

**UJI UMUR BIAKAN DAN TEKNIK APLIKASI *Streptomyces* sp. TERHADAP
MORTALITAS ULAT GRAYAK (*Spodoptera litura*) DI LABORATORIUM**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Program Studi Agroteknologi**



Diajukan Oleh :

NURDIANA DWIYANI

NPM : 1425010010

Kepada:

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

SURABAYA

2018

UJI UMUR BIAKAN DAN TEKNIK APLIKASI *Streptomyces* sp.
TERHADAP MORTALITAS ULAT GRAYAK (*Spodoptera litura* F.)
DI LABORATORIUM

Oleh:

NURDIANA DWIYANI
NPM. 1425010010


Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi
Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan
Nasional "Veteran" Jawa Timur Pada Tanggal 14 Agustus 2018

Telah Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing Utama


Ir. Wiwik Sri Harijani, MP.
NIP. 19610203 199303 2001

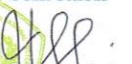
Dosen Pembimbing Pendamping


Dr. Ir. Penta Suryaminarsih, MP
NIP. 19600526 198703 2001

Tim Penguji :
1. Ketua


Ir. Wiwik Sri Harijani, MP.
NIP. 19610203 199303 2001


2. Sekretaris


Dr. Ir. Penta Suryaminarsih, MP
NIP. 19600526 198703 2001

3. Anggota 1


Dr. Ir. Tri Mujoko, MP.
NIP. 19660509 199203 1001

4. Anggota 2



Ir. Indriva Radiyanto, MS.
NIP. 19550106 198703 1001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian


Dr. Ir. Pawana Nur Indah, M.Si
NIP. 19570720 198703 2001

Koordinator Program Studi Agroteknologi


Dr. Ir. Penta Suryaminarsih, MP
NIP. 19600526 198703 2001

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Berdasarkan Undang-Undang No. 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta dan Permendiknas No. 17 Tahun 2010, Pasal 1 Ayat 1 tentang Plagiarism. Maka saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nurdiana Dwiyani
NPM : 1425010010
Progam Studi : Agroteknologi
Tahun Akademik : 2014/2015

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

“Uji Umur Biakan Dan Teknik Aplikasi *Streptomyces* sp. Terhadap Mortalitas Ulat Grayak (*Spodoptera litura* F.) Di Laboratorium”

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 24 Agustus 2018

Yang menyatakan,



(Nurdiana Dwiyani)

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis panjatkan Kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan hikmat kepada penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini. skripsi ini berjudul **“UJI UMUR BIAKAN DAN TEKNIK APLIKASI *Streptomyces* sp. TERHADAP MORTALITAS ULAT GRAYAK (*Spodoptera litura*) DI LABORATORIUM”**. Skripsi ini berisi 5 bab yaitu I Pendahuluan, II tinjauan pustaka, III Metode penelitian, IV hasil dan pembahasan, V kesimpulan dan saran. Kemudian skripsi ini juga dilengkapi dengan daftar pustaka dan lampiran.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat dalam memenuhi belajar di Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur. Penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan bermanfaat bagi pembaca sebagai referensi. Penulis mengucapkan terimakasih kepada keluarga, bapak ibu dosen dan teman-teman sekalian atas dukungan secara moral maupun material sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Surabaya, 23 Agustus 2018

Penulis

NURDIANA DWIYANI. 1425010010. UJI UMUR BIAKAN DAN TEKNIK APLIKASI *Streptomyces* sp. TERHADAP MORTALITAS ULAT GRAYAK (*Spodoptera litura* F.) DI LABORATORIUM. 2017. DIBAWAH BIMBINGAN IR. WIWIK SRI HARIJANI, MP DAN DR. IR. PENTA SURYAMINARSIH, MP.

RINGKASAN

Kedelai merupakan salah satu komoditas kacang-kacangan yang mengandung protein nabati sebesar 40% dari berat kedelai tersebut. Salah satu faktor penghambat maksimalnya produksi kedelai adalah serangan hama. Pada tanaman kedelai, hama yang sering dijumpai antara lain kutu daun, tungau merah dan ulat grayak (*Spodoptera litura*). Dilaporkan bahwa *S. litura* dapat mengakibatkan kehilangan produksi kedelai hingga mencapai 80%.

Agens hayati merupakan bagian dari metode pengendalian hayati yang menggunakan makhluk hidup seperti musuh alami, predator, parasit dan patogen untuk mengendalikan hama (Anonim, 2002). Salah satu agens hayati yang dapat digunakan untuk mengendalikan hama adalah bakteri entomopatogen *Streptomyces* sp. Pada penelitian sebelumnya, *Streptomyces* sp. dapat digunakan untuk memperpanjang umur pupa lalat buah. *Streptomyces* sp. memarasit pupa lalat buah sehingga proses menjadi imago terganggu (Safri, 2015). Selain memarasit pupa, *Streptomyces* sp. juga dilaporkan memiliki rentan umur yang berbeda untuk menghasilkan antibiotik (Vitriani, 2013).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gejala infeksi, umur biakan dan teknik aplikasi *Streptomyces* sp. yang tepat untuk mengendalikan larva *Spodoptera litura*. Isolat *Streptomyces* sp. yang digunakan merupakan koleksi Ir. Wiwik Sri Harijani, MP dan *Spodoptera litura* F. merupakan koleksi dari Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat (BALITTAS) Malang. Penelitian ini menggunakan metode faktorial yang terdiri atas 2 faktor dengan 3 ulangan yang ditempatkan pada Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor pertama yaitu teknik aplikasi (T) dan faktor kedua umur bakteri *Streptomyces* sp. (U). Data dianalisa dengan analisis sidik ragam, yang dilanjutkan dengan uji BNJ 5% (Beda Nyata Jujur).

Hasil dari penelitian ini yaitu gejala yang timbul pada larva yang terserang bakteri *Streptomyces* sp. antara lain warna tubuh larva berubah menjadi kehitaman, tubuh lunak dan mengeluarkan cairan berbau tidak sedap. Selain itu, pemberian biakan *Streptomyces* sp. dengan umur 2 minggu sebagai racun perut berpengaruh dalam meningkatkan jumlah daun yang dimakan oleh larva *Spodoptera litura* F. Teknik aplikasi dan umur biakan *Streptomyces* sp. 1 minggu, 2 minggu dan 3 minggu tidak berpengaruh nyata pada mortalitas *Spodoptera litura* F.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
RINGKASAN	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Hipotesis	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 <i>Streptomyces</i> sp	5
2.2 Ulat Grayak (<i>Spodoptera litura</i> F.)	7
2.3 Pengendalian	11
III. METODE PENELITIAN.....	13
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	13
3.2 Alat dan Bahan	13
3.2.1 Alat	13
3.2.2 Bahan.....	13
3.3 Metode Penelitian.....	13
3.4 Pelaksanaan Penelitian	14
3.4.1 Sterilisasi Alat	14
3.4.2 Pembuatan Media GNA (Glukosa Natrium Agar).....	14
3.4.3 Penanaman Sawi.....	15
3.4.4 Peremajaan Isolat <i>Streptomyces</i> sp.....	15
3.4.5 Rearing <i>Spodoptera litura</i> F.....	15
3.4.6 Aplikasi <i>Streptomyces</i> sp.....	15

3.5 Parameter Pengamatan	16
3.5.1 Gejala serangan	16
3.5.2 Aktivitas makan.....	16
3.5.3 Uji keberadaan bakteri <i>Streptomyces</i> sp.	16
3.5.4 Mortalitas larva.....	17
3.6 Analisis Data	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1 Gejala Serangan	18
4.2 Aktivitas makan larva <i>Spodoptera litura</i> F.	19
4.3 Mortalitas larva <i>Spodoptera litura</i> F.	20
4.3 Uji keberadaan bakteri <i>Streptomyces</i> sp.....	22
V. Kesimpulan dan Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA.....	25
LAMPIRAN	28
UCAPAN TERIMA KASIH	32

DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Judul</u>	Halaman
4.1	Rata-rata jumlah daun (gram) yang di makan larva <i>S. litura</i> F. 1-8 hsa.	19

DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Judul</u>	Halaman
2.1	Koloni Bakteri <i>Streptomyces</i> sp.	5
2.2	Telur <i>S. litura</i> F.	7
2.3	Larva <i>S. litura</i> F. instar 5	8
2.4	Pupa (a) <i>S. litura</i> F., (b) Imago jantan, (c) Imago betina	8
2.5	Gejala Serangan <i>S. litura</i> F..	9
3.1	Denah Penempatan Perlakuan dan Ulangan.	9
4.1	Gejala infeksi bakteri <i>Streptomyces</i> sp. (a) larva sehat (b) larva terinfeksi bakteri <i>Streptomyces</i> sp.	18
4.2	Rata-rata mortalitas larva <i>Spodoptera litura</i> F. selama 8 hari	20
4.3	Hubungan mortalitas larva dengan perlakuan (a) racun perut dan (b) racun kontak terhadap lamanya hari	21
4.4	Bakteri <i>Streptomyces</i> sp. tumbuh pada media GNA.....	22