

SKRIPSI

**PERBANYAKAN *Beauveria bassiana* PADA BEBERAPA
KULTUR DAN EFIKASINYA TERHADAP NIMFA *Nilaparvata
lugens* (STAL.) (HOMOPTERA: DELPHACIDAE)**

***CULTURE OF Beauveria bassiana AND ITS EFFICACY
AGAINST NYMPH OF Nilaparvata lugens* (STAL.)
(HOMOPTERA: DELPHACIDAE)**



**Minarti
05071181419005**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

SUMMARY

Minarti. Culture of *Beauveria bassiana* and its efficacy against nymph of *Nilaparvata lugens* (Stal.) (Homoptera: Delphacidae) (Supervised by **Siti Herlinda**).

Nilaparvata lugens is one of the main pests in rice plants. *N. lugens* can be controlled by using entomopathogenic fungi. Brown planthopper is a pest that is difficult to detect, but the existence of brown planthopper can threaten the stability of national rice crop. *N. lugens* can be controlled by using entomopathogenic fungi. One entomopathogenic fungi that can be used to control *N. lugens* is *B. bassiana*.

This research aims to count mortality of *N. lugens* and to count the death time of *N. lugens* which has been applied bioinsecticide consisting *B. bassiana*. The benefit of this research is can know which bioinsecticide is good control brown planthopper.

This research used Completely Randomized Design (RAL) using 7 treatments and 5 replications. The entomopathogenic fungal isolates used were Siti Herlinda's private collection.

The results of this research showed that the highest Mortality *N. lugens* (100%) were found in the lowest BPcMs shaker and mortality (61.6%) bioinsecticide in the BPcMs isolates at concentrations of 5×10^5 conidia/cm². The fastest death time of *N. lugens* was found in bioinsecticide BPcMs shaker with LT50 146,80 hours and the lowest in isolate BPcMs with LT50 618,00 hours at concentration 5×10^5 conidia/cm².

Keywords : brown planthopper, *Beauveria bassiana*

RINGKASAN

MINARTI. Perbanyak *Beauveria bassiana* pada beberapa Kultur dan Efikasinya terhadap Nimfa *Nilaparvata lugens* (Stal.) (Homoptera: Delphacidae) (Dibimbing oleh **Siti Herlinda**).

N. lugens merupakan salah satu hama utama pada tanaman padi. Wereng coklat merupakan hama yang sulit di deteksi, tetapi keberadaan wereng coklat dapat mengancam kestabilan hasil panen padi nasional. *N. lugens* dapat dikendalikan dengan menggunakan cendawan entomopatogen. Salah satu cendawan entomopatogen yang dapat digunakan untuk mengendalikan *N. lugens* adalah *B. bassiana*.

Penelitian ini bertujuan untuk menghitung mortalitas *N. lugens* dan menghitung waktu kematian *N. lugens* yang diaplikasikan bioinsektisida berbahan aktif *B. bassiana*. Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat mengetahui bioinsektisida yang baik dalam mengendalikan hama wereng coklat.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan 7 perlakuan dan 5 ulangan. Isolat-isolat jamur entomopatogen yang digunakan adalah koleksi pribadi Siti Herlinda.

Hasil pada penelitian ini menunjukkan Mortalitas *N. lugens* tertinggi (100%) ditemukan pada bioinsektisida BPcMs shaker dan mortalitas terendah (61.6%) pada isolat BPcMs pada konsentrasi 5×10^5 konidia/cm². Waktu kematian tercepat *N. lugens* ditemukan pada bioinsektisida BPcMs shaker dengan nilai LT₅₀ 146,80 jam dan yang terendah pada isolat BPcMs dengan nilai LT₅₀ 618,00 jam pada konsentrasi 5×10^5 konidia/cm².

Kata kunci: wereng coklat, *Beauveria bassiana*

SKRIPSI

PERBANYAKAN *Beauveria bassiana* PADA BEBERAPA KULTUR DAN EFIKASINYA TERHADAP NIMFA *Nilaparvata lugens* (STAL.) (HOMOPTERA: DELPHACIDAE)

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



Minarti
05071181419005

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

PERBANYAKAN *Beauveria bassiana* PADA BEBERAPA KULTUR DAN EFIKASINYA TERHADAP NIMFA *Nilaparvata lugens* (STAL.) (HOMOPTERA: DELPHACIDAE)

SKRIPSI

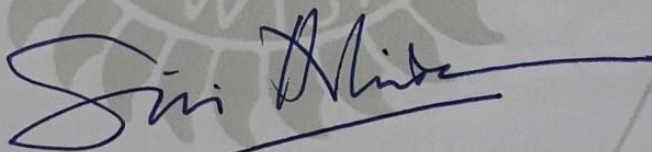
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Minarti
05071181419005

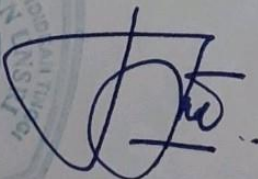
Indralaya, Maret 2018

Pembimbing



Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si.
NIP 1965102019922032001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



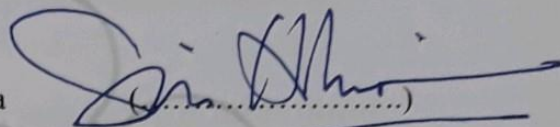
Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP 196012021986031003

Skripsi dengan Judul “Perbanyakan *Beauveria bassiana* pada beberapa Kultur dan Efikasinya Terhadap Nimfa *Nilaparvata lugens* (Stal.) (Homoptera: Delphacidae)” oleh Minarti telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 8 Maret 2018 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

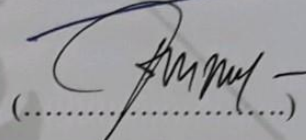
1. Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si.
NIP 196510201992032001

Ketua



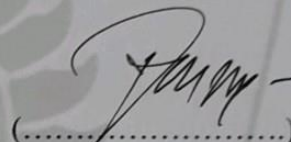
2. Dr. Ir. Suparman, SHK
NIP 196001021985031019

Sekretaris



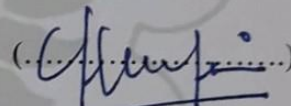
3. Dr. Ir. Suparman, SHK.
NIP 196001021985031019

Anggota



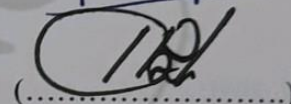
4. Ir. Effendy TA, M.Si.
NIP 195406121984031002

Anggota



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

Anggota



Indralaya, Maret 2018
Ketua Program Studi
Agroteknologi



Dr. Ir. Munandar, M.Agr.
NIP 196012071985031005

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Minarti

NIM : 05071181419005

Judul : Perbanyakan *Beauveria bassiana* pada beberapa Kultur dan Efikasinya terhadap Nimfa *Nilaparvata lugens* (Stal.) (Homoptera: Delphacidae)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian 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 mendapatkan paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Maret 2018



RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Minarti dan biasa di panggil Mimin. Penulis dilahirkan pada tanggal 10 Agustus 1996 di Sumber Agung. Penulis merupakan anak ke-tiga dari tiga bersaudara dari orang tua yang bernama Zarkasih dan Musiram. Kakak perempuan penulis bernama Eva Susanti dan kakak laki-laki penulis bernama Junaidi. Penulis juga memiliki adik sepupu bernama Rahmat Irawan yang sudah tidak memiliki kedua orang tua dan tinggal bersama penulis sejak kecil.

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 2008 di SDN Sumber Agung, Sekolah Menengah Pertama pada tahun 2011 di SMPN 1 Keluang, dan Sekolah Menengah Atas pada tahun 2014 di SMAN 1 Keluang. Sejak Agustus 2014 penulis terdaftar sebagai Mahasiswa program studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Saat ini penulis sedang menempuh pendidikan tinggi di Universitas Sriwijaya jurusan Agroekoteknologi peminatan Hama dan Penyakit Tumbuhan.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, yang berjudul *Perbanyakan Beauveria bassiana* pada beberapa Kultur dan Efikasinya terhadap nimfa *Nilaparvata lugens* (Homoptera: Delphacidae). Shalawat beserta salam penulis panjatkan kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW, keluarga, sahabat beserta pengikut yang tetap dijalan-Nya.

Pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada Ibu Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si selaku pembimbing skripsi, Bapak Dr. Ir. Suparman SHK selaku pembimbing praktek lapangan, Bapak Dr. Ir. Harman Hamidson, M.P. dan Bapak Ir. Effendy, M.Si. selaku penguji, atas kesabaran dan keikhlasan membimbing penulis dalam menyusun dan menyelesaikan penelitian ini. Penulis juga ucapkan terima kasih kepada seluruh dosen dan staf Hama dan Penyakit Tumbuhan dan Agroekoteknologi yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Penelitian untuk skripsi ini sepenuhnya didanai oleh Penelitian Berbasis Kompetensi, DRPM, Ditjen Risbang Kemenristekdikti, Tahun Anggaran 2017 yang diketuai Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada mamak dan bapak, kakak, serta adikku tersayang yang menjadi penyemangat dan selalu memberikan dukungan baik materi maupun non materi yang tiada hentinya kepada penulis, serta keluarga besar kedua orang tua ku.

Penulis juga ucapkan terima kasih kepada Bapak Arsi, S.P., M.Si dan Ibu Erise Anggraini, S.P., M.Si. yang telah bersedia menyediakan banyak waktu untuk membantu penulis dalam semua tahap penyelesaian skripsi ini, ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada teman-teman penelitian yaitu Erlina Suryani, Rizka Pratiwi Utami, dan Suci Yulius.

Juga kepada teman-teman Agroekoteknologi 2014 yang telah banyak membantu penulis dalam segala hal hingga skripsi ini selesai. Terkhusus untuk Anhari, S.T, Elsa Lasep Selfa, Retno kartika, Apryoni sitangang, Melly Freshtcia Manik, Rukia Sihotang, Yeni Apriana, Krismawati situmorang, Hesti Apryanti, Wahyu

Sriningsih, dan Dwi yang telah membantu dalam proses penelitian, memberikan semangat, dan juga menghibur ketika penulis jenuh dan semua pihak yang telah turut membantu penulis dalam proses penelitian hingga penyelesaian.

Indralaya, Maret 2018

Minarti

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Hipotesis.....	3
1.5. Manfaat.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Tanaman Padi.....	4
2.1.1. Sistematika Tanaman Padi.....	4
2.1.2. Syarat Tumbuh Tanaman Padi.....	4
2.1.3. Botani Tanaman Padi.....	4
2.2. Wereng Coklat (<i>Nilaparvata lugens</i>).....	6
2.2.1. Sistematika wereng Coklat.....	6
2.2.2. Morfologi dan Biologi Wereng Coklat.....	6
2.2.3. Gejala Kerusakan dan Serangan Wereng Coklat.....	7
2.3. <i>Beauveria bassiana</i>	9
2.3.1. Sistematika <i>Beauveria bassiana</i>	9
2.2.2. Morfologi dan Siklus Hidup <i>Beauveria bassiana</i>	9
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.....	12

3.5. Peubah yang Diamati.....	17
3.6. Analisis Data.....	18
BAB 4. Hasil dan Pembahasan.....	19
4.1. Gejala <i>Nilaparvata lugens</i> yang terinfeksi <i>Beauveria bassiana</i>	19
4.2. Mortalitas serangga uji <i>Nilaparvata lugens</i> yang diaplikasikan bioinsektisida berbahan aktif <i>Beauveria bassiana</i>	21
4.3. LT ₅₀ serangga uji <i>Nilaparvata Lugens</i> yang diaplikasikan bioinsektisida berbahan aktif <i>Beauveria bassiana</i>	22
4.4. Kerapatan Konidia Bioinsektisida Berbahan Aktif <i>Beauveria bassiana</i>	23
4.5. Viabilitas Spora Bioinsektisida Berbahan Aktif <i>Beauveria bassiana</i>	24
4.6. Kerapatan Konidia pada Serangga Uji.....	26
BAB 5. Kesimpulan dan Saran.....	28
5.1. Kesimpulan.....	28
5.2. Saran.....	28
Daftar Pustaka.....	29
Lampiran	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tanaman Padi.....	5
Gambar 2.2. Wereng coklat pada tanaman padi, wereng coklat brakhiptera, dan wereng coklat makroptera.....	7
Gambar 2.3. Gejala serangan wereng coklat.....	8
Gambar 2.4. Konidia (B1) dan hifa (B2).....	10
Gambar 2.5. Koloni <i>Beauveria bassiana</i>	10
Gambar 3.1. Biakan wereng coklat pada toples (a), dan biakan wereng coklat pada ember (b).....	13
Gambar 3.2. Biakan <i>Beauveria bassiana</i> pada media GYB non shaker (a), dan biakan <i>Beauveria bassiana</i> pada media GYB shaker (b).....	13
Gambar 4.1. Wereng coklat sehat dan gejala wereng coklat yang terserang <i>B. bassiana</i>	20
Gambar 4.2. Koloni <i>Beauveria bassiana</i> (a), konidia yang belum berkecambah(b) perhitungan viabilitas konidia <i>Beauveria bassiana</i> 24 jam (c), dan perhitungan viabilitas konidia <i>Beauveria bassiana</i> 48 jam (d) pada perbesaran 40 x 10.....	26

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Mortalitas serangga uji <i>Nilaparvata lugens</i> yang diaplikasikan bioinsektisida berbahan aktif <i>Beauveria bassiana</i>	22
Tabel 4.2. LT ₅₀ serangga uji <i>Nilaparvata lugens</i> yang diaplikasikan bioinsektisida berbahan aktif <i>Beauveria bassiana</i>	23
Tabel 4.3. Kerapatan konidia awal bioinsektisida dan isolat <i>Beauveria bassiana</i>	24
Tabel 4.4. Viabilitas spora bioinsektisida berbahan aktif <i>Beauveria bassiana</i> selama 24 jam.....	25
Tabel 4.5. Viabilitas spora bioinsektisida berbahan aktif <i>Beauveria bassiana</i> selama 48 jam.....	25
Tabel 4.6. Kerapatan konidia pada serangga uji pada 3, 6, dan 9 hari setelah aplikasi.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1a. Mortalitas wereng coklat yang diaplikasikan jamur entomopatogen <i>Beauveria Bassiana</i>	32
Lampiran 1b. Mortalitas wereng coklat yang diaplikasikan jamur entomopatogen <i>Beauveria bassiana</i>	32
Lampiran 1c. Transformasi arcsin mortalitas wereng coklat yang diaplikasikan jamur entomopatogen <i>Beauveria bassiana</i>	33
Lampiran 1d. Transformasi arcsin mortalitas wereng coklat yang diaplikasikan jamur entomopatogen <i>Beauveria bassiana</i>	33
Lampiran 1e. Sidik ragam mortalitas wereng coklat yang diaplikasikan jamur entomopatogen <i>Beauveria bassiana</i>	34
Lampiran 2a. LT ₅₀ mortalitas wereng coklat yang diaplikasikan jamur entomopatogen <i>Beauveria bassiana</i>	34
Lampiran 2b. Sidik ragam LT50 mortalitas wereng coklat yang diaplikasikan jamur entomopatogen <i>Beauveria Bassiana</i>	34
Lampiran 3a. Kerapatan konidia bioinsektisida <i>Beauveria bassiana</i>	35
Lampiran 3b. Kerapatan konidia isolat <i>Beauveria bassiana</i>	35
Lampiran 4a. Viabilitas spora bioinsektisida berbahan aktif <i>Beauveria bassiana</i> selama 24 jam.....	35
Lampiran 4b. Data hasil transformasi Arcsin perhitungan viabilitas konidia bioinsektisida berbahan aktif <i>Beauveria bassiana</i> selama 24 jam.....	36
Lampiran 4c. Sidik ragam viabilitas konidia bioinsektisida berbahan aktif <i>Beauveria bassiana</i> selama 24 jam.....	36
Lampiran 4d. Hasil perhitungan viabilitas konidia bioinsektisida berbahan aktif <i>Beauveria bassiana</i> selama 48 jam.....	36
Lampiran 4e. Data hasil transformasi Arcsin perhitungan viabilitas konidia bioinsektisida berbahan aktif <i>Beauveria bassiana</i> selama 48 jam.....	37

Lampiran 4f.	Sidik ragam viabilitas konidia bioinsektisida berbahan aktif <i>Beauveria bassiana</i> selama 48 jam.....	37
Lampiran 5a.	Kerapatan konidia pada serangga uji 3 hari setelah aplikasi.....	37
Lampiran 5b.	Hasil transformasi log y kerapatan konidia pada serangga uji 3 hari setelah aplikasi.....	38
Lampiran 5c.	Sidik ragam kerapatan konidia pada serangga uji 3 hari setelah aplikasi.....	38
Lampiran 5d.	Kerapatan konidia pada serangga uji 6 hari setelah aplikasi.....	38
Lampiran 5e.	Hasil transformasi log y kerapatan konidia pada serangga uji 6 hari setelah aplikasi.....	39
Lampiran 5f.	Sidik ragam kerapatan konidia pada serangga uji 6 hari setelah aplikasi.....	39
Lampiran 5g.	Kerapatan konidia pada serangga uji 9 hari setelah aplikasi.....	39
Lampiran 5h.	Hasil transformasi log y kerapatan konidia pada serangga uji 9 hari setelah aplikasi.....	40
Lampiran 5i.	Sidik ragam kerapatan konidia pada serangga uji 9 hari setelah aplikasi.....	40
Lampiran 6a.	Suhu dan Kelembaban Laboratorium Entomologi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.....	41

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kebutuhan pokok masyarakat Indonesia adalah beras. Beras berasal dari tanaman padi yang merupakan salah satu komoditi pangan di Indonesia. Peningkatan produksi padi tetap menjadi prioritas pemerintah. Di Indonesia, padi dibudidayakan secara luas untuk mencukupi kebutuhan pangan masyarakat. Tingginya kebutuhan komoditi pangan utama di Indonesia karena sebagian besar masyarakat beranggapan bahwa beras adalah kebutuhan pangan yang belum tergantikan keberadaannya.

Produksi padi di Indonesia tahun 2015 mengalami kenaikan sebanyak 4,55 juta ton (6,42 %) gabah kering giling (GKG). Kenaikan hasil produksi padi karena diikuti dengan naiknya luas panen tanaman padi seluas 0,32 juta ha (2,31%) dan produktivitasnya sebesar 4.01%. Pada tahun 2015 di Pulau Jawa mengalami kenaikan sebanyak 2,31 juta ton dan di luar Pulau Jawa mengalami kenaikan sebanyak 2,24 juta ton (BPS, 2016).

Budidaya tanaman padi sering mengalami kegagalan akibat serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) seperti hama dan penyakit. Hama menjadi masalah dalam budidaya tanaman padi, oleh karena itu keberadaan hama di pertanaman padi harus diperhatikan dan diperhitungkan guna untuk meningkatkan hasil panen. Effendy *et al.* (2010) menyatakan produksi padi menurun akibat dari serangan berat hama. Upaya pengendalian hama tanaman yang selama ini sering digunakan yaitu dengan menggunakan insektisida yang menyebabkan resistensi terhadap hama dan berdampak buruk untuk lingkungan. Upaya dalam mengatasi serangan hama dibutuhkan alternatif pengendalian hama yang ramah lingkungan seperti pengendalian menggunakan agens hayati.

Kedala petani dalam budidaya tanaman hingga saat ini yaitu serangan hama. Ada beberapa hama utama pada tanaman padi Ada beberapa hama utama pada tanaman padi yaitu wereng coklat, tikus, dan penggerek batang padi sedangkan hama lainnya yang berpotensi merusak yaitu walang sangit, wereng punggung putih, lembing batu, pelipat daun, dan wereng hijau (Effendi, 2009).

Wereng coklat merupakan hama yang sulit di deteksi, tetapi keberadaan wereng coklat dapat mengancam kestabilan hasil panen padi nasional. *Nilaparvata lugens* dapat menyerang tanaman padi mulai dari yang ringan hingga yang berat dan mencapai pada puncak perkembangannya dapat menyebabkan tanaman mati terbakar (puso). *N. lugens* menyerang tanaman secara dengan cara menghisap cairan tanaman hingga tanaman menjadi kering dan *N. lugens* juga dapat menyerang padi secara tidak langsung dengan menularkan virus (Baehaki , 2011).

Pengendalian secara hayati adalah salah satu pengendalian alami, yaitu pengelolaan lingkungan untuk menekan populasi serendah mungkin. Salah satu pengendalian secara hayati yaitu dengan menggunakan jamur entomopatogen. Jamur entomopatogen dapat digunakan untuk menekan populasi hama pada tanaman Herdatiarni *et al.* (2014). Pengendalian dengan memanfaatkan cendawan entomopatogen akan memberikan dampak positif terhadap lingkungan. Pemanfaatan cendawan *B. bassiana* menjadi suatu alternatif dalam pengendalian hama tanaman yang ramah lingkungan.

Cendawan entomopatogen adalah cendawan yang aman untuk digunakan dalam pengendalian hama tanaman. Menurut Herlinda *et al.* (2008), cendawan entomopatogen memiliki banyak kelebihan, yaitu mudah di produksi, aman untuk digunakan, siklus hidupnya tinggi, mampu membentuk spora dalam jangka waktu yang lama dan kecil kemungkinan terjadi resistensi pada hama.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh bioinsektisida berbahan aktif *B. bassiana* terhadap mortalitas wereng coklat?
2. Bagaimana pengaruh bioinsektisida berbahan aktif *B. bassiana* terhadap waktu kematian wereng coklat?

1.3. Tujuan

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk menghitung mortalitas wereng coklat yang diaplikasikan bioinsektisida berbahan aktif *B. bassiana*.
2. Untuk menghitung waktu kematian wereng coklat yang diaplikasikan bioinsektisida berbahan aktif *B. bassiana*.

1.4. Hipotesis

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. Di duga bioinsektisida berbahan aktif *B. basiana* dapat menekan mortalitas wereng coklat.
2. Di duga bioinsektisida berbahan aktif *B. bassiana* berpengaruh terhadap waktu kematian wereng coklat.

1.5. Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat mengetahui bioinsektisida yang baik dalam mengendalikan hama wereng coklat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, R. Z. 2008. Pemanfaatan Cendawan untuk Meningkatkan Produktivitas dan Kesehatan Ternak. *Jurnal Litbang Pertanian*, 27(30).
- Ardiyati, A. T., Mudjiono, G., dan Himawan, T. 2015. Uji Patogenisitas Jamur Entomopatogen *Beauveria bassiana* (Balsamo) Vuillemin pada Jangkrik (*Gryllus* sp.) (Orthoptera: Gryllidae). *Jurnal HPT*, 3(3), 43–51.
- Baehaki, S. E. 2011. Strategi Fundamental Pengendalian Hama Wereng Batang Coklat Dalam Pengamanan Produksi Padi Nasional. *Pengembangan Inovasi Pertanian* Maret, 4(1), 63–75.
- Basri, A. 2012. Mengenal Wereng Coklat. *Serambi Pertanian*, 6(2), 25–26.
- BKPPP. 2009. Tanaman Padi. Badan Ketahanan Pangan Dan Penyuluh Pertanian Aceh.
- BPS. 2016. Produksi dan Produktivitas Tanaman Pangan. <http://www.bps.go.id>. Diakses tanggal 1 Agustus 2018.
- BPTP. 2016. Agens Pengendali Hayati *Beauveria bassiana*. <http://disbun.jabarprov.go.id/bptp/id/post-detail/47/Agens-Pengendalian-Hayati-Jamur-Beauveria-bassiana>. Diakses pada 28 februari 2018.
- DPTP. 1986. Pengendalian Hama Terpadu Wereng Coklat pada Tanaman Padi. Dirjen Pengendalian Tanaman Pangan. Jakarta
- Effendi, B. S. 2009. Strategi Pengendalian Hama Terpadu Tanaman Padi dalam Perspektif Praktek Pertanian yang Baik (Good Agricultural Practices). *Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian*, 2(1), 65–78.
- Effendy T.A., Mazid A., Salim A., dan Septiadi R. 2010. Jamur Entomopatogen Asal Tanah Lebak di sumatera selatan dan potensinya sebagai agensia hayati walang sangit (*leptocorisa oratorius* (f.)). *J. HPT Tropika*, 10(2), 154–161.
- Herdatiarni, F., Himawan, T., dan Rachmawati, R. 2014. Eksplorasi cendawan entomopatogen *Beauveria* sp. menggunakan Serangga Umpan pada Komoditas Jagung, Tomat dan Wortel di Batu, Malang. *Hpt*, 1(9), 1–11.
- Herlinda, S., Mulyati, S. I., dan Suwandi. 2008. Jamur Entomopatogen Berformulasi Cair sebagai Bioinsektisida untuk Pengendali Wereng Coklat. *AGRITOP*, 27(3), 119–126.

- Kalshoven, L. G. E. 1981. *Pest of Crops in Indonesia*. Revised and Translate by Van Der Lan. PT Ichtiar Baru - Van Hoeve. Jakarta.
- Kansrini, Y. 2015. Uji berbagai Jenis Media Perbanyakan terhadap Perkembangan Jamur *Beauveria bassiana* di Laboratorium. *Agrica Ekstensia*, 9(1), 34–39.
- Makarim, A. K. dan Suhartatik, E. 2009. Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi. 297–330.
- Masyitah, I., Sitepu, S. F., dan Safni, I. 2017. Potensi Jamur Entomopatogen untuk Mengendalikan Ulat Grayak *Spodoptera litura* F. pada Tanaman Tembakau In Vivo. *AGROEKOTEKNOLOGI FP USU*, 5(3). 484–493.
- Nurbaeti, B., Diratmaja, I. A., dan Putra, S. 2010. Hama Wereng Coklat. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian.
- Nuryanti, N. S. P., Lestari, W., dan Azis, A. 2012. Penambahan Beberapa Jenis Bahan Nutrisi Pada Media Perbanyakan Untuk Meningkatkan Virulensi *Beauveria Bassiana* Terhadap Hama Walang Sangit. *J. HPT Tropika*, 12(1), 64–70.
- Plantamor. 2018. Rice. <http://plantamor.com/species/info/oryza/sativa>. Diakses pada 28 Februari 2018.
- Riyanto, Herlinda S., Irsan C., dan Umay A. 2013. Spesies-Spesies Jamur Entomopatogen yang Menginfeksi *Aphis gossypii* (Glover) (Homoptera: Aphididae) di Agroekosistem Sayur Dataran Rendah dan Dataran Tinggi Sumatera Selatan. *Sainmatika*, 10(2), 1–9.
- Thalib, R., Fernando R., Khodijah, Meidalima, dan Herlinda, S. 2013. Patogenesitas Isolat *Beauveria bassiana* dan *Metharizium Anisopliae* Asal Tanah Lebak Dan Pasang Surut Sumatera Selatan Untuk Agens Hayati *Scirpophaga Incertulas*. *J. HPT Tropika*, 13(1), 10–18.
- Trizelia, Armon, N., and Jailani, H. 2015. Keanekaragaman Cendawan Entomopatogen pada Rizosfer berbagai Tanaman Sayuran. *PROS SEM NAS MASY BIODIV INDON*, 1(5), pp. 998–1004.
- Tsatsia, H. and Jackson, G. 2017. Rice Brown Planthopper. Austrslian Centre for International Agricultural Research. http://www.pestnet.org/fact_sheets/rice_brown_planthopper_064.htm. Diakses pada 28 Februari 2018.
- Wartono, Nirmalasari, C., and Suryadi, Y. 2016. Seleksi Jamur Patogen Serangga *Beauveria* spp. Serta Uji Pa-togenesitasnya pada Serangga Inang-Walang (*Leptocorisa acuta*). *Berita Biologi*, 15(2).