

**EKSPLORASI DAN IDENTIFIKASI *Streptomyces* spp DARI
LAHAN BAWANG MERAH SEBAGAI ENTOMOPATOGEN
HAMA ULAT BAWANG *Spodoptera exigua***

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana
pertanian program studi agroteknologi



DIAJUKAN OLEH :

ARIQ DIES PRATISTA
NPM. 18025010185

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2023**

SKRIPSI

**EKSPLORASI DAN IDENTIFIKASI *Streptomyces* spp DARI LAHAN
DAWANG MERAH SEBAGAI ENTOMOPATOGEN HAMA ULAT
DAWANG *Spodoptera exiguus***

Oleh:

ARIO DIES PRATISTA

NPM. 18025010185

Telah diajukan pada tanggal:

20 Januari 2023

**Skrripsi ini diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh
Gelar sarjana pertanian**

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

telah disetujui oleh Komisi Pembimbing

Pembimbing Pertama

Dr. Ir. Penta Suryaminarsih, MP
NIP. 196005261 0071

Pembimbing Kedua

Dr. Ir. Wiwin Windrivanti, MP
NIP. 19620816 199003 2002

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Pertanian
UPN "Veteran" Jawa Timur**



Dr. Ir. Wanti Mandari, MP
NIP. 19631208 199003 2001

**Koordinator Program Studi Agroteknologi
UPN "Veteran" Jawa Timur**

Dr. Ir. Bakti Wisnu Widjajani, MP
NIP. 19631005 198703 2001

SKRIPSI

EKSPLORASI DAN IDENTIFIKASI *Streptomyces* spp DARI LAHAN
BAWANG MERAH SEBAGAI ENTOMOPATOGEN HAMA ULAT
BAWANG *Spodoptera exigua*

Oleh:

ARIO DIES PRATISTA

NPM. 18025010185

Telah direvisi pada tanggal:

26 Januari 2023

**Skripsi ini diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh
Gelar sarjana pertanian**

**Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
telah disetujui oleh Komisi Pembimbing**

Pembimbing Pertama



Dr. Ir. Penta Suryaminarsih, MP
NIP. 196005261 0071

Pembimbing Kedua



Dr. Ir. Wiwin Windrivanti, MP
NIP. 19620816 199003 2002

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Berdasarkan Undang – Undang No. 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta dan Permendiknas No. 17 Tahun 2010, Pasal 1 Ayat 1 tentang Plagiarisme, maka saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ariq Dies Pratista

NPM : 18025010185

Program Studi : Agroteknologi

Tahun Akademik : 2018 / 2019

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

**EKSPLORASI DAN IDENTIFIKASI *Streptomyces* spp DARI LAHAN
BAWANG MERAH SEBAGAI ENTOMOPATOGEN HAMA ULAT
BAWANG *Spodoptera exigua***

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya.

Surabaya, Januari 2023

Yang menyatakan,



Ariq Dies Pratista

NPM. 18025010185

**EKSPLORASI DAN IDENTIFIKASI *Streptomyces* sp DARI LAHAN
BAWANG MERAH SEBAGAI ENTOMOPATOGEN HAMA ULAT**

BAWANG *Spodoptera exigua*

Ariq Dies Pratista¹⁾, Penta Suryaminarsih¹⁾, Wiwin Windriyani¹⁾

*Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur,
Jl. Rungkut Madya No. 1, Surabaya, Indonesia
Email: 18025010185@student.upnjatim.ac.id*

ABSTRAK

Spodoptera exigua merupakan hama utama bawang merah hama ini mampu menyebabkan kerusakan hingga 100% jika tidak dilakukan suatu pengendalian. *Streptomyces* sp. merupakan bakteri Actinomycetes tanah yang dapat digunakan untuk mengendalikan *S. exigua*. Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui potensi isolat *Streptomyces* spp. dari lahan bawang merah sebagai entomopatogen *S. exigua*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) . Faktor pertama adalah satu isolat *Streptomyces* spp. diperoleh dari daerah Pare – Kediri (BMP) dan 3 isolat dari Sidera-Palu (BMS1, BMS2 dan BMS3). Faktor kedua adalah konsentrasi suspensi *Streptomyces* spp. Konsentrasi yang diaplikasikan sebesar 0% (kontrol), 5%, 10% dan 15%. Data yang diperoleh diolah menggunakan Ms. Exel dengan ANOVA dan uji lanjut DMRT 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Streptomyces* sp. dari Sidera 1 konsentrasi 15% dan Pare konsentrasi 15% masing masing mempunyai mortalitas tertinggi sebesar 80,00 % dan 76,67% dengan intensitas kerusakan terendah 13,33% dan 20,00% dibandingkan hasil isolat Sidera 2 dan Sidera 3.

Kata kunci: *Streptomyces*, Entomopatogen, Konsentrasi, Mortalitas, Intensitas, *Spodoptera exigua*.

ABSTRACT

Spodoptera exigua Hubner (Lepidoptera: Noctuidae) is the main pest of shallots that can cause up to 100% damage if no control is carried out. *Streptomyces* sp. is a soil Actinomycetes bacterium that can be used to control *S. exigua*. The purpose of this study was to determine the potential of *Streptomyces* spp. isolates from shallot fields as an entomopathogen of *S. exigua* using a Completely Randomized Factorial Design (RALF). The first factor was *Streptomyces* spp isolate obtained from Pare - Kediri (BMP) and 3 isolates from Sidera-Palu (BMS1, BMS2, and BMS3). The second factor is the concentration of *Streptomyces* spp. The concentrations applied were 0% (control), 5%, 10%, and 15%. Data collected was then processed using Ms. Exel with ANOVA and 5% DMRT for the follow-up test. Results showed that *Streptomyces* sp. from Sidera 1 with 15% concentration and Pare with 15% respectively had the highest mortality of 80.00% and 76.67% with the lowest damage intensity of 13.33% and 20.00% compared to the isolates of Sidera 2 and Sidera 3.

PRAKATA

Alhamdulillah puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat-Nya serta shalawat dan salam semoga terlimpah atas junjungan kita Nabi Muhammad SAW sehingga Penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “**Eksplorasi dan Identifikasi *Streptomyces* spp. dari Lahan Bawang Merah Sebagai Entomopatogen Hama Ulat Bawang *Spodoptera exigua***” dengan baik dan lancar. Skripsi ini dapat terselesaikan karena bimbingan dan bantuan civitas akademika, maka dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Penta Suryaminarsih, Mp. Dan Dr. Ir. Wiwin Windriyanti, MP selaku dosen pembimbing Utama dan pembimbing pendamping yang telah membimbing dengan penuh kesabaran dan perhatian;
2. Dr. Ir. Bakti Wisnu W, MP. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi dan Dr. Ir. Wanti Mindari, MP. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur;
3. Keluarga yang telah menjadi sumber semangat dan kekuatan bagi peneliti untuk segera lulus dari study S1 dan selalu memberikan doa, dan kasih sayangnya dalam memotivasi saya menyelesaikan skripsi ini;
4. Serta teman-teman satu angkatan agroteknologi yang selalu membantu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun diperlukan guna kesempurnaan penulisan Skripsi ini.

Surabaya, Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
LAMPIRAN.....	xi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tanaman Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.).....	6
2.2 Hama Ulat Bawang (<i>Spodoptera exigua</i>).....	8
2.3 Pengendalian Biologis Hama Ulat Bawang (<i>Spodoptera exigua</i>).....	10
2.4 <i>Streptomyces</i> sp.	11
2.5 <i>Streptomyces</i> sp. Sebagai Entomopatogen	12
2.6 Hipotesis	14
III. METODE PENELITIAN.....	15
3.1 Waktu dan Tempat	15
3.2 Alat dan Bahan	15
3.3 Metode Penelitian	15
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Hasil Identifikasi <i>Streptomyces</i> spp.....	24
4.3 Hasil Uji Mortalitas <i>Spodoptera exigua</i>	26
4.4 Hasil Uji Intensitas Kerusakan <i>Spodoptera exigua</i>	28
V. SIMPULAN DAN SARAN	31

5.1 Simpulan.....	33
5.2 Saran	33
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
Gambar 2 1	Bawang Merah (<i>Allium cepa</i> L.)	6
Gambar 2 2	Larva <i>S. exigua</i>	8
Gambar 2 3	Siklus hidup <i>S. exigua</i>	9
Gambar 2 4	Penampakan <i>Streptomyces</i> sp pada mikroskop	12
Gambar 2 5	Gejala Kematian <i>Spodoptera litura</i>	13
Gambar 2 6	Gejala kematian <i>Lepidiota stigma</i>	13
Gambar 3.1	Denah penelitian	16
Gambar 4.7 (A)	<i>Spodoptera exigua</i> normal, (B) <i>Spodoptera exigua</i> degradasi	27
Gambar 4.8	Gejala kerusakan <i>Spodoptera exigua</i> di daun bawang	30

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
	<u>Teks</u>	
Tabel 3.1	Skala dan kategori serangan	22
Tabel 4.1.	Pengamatan makroskopis <i>Streptomyces</i> spp.....	24
Tabel 4.2.	Pengamatan mikroskopis <i>Streptomyces</i> spp.	25
Tabel 4.4	Mortalitas <i>Spodoptera exigua</i>	26
Tabel 4.5	Pengaruh perlakuan Jenis isolat dan tingkat konsentrasi	28
Tabel 4.6	Intensitas Kerusakan <i>Spodoptera exigua</i>	29

LAMPIRAN

- L.1 Hasil Anova pemberian jenis isolat dan tingkat konsentrasi pada mortalitas 39
- L.2 Hasil Anova pemberian jenis isolat dan tingkat konsentrasi pada intensitas 39