

**EFEKTIVITAS *Streptomyces* sp. ASAL LAHAN RAWA UNTUK
MENEKAN PENYAKIT HAWAR DAUN BAKTERI (*Xanthomonas
oryzae*) PADA TANAMAN PADI BERAS MERAH (*Oryza nivara* L.)**



JOYANNAFRITA SURYAULI H

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2026**

**EFEKTIVITAS *Streptomyces* sp. ASAL LAHAN RAWA UNTUK
MENEKAN PENYAKIT HAWAR DAUN BAKTERI (*Xanthomonas
oryzae*) PADA TANAMAN PADI BERAS MERAH (*Oryza nivara* L.)**

Oleh

**JOYANNAFRITA SURYAULI H
1910517220020**

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

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2026**

RINGKASAN

JOYANNAFRITA SURYAULI H. Efektivitas *Streptomyces* sp. asal lahan rawa untuk menekan penyakit hawar daun bakteri (*Xanthomonas oryzae*) pada tanaman padi beras merah (*Oryza nivara* L.), dibimbing oleh Ismed Setya Budi dan Yusriadi Marsuni.

Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengendalikan serangan penyakit hawar daun bakteri yang disebabkan oleh patogen *Xanthomonas oryzae* adalah dengan menggunakan agens antagonis berupa bakteri endofit yaitu *Streptomyces* sp. Penelitian ini bertujuan untuk menguji kemampuan bakteri endofit *Streptomyces* sp. asal lahan rawa dalam menekan intensitas penyakit hawar daun bakteri dan mengetahui pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman padi beras merah. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan, sehingga diperoleh 20 ember bak percobaan.

Hasil dari penelitian ini terhadap parameter intensitas penyakit menunjukkan perlakuan perendaman benih dengan suspensi *Streptomyces* sp. dan aplikasi *Streptomyces* saat pindah tanam intensitas penyakit mencapai 2,91%, aplikasi saat umur tanaman 56 hst intensitas penyakit mencapai 2,68%, dan aplikasi saat perendaman benih, pindah tanam dan aplikasi saat umur tanaman 56 hst intensitas penyakit mencapai 1,20%, berbeda nyata dengan perlakuan kontrol yang meningkat dari 0,62% (7 hsi) menjadi 5,08% (21 hsi). Hal ini menunjukkan bahwa *Streptomyces* sp. efektif menekan perkembangan *Xanthomonas oryzae* selama periode pengamatan. Efektivitas pengendalian tertinggi diperoleh pada perendaman benih dengan suspensi *Streptomyces* sp. ditambah aplikasi saat pindah tanam ditambah aplikasi saat umur tanaman 56 hst dengan efektivitas mencapai 76,37% di 21 hsi. Nilai ini menunjukkan bahwa perlakuan perendaman benih dengan suspensi *Streptomyces* sp. ditambah aplikasi saat pindah tanam ditambah aplikasi saat umur tanaman 56 hst mampu mengurangi gejala penyakit hingga lebih dari 65% dibandingkan kontrol (40,98%). Perlakuan aplikasi *Streptomyces* sp. saat umur tanaman 56 hst dan perendaman benih dengan suspensi *Streptomyces* sp. ditambah aplikasi saat pindah tanam ditambah aplikasi saat umur tanaman 56 hst cenderung menghasilkan tinggi tanaman yang lebih besar dibandingkan kontrol pada sebagian besar umur pengamatan. Pada usia tanaman 7–9 mst, aplikasi *Streptomyces* sp. saat umur tanaman 56 hst mencatat tinggi tanaman tertinggi (126,28–132,35 cm), berbeda nyata dibandingkan kontrol (112,59–119,68 cm). Terhadap jumlah anakan perlakuan perendaman benih dengan suspensi *Streptomyces* sp. ditambah aplikasi saat pindah tanam ditambah aplikasi saat umur tanaman 56 hst memiliki jumlah anakan tertinggi pada semua umur pengamatan (3,50–9,50 anakan), dengan perbedaan nyata terhadap perlakuan lain terutama pada 4–9 mst. Banyaknya anakan pada perlakuan perendaman benih dengan suspensi *Streptomyces* sp. ditambah aplikasi saat pindah tanam ditambah aplikasi saat umur tanaman 56 hst menunjukkan bahwa aplikasi berulang *Streptomyces* sp. mampu meningkatkan vigor tanaman melalui peran bakteri endofit.

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Efektivitas *Streptomyces* sp. Asal Lahan Rawa Untuk Menekan Penyakit Hawar Daun Bakteri (*Xanthomonas oryzae*) Pada Tanaman Padi Beras Merah (*Oryza nivara* L.)
Nama : Joyannafrita Suryauli H
NIM : 1910517220020
Program Studi : Proteksi Tanaman

Menyetujui Tim Pembimbing:

Anggota,

Ketua,


Dr. Ir. Yusriadi Marsuni, M.Si.
NIP. 196509131993031002


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

Diketahui oleh:
Koordinator Program Studi Proteksi Tanaman,


Dr. Ir. Yusriadi Marsuni, M.Si.
NIP. 196509131993031002

Tanggal Lulus : 4 Mei 2026

RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Pematang Bandar, Kabupaten Simalungun, Provinsi Sumatera Utara pada tanggal 03 September 2001. Penulis merupakan anak pertama dari empat bersaudara, dari pasangan Joel Hutagaol dan Elfrida Panjaitan. Penulis mengawali pendidikan di SD Negeri 091537 Hutabayu Raja pada tahun 2007 dan lulus pada tahun 2013, selanjutnya meneruskan pendidikan ke SMP Negeri 3 Hutabayu Raja dan lulus pada tahun 2016, kemudian meneruskan pendidikan sekolah ke SMA Negeri 2 Pematang Siantar dan lulus pada tahun 2019. Pada tahun 2019 penulis melanjutkan pendidikan di Program Studi Proteksi Tanaman, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru melalui jalur SBMPTN (Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri). Selama menempuh pendidikan di Prodi Proteksi Tanaman, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru, penulis aktif dalam kegiatan perkuliahan dan organisasi kemahasiswaan serta organisasi kemasyarakatan. Pada tahun 2019, penulis menjadi anggota di Ikatan Mahasiswa Batak Banjarbaru (IMABA). Pada tahun 2020-2021, penulis menjadi anggota magang di Departemen Komunikasi dan Informasi (Kominfo) Himpunan Mahasiswa Proteksi Tanaman (HIMAPROTEKTAN), kemudian menjadi anggota Kominfo selama dua periode (2021-2023). Pada tahun 2022, penulis mengikuti kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui Praktik Kerja Lapangan (PKL) sebagai peserta yang dilaksanakan oleh Program Studi Proteksi Tanaman di Desa Bentok Darat kec. Bati-Bati Kab. Tanah Laut Kalimantan Selatan, dan sebagai panitia pada tahun 2023 di Desa Binturu, Kab. Tabalong, Provinsi Kalimantan Selatan. Penulis telah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) dalam Program Kedaireka Fakultas Pertanian ULM di Desa Satui Timur Kecamatan Satui Kabupaten Tanah Bumbu pada tahun 2022.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya dalam membimbing Penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Efektivitas *Streptomyces* sp. Asal Lahan Rawa Untuk Menekan Penyakit Hawar Daun Bakteri (*Xanthomonas oryzae*) Pada Tanaman Padi Beras Merah (*Oryza nivara* L.)” sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana S1 Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan, skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Namun, berkat Tuhan Yang Maha Esa, serta bantuan, bimbingan, semangat, dan doa dari berbagai pihak hingga penulis mampu mengatasi semuanya. Oleh karena itu, dengan hormat penulis menyampaikan rasa terimakasih yang mendalam dan tulus kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Ismed Setya Budi, MS., IPM. sebagai dosen pembimbing pertama yang telah membimbing penulis dengan tulus dan sabar, memberi kesempatan kepada penulis dan selalu mengingatkan penulis untuk segera menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih atas segala ilmu, waktu, bimbingan, dan motivasi yang sangat berharga selama proses penelitian hingga penyelesaian penulisan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Ir. Yusriadi Marsuni, M.Si. selaku dosen pembimbing kedua yang tiada hentinya memberikan masukan, saran serta nasehat. Terima kasih untuk waktu, tenaga dan pikiran yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Ketua Jurusan, Sekretaris Jurusan, seluruh Dosen serta Staf Program Studi Proteksi Tanaman, untuk ilmu yang telah diberikan selama masa perkuliahan, juga pengalaman dan saran serta masukan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
4. Kedua orang tua penulis, mendiang Bapak Joel V Hutagaol dan Ibu Elfrida br. Panjaitan, M.Pd. yang selalu setia tanpa lelah menjadi motivator dan pendengar segala keluh kesah penulis, memberi segala yang penulis butuhkan, doa, nasehat, semangat dan materi selama menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih untuk kesabaran dan ketulusan, hingga menjadi acuan untuk penulis dapat segera menyelesaikan skripsi ini. Serta ketiga adik-adik penulis, Apriliana Vrisdayanty H, Meita Elfriana H, dan Joshua Elvrian H, yang selalu ada. Terima kasih untuk semangat dan waktu yang selalu disempatkan.
5. Rekan satu bimbingan dan penelitian: Rahma Maulidina Putri, yang selalu bersama melalui berbagai kendala hingga menyelesaikannya selama penelitian, teman-teman HPT 19, ketiga sahabat penulis Panna, Hartaty, dan Novita yang tiada lelahnya menjadi pendengar, pemberi masukan, dan semangat pada penulis. serta one and only EXO.
6. Terakhir, penulis menyampaikan kepada diri sendiri, Joyannafrita Suryauli H, terima kasih karena telah mencoba dan masih bertahan, berani memulai meski berat untuk memulai langkah itu lagi. Ini hanya awal, perjalananmu masih sangatlah panjang. Ingatlah selalu masih banyak yang sangat menyayangimu, Oraet Labora, Jesus bless U.

Oleh karena itu Penulis menerima segala kritik dan saran dari pembaca agar Penulis dapat memperbaiki Skripsi ini di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Banjarbaru, Juni 2026

Joyannafrita Suryauli H

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	i
DAFTAR GAMBAR	ii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	2
Hipotesis Penelitian.....	2
Tujuan Penelitian.....	2
Manfaat Penelitian.....	2
METODE PENELITIAN	3
Bahan dan Alat	3
Bahan.....	3
Alat	3
Waktu dan Tempat Penelitian	3
Metode Penelitian.....	3
Persiapan Penelitian	3
Sterilisasi alat.....	3
Pembuatan <i>Media Potato Dextrose Agar</i> (PDA).....	4
Pembuatan <i>Media Nutrient Agar</i> (NA).....	4
Pembuatan <i>Media Dextrose Calcium Carbonate</i> (YDC).....	4
Perbanyakkan Isolat <i>Streptomyces</i> sp	4
Persiapan dan Pemurnian Isolat <i>Xanthomonas oryzae</i>	4
Pengamatan Isolat Patogen <i>Xanthomonas oryzae</i>	5
Persiapan Media Tanam.....	5
Pelaksanaan Penelitian	5
Penyemaian Padi.....	5
Aplikasi <i>Streptomyces</i> sp. Saat Pindah Tanam	6
Penanaman	6
Pemeliharaan.....	6
Inokulasi <i>Xanthomonas oryzae</i>	6
Pengamatan	6
Pengamatan Tinggi tanaman.....	6
Pengamatan Jumlah Anakan	7
Intensitas Serangan Penyakit Hawar Daun Bakteri	7
Analisis Data	7
HASIL DAN PEMBAHASAN	8
Intensitas Penyakit Hawar Daun Bakteri.....	8
Pengaruh <i>Streptomyces</i> sp. Terhadap Tinggi Tanaman.....	10
Pengaruh <i>Streptomyces</i> sp. Terhadap Jumlah Anakan	11
KESIMPULAN DAN SARAN	13
Kesimpulan.....	13
Saran.....	13
DAFTAR PUSTAKA	14
LAMPIRAN	18

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Analisis Ragam	7
2.	Hasil Pengamatan Intensitas Penyakit Hawar Daun Bakteri	8
3.	Hasil Pengamatan Efektivitas pengendalian menggunakan <i>Streptomyces</i> sp.....	9
4.	Hasil Pengamatan Pengaruh <i>streptomyces</i> sp. terhadap tinggi tanaman.....	10
5.	Hasil Pengamatan Pengaruh <i>streptomyces</i> sp. terhadap Jumlah Anakan	12

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Gejala penyakit hawar daun bakteri pada daun padi beras merah yang telah diinokulasi dengan <i>Xanthomonas oryzae</i>	8
2.	Hasil Perkembangan Persentase Tinggi Tanaman	10
3.	Pengaruh <i>Streptomyces</i> sp. terhadap tinggi tanaman	11
4.	Hasil Perkembangan Persentase Jumlah Anakan	11
5.	Anakan padi beras merah.....	12

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	Skema Penelitian	18
2.	Denah Tata Letak Pengujian	19
3.	Tabel Pengamatan	20
4.	Analisis Data Intensitas Serangan Penyakit Hawar Daun Bakteri	23
5.	Analisis Data Tinggi Tanaman	26
6.	Analisis Data Jumlah Anakan.....	31
7.	Dokumentasi Penelitian	36
8.	Deskripsi Padi Beras Merah	37
9.	Inokulasi Xoo Dengan Metode Gunting.....	38