

**ISOLASI DAN IDENTIFIKASI BAKTERI NON PATOGEN
PADA RIZOSFER TANAMAN KARET DI PT BRIDGESTONE
KALIMANTAN PLANTATION (BSKP)**



MUHAMMAD NAUFAL

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

**ISOLASI DAN IDENTIFIKASI BAKTERI NON PATOGEN
PADA RIZOSFER TANAMAN KARET DI PT BRIDGESTONE
KALIMANTAN PLANTATION (BSKP)**

Oleh

**MUHAMMAD NAUFAL
NIM : 2010517110008**

**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

MUHAMMAD NAUFAL. Isolasi dan Identifikasi Bakteri Non Patogen pada Rizosfer Tanaman Karet Di PT Bridgestone Kalimantan Plantation (BSKP), dibimbing oleh Salaria dan Saipul Abbas.

Tanaman karet merupakan salah satu komoditas perkebunan yang penting baik untuk lingkup Indonesia maupun bagi internasional. Namun dalam kegiatan budidaya selalu muncul gangguan dari organisme pengganggu tanaman (OPT) yang dapat menyebabkan penurunan tingkat produksi karet.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui genus dari bakteri non patogen pada rizosfer tanaman karet di PT Bridgestone Kalimantan Plantation (BSKP). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2023-April 2024, di Laboratorium Fitopatologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru, Kalimantan Selatan. Pengambilan sampel dalam penelitian ini diambil tanah antara tanaman karet yang sakit dan tanaman karet yang sehat dari lahan PT Bridgestone Kalimantan Plantation (BSKP) yang berada di Desa Bentok Darat Kecamatan Bati-Bati Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan. Bakteri yang bersifat agens bagi tanaman diidentifikasi dengan mengamati karakteristik morfologi koloninya dilakukan identifikasi di Laboratorium Fitopatologi.

Hasil menunjukkan dari hasil pemurnian berjumlah 10 isolat, kemudian dilakukan melakukan uji hipersensitif menggunakan tanaman tembakau sehingga didapatkan 4 isolat yang aman bagi tanaman selanjutnya dilakukan uji media selektif, isolat non patogen yang teridentifikasi dari genus bacillus, pseudomonas dan kitatospora, identifikasi bacillus menggunakan pemanasan hingga 80°C, pseudomonas menggunakan media selektif king's B dan kitatospora yaitu dengan mengirimkan sampel ke laboratorium menggunakan teknik PCR. Karakteristik morfologi dari bacillus dengan bagian tepi bergerigi dan bulat tidak beraturan berwarna cream, pseudomonas dengan tepi bergerigi dan bulat tidak beraturan berwarna cream kekuningan, kitatospora dengan tepi bergerigi dan bulat tidak beraturan berwarna cream dengan pengujian gram dan pewarnaan gram didapatkan dari bacillus yaitu positif, pseudomonas negatif dan kitatospora positif.

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Isolasi dan Identifikasi Bakteri Non Patogen pada Rizosfer
Tanaman Karet di PT Bridgestone Kalimantan Plantation
(BSKP)

Nama : Muhammad Naufal

NIM : 2010517110008

Program Studi : Proteksi Tanaman

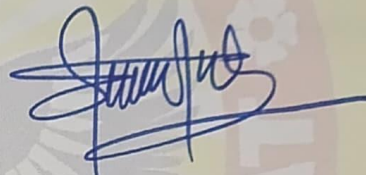
Menyetujui Tim Pembimbing:

Anggota,



Saipul Abbas, S.P., M.Sc
NIP. 199107282022031006

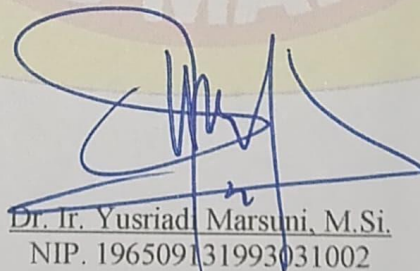
Ketua,



Prof. Dr. Ir. Hj. Salamiah, M.S.
NIP. 196209141988032001

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



Muhammad Naufal lahir di Desa Lok Gabang, Kec. Astambul Kab, Banjar, Prov Kalimantan Selatan pada tanggal 20 Desember 2001M / 05 Syawal 1442H. Merupakan anak tunggal dari pasangan Ayahanda Alm Ahmad Yamani dan Ibunda Ernawati. Riwayat pendidikan dari penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri Lokgabang pada tahun 2014, kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama di MTS Al-Fattah Astambul, penulis pernah menjabat sebagai Ketua Osis pada tahun 2016 dan lulus pada tahun 2017. Setelah itu melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas di SMK PP Negeri Banjarbaru, dengan mengambil jurusan Agribisnis Tanaman Perkebunan, penulis pernah menjabat sebagai Wakil Ketua Osis pada tahun 2017, pada bulan Januari-Maret 2019 penulis melaksanakan kegiatan magang kerja yang bertempat di Desa Cinta Puri Kecamatan Binuang Kabupaten Banjar milik kerjasama SMK PP Negeri Banjarbaru dengan PT Borneo Indo Tani dan lulus pada tahun 2020.

Pada tahun 2020 masuk di Fakultas Pertanian, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Universitas Lambung Mangkurat melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri. Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah menjabat sebagai Ketua Umum KPU Faperta ULM pada tahun 2021/2022, Anggota Komisi 1 Dewan Perwakilan Mahasiswa KPU Faperta ULM pada tahun 2022/2023, Pengurus Sanggar Talas Faperta ULM pada tahun 2022/2023 dan Ketua Umum Himpunan Mahasiswa Proteksi Tanaman Faperta ULM pada tahun 2023/2024. Pada bulan September-Oktober 2022 penulis melaksanakan kegiatan magang kerja yang juga bertempat di Desa Sejahtera Mulia Kecamatan Satui Kabupaten Tanah Bumbu, tepatnya di Samara Farm milik kerjasama Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat dengan PT Arutmin Indonesia Tambang Satui. Pada bulan Juli 2023 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sejahtera Mulia Dusun Tandui KM 29 Kecamatan Satui Kabupaten Tanah Bumbu dan penulis menjadi asisten praktikum mata kuliah Dasar Proteksi Tanaman, Vertebrata, Ilmu Gulma Lahan Basah, Bakteriologi Pertanian, Hama Pasca Panen, Patogen Tular Tanah dan Fitofarmaka dari tahun 2021-2024 .

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karuna-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan Penelitian yang berjudul “Isolasi dan Identifikasi Bakteri Non Patogen Pada Rizosfer Tanaman Karet di PT Bridgestone Kalimantan Plantation (BSKP)”. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Keluarga besar penulis yang tercinta Ayahanda Alm Ahmad yamani dan Ibunda Ernawati beserta keluarga dari pihak bapak dan ibu tercinta yang telah memberikan do'a, semangat dan dukungan berupa moril maupun material yang menjadi alasan terkuat bagi penulis untuk menyelesaikan penelitian skripsi.
1. Ibu Prof. Dr. Ir. Hj. Salamiah, M.S. dan bapak Saipul Abbas, S.P., M.Sc selaku Pembimbing ketua dan pembimbing anggota yang telah membimbing dan mengarahkan selama penyelesaian skripsi ini.
2. Tim penelitian dan kawan kawan yang membantu dan memberikan masukan, arahan serta semangat dalam pelaksanaan penelitian dan penyelesaian skripsi ini yaitu Mahrajul Ilmi, Raudatul Jannah, Istiqamah, Rabiyyatul Adawiyah, Nur Khalifah S, Ulfia Mawadah, Isna Rahma Yani dan Siti Salmah Salsabila.
3. Seluruh teman-teman angkatan 2020 yang telah memberikan semangat dalam menyusun skripsi ini.
4. Seluruh pihak yang membantu penulis yang tidak dapat disebutkan sehingga skripsi penelitian ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik serta saran pembaca sangat diharapkan demi perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan nantinya, terlebih khusus dibidang proteksi tanaman.

Akhirnya penulis berharap semoga tulisan ini dapat memberi manfaat bagi para pembaca terutama bagi penulis sendiri.

Banjarbaru, April

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL.....	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iv
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	2
Hipotesis.....	3
Tujuan Penelitian	3
Manfaat Penelitian	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
Tanaman Karet.....	4
Penyakit Tanaman Karet.....	4
Pengendalian Ramah Lingkungan	8
Jenis-jenis Mikroorganisme Antagonis.....	9
BAHAN DAN METODE	12
Bahan dan Alat.....	12
Bahan	12
Alat.....	12
Tempat dan Waktu.....	12
Metode Penelitian	12
Pelaksanaan Penelitian.....	13
Sterilisasi Alat.....	13
Pembuatan Media.....	13
Isolasi dan Pemurnian	14
Perhitungan Populasi Bakteri Rizosfer	15
Uji Reaksi Hipersensitif.....	15
Identifikasi Genus	16
Uji Gram	16

	Halaman
Pewarnaan Gram.....	16
Parameter Pengamatan.....	18
Analisis Data.....	18
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
Hasil.....	19
Jumlah Koloni Per Sub Plot.....	19
Perhitungan Populasi Bakteri Rizosfer.....	20
Uji Hipersensitif.....	20
Identifikasi Genus.....	21
Pengamatan Morfologi Koloni Bakteri.....	21
Reaksi Gram dan Pewarnaan Gram.....	22
Uji dan Media Selektif Bakteri.....	22
Pembahasan.....	23
Jumlah Koloni Per Sub Plot.....	23
Perhitungan Populasi Bakteri Rizosfer.....	24
Uji Hipersensitif.....	24
Identifikasi Genus.....	25
Pengamatan Morfologi Koloni Bakteri.....	25
Reaksi Gram dan Pewarnaan Gram.....	25
Uji dan Media Selektif Bakteri.....	25
KESIMPULAN DAN SARAN.....	27
Kesimpulan.....	30
Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31
LAMPIRAN.....	36

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Jumlah koloni	19
2. Perhitungan jumlah koloni	20
3. Uji hipersensitif	21
4. Pengamatan morfologi koloni bakteri	21
5. Hasil pengujian bakteri	22

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Koloni Mikroskopis <i>Bacillus</i> sp.....	9
2. Koloni Makroskopis <i>Pseudomonas</i> sp.....	10
3. Koloni Makroskopis <i>Streptomyces</i> sp.....	11
4. Pengenceran Berseri.....	15
5. Diagram Alur Penelitian	17
6. Hasil Isolasi a) Isolat T0P3, b) isolat T0P5, c) isolat T1P3, d) isolat T1P5, e) isolat T2P3, f) isolat T2P5, g) isolat T3P3, h) isolat T3P5	19
7. Hasil uji hipersensitif	21
8. Hasil pengamatan morfologi secara makroskopis Isolat T2P5(3)b Isolat T0P3(2), c) Isolat T0P3(1), d) Isolat T0P1	22
9. a) gram negatif, b) gram positif	22
10. Pengamatan mikroskopis pewarnaan gram isolat T2P5(3), b) Isolat T0P3(2), c) Isolat T0P3(1), d) Isolat T0P1	23
11. Hasil a) 1=Isolat T2P5(3), b) 2=Isolat T0P3(2), c) 4=Isolat T0P3(1) uji menggunakan pemanasan 80°C f) Isolat T0P1 Uji dengan media selektif	23