



**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 : 3782 /UN9.1.5/AK.15/2017**

**Tentang**

**PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI DAN PRAKTEK LAPANGAN**  
**MAHASISWA PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI**  
**PEMINATAN PROTEKSI TANAMAN ANGGKATAN 2014**  
**FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**DEKAN FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

Memperhatikan : a. Surat Ketua Peminatan Proteksi Tanaman Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Nomor: 097/UN9.1.5.4/KP/2017 tanggal 07 Agustus 2017, perihal Permohonan SK Pembimbing Skripsi dan Praktek Lapangan Angkatan 2014.

Menimbang : a. Bahwa untuk kelancaran proses belajar mengajar pada Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, maka perlu menunjuk Pembimbing Skripsi dan Praktek Lapangan Mahasiswa Program Studi Agroekoteknologi Peminatan Program Studi Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.  
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 Menristekdikti No. 012/2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Sriwijaya.  
5. SK. Mendiknas No. 064 Tahun 2003 tentang Statuta Universitas Sriwijaya  
6. SK Rektor 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 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](mailto:dekan_fp@unsri.ac.id)  
Laman : [www.fp.unsri.ac.id](http://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 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** : Surat 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 : **16 AUG 2017**

Dekan,

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

**Tembusan :**

1. Rektor Unsri
2. KPS AET FP Unsri
3. Kajur HPT FP Unsri
4. Dosen Yang bersangkutan



Lampiran : Surat Keputusan Dekan FP. Unsri  
Nomor : 3782 /UN9.1.5/AK.15/2017  
Tanggal : 16 AUG 2017

**DAFTAR NAMA MAHASISWA DAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI  
DAN PRAKTEK LAPANGAN PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI  
PEMINATAN PROTEKSI TANAMAN ANGKATAN 2014  
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

No	NIM	Nama Mahasiswa	Pembimbing Skripsi	Pembimbing Praktek Lapangan
1	0507118149003	Shelly Bellanatha	Prof. Dr. Ir. Nurhayati, M.Si.	Ir. Effendy TA, M.Si.
2	0507118149005	Minarti	Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si.	Dr. Ir. Suparman SHK.
3	0507118149007	Derri Fatrin*	Dr. Ir. Abu Umayah, M.S.	Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si.
4	0507118149008	Retno Kartika	Ir. Effendy TA, M.Si.	Dr. Ir. Harman Hamidson, M.P.
5	0507118149009	M. Taufiqqurahman N	Dr. Ir. Arnafril.	Dr. Ir. Mulawarman, M.Sc.
6	0507118149012	Monika Dilia	Dr. Ir. Suparman SHK. Ir. Bambang Gunawan, M.Si	Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S.
7	0507118149015	Iqbal Sarwan Alif	Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si.	Dr. Ir. Suwandi, M.Agr.
8	0507118149020	Dina Maria Febri D	Dr. Ir. Suparman SHK.	Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si.
9	0507118149021	Habib Abdul Aziz	Dr. Ir. Mulawarman, M.Sc.	Dr. Ir. Arnafril.
10	0507118149024	Gio Saputra*	Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S.	Dr. Ir. Suwandi, M.Agr.
11	0507118149037	Annisa Mughnjjyah	Dr. Ir. Arnafril.	Dr. Ir. Mulawarman, M.Sc.
12	0507118149039	Dody Kurniawan Fajri	Dr. Ir. Arnafril.	Dr. Ir. Mulawarman, M.Sc.
13	0507118149040	Rendy Febriansyah*	Dr. Ir. Mulawarman, M.Sc.	Dr. Ir. Arnafril.
14	0507118149043	Tria Audia Lestari	Dr. Ir. Abu Umayah, M.S.	Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si.
15	0507118149045	Rizka Pratiwi Utami	Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si.	Dr. Ir. Suparman SHK.
16	0507118149049	Alhidayatullah*	Dr. Ir. Suwandi, M.Agr.	Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si.
17	0507118149052	Gusti Irfani T Adinda	Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S.	Dr. Ir. Suwandi, M.Agr.
18	0507118149055	Erlina Suryani	Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si.	Dr. Ir. Suparman SHK.
19	0507118149058	Dewi Julita	Dr. Ir. Harman Hamidson, M.P.	Ir. Effendy TA, M.Si.
20	0507118149065	Ripal	Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si.	Prof. Dr. Ir. Nurhayati, M.Si.
21	0507118149070	Muhammad Irfan*	Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si.	Dr. Ir. Harman Hamidson, M.P.
22	0507118149075	Apryoni Sitanggang	Dr. Ir. Suparman SHK.	Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si.
23	0507118149077	Mely Freshtecia M	Dr. Ir. Suparman SHK.	Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S.
24	0507118149079	Rizal Rofiqi	Prof. Dr. Ir. Nurhayati, M.Si.	Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si.
25	0507118149083	M. Hardiansyah	Dr. Ir. Suwandi, M.Agr.	Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si.
26	0507118149089	Dira Yuliza	Ir. Effendy TA, M.Si.	Ir. Bambang Gunawan, M.Si



No	NIM	Nama Mahasiswa	Pembimbing Skripsi	Pembimbing Praktek Lapangan
27	0507118149098	Sarah D Marpaung	Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S.	Dr. Ir. Abu Umayah, M.S.
28	0507118149101	Deri Median	Dr. Ir. Arnafril.	Dr. Ir. Mulawarman, M.Sc.
29	0507118149159	Nadiatul Ummi	Dr. Ir. Mulawarman, M.Sc.	Dr. Ir. Arnafril.
30	0507118149168	Hesti Apriyanti*	Dr. Ir. Suparman SHK.	Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si.
31	0507118149169	Ramita*	Dr. Ir. Mulawarman, M.Sc.	Dr. Ir. Arnafril.
32	0507118149172	Yeni Apriana*	Dr. Ir. Suwandi, M.Agr.	Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si.
33	0507118149174	Rajib Pranata*	Dr. Ir. Suwandi, M.Agr.	Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si.
34	0507118149179	Muhammad Sukron*	Prof. Dr. Ir. Nurhayati, M.Si.	Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si.
35	0507118149183	Suci Yulius*	Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si.	Dr. Ir. Suparman SHK.
36	0507118149184	Roberto A Sitompul	Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si.	Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.
37	0507118149191	Rukia Sihotang*	Dr. Ir. Suparman SHK. Ir. Bambang Gunawan, M.Si	Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S.
38	0507118149192	Elsa Lasep Selfa*	Dr. Ir. Abu Umayah, M.S.	Ir. Effendy TA, M.Si.
39	0507138149115	Ega Mawaria	Ir. Effendy TA, M.Si.	Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.
40	0507138149120	Agustina Tri Mayu	Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si.	Dr. Ir. Abu Umayah, M.S.
41	0507138149123	Hafiz Islami	Dr. Ir. Harman Hamidson, M.P.	Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S.
42	0507138149124	Sigit Rayno Raharjo	Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.	Ir. Effendy TA, M.Si.
43	0507138149127	Gema Ramadhan	Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.	Dr. Ir. Arnafril.
44	0507138149133	Tea Agnes Kadapo	Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S.	Prof. Dr. Ir. Nurhayati, M.Si.
45	0507138149146	Mujiono	Dr. Ir. Harman Hamidson, M.P.	Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si.

Keterangan : \* mahasiswa program Bidik Misi



Dekan,

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



SKRIPSI

PRODUKSI *Bacillus thuringiensis* PADA MEDIUM  
AIR KELAPA DAN AIR CUCIAN BERAS DENGAN  
PENAMBAHAN TEPUNG DAGING KEONG MAS  
PADA LAMA PENYIMPANAN TERHADAP  
HAMA PEMAKAN DAUN SOLANACEAE *Epilachna sp.*  
(COLEOPTERA : COCCINELLIDAE)

PRODUCTION OF *Bacillus thuringiensis* IN COCONUT  
WATER AND RICE WATER MEDIA ENRICHED WITH  
GOLDEN SNAIL MEAL UNDER DIFFERENT STORAGE  
TIME AND ITS EFFECT ON SOLANACEOUS LEAF-EATING  
*Epilachna sp.* (COLEOPTERA: COCCINELLIDAE)



Sarah Dirgahayu Marpaung  
05071281419098

PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2018

## LEMBAR PENGESAHAN

**PRODUKSI *BACILLUS THURINGIENSIS* PADA MEDIUM AIR KELAPA  
DAN AIR CUCIAN BERAS DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG DAGING  
KEONG MAS PADA LAMA PENYIMPANAN TERHADAP HAMA  
PEMAKAN DAUN SOLANACEAE *EPILACHNA sp.*  
(COLEOPTERA : COCCINELLIDAE)**

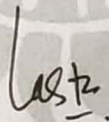
SKRIPSI

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

Oleh:


**Sarah Dirgahayu Marpaung**  
05071281419098

Indralaya, Maret 2018  
Pembimbing



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

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian



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

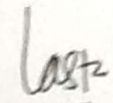


Skripsi dengan judul "Produksi *Bacillus Thuringiensis* Pada Medium Air Kelapa dan Air Cucian Beras dengan Penambahan Tepung Daging Keong Mas Pada Lama Penyimpanan Terhadap Hama Pemakan Daun *Solanaceae Epilachna sp.* (Coleoptera : Coccinellidae)." oleh Sarah Dirgahayu Marpaung telah dipertahankan dihadapan komisi penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukkan dari tim penguji.

### Komisi Penguji

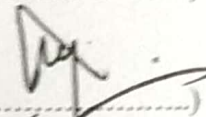
1. Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S.  
NIP. 196205181987032002

Ketua

  
(.....)

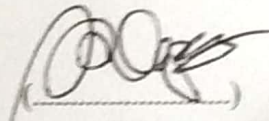
2. Dr. Ir. Abu Umayah, M.S.  
NIP 195811251984031007

Sekretaris

  
(.....)

3. Dr. Ir. Mulawarman, M.Sc  
NIP. 196709031992021001

Anggota

  
(.....)

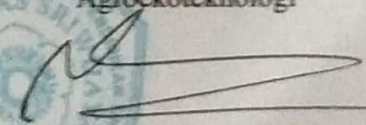
4. Dr. Ir. Superman, SHK.  
NIP 196207101988111001

Anggota

  
(.....)

Indralaya, Maret 2018  
Ketua Program Studi  
Agroekoteknologi



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

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sarah Dirgahayu Marpaung  
Nim : 05071281419098  
Judul : Produksi *Bacillus Thuringiensis* Pada Medium Air Kelapa dan Air Cucian Beras dengan Penambahan Tepung Daging Keong Mas Pada Lama Penyimpanan Terhadap Hama Pemakan Daun Solanaceae *Epilachna Sp* (Coleoptera : Coccinellidae).

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, Maret 2018

Yang membuat pernyataan



(Sarah Dirgahayu Marpaung)



## SUMMARY

SARAH DIRGAHAYU M. Production of *Bacillus thuringiensis* in Coconut Water and Rice Water Media Enriched with Golden Snail Meal under Different Storage Time and its Effect on Solanaceous Leaf Eating *Epilachna sp.* (Coleoptera : Coccinellidae) (Supervised by YULIA PUJIASTUTI).

Lady beetle, *Epilachna sp.* can be easily found on solanaceous leaves such as eggplant, turkey berry, tomato, and chilli. The beetle might cause leafless solanaceous plants and decrease the yield. This research was a bioassay of *B. thuringiensis* formulation made in coconut water and rice water enriched with golden snail meal stored for 0, 1 and 2 months, and its effect on solanaceous leaf eating lady beetle *Epilachna sp.* (Coleoptera: Coccinellidae). The *B. thuringiensis* was initially cultured in nutrient agar (NA). The golden snail meal was used as treatment consisted of 2g, 5g, 8g, 11g, 14g. Sterile water (aquadest) and Dipel (pesticide with *B. thuringiensis* as active ingredient) were used as control. Application was made after storing of the bacterial culture for 0, 1 and 2 months. The highest average spore density was found in culture enriched with 11 g golden snail meal, amounted to  $14.80 \times 10^{14}$  spores/ml, while the lowest was found in culture enriched with 2 g golden snail meal,  $14.68 \times 10^{14}$  spores/ml. The storage longevity of the bacterial culture also affected the growth of *B. thuringiensis*, as shown by the highest spore density produced by the bacterial culture stored for 1 month, i.e.  $14.81 \times 10^{14}$  spores/ml, while the lowest spore density was found on the culture stored for 0 month, i.e.  $14.64 \times 10^{14}$  spores/ml. There was an interaction between golden snail meal addition and storage time treatments, as shown by the highest spore density resulted in treatment combination  $P_8M_2$ , 8 g golden snail meal and stored for 2 months, amounted to  $14.84 \times 10^{14}$  spores/ml, while the lowest spore density was found in a combination of  $P_2M_0$ , 2 g of golden snail meal stored for 0 month, amounted to  $14.48 \times 10^{14}$  spores/ml. Symptoms of *Epilachna sp.* infected by *B. thuringiensis* were lack of feeding appetite, slow response, pale in color, sting odor, and watery body of the insect. The enrichment of bacterial culture with golden snail meal was more effective when being stored for 2 and 1 month, compared to culture with no storage which caused low mortality of the imago of *Epilachna sp.* However, if we want to directly use the bacterial culture after being prepared, it would be better to enrich the media with 8 g of golden snail meal because this dosage caused relatively high mortality of the insect even when being stored for 0 month.

**Keywords :** Biopesticide, Storage Duration, Symptoms of *Epilachna sp.*, Infected sago *B. thuringiensis*, Spore Density, Percentage of Death.



## RINGKASAN

**SARAH DIRGAHAYU M.** Produksi *Bacillus Thuringiensis* Pada Medium Air Kelapa dan Air Cucian Beras dengan Penambahan Tepung Daging Keong Mas Pada Lama Penyimpanan Terhadap Hama Pemakan Daun Solanaceae *Epilachna Sp.* (Coleoptera : Coccinellidae) (Dibimbing oleh **YULIA PUJIASTUTI**).

Kumbang koki hama, *Epilachna sp.* dapat ditemukan pada daun family solanaceae beberapa diantaranya terung, cempokak, tomat dan cabai yang menyebabkan daun solanaceae habis karena gigitan serangga sehingga berefek pada kualitas buah dari solanaceae menurun. Penelitian ini bertujuan untuk menguji bioesai formulasi *B. thuringiensis* pada media pertumbuhan air kelapa dan air cucian beras dengan penambahan dosis tepung daging keong mas pada penyimpanan media 0 bulan, 1 bulan dan 2 bulan terhadap hama pemakan daun famili solanaceae *Epilachna sp.* (Coleoptera : Coccinellidae). Perbanyak isolat *B. thuringiensis* di perbanyak pada nutrient agar (NA). Perlakuan dosis tepung daging keong mas yang digunakan sebanyak 2g, 5g, 8g, 11g, 14g dan sebagai pembanding yaitu kontrol (aquadest), dan pestisida berbahan aktif dipel dan aplikasi dilakukan setelah penyimpanan 0 bulan (langsung aplikasi), penyimpanan 1 bulan dan penyimpanan 2 bulan. Rerata kerapatan spora tertinggi terjadi pada perlakuan penambahan tepung daging keong mas dosis 11 g yaitu sebesar  $14,80 \times 10^{14}$  spora/ml, sedangkan kerapatan spora terendah terjadi pada perlakuan penambahan tepung daging keong mas dengan dosis 2 g yaitu sebesar  $14,68 \times 10^{14}$  spora/ml. Lama penyimpanan pada media juga mempengaruhi pertumbuhan *B. thuringiensis*, hal ini terlihat pada nilai kerapatan spora tertinggi pada penyimpanan 1 bulan yaitu sebesar  $14,81 \times 10^{14}$  spora/ml, sedangkan kerapatan spora terendah terjadi pada penyimpanan 0 bulan yaitu sebesar  $14,64 \times 10^{14}$  spora/ml. Pada perlakuan kombinasi antara penambahan tepung daging keong mas dan lama penyimpanan media saling berinteraksi terlihat dari nilai kerapatan spora tertinggi terjadi pada P<sub>8</sub>M<sub>2</sub> pada dosis 8 g prnyimpanan 2 bulan yaitu  $14,84 \times 10^{14}$  spora/ml, sedangkan nilai kerapatan spora terendah terjadi pada P<sub>2</sub>M<sub>0</sub> pada dosis 2 g yang disimpan selama 0 bulan yaitu  $14,48 \times 10^{14}$  spora/ml. Gejala *Epilachna sp.* yang terinfeksi *B. thuringiensis* yaitu, aktivitas makan mulai berkurang, respon lambat, warna lebih pucat, mengeluarkan bau busuk, pada tubuh *Epilachna sp.* tampak dari luar seperti mengeluarkan cairan. Penambahan tepung daging keong mas akan lebih efektif persentase kematian imago apabila media mengalami penyimpanan 2 bulan dan 1 bulan, sedangkan apabila media tidak mengalami penyimpanan maka menyebabkan persentase kematian imago *Epilachna sp.* menjadi rendah, akan tetapi jika ingin menggunakan secara langsung setelah bioesai dibuat, maka sebaiknya aplikasi dengan penambahan tepung daging keong mas yaitu pada dosis 8 gram, karena pada penyimpanan 0 bulan persentase kematian dosis tersebut relatif tinggi.

**KataKunci:** Bioinsektisida, Lama Penyimpanan, Gejala imago *Epilachna sp.* terinfeksi *B. thuringiensis*, Kerapatan Spora, Persentase Kematian.