

**UJI EFEKTIVITAS BERBAGAI BENTUK FORMULA BIOPESTISIDA
BERBAHAN AKTIF *Bacillus thuringiensis* DAN EKSTRAK *Lantana
camara* UNTUK MENGENDALIKAN ULAT API PADA KELAPA SAWIT**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk Memenuhi Syarat
Memperoleh Derajat Sarjana Pertanian**



**Oleh :
Dhaniar Ayu Lestari
20150210062
Program Studi Agroteknologi**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan bagian dari proyek penelitian Tim Ir. Agung Astuti M.Si., murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali Tim Pembimbing.
3. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan penelitian saya bersama Tim Pembimbing. Oleh karena itu saya menyetujui pemanfaatan karya tulis ini dalam berbagai forum ilmiah, maupun pengembangannya dalam bentuk karya ilmiah lain oleh Tim Pembimbing.
4. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
5. Pernyataan ini saya buat sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Yogyakarta, Desember 2018

Yang membuat pernyataan,



Dhaniar Ayu Lestari
20150210062

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Puji syukur selalu tercurahkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, serta tak lupa sholawat dan salam kepada junjungan besar Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini sebagai salah satu syarat yang diperlukan untuk pencapaian gelar Sarjana Pertanian di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Skripsi yang disusun ini berjudul **“UJI EFEKTIVITAS BERBAGAI BENTUK FORMULA BIOPESTISIDA BERBAHAN AKTIF *Bacillus thuringiensis* DAN EKSTRAK *Lantana camara* UNTUK MENGENDALIKAN ULAT API PADA KELAPA SAWIT”**.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi, pelaksanaan penelitian sampai terselesaikannya penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ir. Agung Astuti, M.Si., selaku dosen pembimbing utama yang dengan sabar dan teliti memberikan bimbingan, saran, kritik dan arahan selama pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
2. Dina Wahyu Trisnawati, S.P., M.Agr., Ph.D., selaku dosen pembimbing pendamping yang telah banyak membantu dan sabar dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Taufiq Hidayat, S.P., M.Sc., selaku penguji yang sudah memberikan kritik dan saran sehingga saya dapat memperbaiki skripsi ini menjadi lebih baik lagi.
4. Innaka Ageng Rineksane, S.P., M.P., selaku Kepala Program Studi Agroteknologi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
5. Ir. Indira Prabasari, MP., PhD., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
6. Ibu Sumarsih selaku Laboran Agrobioteknologi yang telah senantiasa membimbing selama kegiatan penelitian di Laboratorium.
7. Kedua orang tua ku tercinta, Bapak Absalon Dwi Budi Setianto, S.E., dan Ibu Nanah Uminah yang telah memberikan segalanya, kasih sayang, do'a, dukungan dan materil yang tidak ternilai harganya. Kakak ku Iqbal Febrianto

Azhar, A.Md., Fajrin Nofrianto Akbar, S.Si., Nina Maulida, S.E., serta seluruh keluarga ku yang telah memberikan do'a, semangat, dan motivasi yang tiada hentinya.

8. Kakak-kakak ku dalam Tim Projek Ulat Api, Mbak Anggi Cahyani, Mas Achmad Iqbal, Mas Abdul Rasyid dan Naufal Adi yang telah membantu, memberi dukungan, mendo'akan dari awal penyusunan proposal hingga terselesaikannya skripsi ini.
9. Kakak-kakak ku Mbak Bernadhita, Mbak Dea, Mbak Kasela, Mbak Dinda, dan Mbak Tia yang telah banyak membantu dalam penulisan skripsi ini.
10. Sahabat seperjuangan ku Maul Yuly, Yanisna Yolanda, Eko Ardiansyah, Memed Yogi, Ihda Andrey, Rido Illahi, Emir Ahmad, Widi Nurul, Irfan Aris, Burhanuddin Irsyadi, Natasya Annisa, Suci Arianti, Lisma Siti, Retno Hardianti, Fatma Karunia dan M. Rizal Alfaris yang telah memberi semangat, do'a dan membantu dalam pelaksanaan penelitian maupun penulisan skripsi ini.
11. Rekan-rekan kerja HIMAGRO FP UMY, KKN 177 UMY, dan Kost Omah Bata yang telah memberikan dukungan dan do'a hingga terselesaikannya skripsi ini.
12. Seluruh teman-teman Agroteknologi B dan Agroteknologi 2015 yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian maupun penulisan, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Semoga semua bantuan, do'a, dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan yang lebih besar dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan demi perbaikan-pebaikan kedepan. Semoga skripsi ini dapat berguna bagi semua pembaca.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Yogyakarta, Desember 2018

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI.....	Error! Bookmark not defined.
<i>ABSTRACT</i>	Error! Bookmark not defined.
I. PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
B. Perumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
C. Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
A. Ulat Api <i>Setora nitens</i>	Error! Bookmark not defined.
B. <i>Bacillus thuringiensis</i>	Error! Bookmark not defined.
C. Gulma <i>Lantana camara</i>	Error! Bookmark not defined.
D. Formula Perbanyak Bakteri Menggunakan Medium Alternatif.....	Error! Bookmark not defined.
E. Formulasi Biopestisida	Error! Bookmark not defined.
F. Hipotesis.....	Error! Bookmark not defined.
III. TATA CARA PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Tempat dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
B. Bahan dan Alat	Error! Bookmark not defined.
C. Metode Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
D. Cara Penelitian	Error! Bookmark not defined.
E. Parameter yang Diamati	Error! Bookmark not defined.
F. Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Identifikasi dan Karakterisasi <i>Bacillus thuringiensis</i>	Error! Bookmark not defined.
B. Fermentasi <i>Bacillus thuringiensis</i> dan <i>Lantana camara</i> .	Error! Bookmark not defined.

- C. Ekstraksi padatan hasil fermentasi *Lantana camara* dan *Bacillus*..... **Error! Bookmark not defined.**
- D. Kombinasi formula cair hasil fermentasi *Lantana camara* dan *Bacillus thuringiensis* dengan hasil ekstraksi bahan padatan. **Error! Bookmark not defined.**
- E. Pembuatan Bentuk Formula Komersial Beraksi Ganda..**Error! Bookmark not defined.**
- F. Uji *Bioassay* Bentuk Formula Kombinasi *Bacillus thuringiensis* dan *Lantana camara* pada larva *Spodoptera litura* **Error! Bookmark not defined.**
- V. KESIMPULAN DAN SARAN**Error! Bookmark not defined.**
 - A. Kesimpulan.....**Error! Bookmark not defined.**
 - B. Saran.....**Error! Bookmark not defined.**
- DAFTAR PUSTAKA**Error! Bookmark not defined.**
- LAMPIRAN**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Identifikasi dan karakterisasi *Bacillus thuringiensis***Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. Hasil perubahan fisik media alami LCPKS dan Air Kelapa selama fermentasi dengan *Bacillus thuringiensis* dan *Lantana camara*..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3. Rerata populasi *Bacillus thuringiensis*.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. Rerata populasi *Bacillus thuringiensis* pada bentuk formula..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5. Rerata mortalitas, kecepatan kematian, dan efikasi hari ke-6..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Identifikasi dan karakterisasi *Bacillus thuringiensis*. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. Pengujian toksisitas *Bacillus thuringiensis* **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. Larutan fermentasi *Bacillus thuringiensis* dan *Lantana camara* . **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. Pertumbuhan *Bacillus thuringiensis* pada bentuk formula **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5. Bentuk formula biopestisida berbahan aktif *Bacillus thuringiensis* dan *Lantana camara* **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6. Mortalitas hama hari ke-6 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 7. Efikasi hama hari ke-6..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. <i>Lay out</i> rancangan percobaan	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2. Identifikasi dan karakterisasi <i>Bacillus thuringiensis</i>	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3. Skema perbanyakkan inokulum <i>Bacillus thuringiensis</i>	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4. Skema pembuatan media fermentasi alami Limbah Cair Kelapa Sawit (LCPKS) dan Air Kelapa.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5. Skema pembuatan serbuk <i>Lantana camara</i>	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6. Proses fermentasi <i>Lantana camara</i> dan <i>Bacillus thuringiensis</i> .	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 7. Skema maserasi dan ekstraksi padatan hasil fermentasi	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 8. Skema pembuatan bentuk formula biopestisida	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 9. Uji <i>bioassay</i> bentuk formula biopestisida	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 10. Hasil <i>Platting Bacillus thuringiensis</i>	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 11. Hasil <i>Analysis of Variance (ANOVA)</i>	Error! Bookmark not defined.

