

**UJI KEMAMPUAN METABOLIT SEKUNDER BEBERAPA
RIZOBAKTERIA DALAM MENGHAMBAT CENDAWAN
Colletotrichum spp. PADA CABAI BESAR**



DINI MEILITA

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

**UJI KEMAMPUAN METABOLIT SEKUNDER BEBERAPA
RIZOBAKTERIA DALAM MENGHAMBAT CENDAWAN
Colletotrichum spp. PADA CABAI BESAR**

Oleh

DINI MEILITA

NIM: 1910517120007

**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

DINI MEILITA. Uji Kemampuan Metabolit Sekunder Beberapa Rizobakteria dalam Menghambat Cendawan *Colletotrichum* spp. pada Cabai Besar dibimbing oleh Noor Aidawati dan Dewi Fitriyanti.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan metabolit sekunder dari beberapa rizobakteria isolat *Pseudomonas* kelompok *fluorescens* dan *Bacillus* spp. dalam menghambat cendawan *Colletotrichum* spp. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai Desember 2023, di Laboratorium Fitopatologi Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.

Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor yang terdiri dari 4 perlakuan dengan 5 kali ulangan, dengan total seluruh ada 20 unit satuan percobaan. Pengujian dilakukan dengan konsentrasi 20% menggunakan metabolit sekunder rizobakteria dari beberapa isolat *Pseudomonas* kelompok *fluorescens* dan *Bacillus* spp. dari perakaran bambu, rumput gajah dan cabai secara *in vitro*. Pengamatan dilakukan dengan mengukur diameter pertumbuhan miselium cendawan *Colletotrichum* spp. untuk menentukan persentase daya hambat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metabolit sekunder dari isolat *Pseudomonas* kelompok *fluorescens* dan *Bacillus* spp mampu menghambat pertumbuhan cendawan *Colletotrichum* spp dengan persentase yang berbeda-beda setiap isolat. Kemampuan daya hambat metabolit sekunder dari *Pseudomonas* kelompok *fluorescens* dengan persentase tertinggi yaitu dari perakaran rumput gajah (PRG) sebesar 75,30%, sedangkan metabolit sekunder dari *Bacillus* spp. dari perakaran cabai (BC) memiliki daya hambat paling tinggi yaitu sebesar 39,62%.

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Uji Kemampuan Metabolit Sekunder Beberapa
Rizobakteria dalam Menghambat Cendawan
Colletotrichum spp. pada Cabai Besar

Nama : Dini Meilita

NIM : 1910517120007

Program Studi : Proteksi Tanaman

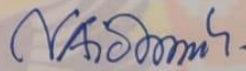
Menyetujui Tim Pembimbing:

Anggota,



Hj. Dewi Fitriyanti, S.P., M.P.
NIP. 197410191999032003

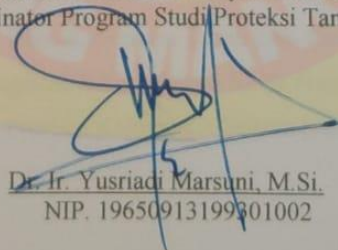
Ketua,



Dr. Ir. Noor Aidawati, M.Si.
NIP. 196607251993032001

Diketahui oleh:

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



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

Tanggal lulus: 05 April 2024

RIWAYAT HIDUP



DINI MEILITA. Penulis lahir di Margo Mulyo, pada tanggal 11 Mei 2001 sebagai putri pertama pasangan bapak Udin dan ibu Norlatifah Ani. Lulus Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Paringin pada tahun 2019, dan melanjutkan studi ke Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat di Banjarbaru pada tahun 2019 melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Selama perkuliahan, penulis mengikuti Unit Kerja Mahasiswa (UKM) *International Association of Student in Agricultural and Related Science Local Committee* Universitas Lambung Mangkurat departemen *Science and Technology* (ST) pada tahun (2019-2022), serta menjadi *Quality Board of IAAS LC ULM* pada tahun (2020-2021), dan menjadi *Project Manager Team Quality Board Vice Director of Science and Technology* (QBST) IAAS Indonesia pada periode (2021-2022). Penulis pernah mengikuti kepanitiaan *Youth Agrinity Festival 2021* yang merupakan kolaborasi program antara IAAS Indonesia dan Kedutaan Belanda. Penulis pernah menjadi Bina Damping (BINDAM) pada kegiatan Latihan Keterampilan Manajemen Mahasiswa Tingkat Dasar (LKMM) 2021 yang diselenggarakan oleh BEM-KM Faperta ULM. Penulis pernah menjadi asisten mata kuliah Dasar Proteksi Tanaman selama dua periode (2022-2023) dan asisten pada mata kuliah Pengendalian Hayati dan Pengelolaan Habitat selama tiga periode (2022-2023). Pada tahun 2021, penulis pernah mengikuti PKL (Praktik Kerja Lapangan) di desa Bentok Darat Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan dan penulis pernah mengikuti KKN (Kuliah Kerja Nyata) di Kecamatan Telaga Biru Banjarmasin Barat Provinsi Kalimantan Selatan pada tahun 2022.

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillahirobbil alamin, segala puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Kemampuan Metabolit Sekunder Beberapa Rizobakteria dalam Menghambat Cendawan *Colletotrichum* spp. pada Cabai Besar” skripsi ini merupakan syarat memperoleh gelar sarjana S1 Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat. Sholawat dan salam penulis haturkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW. Penulis menyadari banyak pihak yang telah berpartisipasi dan membantu dalam menyelesaikan usulan skripsi ini, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Noor Aidawati, M.Si dan ibu Hj. Dewi Fitriyanti, S.P., M.P. Selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan dukungan, bimbingan, nasehat dan saran yang bermanfaat dalam membantu penulisan skripsi ini.
2. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan luar biasa, pemberi semangat, serta doa yang berkaitan dengan penulis.
3. Kepada staf pengajar Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan yang telah banyak memberikan ilmu dan bimbingan selama masa perkuliahan.
4. Seluruh teman bimbingan skripsi Elma Triana, Fatimah, Firdaus, dan Siti Desiana Ramadhaniar, serta rekan asisten Kakak Kiki Nursiah yang telah membantu dalam proses penelitian ini.
5. Kepada sahabat Aulya Triapritasyari, Lyly Hidayah, dan Sri Rahmawati, teman-teman seperjuangan Program Studi Proteksi Tanaman angkatan 2019 yang telah membantu dan mendukung dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi, serta semua pihak yang telah membantu selama penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh sebab itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak sangat penulis harapkan demi terwujudnya karya yang lebih baik lagi.

Banjarbaru, Maret 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	4
Hipotesis.....	4
Tujuan Penelitian	4
Manfaat Penelitian	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
Penyakit Antraknosa	5
Deskripsi Penyakit Antraknosa.....	5
Gejala Penyakit Antraknosa.....	7
Metabolit Sekunder	10
Agensia Pengendalian Hayati (APH).....	13
<i>Pseudomonas</i> kelompok <i>fluorescens</i>	13
<i>Bacillus</i> spp	14
BAHAN DAN METODE	18
Bahan dan Alat.....	18
Bahan.....	18
Alat.....	18
Waktu dan Tempat	18
Metode Penelitian.....	18
Persiapan Penelitian	19
Sterilisasi Alat	19
Pembuatan Media <i>Potato Dextrose Agar</i> (PDA).....	20
Pembuatan Media King's B	20
Pembuatan Media <i>Nutrient Agar</i> (NA)	21

Pelaksanaan Penelitian	21
Isolasi dan Pemurnian <i>Colletotrichum</i> spp	21
Uji Postulat Koch	21
Identifikasi Cendawan <i>Colletotrichum</i> spp.....	22
Pembuatan Metabolit Sekunder Agensia Pengendalian Hayati (APH)	22
Media PDA Berisi Metabolit Sekunder Agensia Pengendalian Hayati (APH)	23
Pengujian Metabolit Sekunder Agensia Pengendalian Hayati (APH)	24
Pengamatan	24
Analisis Data	25
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
Isolasi Cendawan <i>Colletotrichum</i> spp. pada Cabai Besar.....	26
Metabolit sekunder dari rizobakteria <i>Pseudomonas</i> kelompok <i>fluorescens</i> dan <i>Bacillus</i> spp	27
Uji kemampuan daya hambat metabolit sekunder dari <i>Pseudomonas</i> kelompok <i>fluorescens</i> terhadap cendawan <i>Colletotrichum</i> spp	28
Uji kemampuan daya hambat metabolit sekunder dari <i>Bacillus</i> spp. terhadap cendawan <i>Colletotrichum</i> spp.....	31
KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
Kesimpulan	34
Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	42

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Model Analisis Ragam (Anova) dari RAL	25
2.	Hasil uji nilai tengah BNT persentase daya hambat metabolit sekunder dari rizobakteria <i>Pseudomonas</i> kelompok <i>fluorescens</i> terhadap cendawan <i>Colletotrichum</i> spp.	29

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Struktur Aservulus Cendawan <i>Colletotrichum</i> spp.....	4
2.	Bentuk Konidia Beberapa Jenis Cendawan <i>Colletotrichum</i> spp...	5
3.	Gejala Antraknosa pada Cabai Besar di Lapangan	6
4.	Siklus Cendawan <i>Colletotrichum</i> spp. pada Tanaman Cabai	8
5.	Keong mas (<i>Pomacea canaliculata</i> L.)	11
6.	Morfologi <i>Pseudomonas</i> kelompok <i>fluorescens</i>	12
7.	Morfologi <i>Bacillus</i> spp.....	14
8.	Hasil sentrifuge	23
9.	Buah dari cabai besar yang terserang cendawan <i>Colletotrichum</i> spp	26
10.	Cendawan <i>Colletotrichum</i> spp. pada media PDA.....	27
11.	Rizobakteria	28
12.	Uji daya hambat hambat metabolit sekunder dari rizobakteria <i>Pseudomonas</i> kelompok <i>fluorescens</i>	29
13.	Persentase daya hambat metabolit sekunder dari <i>Bacillus</i> spp. terhadap cendawan <i>Colletotrichum</i> spp.....	32
14.	Uji daya hambat hambat metabolit sekunder dari rizobakteria <i>Bacillus</i> spp	32
15.	Isolasi patogen <i>Colletotrichum</i> spp.....	51
16.	Postulat Koch cabai besar	51
17.	Pembuatan kaldu keong mas.....	51
18.	Pembuatan metabolit sekunder	52
19.	Proses penuangan	53

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	Skema Pelaksanaan Penelitian	42
2.	Jadwal Rencana Penelitian	43
3.	Peletakan Uji Daya Hambat	44
4.	Tata letak sampel penelitian <i>Pseudomonas</i> kelompok <i>fluorescens</i>	45
5.	Tata letak sampel penelitian <i>Bacillus</i> spp	46
6.	Hasil Perhitungan Kehomogenan Ragam Barlett Rizobakteria <i>Pseudomonas</i> kelompok <i>fluorescens</i>	47
7.	Hasil Perhitungan Analisis Ragam RAL 1 Faktor Persentase Daya Hambat Rizobakteria <i>Pseudomonas</i> kelompok <i>fluorescens</i>	47
8.	Hasil Perhitungan BNT (Beda Nyata Terkecil) <i>Pseudomonas</i> kelompok <i>fluorescens</i>	47
9.	Hasil Perhitungan Kehomogenan Ragam Barlett Rizobakteria <i>Bacillus</i> spp	48
10.	Hasil Perhitungan Analisis Ragam RAL 1 Faktor Persentase Daya Hambat Rizobakteria <i>Bacillus</i> spp	48
11.	Dokumentasi Penelitian.....	49

