POTENSI EKSTRAK DAUN *Melastoma malabathricum* L. SEBAGAI ANTIFUNGI DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN *Sclerotium rolfsii* SECARA IN-VITRO

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Sains

FEBRIANI DIKA SUYENDRA
17032018/2017

PROGRAM STUDI BIOLOGI
JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021

PERSETUJUAN SKRIPSI

POTENSI EKSTRAK DAUN *Melastoma malabathricum* L. SEBAGAI ANTIFUNGI DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN *Sclerotium rolfsii* SECARA IN-VITRO

Nama	: Febriani Dika Suyendra
Nim/TM	: 17032018/2017
Program Studi	: Biologi
Jurusan	: Biologi
Fakultas	: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 16 Agustus 2021

Mengetahui:
Ketua Jurusan Biologi

Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si, M.Biomed
NIP. 19750815 200604 2 001

Disetujui oleh:
Pembimbing

Dr. Moralita Chatri, MP
NIP. 19650224 199103 2 001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama	: Febriani Dika Suyendra
NIM/TM	: 17032018/2017
Program Studi	: Biologi
Jurusan	: Biologi
Fakultas	: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

POTENSI EKSTRAK DAUN *Melastoma malabathricum* L. SEBAGAI ANTIFUNGI DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN *Sclerotium rolfsii* SECARA IN-VITRO

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang

Padang, 16 Agustus 2021

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dr. Moralita Chatri, MP	
2. Anggota	: Dr. Linda Advinda, M. Kes	
3. Anggota	: Dr. Irdawati, M.Si	

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Febriani Dika Suyendra
NIM/TM	: 17032018/2017
Program Studi	: Biologi
Jurusan	: Biologi
Fakultas	: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul **"Potensi Ekstrak Daun *Melastoma Malabacthricum* L. sebagai Antifungi dalam menghambat Pertumbuhan *Scleretium rolfsii* secara In-Vitro"** adalah benar merupakan karya sendiri, bukan hasil plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang ditulis dan diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, Agustus 2021

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Biologi

Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M.Biomed.
NIP. 19750815 2006042 001

Saya yang menyatakan,

METERAI TEMPEL

Febriani Dika Suyendra
NIM. 17032018

ABSTRAK

Febriani Dika Suyendra: Potensi Ekstrak Daun *Melastoma malabathricum* L. sebagai Antifungi dalam menghambat Pertumbuhan *Sclerotium rolfsii* Secara In-Vitro

Jamur *Sclerotium rolfsii* menyebabkan penyakit yang menurunkan produksi dan mutu pada tanaman sehingga menurunnya kuantitas dan kualitas hasil. *S. rolfsii* merupakan jamur patogen yang sulit untuk dikendalikan karena memiliki kemampuan bertahan hidup lebih lama dalam bentuk sklerotia. Jamur ini ditularkan melalui tanah yang biasa terjadi pada iklim tropis seperti Indonesia. Pengendalian yang sering dilakukan oleh petani ialah dengan menggunakan fungisida sintetik. Namun, penggunaan fungisida sintetik dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan. Salah satu alternatif pengendalian yang dapat dikembangkan adalah dengan penggunaan fungisida nabati seperti ekstrak daun *M. malabathricum*. Ekstrak daun ini dilaporkan memiliki kandungan antimikroba. Penelitian ini bertujuan untuk melihat potensi dan aktivitas antifungi ekstrak daun *M. malabathricum* dalam menghambat pertumbuhan koloni *S. rolfsii.*

Penelitian ini dilakukan dari bulan Januari sampai Juni 2021 di Laboratorium Penelitian Terpadu Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang terdiri dari 5 perlakuan dan 3 ulangan dengan pemberian ekstrak daun *M. malabathricum* konsentrasi 0% (kontrol), 10%, 20%, 30% dan 40%. Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam (ANOVA) dengan uji lanjut Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun *M. malabathricum* berpotensi menghambat pertumbuhan *S. rolfsii*. Pada konsentrasi 20%, 30% dan 40% menunjukkan pengaruh terhadap diameter koloni *S. rolfsii*. Ekstrak daun *M. malabathricum* pada semua perlakuan (10%, 20%, 30% dan 40%) menunjukkan kriteria aktivitas antifungi yang lemah dalam menghambat pertumbuhan *S. rolfsii*.

Kunci: Ekstrak daun *M. malabathricum*, Fungisida nabati, *Sclerotium rolfsii*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah dengan mengucapkan puji syukur kehadirat ALLAH SWT yang telah memberi rahmat, nikmat, hidayah, dan petunjuknya yang berlimpah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **"Potensi Ekstrak Daun *Melastoma Malabathricum* L. sebagai Antifungi dalam Menghambat Pertumbuhan *Scleretium rolfsii* secara In-Vitro"** yang disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelas Sarjana Sains pada Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang. Selawat beriringan salam tak lupa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Dalam penulisan skripsi ini penulis mendapatkan banyak bimbingan serta saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Moralita Chatri, MP., selaku Pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi.
2. Bapak Dr. Azwir Anhar, M. Si, selaku Pembimbing Akademik yang memberikan nasehat dan saran selama di Jurusan Biologi.
3. Ibu Dr. Linda Advinda, M. Kes dan Ibu Dr. Irdawati, M.Si, selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran dalam penulisan skripsi.
4. Ibu Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si, M. Biomed selaku ketua program studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

5. Bapak/Ibu dosen staf jurusan Biologi yang telah membantu untuk kelancaran penulisan skripsi ini.
6. Teristimewa kedua orang tua serta keluarga yang selalu memotivasi, memberikan doa dan dukungan disetiap perjalanan penulis.
7. Rekan-rekan mahasiswa serta pihak lain yang ikut membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum sempurna. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan dan kesempurnaannya. Penulis berharap skripsi ini bisa memberikan manfaat bagi semua orang yang membacanya.

Padang, 16 Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK ..... **i**
KATA PENGANTAR ..... **ii**
DAFTAR ISI ..... **iv**
DAFTAR TABEL ..... **v**
DAFTAR GAMBAR ..... **vii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **viii**
BAB I PENDAHULUAN **1**
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 4
C. Tujuan Penelitian 5
D. Hipotesis Penelitian 5
E. Manfaat Penelitian 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **6**
A. *Sclerotium rolfsii* 6
B. *Melastoma malabathricum* L. 9
BAB III METODE PENELITIAN **12**
A. Jenis Penelitian 12
B. Waktu dan Tempat Penelitian 12
C. Alat dan Bahan 12
D. Rancangan Penelitian 13
E. Prosedur Penelitian 13
F. Teknis Analisis Data 17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN **18**
A. Hasil 18
B. Pembahasan 20
BAB V PENUTUP **24**
A. Kesimpulan 24
B. Saran 24
DAFTAR PUSTAKA **25**
LAMPIRAN **29**

DAFTAR TABEL

Tabel **Hal**

1. Klasifikasi Aktivitas Antijamur. 16

2. Rata-rata diameter koloni *S. rolfsii* dengan perlakuan ekstrak daun *M. malabathricum* dalam berbagai konsetrasi 18

3. Aktivitas antifungi ekstrak daun *M. malabathricum* terhadap *S. rolfsii* 20

DAFTAR GAMBAR

Gambar **Hal**

1. Bagian daun dari kacang tanah yang terinfeksi jamur *S. rolfsii* 7

2. Biakan Jamur *Sclerotium rolfsii* 7

3. Tumbuhan *Melastoma malabathricum.*..... 10

4. Diameter koloni *S. rolfsii* dengan beberapa perlakuan ekstrak daun *M. malabathricum*.. 19

5. Proses penghalusan daun *M. malabathricum* 36

6. Ekstraksi daun *M. malabathricum* menggunakan *Vacuum rotary evaporator* 36

7. Inkubasi *S. rolfsii* dengan perlakuan ekstrak daun *M. malabathricum* dengan konsentrasi berbeda pada suhu ruang 36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran **Hal**

1. Rerata diameter jamur *S. rolfsii* dengan perlakuan ekstrak daun *M. malabathricum* dalam berbagai konsentrasi pada akhir pengamatan 29
2. Diameter koloni jamur *Sclerotium rolfsii* (cm) 29
3. Persentase penghambatan pertumbuhan *S. rolfsii* 34
4. Data perumbuhan koloni *S. rolfsii* 35
5. Dokumentasi penelitian 36
6. Pengamatan koloni *S. rolfsii* diameter pada hari ke-4 37

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman dikatakan sakit jika mengalami perubahan menjadi abnormal, baik dari segi bentuk, fisiologis, keutuhan atau tingkah laku. Perubahan-perubahan yang demikian dapat menyebabkan kerusakan bagian-bagian tertentu atau bahkan kematian pada tumbuhan tersebut. Kerusakan tersebut akan menyebabkan menurunnya kuantitas dan kualitas hasil. Salah satu penyakit yang menurunkan produksi dan mutu pada tanaman adalah disebabkan oleh jamur *Sclerotium rolfsii.* Jamur ini merupakan patogen penyebab busuk akar, busuk batang, dan layu pada hampir semua tanaman pertanian. Jamur ini ditularkan melalui tanah yang biasa terjadi pada daerah tropis, subtropis dan daerah beriklim hangat lainnya di dunia (Yakub dan Shahzad, 2005). *S. rolfsii* dikenal sebagai jamur penyebab rebah semai (*damping off*) dengan menyerang pangkal batang (Chatri, 2006).

S. roflsii mudah dikenali dengan melihat adanya miselium berwarna putih dan pada serangan lanjut akan terlihat adanya sklerotia. Penyakit yang disebabkan oleh jamur ini dapat mempengaruhi tanaman disemua tahap pertumbuhan. Jamur ini memiliki kemampuan hidup yang tinggi di dalam tanah dan mampu hidup hingga 2-3 tahun tergantung ketersediaan bahan organik (Agrios, 2005).

Penyakit yang disebabkan oleh *S. rolfsii* dapat ditanggulangi dengan menggunakan pestisida golongan fungisida sintetis atau kimiawi. Penggunaan fungisida sintetis merupakan cara yang paling banyak digunakan oleh petani untuk mengatasi hama dan penyakit tumbuhan karena lebih praktis, mudah didapat dan cepat membasmi patogen sehingga hasil yang diperoleh dalam waktu yang singkat. Namun banyak dampak negatif pengunaan fungisida sintetis ini mengakibatkan degradasi lingkungan seperti pencemaran air, tanah dan udara, matinya mikroorganisme saprofit dan dekomposer pada tanah, meninggalkan residu sehingga dapat memunculkan varietas atau jenis baru dari patogen (Azniza dkk., 2013). Penggunaan pestisida sintetis secara terus-menerus juga dapat mengakibatkan dampak negatif pada kesehatan manusia karena terdapatnya residu pestisida pada produk makanan (Sofia, 2001).

Beberapa dampak negatif fungisida sintetis terhadap lingkungan adalah residu yang ditinggalkan pada tanaman dapat meracuni konsumen baik hewan maupun tumbuhan karena residu masuk kedalam mata rantai makanan (Djunaedy, 2009). Menurut duriat *et al* (2007) dampak negatif fungisida sintetis terhadap tanaman yaitu patogen menjadi resisten dan terbunuhnya musuh alami sehingga sulit untuk dikendalikan. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya untuk mengurangi penggunaan fungisida sintetis dan beralih menggunakan biopestisida yang aman bagi lingkungan salah satunya dengan menggunakan fungisida nabati.

Beberapa penelitian telah dilakukan dengan menggunakan ekstrak tumbuhan sebagai fungisida nabati. Berdasarkan hasil penelitian Tusa’diah

(2020), membuktikan bahwa ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis* Park.) mampu menghambat pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum.* Konsentrasi ekstrak daun *A. altilis* berpengaruh terhadap aktivitas antifungi dalam menghambat pertumbuhan *F. oxysporum.* Pada konsentrasi 40% menunjukkan kriteria kuat dengan presentase penghambatan sebesar 55%. Terhambatnya pertumbuhan jamur Fusarium karena tanaman tersebut mengandung metabolit sekunder yang bersifat antimikroba seperti flavonoid, tanin, saponin dan steroid.

Selanjutnya penelitian Saputra (2020), ekstrak daun *Muntingia calabura* dapat menghambat pertubuhan jamur *F. oxysporum*, konsentrasi ekstrak *M. calabura* berpengaruh dalam menghambat pertumbuhan *F. oxysporum*. Pada konsentrasi 10% menunjukkan aktivitas antifungi dengan kriteria sedang, pada konsentrasi 20% dan 30% menunjukkan aktivitas antifungi dengan kriteria kuat, sedangkan pada konsentrasi 40% menunjukkan aktivitas antifungi dengan kriteria sangat kuat.

Tumbuhan seperti *Melastoma malabathricum* dilaporkan juga memiliki zat sebagai antimikroba. Kandungan yang terdapat ada *M. malabathricum* diantaranya flavonoid, saponin, tanin, steroid dan terpenoid (Titi dkk., 2007 ; Sari dkk., 2016 ; Kusumowati, 2014). Menurut Mojab dkk, 2008 senyawa flavonoid yang terdapat pada tanaman senduduk dapat berfungsi sebagai penghambat pembentukan konidia jamur patogen, karena flavonoid bersifat lipofilik yang dapat merusak pertumbuhan mikroba. Flavonoid merupakan senyawa fenol dapat menyebabkan penghambatan terhadap sintesis dinding sel.

Senyawa saponin juga bersifat antimikroba, antiperadangan dan memiliki aktivitas sitotoksik.

Penelitian yang dilakukan oleh Aini (2020), tanaman senduduk (*M. malabathricum*) juga memiliki banyak senyawa fitokimia seperti flavonoid, tanin, saponin, glikosida dan steroid yang berperan sebagai antimikroba. Ekstrak daun senduduk dapat menghambat pertumbuhan *F. oxysporum*. Pada konsentrasi 30 % dan 40 % menunjukan aktivitas antifungi dengan kriteria kuat dan terbukti efektif menghambat pertumbuhan *F. oxysporum*.

Pengujian ekstrak daun *Melastoma malabathricum* untuk menghambat pertumbuhan *Sclerotium rolfsii* belum ada dilaporkan, maka dilakukan penelitian tentang "Potensi Ekstrak Daun *Melastoma malabathricum* L. sebagai Antifungi dalam Menghambat Pertumbuhan *Sclerotium rolfsii* Secara In-Vitro".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah ekstrak daun *M. Malabathricum* berpotensi untuk menghambat pertumbuhan *S. rolfsii* ?
2. Bagaimana aktivitas antifungi ekstrak daun *M. Malabathricum* dalam menghambat pertumbuhan jamur *S. rolfsii.*

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk melihat potensi ekstrak daun *M. malabathricum* menghambat pertumbuhan *S. rolfsii*
2. Untuk mengetahui aktivitas antifungi ekstrak daun *M. malabathricum* dalam menghambat pertumbuhan *S. rolfsii*

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah :

1. Ekstrak daun *M. malabathricum* berpotensi untuk menghambat pertumbuhan jamur *S. rolfsii.*

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini dapat menjadi pertimbangan bagi bidang pertanian dalam mengatasi penyakit yang disebabkan oleh *S. rolfsii* dengan menggunakan ekstrak daun *M. malabathricum* sebagai pestisida alami.
2. Penelitian ini dapat digunakan sebagai data dasar untuk penelitian selanjutnya.