <i>C. militaris</i> dan insektisida abamectin menggunakan perangkap corong <i>berlese</i>	33
4.16. Karakteristik komunitas artropoda Tanah dilahan padi yang diaplikasi Bioinsektisida berbahan aktif cendawan <i>B. bassiana</i> , <i>M. anisopliae</i> , <i>C. militaris</i> dan insektisida abamectin menggunakan perangkap menggunakan corong <i>berlese</i>	33
4.17. Pertumbuhan dan komponen hasil tanaman padi yang diaplikasi bioinsektisida berbahan aktif <i>B. bassiana</i> , <i>M. anisopliae</i> , <i>C. militaris</i> dan insektisida Abamectin pada musim padi utama dan ratun	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
3.1. Biakan jamur entomopatogen pada media GYA : <i>Beauveria bassiana</i> a), <i>Metarhizium anisopliae</i> b), <i>Cordyceps militaris</i> c).....	16
3.2. Biakan jamur entomopatogen pada media GYB : <i>Beauveria bassiana</i> a), <i>Metarhizium anisopliae</i> b), <i>Cordyceps militaris</i> c)	16
3.3. Proses pembibitan a) dan b), penanaman padi c)	16
3.4. Metode pengamatan : Pengamatan dengan corong <i>berlesea</i>), Pengamatan dengan <i>pitfall trap</i> b), Pengamatan peubah agronomi c)	18
3.5. Padi ratun : A) Proses pemangkasan untuk padi ratun, B) Tunas padi ratun yang baru muncul.....	19
4.1. Gejala serangan hama penggulung daun yang ditemukan pada lahan Penelitian	20
4.2. Kelimpahan artropoda predator tanah dilahan yang diaplikasi bioinsektisida berbahan aktif cendawan <i>B. bassiana</i> , <i>M. anisopliae</i> , <i>C. militaris</i> dan insektisida abamektrin menggunakan perangkap <i>pitfall trap</i>	26
4.3. Kelimpahan serangga herbivora dilahan padi yang diaplikasi bioinsektisida berbahan aktif cendawan <i>Beauveria bassiana</i> , <i>Metarhizium anisopliae</i> , <i>Cordyceps militaris</i> dan insektisida abamektrin menggunakan perangkap <i>pitfall trap</i>	26
4.4. Kelimpahan parasitoid di lahan padi yang diaplikasi bioinsektisida berbahan aktif cendawan <i>Beauveria bassiana</i> , <i>Metarhizium anisopliae</i> , <i>Cordyceps militaris</i> dan insektisida abamektrin menggunakan perangkap <i>pitfall trap</i>	27
4.5. Kelimpahan serangga netral padi lahan padi yang diaplikasi bioinsektisida berbahan aktif <i>Beauveria bassiana</i> , <i>Metarhizium anisopliae</i> , <i>Cordyceps militaris</i> dan insektisida abamektrin menggunakan perangkap <i>pitfall trap</i>	27
4.6. Kelimpahan serangga herbivora di lahan padi utama yang di aplikasi bioinsektisida berbahan aktif <i>Beauveria bassiana</i> , <i>Metarhizium anisopliae</i> , <i>Cordyceps militaris</i> dan insektisida abamektrin menggunakan perangkap corong <i>Berlese</i>	28
4.7. Kelimpahan serangga netral di lahan padi yang di aplikasi bioinsektisida berbahan aktif cendawan <i>Beauveria bassiana</i> , <i>Metarhizium anisopliae</i> ,	

<i>Cordyceps militaris</i> dan insektisida abamektrin menggunakan perangkap corong <i>Berlese</i>	28
4.8. Grafik kelimpahan artropoda tanah dilahan padi ratun yang diaplikasi bioinsektisida berbahan aktif cendawan <i>B. bassiana</i> , <i>M. anisopliae</i> , <i>C. militaris</i> dan insektisida abamektrin menggunakan perangkap <i>fitfall trap</i>	34
4.9. Grafik kelimpahan serangga herbivora dilahan padi ratun yang diaplikasi bioinsektisida berbahan aktif cendawan <i>B. bassiana</i> , <i>M. anisopliae</i> , <i>C. militaris</i> dan insektisida abamektrin menggunakan perangkap <i>pitfall trap</i>	34
4.10. Grafik kelimpahan parasitoid di lahan padi ratun yang diaplikasi bioinsektisida berbahan aktif cendawan <i>B. bassiana</i> , <i>M. anisopliae</i> , <i>C. militaris</i> dan insektisida abamektrin menggunakan perangkap <i>pitfall trap</i>	35
4.11. Grafik kelimpahan serangga netral di lahan padi ratun yang di aplikasi bioinsektisida berbahan aktif cendawan <i>B. bassiana</i> , <i>M. anisopliae</i> , <i>C. militaris</i> dan insektisida abamektrin menggunakan perangkap <i>pitfall trap</i>	35
4.12. Grafik kelimpahan serangga herbivora di lahan padi ratun yang di aplikasi bioinsektisida berbahan aktif cendawan <i>B. bassiana</i> , <i>M. anisopliae</i> , <i>C. militaris</i> dan insektisida abamectin menggunakan perangkap corong <i>Berlese</i>	36
4.13. Grafik kelimpahan serangga netral di lahan padi ratun yang di aplikasi bioinsektisida berbahan aktif cendawan <i>B. bassiana</i> , <i>M. anisopliae</i> , <i>C. militaris</i> dan insektisida abamectin menggunakan perangkap corong <i>Berlese</i>	36
4.14. Artropoda predator yang ditemukan di lahan penelitian menggunakan perangkap <i>Pitfall trap</i> : A) <i>Erigon prominens</i> , B) <i>Pheropsophus occipitalis</i> , C) <i>Peaderus littoralis</i> D) <i>Monomorium minimum</i>	38
4.15. Mesofauna yang ditemukan pada perangkap corong <i>berlese</i> : A) <i>Collembola</i> , B) <i>Thrips</i> , C) <i>Diplura</i>	38
4.16. Komposisi Kelimpahan Artropoda tanah pada perangkap <i>pitfall trap</i> musim tanam padi utama	39
4.17. Komposisi kelimpahan serangga dalam tanah dengan perangkap corong <i>berlese</i> pada musim tanam padi utama	40
4.18. Komposisi kelimpahan Artropoda tanah pada perangkap <i>pitfall trap</i>	

musim tanam padi ratun	40
4.19. Komposisi kelimpahan serangga didalam tanah dengan perangkat corong berlese pada musim tanam padi ratun	40

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Kelimpahan arthropoda pada padi yang di aplikasi <i>B.bassiana</i> , <i>M.anisopliae</i> , <i>C.militaris</i> dan isektisida Abamectin menggunakan <i>fitfalltrap</i> (Utama)	48
2. Kelimpahan arthropoda pada padi yang di aplikasi <i>B.bassiana</i> , <i>M.anisopliae</i> , <i>C.militaris</i> dan isektisida Abamectin menggunakan <i>fitfalltrap</i> (Utama)	49
3. Kelimpahan arthropoda pada padi yang di aplikasi <i>B.bassiana</i> , <i>M.anisopliae</i> , <i>C.militaris</i> dan isektisida Abamectin menggunakan <i>fitfalltrap</i> (Utama)	50
4. Kelimpahan arthropoda pada padi yang di aplikasi <i>B.bassiana</i> , <i>M.anisopliae</i> , <i>C.militaris</i> dan isektisida Abamectin menggunakan <i>fitfalltrap</i> (Utama)	51
5. Kelimpahan arthropoda pada padi yang di aplikasi <i>B.bassiana</i> , <i>M.anisopliae</i> , <i>C.militaris</i> dan isektisida Abamectin menggunakan <i>fitfalltrap</i> (Utama)	52
6. Kelimpahan arthropoda pada padi yang di aplikasi <i>B.bassiana</i> , <i>M.anisopliae</i> , <i>C.militaris</i> dan isektisida Abamectin menggunakan <i>fitfalltrap</i> (Utama)	53
7. Kelimpahan arthropoda pada padi yang di aplikasi <i>B.bassiana</i> , <i>M.anisopliae</i> , <i>C.militaris</i> dan isektisida Abamectin menggunakan Corong <i>berlese</i> (Utama).....	54
8. Kelimpahan arthropoda pada padi yang di aplikasi <i>B.bassiana</i> , <i>M.anisopliae</i> , <i>C.militaris</i> dan isektisida Abamectin menggunakan Corong <i>berlese</i> (Utama).....	54
9. Kelimpahan arthropoda pada padi yang di aplikasi <i>B.bassiana</i> , <i>M.anisopliae</i> , <i>C.militaris</i> dan isektisida Abamectin menggunakan Corong <i>berlese</i> (Utama).....	55
10. Kelimpahan arthropoda pada padi yang di aplikasi <i>B.bassiana</i> , <i>M.anisopliae</i> , <i>C.militaris</i> dan isektisida Abamectin menggunakan Corong <i>berlese</i> (Utama).....	55
11. Kelimpahan arthropoda pada padi yang di aplikasi <i>B.bassiana</i> , <i>M.anisopliae</i> , <i>C.militaris</i> dan isektisida Abamectin menggunakan Corong <i>berlese</i> (Utama)	56
12. Kelimpahan arthropoda pada padi yang di aplikasi <i>B.bassiana</i> ,	

<i>M.anisopliae</i> , <i>C.militaris</i> dan isektisida Abamectin menggunakan Corong <i>berlese</i> (Utama)	56
13.Kelimpahan arthropoda pada padi yang di aplikasi <i>B.bassiana</i> , <i>M.anisopliae</i> , <i>C.militaris</i> dan isektisida Abamectin menggunakan <i>fitfalltrap</i> (Ratun)	57
14.Kelimpahan arthropoda pada padi yang di aplikasi <i>B.bassiana</i> , <i>M.anisopliae</i> , <i>C.militaris</i> dan isektisida Abamectin menggunakan <i>fitfalltrap</i> (Ratun)	58
15.Kelimpahan arthropoda pada padi yang di aplikasi <i>B.bassiana</i> , <i>M.anisopliae</i> , <i>C.militaris</i> dan isektisida Abamectin menggunakan <i>fitfalltrap</i> (Ratun)	59
16.Kelimpahan arthropoda pada padi yang di aplikasi <i>B.bassiana</i> , <i>M.anisopliae</i> , <i>C.militaris</i> dan isektisida Abamectin menggunakan <i>fitfalltrap</i> (Ratun)	60
17.Kelimpahan arthropoda pada padi yang di aplikasi <i>B.bassiana</i> , <i>M.anisopliae</i> , <i>C.militaris</i> dan isektisida Abamectin menggunakan <i>fitfalltrap</i> (Ratun)	61
18.Kelimpahan arthropoda pada padi yang di aplikasi <i>B.bassiana</i> , <i>M.anisopliae</i> , <i>C.militaris</i> dan isektisida Abamectin menggunakan Corong <i>berlese</i> (Ratun)	62
19.Kelimpahan arthropoda pada padi yang di aplikasi <i>B.bassiana</i> , <i>M.anisopliae</i> , <i>C.militaris</i> dan isektisida Abamectin menggunakan Corong <i>berlese</i> (Ratun)	62
20.Kelimpahan arthropoda pada padi yang di aplikasi <i>B.bassiana</i> , <i>M.anisopliae</i> , <i>C.militaris</i> dan isektisida Abamectin menggunakan Corong <i>berlese</i> (Ratun)	62
21.Kelimpahan arthropoda pada padi yang di aplikasi <i>B.bassiana</i> , <i>M.anisopliae</i> , <i>C.militaris</i> dan isektisida Abamectin menggunakan Corong <i>berlese</i> (Ratun)	63
22.Kelimpahan arthropoda pada padi yang di aplikasi <i>B.bassiana</i> , <i>M.anisopliae</i> , <i>C.militaris</i> dan isektisida Abamectin menggunakan Corong <i>berlese</i> (Ratun)	63

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) adalah tanaman penghasil beras yang merupakan sumber karbohidrat bagi sebagian penduduk dunia dan merupakan makanan pokok bagi masyarakat Indonesia. Produksi padi di wilayah Indonesia sebesar 56 juta ton sedangkan untuk wilayah Sumatera Selatan sebesar 2 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2018).

Padi ratun (*ratoon*) yang dalam bahasa Jawa disebut singgang atau turiang dalam bahasa Sunda tunggul tanaman padi yang tumbuh kembali setelah di panen (Nair dan Roesmma, 2002). Tanaman padi yang dapat dimanfaatkan untuk dibudidayakan dengan sistem ratun ini biasanya varietas tertentu yang mampu menghasilkan tunas sekunder. Selain varietas keberhasilan sistem ratu ini ditentukan juga oleh vigor utamanya. Menurut Helinda *et al.*, 2015, sistem ratun ini merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan produksi tanaman padi.

Penanaman padi ratun dapat mengatasi permasalahan genangan air di sawah rawa lebak ini karena padi ratun dapat mempersingkat waktu tanam hanya berkisar 2 bulan (Herlinda *et al.*, 2014; 2015a, b). Adapun keuntungan dari penerapan padi ratun yakni cepat, mudah dan murah serta dapat meningkatkan hasil produktivitas padi per unit area dan per unit waktu (Nuzul, *et al.*, 2018)

Tren pertanian organik (*organic farming*) dalam rangka pertanian berbasis ekologi menuntut setiap kegiatan budidaya tanaman dengan menekan input bahan kimia sintetis serendah mungkin. Termasuk pada pengendalian hama tanaman, pengendalian hama di tanaman padi yang menggunakan pestisida sintetis secara berlebihan dapat menyebabkan terjadinya resistensi hama, peledakan hama dan membunuh serangga bukan sasaran (Herlinda *et al.*, 2008). Alternatif yang dapat dilakukan ialah sebagai pengganti pestisida sintetis ialah dengan menggunakan bioinsektisida dengan bahan aktif patogen hama atau formulasi dari cendawan entomopatogen (Herlinda dan Irsan, 2015).

Cendawan entomopatogen merupakan salah satu agen pengendalian hayati yang potensial untuk mengendalikan hama tanaman. Hal ini disebabkan keefektifan cendawan entomopatogen cukup tinggi terhadap hama target. Cendawan entomopatogen dapat menginfeksi serangga inang dengan menembus kutikula serangga inang, berbeda dengan virus ataupun bakteri yang harus temakan dahulu oleh serangga inang baru kemudian menginfeksi. Maka dari itu cendawan entomopatogen sangat sesuai untuk di pilih sebagai bioinsektisida (Rai *et al.*, 2014). Penelitian tentang dampak aplikasi cendawan entomopatogen telah banyak dilakukan oleh peneliti sebelumnya, misalnya dampak penggunaan *B.bassiana* terhadap serangga predator *Chrysoperla carnea* Stephens dan *Harmonia axyridis* Pallas (Zhu *et al.*, 2011), *Coccinella septempunctata* Linnaeus (Thungrabeab dan Tongma, 2007), dan *Orius insidiosus* Say. (Ludwig dan Oetting, 2001).

Arthropoda atau serangga tanah merupakan serangga pemakan tumbuhan dan tumbuhan yang hidup dan tumbuhan yang mati yang berada diatas permukaan tanah. Serangga tanah berperan dalam proses perombakan dan dekomposisi material organik tanah sehingga membantu dalam menentukan siklus material tanah sehingga proses perombakan didalam tanah akan berjalan lebih cepat

dengan adanya bantuan serangga tanah yang berperan dalam proses dekomposisi tanah adalah ordo Collembola (Borror *et al.*, 1997).

1.2. Rumusan Masalah

Apakah pengaplikasian bioinsektisida dari jamur entomopatogen berbahan aktif cendawan *B. bassiana*, *M. anisopliae*, dan *C. militaris* dapat mempengaruhi kelimpahan dan keanekaragaman arthropoda penghuni tanah?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelimpahan dan keanekaragaman artropoda penghuni tanah yang diaplikasi bioinsektisida dari jamur entomopatogen berbahan aktif cendawan *B. bassiana*, *M. anisopliae*, dan *C. militaris*

1.4. Hipotesis

Diduga terdapat pengaruh pengaplikasian bioinsektisida berbahan aktif cendawan *B. bassiana*, *M. anisopliae*, dan *C. militaris* pada lahan padi utama dan ratun dapat mempengaruhi kelimpahan dan keanekaragaman arthropoda penghuni tanah di lahan padi utama dan ratun.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan mengenai pengaruh pengaplikasian bioinsektisida dari jamur entomopatogen yang berbahan aktif cendawan *B. bassiana*, *M. anisopliae*, dan *C. militaris* terhadap arthropoda kelimpahan dan keanekaragaman penghuni tanah padi utama dan ratun.