

**UJI MORTALITAS FORMULASI *Bacillus thuringiensis*
DENGAN POC DAN DEBU VULKANIK MERAPI DAN FREKUENSI
PENYEMPROTAN TERHADAP ULAT GRAYAK (*Spodoptera sp.*)
PADA TANAMAN SAWI (*Brassica juncea L.*)**

SKRIPSI



**Oleh:
Parman
20060210008
Program Studi Agroteknologi**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2013**

Skripsi yang berjudul

**UJI MORTALITAS FORMULASI *Bacillus thuringiensis*
DENGAN POC DAN DEBU VULKANIK MERAPI DAN FREKUENSI
PENYEMPROTAN TERHADAP ULAT GRAYAK (*Spodoptera sp.*)
PADA TANAMAN SAWI (*Brassica juncea L.*)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Parman

NIM : 20060210008

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal 28 Agustus 2013

Skripsi tersebut telah diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian

Pembimbing/ Penguji Utama

Ir. Agung Astuti, MSi.

NIK : 133017

Anggota Penguji

Ir. Titiek Widyastuti, MS.

NIP: 195805121986032001

Pembimbing/ Penguji Pendamping

Ir. Achmad Supriyadi, MM.

NIK : 133007

Yogyakarta, September 2013
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Ir. Sarjijah, MS.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis skripsi ini, yang merupakan bagian dari proyek penelitian Ir. Agung Astuti, MSi dan Ir. Achmad Supriyadi, MM. (sebagai tim pembimbing), adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penilaian saya beserta tim pembimbing, tanpa bantuan pihak lain.
3. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penilaian saya setelah mendapatkan saran dan arahan dari 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 dengan 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 ketidakbenaran 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, 28 Agustus 2013
Yang membuat pernyataan



Parman
NIM : 20060210008

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr. wb.

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan, nikmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Mortalitas Formulasi *Bacillus thuringiensis* dengan POC dan Debu Vulkanik Merapi dan Frekuensi Penyemprotan Terhadap Ulat Grayak (*Spodoptera* sp.) pada Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)” merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan dan bantuan pihak lain, sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ir. Agung Astuti, MSi. selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Pembimbing Utama Skripsi yang dengan sabar membimbing, mendidik untuk menjadi lebih baik dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini.
2. Ir. Achmad Supriyadi, MM. selaku Dosen Pembimbing Pendamping, terimakasih telah meluangkan waktunya dan memberikan saran serta bimbingannya selama penelitian serta penyusunan skripsi ini.
3. Ir. Titiek Widyastuti, MS. selaku dosen penguji, saya ucapkan terimakasih atas kesediaannya sebagai penguji pada ujian skripsi ini.
4. Ir. Bambang Heri Isnawan, MP. yang atas kebaikannya turut membantu dalam penyusunan skripsi ini.
5. Kepada Dekan FP UMY Ir. Sarjiyah, MS. terimakasih atas segala kebaikannya.
6. Sumarsih, selaku laboran di Lab. Agrobioteknologi yang telah membantu.
7. Kepada Rudi, SP. yang telah membantu mengarahkan pada percobaan di *Green House*.
8. Kepada Dwiyantores, terima kasih atas bantuan serta kerjasamanya pada masa penelitian dan penyusunan skripsi.
9. Kepada semua Bapak dan Ibu dosen FP UMY, terimakasih atas segala ilmu dan kasih sayang yang sudah diberikan kepada saya.
10. Kepada laboran dan laboran di Lab. Agrobioteknologi yang telah membantu.

11. Kepada Keluarga tercinta, terimakasih yang paling dalam atas segalanya, jerih payah dan bimbingan yang diberikan untuk kebaikan dan masa depan saya.
12. Teman-teman satu angkatan (Seto, Heru, Vinda, Ana, Junaidi, Zainal, Dhimas, Eko, Eri, Padang), kakak-kakak kelas dan adik-adik kelas, IMM dan PSM UMY .

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan skripsi ini dan penulis mengharapkan kritik serta saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, September 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
INTISARI.....	vii
<i>ABSTRAC</i>	ix
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Tanaman Sawi.....	4
B. <i>Spodoptera litura</i>	5
C. <i>Bacillus thuringiensis</i>	7
D. Formulasi dan Medium <i>Carrier</i> Biopestisida <i>Bacillus thuringiensis</i>	9
III. TATA CARA PENELITIAN.....	13
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
B. Bahan dan Alat Penelitian.....	13
C. Metode Penelitian.....	14
D. Cara Penelitian.....	15
E. Variabel Pengamatan.....	18
F. Analisis Data.....	20
IV. HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	21
A. Mortalitas.....	21
B. Kecepatan Kematian.....	24
C. Tingkat Kerusakan Tanaman.....	27
D. Pertumbuhan Tanaman.....	30
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
A. Kesimpulan.....	42
B. Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel :	Halaman
1. Rerata persentase mortalitas <i>Spodoptera</i> sp.....	22
2. Rerata kecepatan kematian <i>Spodoptera</i> sp.....	25
3. Rerata tingkat kerusakan tanaman sawi.....	29
4. Rerata variabel pertumbuhan tanaman sawi.....	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar :	Halaman
1. Grafik persentase mortalitas larva <i>Spodoptera</i> sp.....	21
2. Histogram kecepatan kematian <i>Spodoptera</i> sp.....	25
3. Grafik tingkat kerusakan tanaman sawi.....	28
4. Grafik tinggi tanaman sawi.....	31
5. Grafik jumlah daun tanaman sawi.....	33
6. Grafik luas daun tanaman sawi.....	35
7. Histogram panjang akar tanaman sawi.....	36
8. Histogram berat segar akar tanaman sawi.....	37
9. Histogram berat segar tanaman sawi.....	39
10. Histogram berat kering tanaman sawi.....	40

INTISARI

Penelitian yang berjudul “Uji Mortalitas Formulasi *Bacillus thuringiensis* dengan POC dan Debu Vulkanik Merapi dan Frekuensi Penyemprotan Terhadap Ulat Grayak (*Spodoptera* sp.) pada Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)” ini bertujuan untuk (1) mengetahui pengaruh formulasi pupuk organik cair (POC) dan debu vulkanik Merapi (DVM) serta frekuensi pemberian terhadap efektivitas *Bacillus thuringiensis* pada *Spodoptera* sp., (2) mengetahui respon pertumbuhan tanaman sawi terhadap frekuensi dan formulasi *Bacillus thuringiensis* dengan POC dan DVM.

Penelitian eksperimen ini disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan rancangan percobaan faktor tunggal yang terdiri dari 12 perlakuan, dengan formulasi *B. thuringiensis* pada POC dan DVM yang ditambah gula jawa 0,2% (b/v), Urea 0,3% (b/v), air kelapa 15% (v/b), bahan perekat pestisida 0,1% (v/b), fermentasi 24 dan 48 jam, frekuensi semprot 1 kali dan 2 kali. Sebagai pembanding digunakan Bioinsektisida *B. thuringiensis* komersial dan kontrol (air). Setiap perlakuan masing-masing diulang 3 kali. Parameter yang diamati meliputi: Mortalitas, Kecepatan kematian, Tingkat kerusakan tanaman, Pertumbuhan tanaman, yang meliputi; tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, panjang akar, berat segar akar, berat segar tanaman, berat kering tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan Formulasi *Bacillus thuringiensis* dengan POC dan DVM efektif digunakan sebagai pengendali ulat *Spodoptera* sp., hal tersebut dibuktikan dengan hasil analisis sidik ragam pada hasil pengamatan mortalitas dan kecepatan kematian bahwa ada beda nyata apabila dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Banyaknya frekuensi dan formulasi *Bacillus thuringiensis* dengan POC dan DVM tidak berespon negatif terhadap pertumbuhan tanaman sawi, hal tersebut dibuktikan dengan tidak ada beda nyata tiap perlakuan pada semua variabel pertumbuhan tanaman, serta tidak