

**UJI ANTAGONIS *Streptomyces* spp. TERHADAP *Sporisorium scitamineum*
PENYEBAB LUKA API SECARA *IN VITRO***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana pertanian

Program Studi Agroteknologi



Diajukan oleh :

Deni Nandari Dwi Maeswari
NPM : 18025010057

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

SURABAYA

2024

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**UJI ANTAGONIS *Streptomyces* spp. TERHADAP *Sporisorium scitamineum*
PENYEBAB LUKA API SECARA *IN VITRO***

Oleh :


Deni Nandari Dwi Maeswari
NPM : 18025010057

Menyetujui,

PEMBIMBING UTAMA

PEMBIMBING PENDAMPING


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


Noni Rahmadhini, SP., Msc.
NPT. 17219890418015

Mengetahui,

**DEKAN FAKULTAS
PERTANIAN**

**KOORDINATOR PROGRAM
STUDI AGROTEKNOLOGI**


Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P
NIP. 19631208 199003 2001


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

SKRIPSI

UJI ANTAGONIS *Streptomyces* spp. TERHADAP *Sporisorium scitamineum*
PENYEBAB LUKA API SECARA *IN VITRO*

Oleh:

Deni Nandari Dwi Maeswari
NPM. 18025010057

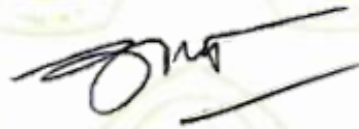
Telah diajukan pada tanggal :

30 Mei 2024

Menyetujui,

PEMBIMBING UTAMA

PEMBIMBING PENDAMPING



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



Noni Rahmadhini, SP., Msc.
NPT. 17219890418015

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Berdasarkan UU No.19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta dan Permendiknas No.17 tahun 2010, Pasal 1 Ayat 1 tentang plagiarisme maka, Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Deni Nandari Dwi Maeswari
NPM : 18025010057
Program Studi : Agroteknologi
Tahun Akademik : 2018/2019

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

UJI ANTAGONIS *Streptomyces* spp. TERHADAP *Sporisorium scitamineum* PENYEBAB LUKA API SECARA *IN VITRO*

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, 30 Mei 2024



Deni Nandari Dwi Maeswari
NPM. 18025010057

Abstract :

Sugar cane (*Saccharum officinarum* L.) is a sugar producing plant which has now become a basic necessity. The main factor that influences sugarcane production is the presence of pests and diseases of sugarcane plants, one of which is *Sporisorium scitamineum*. The *S. scitamineum* fungus is capable of causing up to 90% damage if it is left unchecked. Controlling the fungi is often carried out by eradication and applying fungicides. Control using microorganisms against *S. scitamineum* has not been optimally developed, *Streptomyces* sp. is an actinomycetes which has the ability to inhibit the growth of pathogenic fungi. The aim of this research is to determine the ability of *Streptomyces* spp. in inhibiting the growth of *S. scitamineum* in vitro. The research method was an antagonist test with 5 types of *Streptomyces* spp isolates. (S1Ss, S2Ss, S3Ss, S4Ss, S5Ss) while the observation parameter is resistance. The results obtained were that the S2Ss isolate had a high inhibitory power of 73%, followed by S3Ss 69%, S1Ss 59%, S5Ss 53%, and S4Ss 49%.

Keyword : Biology Control Agent, *S. scitamineum*, Smut disease, *Streptomyces* spp.

Abstrak :

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan salah satu tanaman penghasil gula yang saat ini sudah menjadi kebutuhan pokok. Faktor utama yang mempengaruhi produksi tebu ialah adanya kehadiran hama dan penyakit tanaman tebu salah satunya ialah *Sporisorium scitamineum*. Jamur *S. scitamineum* mampu menyebabkan kerusakan sampai 90% jika tidak diperlakukan pengendalian, pengendalian yang sering dilakukan ialah dengan eradikasi dan pemberian fungisida. Pengendalian dengan menggunakan mikroorganisme terhadap *S. scitamineum* belum dikembangkan secara maksimal, *Streptomyces* sp. merupakan aktinomycetes yang memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan jamur patogen. Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui kemampuan *Streptomyces* spp. dalam menghambat pertumbuhan *S. scitamineum* secara *In vitro*. Metode penelitian berupa uji antagonis dengan 5 macam isolat *Streptomyces* spp. (S1Ss, S2Ss, S3Ss, S4Ss, S5Ss) sementara parameter pengamatan ialah daya hambat. Hasil yang diperoleh ialah isolat S2Ss mempunyai daya hambat tinggi 73% yang diikuti dengan S3Ss 69%, S1Ss 59%, S5Ss 53%, dan S4Ss 49%.

Kata kunci : Agensia Pengendali Hayati, *S. scitamineum*, Penyakit luka api, *Streptomyces* spp.

PRAKATA

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat serta hidayah-Nya sehinggalah penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “**Uji Antagonis *Streptomyces* spp. terhadap *Sporisorium scitamineum* penyebab Luka Api secara *In Vitro***” dengan baik dan lancar. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar sarjana yang telah ditetapkan program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, UPN “Veteran” Jawa Timur. Semoga Skripsi ini dapat diterima dan memenuhi syarat, maka dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimah kasih kepada :

1. Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P selaku Dosen Pembimbing Utama dan Noni Rahmadhini. SP., Msc. selaku dosen pembimbing kedua yang telah membimbing dengan penuh kesabaran dan perhatian.
2. Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P dan Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P selaku Dekan dan Ketua Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Kedua Orang tua dan keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan kepada saya sehinggalah dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Teman-teman yang telah memberikan bantuan untuk kelancaran penyusunan skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis berharap adanya kritik dan saran untuk perbaikan dan kesempurnaan proposal ini. Semoga skripsi ini dapat berguna bagi semua pembaca.

Surabaya, 30 Mei 2024

PENULIS

DAFTAR ISI

No.	Text	Hal
	PRAKATA.....	v
	DAFTAR ISI	vi
	DAFTAR GAMBAR	vii
	DAFTAR TABEL.....	viii
I.	PENDAHULUAN	1
1.1	Latar Belakang	1
1.2	Rumusan Masalah	3
1.3	Tujuan Penelitian.....	3
1.4	Manfaat Penelitian	3
II.	TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1	Produksi dan Konsumsi Tebu.....	4
2.2	Penyakit Luka Api (<i>Sporisorium scitamineum</i>).....	5
2.3	<i>Streptomyces</i> Sp.	7
2.4	<i>Streptomyces</i> sp. sebagai agensia hayati penyakit tanaman.....	9
2.5	Hipotesis.....	9
III.	METODE PENELITIAN.....	10
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian.....	10
3.2	Bahan dan Alat	10
3.3	Rancangan Penelitian.....	11
3.4	Pelaksanaan Penelitian.....	11
3.5	Parameter Pengamatan	13
3.6	Analisis Data	14
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1	Hasil Eksplorasi <i>S. scitamineum</i>	15
4.2	Hasil Eksplorasi <i>Streptomyces</i> spp.....	17
4.3	Hasil Uji Antagonis <i>S. scitamineum</i> dan <i>Streptomyces</i> spp.	21
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	26
5.1	Kesimpulan	26
5.2	Saran.....	26
	DAFTAR PUSTAKA	27

DAFTAR GAMBAR

No.	Text	Hal
	Grafik 1.1 Perkembangan produksi, konsumsi, dan impor gula nasional tahun 2005 - 2016	4
	Gambar 2.1 Proses infeksi <i>S. scitamineum</i> terhadap tanaman tebu	6
	Gambar 2.2 Teliospora yang telah berkecambah	7
	Gambar 2.3 pengamatan makroskopis dan mikroskopis <i>Streptomyces</i> spp.....	8
	Gambar 3.1 Denah lahan tebu.....	10
	Gambar 3.2 Jadwal pelaksanaan penelitian	10
	Gambar 3.3 Denah Penelitian	13
	Gambar 3.4 Ilustrasi uji antagonis <i>dual culture</i>	13
	Gambar 4.1 Hasil pengamatan <i>S. scitamineum</i> . pada tebu.	15
	Gambar 4.2 Hasil pengamatan <i>S. scitamineum</i> pada tanaman tebu.....	16
	Gambar 4.3 Hasil pengamatan <i>S. scitamineum</i>	17
	Gambar 4.4 Hasil pengamatan basidia (kotak spora) <i>S. scitamineum</i>	17
	Gambar 4.5 Hasil seri pengenceran tanah.....	18
	Gambar 4.6 grafik hasil uji antagonis	21
	Gambar 4.7 Grafik regresi - korelasi.....	22
	Gambar 4.8 Pengamatan uji antagonis <i>Streptomyces</i> spp.	24

DAFTAR TABEL

No.	Text	Hal
Tabel 4.1	Isolat <i>Streptomyces</i> spp. yang dieksplorasi dari lahan tebu.....	19