

**DETEKSI PENYEBAB PENYAKIT DARAH TANAMAN
PISANG DI KABUPATEN TABALONG DAN KOTA
BANJARBARU**



ISTIQAMAH

**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2024**

**DETEKSI PENYEBAB PENYAKIT DARAH TANAMAN
PISANG DI KABUPATEN TABALONG DAN KOTA
BANJARBARU**

Oleh

Istiqamah

NIM: 2010517120007

**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
2024**

RINGKASAN

ISTIQA MAH. Deteksi Penyebab Penyakit Darah Tanaman Pisang di Kabupaten Tabalong dan Kota Banjarbaru, dibawah bimbingan Yusriadi Marsuni dan Ismed Setya Budi.

Tanaman pisang merupakan salah satu komoditas pertanian yang sering dijumpai di seluruh Indonesia. Permasalahan yang dianggap penting pada budidaya tanaman pisang adalah mengenai kualitas dan kuantitas yang dihasilkan. Salah satu permasalahan yang dihadapi adalah adanya serangan bakteri penyebab penyakit darah pada tanaman pisang. Penyakit ini dapat mengakibatkan kerugian pada kegiatan budidaya hingga kegagalan panen. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bakteri penyebab penyakit darah tanaman pisang yang ada di Kabupaten Tabalong dan Kota Banjarbaru Provinsi Kalimantan Selatan. Metode yang digunakan yaitu metode sampling, dimana sampel penyakit darah pisang diambil dari dua kecamatan pada Kab. Tabalong dan Kota Banjarbaru. Setiap kecamatan didapatkan satu sampel tanaman yang bergejala, sehingga jumlah sampel yang diperoleh sebanyak empat sampel. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari-April 2024 bertempat di Laboratorium Fitopatologi dan Rumah Kaca Perbanyakan Serangga Jurusan Hama Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.

Penelitian yang dilakukan pada sampel yang diidentifikasi dengan mengikuti metode dari Schaad yang meliputi uji Gram bakteri, Uji Oksidatif dan Fermentatif, Uji pertumbuhan pigmen fluoresen dan Uji koloni kuning pada media YDC. Hasil identifikasi ini menunjukkan bahwa bakteri yang didapat adalah bakteri dari genus *Ralstonia*. Identifikasi molekuler dilakukan dengan tujuan untuk lebih memastikan hasil lanjutan dari identifikasi genus yang telah dilakukan. Hasil dari identifikasi molekuler didapatkan bahwa bakteri tersebut adalah *R. syzygii subsp indonesiensis*. DNA yang dianalisis memiliki kemiripan dengan data yang ada di NCBI hingga 73,67% yang paling tinggi persentasenya dibandingkan dengan data yang lain dengan tingkat homologinya mencapai 67,65%.

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Deteksi Penyebab Penyakit Darah Tanaman Pisang di Kabupaten Tabalong dan Kota Banjarbaru

Nama : Istiqamah

NIM : 2010517120007

Program Studi : Proteksi Tanaman

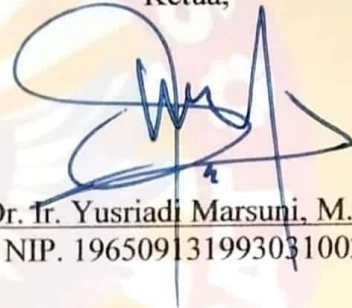
Menyetujui Tim Pembimbing:

Anggota,



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

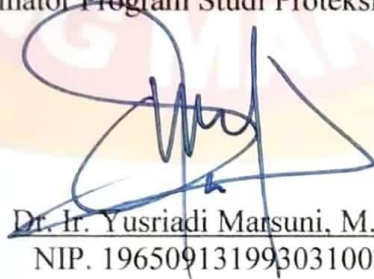
Ketua,



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

Diketahui oleh:

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



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

Tanggal lulus: 05 Juni 2024

RIWAYAT HIDUP



Istiqamah, dilahirkan di Tabalong, Provinsi Kalimantan Selatan pada 27 Oktober 2002 sebagai putri kedua dari 3 bersaudara dari pasangan Bapak Jainudin dan Ibu Hartiyah.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di MIS Darussa'adah Nalui pada tahun 2014, kemudian melanjutkan pendidikan menengah pertama di MTsN 6 Tabalong dan lulus pada tahun 2017. Penulis meneruskan pendidikan menengah atas di SMAN 1 Muara Uya hingga lulus pada tahun 2020, dilanjutkan dengan pendidikan sarjana dimulai pada tahun 2020 di Program Studi Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama menempuh studi, penulis aktif dalam kegiatan akademik maupun non akademik diantaranya selalu mendapatkan juara kelas dari SD hingga SMA, juara 2 Kompetisi Sains Madrasah (KSM) Mapel IPA (2013), Juara 2 Ujian Nasional MTsN 6 Tabalong (2017), peserta OSN SLTA Kimia tingkat Kabupaten Tabalong (2018 dan 2019), juara 2 O2SN SLTA cabang karate kelas kumite (2018 dan 2019), juara 2 cabang lomba Karate kelas kumite junior -58kg pada Pekan Olahraga Pelajar Daerah (POPDA) Kalimantan Selatan (2019), anggota Departemen Project IAAS LC ULM (2020-2022), Sekretaris Putri Asrama Mahasiswa Tabalong Penghulu Rasyid Banjarbaru (2021-2022), anggota Departemen SOSMAL BEM-KM FAPERTA ULM (2022-2023), Ketua Putri Asrama Mahasiswa Tabalong Penghulu Rasyid Banjarbaru (2022-2023) dan Anggota Magang Departemen PSDM HIMAPROTEKTAN (2023-2024).

Selain itu, penulis juga pernah mengikuti kegiatan magang *Matching Fund* Kedaireka PT ARUTMIN Site Satui selama 6 minggu pada tahun 2022, anggota Program Kreativitas Mahasiswa Bidang Kewirausahaan (PKM-K) dengan judul SERTALUS (Serum Tanaman Plus+++) yang lolos pendanaan PDDIKTI (2023) dan mengikuti kegiatan Praktik Kerja Lapangan HIMAPROTEKTAN (2021, 2022 dan 2023). Penulis juga pernah menjadi asisten praktikum diantaranya mata kuliah Dasar Proteksi Tanaman (2022-2023), Mikologi Pertanian (2023), Hama dan Penyakit Tumbuhan (2024) dan Patogen Tular Tanah (2024).

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya akhirnya Penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Deteksi Penyebab Penyakit Darah Tanaman Pisang di Kabupaten Tabalong dan Kota Banjarbaru” ini sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana S1 Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat. Shalawat serta salam tak lupa Penulis haturkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW. Penulis menyadari banyak pihak yang telah berpartisipasi dan membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Orang tua Penulis (Bapak Jainudin dan Ibu Hartiyah)**, abah dan mama tersayang yang selalu memberikan dukungan serta doa yang terbaik kepada penulis dan selalu mengingatkan penulis untuk selalu ingat kepada Allah SWT agar dimudahkan segala urusan dalam menjalani kehidupan. Kepada A'a Hariyati Safitri dan Ading Muhammad Agna Fahreza yang juga selalu memberi dukungan kepada Penulis.
2. **Bapak Dr. Ir. Yusriadi Marsuni, M.Si. dan Bapak Prof. Dr. Ir. Ismed Setya Budi, M.S., IPM.** selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran dan dukungan penuh serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. **Seluruh staf dan dosen HPT** atas segala bimbingan, ilmu dan saran yang telah diberikan kepada Penulis selama menempuh pendidikan sarjana.
4. **Teman-teman dekat**, Nur Khalifah S, Rabiyatul Adawiah, Raudatul Janah, Mahrajul Ilmi, Muhammad Naufal dan Awallia Puspita Sari telah membantu dan memberikan suka cita, waktu, tenaga, pikiran serta menemani penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. **Teman-teman angkatan 2020** yang tidak dapat Penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan, semangat dan doa kepada Penulis.
6. **Terima kasih sudah membahagiakan dirimu sendiri.** Terima kasih atas segala hal yang membanggakan baik hal besar maupun hal kecil. Terima

kasih untuk setiap momen berharga yang membuatmu bersyukur dan lebih mencintai dirimu sendiri.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Untuk itu, Penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi terwujudnya karya yang lebih baik dalam penulisan berikutnya.

Banjarbaru, Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang.....	1
Rumusan Masalah.....	3
Hipotesis	4
Tujuan Penelitian	4
Manfaat Penelitian	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
Tanaman Pisang (<i>Musa</i> sp.).....	5
Penyakit Darah Pisang (<i>Blood Disease Bacterium</i>)	8
Identifikasi Bakteri	13
<i>Polymerase Chain Reaction</i> (PCR)	15
METODE PENELITIAN.....	18
Bahan dan Alat.....	18
Bahan.....	18
Alat	18
Waktu dan Tempat.....	18
Metode Penelitian	19
Persiapan Penelitian	19
Sterilisasi Alat	19
Pembuatan Media.....	19
Koleksi Sampel Tanaman Sakit	21
Pelaksanaan Penelitian.....	21
Isolasi dan Pemurnian	21
Uji Patogenisitas.....	21
Identifikasi Genus	22
Identifikasi Molekuler.....	23

	Halaman
Parameter Pengamatan.....	26
Analisis Data.....	26
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
Gejala penyakit darah tanaman pisang	27
Isolasi sampel buah pisang pada media	29
Uji patogenesitas.....	30
Identifikasi genus bakteri.....	32
Uji Gram bakteri.....	32
Uji Oksidatif dan Fermentatif.....	33
Uji pertumbuhan pigmen fluoresen.....	35
Uji koloni kuning pada media YDC.....	35
Identifikasi molekuler	36
KESIMPULAN DAN SARAN.....	
Kesimpulan	38
Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Hasil pengamatan gejala di Kabupaten Tabalong dan Kota Banjarbaru.....	27
2.	Hasil pengamatan morfologi koloni	29
3.	Hasil reaksi patogenesisitas	30
4.	Hasil identifikasi genus bakteri.....	32
5.	Persentase homology isolat dengan <i>database GeneBank</i>	37

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Morfologi tanaman pisang sehat.....	6
2.	Morfologi BDB.....	9
3.	Gejala penyakit pada tanaman pisang.....	10
4.	Gejala penyakit pada batang semu tanaman pisang.....	10
5.	Gejala penyakit pada jantung dan tandan pisang.....	11
6.	Gejala penyakit pada buah pisang.....	12
7.	Diagram Schaad untuk identifikasi bakteri.....	13
8.	Gejala penyakit darah pada tanaman.....	28
9.	Gejala penyakit darah pada buah pisang.....	28
10.	Hasil isolasi dan pengamatan koloni.....	30
11.	Hasil uji patogenesis isolat.....	31
12.	Uji Gram KOH 3%.....	32
13.	Pewarnaan Gram bakteri perbesaran 40X.....	33
14.	Uji oksidatif dan fermentatif.....	34
15.	Uji pigmen fluoresen.....	35
16.	Uji koloni kuning media YDC.....	36
17.	Hasil PCR DNA isolat.....	37
18.	Hasil BLAST NCBI <i>Genebank database</i> teridentifikasi bakteri <i>Ralstonia syzygii</i> subs. <i>indonesiensis</i>	37

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Skema penelitian.....	44
2. Lokasi pengambilan sampel.....	45
3. Dokumentasi gejala.....	46
4. Dokumentasi kegiatan penelitian.....	47
5. Hasil sekuensing DNA.....	49