

**UJI *Streptomyces* sp. ISOLAT LAHAN RAWA UNTUK
MENGHAMBAT PERTUMBUHAN *Colletotrichum* sp.
ASAL CABAI RAWIT VARIETAS HIYUNG
SECARA IN VITRO**



ALFI SAHRIYANOR

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2023

**UJI *Streptomyces* sp. ISOLAT LAHAN RAWA UNTUK
MENGHAMBAT PERTUMBUHAN *Colletotrichum* sp.
ASAL CABAI RAWIT VARIETAS HIYUNG
SECARA IN VITRO**

Oleh
ALFI SAHRIYANOR
1810517310004

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2023

RINGKASAN

ALFI SAHRIYANOR. Uji *Streptomyces* sp. Isolat Lahan Rawa untuk Menghambat Pertumbuhan *Colletotrichum* sp. Asal Cabai Rawit Varietas Hiyung Secara *In Vitro*, dibimbing oleh Mariana dan Ismed Setya Budi.

Tanaman cabai (*Capsicum* sp.) merupakan salah satu tanaman hortikultura penting di Indonesia oleh karena itu tanaman ini banyak dibudidayakan petani di Indonesia, Salah satu cabai yang mulai dibudidayakan oleh petani di Kalimantan Selatan yaitu cabai hiyung. Terdapat kendala yang dialami petani dalam budidaya cabai, salah satunya adanya gangguan OPT (organisme pengganggu tanaman), jamur (*Colletotrichum capsici*.) penyebab penyakit antraknosa yang dapat menurunkan hasil produksi tanaman cabai.

Salah satu potensi alternatif pengendalian penyakit antraknosa adalah dengan menggunakan agens antagonis bakteri *Streptomyces* sp. Diduga *Streptomyces* sp. berpotensi sebagai agens antagonis karena kemampuannya menghasilkan senyawa antibiotik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan *Streptomyces* sp. isolat lahan rawa dalam menghambat pertumbuhan jamur *Colletotrichum* sp. asal cabai hiyung secara *in vitro*. Terdapat 16 isolat yang diuji dalam penelitian ini yang berasal dari 4 lahan rawa yang berbeda yaitu 4 isolat asal desa Sirang laut, 4 isolat asal desa Puntik, 4 Isolat asal desa Gudang Hirang, dan 4 isolat asal desa Tajau Landung. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 16 perlakuan berdasarkan asal isolat. Bakteri *Streptomyces* sp. diisolasi menggunakan media selektif *Yeast Malt Agar*

Hasil eksplorasi ditemukan sebanyak 16 isolat *Streptomyces* sp. Semua isolat tersebut mampu menghambat pertumbuhan *Colletotrichum* sp. dengan persentase penghambatan di atas 50%. Persentase penghambatan paling tinggi yaitu sebesar (96,44%) isolat PT3 diikuti isolat PT2 sebesar (95,94%), isolat TJ3 sebesar (95,59%), isolat SRL1 sebesar (95,48), isolat TJ1 sebesar (95,27), isolat GH1 sebesar (94,94), isolat TJ4 sebesar (94,41), isolat TJ1 sebesar (93,44), isolat PT1 sebesar (74,30%), GH2 sebesar (67,57%), isolat SRL3 sebesar (63,65%), isolat GH3 sebesar (61,17%), isolat GH4 sebesar (57,17%), isolat PT4 sebesar (56,78%), isolat SRL2 sebesar (51,95%). Sebanyak 8 isolat diduga mampu menghasilkan

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Uji *Streptomyces* sp. Isolat Lahan Rawa untuk Menghambat
Pertumbuhan *Colletotrichum* sp. Asal Cabai Rawit Varietas
Hiyung Secara *In Vitro*

Nama : Alfi Sahriyanor

NIM : 1810517310004

Program Studi : Proteksi Tanaman

Menyetujui Tim Pembimbing:

Anggota,



Prof. Dr. Ir. Ismed Setya Budi, MS. IPM
NIP. 196209261988031002

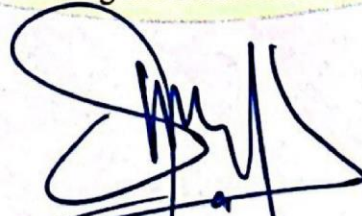
Ketua,



Dr. Ir. Mariana, MP.
NIP. 196205051989032001

Diketahui oleh:

Ketua Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan/
Koordinator Program Studi Proteksi Tanaman



Dr. Ir. Yusriadi Marsuni, M.Si.
NIP. 19650913199301002

Tangga Lulus: 14 April 2023

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Uji *Streptomyces* sp. Isolat Lahan Rawa untuk Menghambat
Pertumbuhan *Colletotrichum* sp. Asal Cabai Rawit Varietas
Hiyung Secara *In Vitro*

Nama : Alfi Sahriyanor

NIM : 1810517310004

Program Studi : Proteksi Tanaman

Menyetujui Tim Pembimbing:

Anggota,

Ketua,

Prof. Dr. Ir. Ismed Setya Budi, MS. IPM
NIP. 196209261988031002

Dr. Ir. Mariana, MP.
NIP. 196205051989032001

Diketahui oleh:

Ketua Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan/
Koordinator Program Studi Proteksi Tanaman

Dr. Ir. Yusriadi Marsuni, M.Si.
NIP. 19650913199301002

Lulus pada: 14 April 2023
RIWAYAT HIDUP



Alfi Sahriyanor. Penulis lahir pada tanggal 25 Juli 2000 di Tabalong. Penulis merupakan anak pertama dari 2 bersaudara dari pasangan Hariyanto dan Nurhidayah. Penulis mengawali pendidikan di SDN 2 Mangkupum pada tahun 2006 dan lulus pada tahun 2012, kemudian melanjutkan pendidikan ke SMPN 5 Muara Uya yang lulus pada tahun 2015, selanjutnya meneruskan pendidikan ke SMKN 1 Muara Uya, mengambil jurusan Agribisnis Tanaman Perkebunan. Lulus pada tahun 2018. Pada tahun 2018 penulis melanjutkan pendidikan di Program Studi Proteksi Tanaman, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat di Banjarbaru melalui jalur Mandiri.

Selama menempuh pendidikan di Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat. Penulis aktif dalam kuliah dan organisasi HIMAPROTEKTAN (Himpunan Mahasiswa Proteksi Tanaman) pada tahun 2019 mengikuti magang di divisi KOMINFO, kemudian pada tahun 2020 menjabat sebagai Wakil Ketua Umum HIMAPROTEKTAN, pada tahun 2021 menjabat sebagai Ketua Umum HIMAPROTEKTAN dan menjadi asisten praktikum mata kuliah Ketahanan Tanaman Terhadap OPT dan Mikologi Pertanian pada tahun 2021/2022. Penulis telah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) Hybrid di Jl. Unlam 1 Sumbersari RT.19 RW. IV Kelurahan Sungai Besar, Banjarbaru pada tahun 2021 selama 1 bulan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Segala puji dan syukur dipanjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Uji Isolat *Streptomyces* sp. Asal Lahan Rawa untuk Menekan Pertumbuhan *Colletotrichum* sp. Asal Cabai Rawit Varietas Hiyung. Skripsi ini merupakan syarat memperoleh gelar Sarjana S1 Fakultas Perikanan Universitas Lambung Mangkurat. Sholawat serta salam Penulis haturkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW. Penulis menyadari banyak pihak yang telah berpartisipasi dan membantu dalam penyelesaian Skripsi ini. Untuk itu Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Mariana, MP dan Bapak Prof. Dr. Ir. Ismed Setya Budi, MS., IPM selaku dosen pembimbing yang telah memberikan nasehat, bimbingan, dukungan, dan pengalaman yang bermanfaat selama pembuatan skripsi ini.
2. Kepada Staf pengajar dosen Program Studi Proteksi Tanaman yang telah banyak memberikan bimbingan dan ilmu selama masa perkuliahan.
3. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan moril, doa, semangat serta apapun yang berkaitan dengan penulis.
4. Rahma, Fitrasulam Nabillah, Didik Wibowo, Akhmad Khairil Anam, Rismawati, Sahrul Gunawan dan semua teman-teman Proteksi Tanaman Angkatan 2018 yang telah membantu dalam memberikan dukungan kepada penulis yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Besar harapan penulis, semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Aamiin.

Banjarbaru, 14 April 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	5
Hipotesis	5
Tujuan Penelitian	5
Manfaat Penelitian	5
TINJAUAN PUSTAKA	6
Tanaman cabai.....	6
Cabai Hiyung.....	9
Masalah Tanaman Cabai	9
Penyakit Antraknosa	10
Lahan Rawa	13
Agensia Hayati	14
<i>Streptomyces</i> sp.	15
Potensi <i>Streptomyces</i> sp. dalam Menekan Perkembangan Jamur <i>Colletrotrichum</i> sp.....	20
BAHAN DAN METODE	22
Bahan dan Alat	22
Bahan	22
Alat	22
Waktu dan Tempat	22

Metode Penelitian.....	22
Persiapan penelitian	23
Sterilisasi Alat	23
Pembuatan Media <i>Yeast Malt Agar</i> (YMA).....	23
Pembuatan Media <i>Potato Dextrose Agar</i> (PDA).....	24
Pelaksanaan Penelitian	24
Pengaambilan Sampel	24
Isolasi dan Pemurnian <i>Streptomyces</i> sp.	25
Konfirmasi <i>Streptomyces</i> sp.....	25
Peremajaan <i>Colletotrichum</i> sp. Asal Cabai Hiyung.....	26
Uji Antagonis Isolat <i>Streptomyces</i> sp. terhadap <i>Colletotrichum</i> sp.	26
Analisis Data	28
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
Hasil	29
Karakteristik Isolat <i>Streptomyces</i> sp.....	29
Uji daya hambat <i>Streptomyces</i> sp. dengan jamur..... <i>Colletotrichum</i> sp.....	37
Mekanisme Pengendalian 16 Isolat <i>Streptomyces</i> sp. yang..... didapat terhadap jamur <i>Colletotrichum</i> sp.....	38
Pembahasan.....	41
KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
Kesimpulan.....	46
Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	54

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Penyakit antraknosa pada cabai	11
2. Daur hidup <i>Colletotrichum</i> sp.	12
3. Koloni <i>Streptomyces</i> sp. memiliki bentuk tepi rata	17
4. Koloni <i>Streptomyces</i> sp. memiliki bentuk tepi yang berfilamen	18
5. <i>Streptomyces</i> sp. memiliki hifa bercabang.....	19
6. <i>Streptomyces</i> sp. memiliki hifa aerial bercabang dan tidak berseptum...	19
7. Peletakan <i>Colletotrichum</i> sp. dan <i>Streptomyces</i> sp.	27
8. Isolat <i>Streptomyces</i> SRL1	29
9. Isolat <i>Streptomyces</i> SRL2	30
10. Isolat <i>Streptomyces</i> SRL3	30
11. Isolat <i>Streptomyces</i> SRL4	31
12. Isolat <i>Streptomyces</i> PT1	31
13. Isolat <i>Streptomyces</i> PT2.....	32
14. Isolat <i>Streptomyces</i> PT3.....	32
15. Isolat <i>Streptomyces</i> PT4.....	33
16. Isolat <i>Streptomyces</i> GH1	33
17. Isolat <i>Streptomyces</i> GH2.....	34
18. Isolat <i>Streptomyces</i> GH3.....	34
19. Isolat <i>Streptomyces</i> GH4.....	35
20. Isolat <i>Streptomyces</i> TJ1	35
21. Isolat <i>Streptomyces</i> TJ2	36
22. Isolat <i>Streptomyces</i> TJ3	36
23. Isolat <i>Streptomyces</i> TJ4	37
24. Mekanisme Pengendalian <i>Streptomyces</i> sp.....	39
25. Mekanisme Pengendalian Hiperparasit dan <i>Over growth</i>	40
26. Pengambilan Sampel.....	59
27. Pelaksanaan Penelitian	60

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Tabel perlakuan berdasarkan asal isolat.	23
2. Hasil pengamatan persentase daya hambat bakteri <i>Streptomyces</i> sp. terhadap jamur <i>Colletotrichum</i> sp.	38
3. Mekanisme pengendalian bakteri <i>Streptomyces</i> sp.	39
4. Hasil uji antibiosis.	40
5. Perkembangan rata-rata diameter koloni patogen (<i>Colletotrichum</i> sp.) pada saat uji daya hambat selama 7 hari	41

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Deskripsi Varietas Cabai Rawit Hiyung.....	55
2. Tata Letak Percobaan	56
3. Analisis Data Pengamatan Daya Hambat	59
4. Dokumentasi Penelitian.....	60

