



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN**

Jalan Palembang - Prabumulih, KM. 32 Inderalaya Kabupaten Ogan Ilir 30662
Telepon (0711) 580059, Faksimili (0711) 580276, Pos-el: dekan_fp@unsri.ac.id
Laman : www.fp.unsri.ac.id

**KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA
Nomor : 4978 /UN9.1.5/AK.15/2018**

Tentang

**PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI DAN PRAKTEK LAPANGAN MAHASISWA
ANGKATAN 2015 PROGRAM STUDI ILMU HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN DAN
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI PEMINATAN PROTEKSI TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

DEKAN FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Memperhatikan: Surat Ketua Jurusan Hama dan penyakit tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Nomor : 177/UN9.1.5.4/AK.15/2016 tanggal 19 September 2018 perihal Pembimbing Skripsi dan Praktek Lapangan mahasiswa Angkatan 2015 Program Studi Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan dan Program Agroekoteknologi Peminatan Proteksi Tanaman.

Menimbang : a. Bahwa untuk kelancaran proses belajar mengajar pada Program Studi Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan dan Program Studi Agroekoteknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, maka perlu menunjuk/mengangkat Pembimbing Skripsi dan Praktek Lapangan mahasiswa Program Studi Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan Program Studi Agroekoteknologi Peminatan Proteksi Tanaman.
b. Bahwa sehubungan dengan butir "a" di atas perlu diterbitkan surat keputusan sebagai pedoman dan landasan hukumnya.

Mengingat : 1. Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 42 Tahun 1960 tentang Pendirian Universitas Sriwijaya.
3. SK. Menteri PTIP No. 108 Tahun 1963 tentang Pendirian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. SK. Mendikbud No. 012/2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Sriwijaya.
5. SK. Mendiknas No. 064 Tahun 2003 tentang Statuta Universitas Sriwijaya.
6. SK. Rektor Universitas Sriwijaya No. 0240/UN9/KP/2017 Tanggal 27 Februari 2017 tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Periode 2017-2021.

MEMUTUSKAN

Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA TENTANG PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI DAN PRAKTEK LAPANGAN MAHASISWA ANGKATAN 2015 PROGRAM STUDI ILMU HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN DAN PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI PEMINATAN PROTEKSI TANAMAN FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN

Jalan Palembang - Prabumulih, KM. 32 Indralaya Kabupaten Ogan Ilir 30662
Telepon (0711) 580059, Faksimili (0711) 580276, Pos-el: dekan_fp@unsri.ac.id
Laman : www.fp.unsri.ac.id

- PERTAMA** : Menunjuk/mengangkat staf dosen yang namanya tercantum pada lampiran surat keputusan ini sebagai Pembimbing Skripsi dan Praktek Lapangan mahasiswa Program Studi Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan dan Program Studi Agroekoteknologi Peminatan Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- KEDUA** : Semua biaya yang diperlukan sehubungan dengan dilaksanakan surat keputusan ini dibebankan pada anggaran yang tersedia.
- KETIGA** : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam penetapan ini, maka akan diubah/diperbaiki sebagaimana mestinya.



Ditetapkan di : Indralaya
Pada tanggal : 25 SEP 2018
Dekan,


Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP 196012021985031003

Tembusan:

- 1 Yth. Rektor Unsri
2. Yth. Ketua PS.AET. FP. Unsri
3. Yang bersangkutan

Lampiran : Surat Keputusan Dekan Fakultas Pertanian Unsri
 Nomor : 4990 /UN9.1.5/AK.15/2016
 Tanggal : 25 SEP 2016

Daftar nama mahasiswa dan Dosen Pembimbing Skripsi dan Praktek Lapangan mahasiswa Angkatan 2015.Program Studi Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan dan Program Studi Agroekoteknologi Peminatan Proteksi Tanaman.

No	Nama	NIM	Pembimbing Skripsi	Pembimbing Praktek Lapangan
1	Rudi Putra Munandar	05081381520001	Dr. Ir. Suparman SHK	Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S
2	Noprizal Yima	05081381520002	Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si	Dr. Ir. Abu Umayah, M.S
3	M. Habibi	05081381520003	Dr. Ir. Harman Hamidson, M.P	Dr. Ir. Arinafril
4	Yudi Ernando	05081381520004	Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S	Dr. Ir. Abu Umayah, M.S
5	Dena Fatria Damarin	05081381520005	Dr. Ir. Suparman SHK	Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si
6	Yoga Pratama Putra	05071181520011	Prof. Dr. Ir. Nurhayati, M.Si	Dr. Ir. Suwandi, M.Agr
7	Annisa Jacoeline Fairiah	05071181520020	Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si	Dr. Ir. Suwandi, M.Agr
8	Anggun Ariska Pratiwi	05071181520026	Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si	Dr. Ir. Suwandi, M.Agr
9	Sanskut Sri Oktareni	05071181520027	Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si	Dr. Ir. Harman Hamidson, M.P
10	Mimma Gustianuynstyas	05071181520028	Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si	Dr. Ir. Suparman SHK Arsi, S.P., M.Si
11	Sri Hilmah Rizkiah	05071181520038	Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si	Dr. Ir. Abu Umayah, M.S
12	Eka Romadhona	05071181520025	Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S	Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr
13	Monica Lestari	05071381520052	Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S	Dr. Ir. Suparman SHK Arsi, S.P., M.Si
14	Rizkia Khaerunnisa	05071381520063	Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S	Dr. Ir. Suparman SHK Arsi, S.P., M.Si
15	Nadia Dwi Lestari	05071381520065	Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S	Dr. Ir. Suparman SHK Arsi, S.P., M.Si
16	Regina Sri Andini Seregar	05071281520099	Dr. Ir. Suparman SHK	Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S
17	Vindha Ayu Wandhani	05071181520036	Dr. Ir. Suparman SHK Ir. Bambang Gunawan, M.Si	Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S
18	Kurniawan Saputra	05071181520004	Dr. Ir. Abu Umayah, M.S	Ir. Effendy TA., M.Si
19	Reni Rinika	05071181520019	Dr. Ir. Abu Umayah, M.S Ir. Bambang Gunawan, M.Si	Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si

No	Nama	NIM	Pembimbing Skripsi	Pembimbing Praktek Lapangan
20	Monalisa Fitrianti	05071381520064	Dr. Ir. Harman Hamidson, M.P	Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si
21	Dewi Anggraini	05071181520035	Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr	Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S
22	Andiini Dwi Putri	05071181520031	Dr. Ir. Arinafril	Dr. Ir. Mulawarman, M.Sc
23	Silvia Makarim	05071181520037	Dr. Ir. Arinafril	Dr. Ir. Harman Hamidson, M.P
24	Risa Amelia Rizki	05071181520029	Dr. Ir. Mulawarman, M.Sc	Dr. Ir. Arinafril
25	Monica Alesia	05071381520043	Dr. Ir. Suwandi, M.Agr	Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si
26	Monalisa	05071181520085	Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si	Dr. Ir. Suwandi, M.Agr
27	Lidia Sari	05071181520093	Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si	Dr. Ir. Suwandi, M.Agr
28	Santi Kusuma Dewi	05071281520076	Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si	Prof. Dr. Ir. Nurhayati, M.Si
29	Laili Nurfadhilah	05071281520080	Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si	Dr. Ir. Harman Hamidson, M.P
30	Marisa	05071181520092	Ir. Effendy TA., M.Si	Ir. Bambang Gunawan, M.Si
31	Nufadli Ramadhani Putra	05071381520053	Ir. Effendy TA., M.Si	Prof. Dr. Ir. Nurhayati, M.Si



Ditetapkan di : Indralaya
pada tanggal : 25 SEP 2018
Dekan.

[Signature]
Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP 196012021985031003

SKRIPSI

**PERBANYAKAN BAKTERI *Bacillus thuringiensis* PADA
BERBAGAI MEDIA DAN TOKSISITASNYA TERHADAP RAYAP
TANAH *Coptotermes curvignathus* Holmigen
(ISOPTERA : RHINOTERMITIDAE)**

**PROPAGATION OF *Bacillus thuringiensis* BACTERIA IN
VARIOUS MEDIA AND ITS TOXICITY TOWARDS
Coptotermes curvignathus Holmigen
(ISOPTERA : RHINOTERMITIDAE)**



**Rizkia Khaerunnisa
05071381520063**

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

LEMBAR PENGESAHAN

PERBANYAKAN BAKTERI *Bacillus thuringiensis* PADA
BERBAGAI MEDIA DAN TOKSISITASNYA TERHADAP
RAYAP TANAH *Coptotermes curvignathus*
(ISOPTERA : RHINOTERMITIDAE)

SKRIPSI

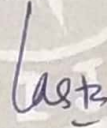
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Rizkia Khaerunnisa
05071381520063

Indralaya, Oktober 2018

Pembimbing

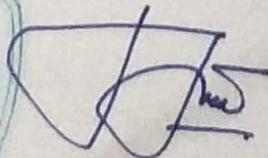
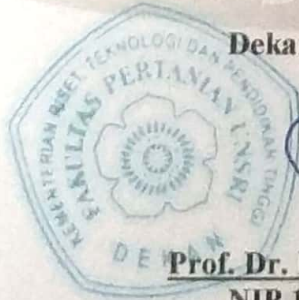


Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S.
NIP 196205181987032002

ILMU ALAT PENGABDIAN

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan Judul “Perbanyakan Bakteri *Bacillus thuringiensis* pada Berbagai Media dan Toksisitasnya Terhadap Rayap Tanah *Coptotermes curvignathus* (Isoptera : Rhinotermitidae)”. Oleh Rizkia Khaerunnisa telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 31 Oktober 2018 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|---|------------|------------------------|
| 1. Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S.
NIP 196205181987032002 | Ketua | (<u>Lastz</u>) |
| 2. Dr. Ir. Suparman, SHK.
NIP 196001021985031019 | Sekretaris | (<u>[Signature]</u>) |
| 3. Dr. Ir. Chandra Irsan, M.S.i.
NIP 196502191989031004 | Anggota | (<u>[Signature]</u>) |
| 4. Prof. Dr. Ir. Nurhayati, M.Si.
NIP 196202021991032001 | Anggota | (<u>[Signature]</u>) |
| 5. Dr. Ir. Suwandi, M.Agr.
NIP 196801111993021001 | Anggota | (<u>[Signature]</u>) |

Koordinator Program Studi
Proteksi Tanaman

Indralaya, Oktober 2018
Koordinator Program Studi
Agroekoteknologi

Dr. Ir. Suparman, SHK.
NIP 196001021985031019

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

Mengetahui,
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian

Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si.
NIP-195908201986021001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rizkia Khaerunnisa

Nim : 05071381520063

Judul : Perbanyakkan Bakteri *Bacillus thuringiensis* Pada Berbagai Media Dan Toksisitasnya Terhadap Rayap Tanah *Coptotermes curvignathus* Holmigren (Isoptera : Rhinotermitidae).

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam laporan skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervise pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam laporan 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, Oktober 2018



Rizkia Khaerunnisa

05071381520063

SUMMARY

RIZKIA KHAERUNNISA. Multiplication of *Bacillus thuringiensis* bacteria from various media and its toxicity for termite of *Coptotermes curvignathus* (Isoptera : Rhinotermitidae). (Supervised by YULIA PUJIASTUTI).

Termite *Coptotermes curvignathus* generally can be found in plantation area and forest. Termite decomposes organic material into inorganic compounds. However the existence of termite in plantation area can be the reason for losing of oil palm for about 50-100%. This research aimed to examine formulation of *Bacillus thuringiensis* with multiplication liquid media of cow bio urine with additions of molase, which is the result of liquid waste of termite *C. curvignathus* (Isoptera : Rhinotermitidae). Isolates of *B. thuringiensis* spread out for *Nutrient Agar* (NA). A media is used in this research that us cow bio urine and molase. The treatment consists of 1) bio urine 2) bio urine + molase 3) *Nutrient Broth* (NB). The highest average results is of spore multiplication with liquid media obtained 72 hours after application for the treatment of *Nutrient Broth* with average $6,85 \times 10^6$ spore/ml while the lowest average results of spore density is bio urine only treatment with average $6,63 \times 10^6$ spore/ml. Average of mortality of each treatment is not significantly different between each treatment, except for control treatment. The lowest LT_{50} value is *Nutrient Broth* treatment. Symptoms of termite that attacked by *B. thuringiensis* then it begins with the changing of its body colors. It changes to be dark brown with swollen abdomen then termite body is soft when it is touched. The Highest percentage of termite mortality is *Nutrient Broth* treatment, it is followed by bio urine treatment with additions of molase and for the lowest average is control treatment. Postulat koch treatment results from insect is infected by *B. thuringiensis* bacteria that can be shown by gram positive bacteria colony with round shaped and white color. After giving spore coloration and observing with microscope can be seen as basil shaped and purple color

Keywords : Bioinsecticide, Spora Density, Mortality, *Coptotermes curvignathus*

RINGKASAN

RIZKIA KHAERUNNISA. Perbanyakkan Bakteri *Bacillus thuringiensis* Pada Berbagai Media Dan Toksisitasnya Terhadap Rayap Tanah *Coptotermes curvignathus* (Isoptera : Rhinotermitidae). (Dibimbing oleh YULIA PUJIASTUTI).

Rayap tanah *Coptotermes curvignathus* biasanya ditemukan di areal perkebunan dan hutan-hutan besar. Rayap menguraikan bahan organik menjadi senyawa-senyawa anorganik. Namun keberadaan rayap tanah di areal kebun dapat menyebabkan kerugian tanaman kelapa sawit mencapai 50-100%. Penelitian ini dilakukan untuk menguji formulasi *Bacillus thuringiensis* pada media perbanyakkan cair bio urin sapi dengan penambahan molase yang merupakan hasil limbah cair terhadap hama rayap tanah *C. curvignathus* (Isoptera : Rhinotermitidae). Isolat *B. thuringiensis* dibudidayakan pada *Nutrient Agar* (NA). Media yang digunakan dalam penelitian ini adalah bio urine sapi dan molase. Perlakuan berupa 1) bio urin 2) bio urin + molase 3) *Nutrient Broth*. (NB). Rerata hasil perbanyakkan spora dengan media cair tertinggi diperoleh pada 72 jam setelah aplikasi yaitu pada perlakuan *Nutrient Broth* dengan rerata $6,85 \times 10^6$ spora/ml sedangkan rerata kerapatan spora terendah terdapat pada perlakuan bio urin saja dengan rerata $6,63 \times 10^6$ spora/ml. Rerata mortalitas setiap perlakuan berbeda tidak nyata antar perlakuan kecuali perlakuan kontrol. Nilai LT_{50} terendah terdapat pada perlakuan *Nutrient Broth*. Gejala rayap tanah yang terserang *B. thuringiensis* diawali dengan perubahan warna tubuh menjadi coklat hitam dengan abdomen bengkak diikuti dengan lunaknya tubuh rayap apabila disentuh. Persentase kematian rayap tanah tertinggi pada perlakuan *Nutrient Broth* diikuti dengan perlakuan bio urin dengan penambahan molase. Rerata paling rendah didapat pada perlakuan kontrol. Hasil Postulat koch dari serangga yang terinfeksi bakteri *B. thuringiensis* dapat ditunjukkan oleh koloni bakteri Gram positif dengan bentuk bulat dan berwarna putih. Setelah diberi pewarnaan spora dan diamati dimikroskop akan terlihat berbentuk basil dan berwarna ungu.

Kata Kunci : Bioinsektisida, Kerapatan spora, Mortalitas, *Coptotermes curvignathus*.