

**PENGARUH EKSTRAK DAUN SUNGKAI (*Peronema canescens* J.) SEBAGAI
ANTIFUNGI TERHADAP PERTUMBUHAN
Fusarium oxysporum SECARA *IN VITRO***



**MARISA
NIM. 18032015/2018**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2022**

**PENGARUH EKSTRAK DAUN SUNGKAI (*Peronema canescens* J.) SEBAGAI
ANTIFUNGI TERHADAP PERTUMBUHAN
Fusarium oxysporum SECARA IN VITRO**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Sains



Oleh:

**MARISA
18032015/2018**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2022**

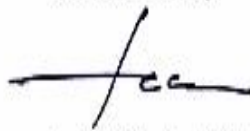
PERSETUJUAN SKRIPSI

PENGARUH EKSTRAK DAUN SUNGKAI (*Peronema canescens* J.) SEBAGAI ANTIFUNGI TERHADAP PERTUMBUHAN *Fusarium oxysporum* SECARA *IN VITRO*

Nama : Marisa
NIM/TM : 18032015/2018
Program Studi : Biologi NK
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 5 April 2022

Mengetahui
Ketua Jurusan Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si, M.Biomed
NIP. 197508152006042001

Disetujui Oleh
Pembimbing



Dr. Morality Chatri, MP
NIP. 19650224199103200

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Marisa
NIM/TM : 18032015/2018
Program Studi : Biologi NK
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

PENGARUH EKSTRAK DAUN SUNGKAI (*Peronema canescens* J.) SEBAGAI ANTIFUNGI TERHADAP PERTUMBUHAN *Fusarium oxysporum* SECARA *IN VITRO*

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

Padang, 17 Mei 2022

Tim Penguji

	Nama
Ketua	: Dr. Moralita Chatri, M.P
Anggota	: Dr. Linda Advinda, M. Kes
Anggota	: Drs. Mades Fifendy, M. Biomed

Tanda tangan



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Marisa

NIM/TM : 18032015/2018

Program Studi : Biologi

Jurusan : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul “Pengaruh Ekstrak Daun Sungkai (*Peronema canescens* J.) sebagai Antifungi terhadap Pertumbuhan *Fusarium oxyporum* 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, 03 Juni 2022

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Biologi



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

Saya yang menyatakan,



Marisa
NIM. 18032015

**Pengaruh Ekstrak Daun Sungkai (*Peronema canescens* J.)
Sebagai Antifungi Terhadap Pertumbuhan
Fusarium oxysporum secara *In Vitro***

Marisa

ABSTRAK

Salah satu jamur yang menyebabkan penyakit pada tanaman adalah *Fusarium oxysporum* yang dapat menyebabkan penyakit layu. Usaha pengendalian penyakit tanaman yang biasa dilakukan oleh petani adalah dengan menggunakan fungisida sintesis. Akan tetapi, penggunaan fungisida ini memiliki dampak negatif terhadap manusia dan lingkungan. Alternatif untuk mengendalikan jamur *F. oxysporum* ini adalah dengan menggunakan ekstrak daun sungkai sebagai pestisida nabati. Daun tanaman tersebut mengandung antimikroba seperti alkaloid, terpenoid, steroid, flavonoid, dan tanin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun sungkai sebagai antifungi terhadap pertumbuhan *F. oxysporum* dan mengetahui aktivitas daun sungkai dalam menghambat pertumbuhan *F. oxysporum*.

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan November 2021 sampai Desember 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 sungkai pada konsentrasi 0%, 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 pemberian ekstrak daun sungkai berpengaruh nyata pada konsentrasi 30% dan 40% terhadap diameter koloni jamur dengan persentase penghambatan 25,33% dan 32,91%. Disimpulkan bahwa pemberian ekstrak daun sungkai berpengaruh sebagai antifungi terhadap pertumbuhan *F. oxysporum*. Tingkat aktivitas antifungi ekstrak daun sungkai pada konsentrasi 10% dan 20% menunjukkan tingkat aktivitas lemah sedangkan pada konsentrasi 30% dan 40% menunjukkan tingkat aktivitas sedang.

Kata kunci: Aktivitas antifungi, daun sungkai, *Fusarium oxysporum*

**Effect of Sungkai Leaf Extract (*Peronema canescens* J.)
As an Antifungal Against Growth
Fusarium oxysporum In Vitro**

Marisa

ABSTRACT

One of the fungi that causes disease in plants is *Fusarium oxysporum* which can cause wilt disease. Plant disease control efforts that are usually carried out by farmers are using synthetic fungicides. However, the use of this fungicide has a negative impact on humans and the environment. An alternative to control this *F. oxysporum* fungus is to use sungkai leaf extract as a vegetable pesticide. The leaves of these plants contain antimicrobials such as alkaloids, terpenoids, steroids, flavonoids, and tannins. This study aims to determine the effect sungkai leaf extract as an antifungal on the growth of *F. oxysporum* and to know the activity of sungkai leaves in inhibiting the growth of *F. oxysporum*

This research was conducted from November 2021 to December 2021 at the Integrated Research Laboratory of the Department of Biology Faculty of Mathematics and Natural Sciences Padang State University. This study is an experimental study consisting of 5 treatments and 3 repeats with the administration of sungkai leaf extract at concentrations of 0%, 10%, 20%, 30% and 40%. The data obtained was analyzed with a variety fingerprint (ANOVA) with Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT).

The results showed that the administration of sungkai leaf extract had a real effect on concentrations of 30% and 40% on the diameter of fungal colonies with an inhibition percentage of 25.33% and 32.91%. It was concluded that the administration of sungkai leaf extract had an antifungal effect growth of *F. oxysporum*. The level of antifungi activity of sungkai leaf extract at concentrations of 10% and 20% indicates a weak activity level while at concentrations of 30% and 40% indicates moderate activity levels.

Keyword: Antifungal activity, sungkai leaves, *Fusarium oxysporum*

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini yang berjudul **“Pengaruh Ekstrak Daun Sungkai (*Peronema canescens* J.) sebagai Antifungi terhadap Pertumbuhan *Fusarium oxysporum* secara *In Vitro*”**. Sholawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan bagi umat manusia.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratannya memperoleh gelar Sarjana Sains Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terselasaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, bimbingan, dan nasehat berbagai pihak selama penyusunan. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih setulus-tulusnya kepada:

1. Ibu Dr. Moralita Chatri, M.P., dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, pikiran dan tenaga untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam pelaksanaan dan penulisan skripsi.
2. Ibu Dr. Linda Advinda, M.Kes dan Bapak Drs. Mades Fifendy, M. Biomed., dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi.
3. Bapak Fitra Arya Dwi Nugraha, M.Si., Penasehat Akademik yang telah banyak membantu dalam proses perkuliahan.
4. Ibu Dr. Dwi Hilda Putri, M.Biomed., Ketua Program Studi Biologi.

5. Bapak/Ibu dosen staf Jurusan Biologi yang telah membantu untuk kelancaran penulisan skripsi ini.
6. Orang tua tercinta yang selalu mendoakan, memberi nasehat dan bimbingan serta dukungan baik material maupun non material serta kasih sayang yang sangat berarti bagi penulis dari awal perkuliahan hingga terselesainya skripsi ini.
7. Sahabat dan teman-teman penulis yang banyak membantu dan kebersamai dalam penelitian dan selalu memberikan motivasi serta dorongan selama penelitian dan penulisan skripsi

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kesalahan dan kekurangan sehingga masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Terlepas dari kekurangan yang ada, penulis berharap semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Padang, 23 Mei 2022

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Hipotesis Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Jamur <i>Fusarium oxysporum</i>	6
B. Tanaman Sungkai (<i>Peronema canescens</i>)	8
C. Antifungi.....	10
BAB III METODE PENELITIAN	13
A. Jenis Penelitian	13
B. Waktu dan Tempat Penelitian	13
C. Alat dan Bahan	13
D. Rancangan Penelitian	13
E. Prosedur Penelitan	14
F. Analisis Data	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
A. Hasil	18
B. Pembahasan	21
BAB V PENUTUP	24
A. Kesimpulan	24
B. Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	29

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Klasifikasi Aktivitas Antifungi	17
2. Rata-rata Diameter Koloni <i>F. oxysporum</i> dengan Beberapa Perlakuan Konsentrasi Ekstrak Daun Sungkai	18
3. Persentase Penghambatan Pertumbuhan <i>F. oxysporum</i> dengan Beberapa Perlakuan Konsentrasi Ekstrak Daun Sungkai	20

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Jamur <i>F. oxysporum</i>	6
2. Pohon dan Daun Sungkai.....	9
3. Diameter <i>F. oxysporum</i> Pada Beberapa Perlakuan Ekstrak Daun Sungkai	19
4. Grafik Pertumbuhan Koloni <i>F. oxysporum</i>	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Rerata Diameter Jamur <i>F. oxysporum</i> dengan perlakuan	29
2. Diameter Koloni Jamur <i>F. oxysporum</i> Pada Akhir Pengamatan	29
3. Uji ANOVA	30
4. Uji Lanjut DNMRT	32
5. Analisis Data Menggunakan SPSS	33
6. Data Pertumbuhan Jamur <i>F. oxysporum</i>	34
7. Persentase Penghambatan Pertumbuhan Jamur <i>F. oxysporum</i>	35
8. Dokumentasi Penelitian	36

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Fusarium oxysporum merupakan salah satu organisme penyerang tanaman (OPT). Jamur ini umumnya ditemukan pada tanaman hortikultura, seperti cabai, kentang, tomat, dan lainnya. *F. oxysporum* akan menyebabkan penyakit layu fusarium pada inangnya dengan tingkat penyebaran yang relatif cepat.

Layu fusarium sangat mempengaruhi produksi tanaman yang menjadi inangnya dan merupakan salah satu penyakit tanaman yang berbahaya. Jamur ini dapat mengurangi pertumbuhan atau tingkat kesuburan inangnya, produksi buah yang dihasilkan serta kualitas dari tanaman itu sendiri (Wongpia dan Khemika, 2010).

F. oxysporum mampu menginfeksi tanaman dimulai dalam fase pembibitan hingga dewasa (Sitepu *et al.*, 2014). Hasil penelitian Syukur (2012) menunjukkan inisiasi infeksi patogen *F. oxysporum* terjadi pada leher batang bagian bawah yang dekat dengan tanah. Infeksi tersebut dapat menjalar ke akar dan batang atas yang menyebabkan kebusukan dan warnanya menjadi coklat.

Pengendalian penyakit tanaman yang biasa dilakukan oleh petani salah satunya menggunakan fungisida sintetis. Penggunaan fungisida sintetis yang berlebihan memberikan dampak negatif terhadap lingkungan (Djunaedy, 2009). Beberapa dampak negatif fungisida sintetis terhadap lingkungan adalah membunuh mikroorganisme non patogen, meracuni manusia, hewan dan lingkungan, serta menimbulkan resistensi patogen (Susanti, 2014).

Alternatif pengendalian penyakit layu fusarium yang ramah lingkungan adalah dengan menggunakan pestisida alami atau fungisida nabati. Fungisida nabati adalah fungisida yang terbuat dari bahan-bahan alami yang banyak tersedia di alam (Budiyanto, 2018). Fungisida nabati sekarang ini banyak dieksplorasi untuk mengatasi penyakit pada tumbuhan. Hal ini diharapkan dapat mengurangi dampak fungisida sintetis terhadap lingkungan dan kesehatan. Fungisida nabati mengandung senyawa bioaktif yang efektif menghambat atau mengendalikan patogen (Putri, 2017).

Beberapa penelitian telah dilakukan dengan menggunakan fungisida nabati, seperti penelitian yang dilakukan Primayani dan Chatri (2018) dengan menggunakan ekstrak daun *Hyphiss suaveolens* L. Tumbuhan ini mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, fenol, dan saponin yang dapat menghambat pertumbuhan jamur *Sclerotium rolfsii*. Konsentrasi yang paling efektif adalah 15% dengan persentase penghambatan 56%. Selain itu, penelitian Saputra (2020) menunjukkan bahwa ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) yang mengandung senyawa alkaloid, tanin, saponin, dan flavonoid, mampu menghambat pertumbuhan *F. oxysporum*. Pada konsentrasi 40% dengan persentase penghambatan sebesar 76% menunjukkan aktivitas antifungi sangat kuat.

Tanaman lain yang berpotensi sebagai fungisida nabati adalah sungkai (*Peronema canescens* J.). Hasil identifikasi ekstrak daun sungkai memiliki berbagai senyawa aktif antara lain alkaloid, terpenoid, steroid, flavonoid, dan tanin yang bersifat antimikroba (Ibrahim *et al.*, 2012) .

Senyawa alkaloid memiliki aktivitas antifungi dengan menghambat proliferasi pembentukan protein dan sistem respirasi sel jamur yang dapat menyebabkan kebocoran membran sel dan hilangnya beberapa bahan intra sel seperti elektrolit (misalnya kalium) dan molekul-molekul lainnya. Selain itu, alkaloid dapat merusak komponen penyusun peptidoglikan pada dinding sel sehingga komponen yang terbentuk tidak utuh lagi (Swandiyasa *et al.*, 2019).

Flavonoid yang berkhasiat sebagai antimikroba dapat membunuh atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Senyawa flavonoid termasuk golongan fenol yang dapat berfungsi sebagai antifungi (Ismaini, 2011). Mekanisme kerja flavonoid sebagai antifungi bekerja dengan merusak permeabilitas membrane sel, dinding sel dan protein ekstraseluler (Martinius *et al.*, 2009).

Tanin merupakan kelompok senyawa polifenol yang memiliki aktifitas antibakteri. Mekanisme kerja tanin sebagai antibakteri diduga dapat mengerutkan dinding sel atau membran sel sehingga mengganggu permeabilitas sel itu sendiri. Akibat terganggunya permeabilitas sel, sel tidak dapat melakukan aktivitas hidup sehingga pertumbuhannya terhambat atau bahkan mati (Ajizah, 2004). Tanin diduga mempunyai efektivitas dalam menghambat pertumbuhan atau membunuh jamur. Selain itu, tanin juga mempunyai aktivitas antioksidan serta antiseptik (Yanti *et al.*, 2016).

Selain itu, pada penelitian Ningsih *et al.*, (2013) ekstrak daun sungkai dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*, *Salmonella thyposa*, *Pseudomonas aerogenosa*, *Vibrio cholera*, *Bacillus subtilis*, *Streptococcus mutans*, *Staphylococcus aureus*, *Shigella dysentri*, dan jamur *Candida albicans*.

Terhambatnya pertumbuhan jamur karena adanya aktivitas antifungi dari senyawa aktif yang terdapat pada tumbuhan tersebut. Senyawa tumbuhan yang bersifat antifungi dapat digunakan untuk mengendalikan serangan jamur patogen pada tumbuhan. Senyawa yang dihasilkan dapat menghambat pertumbuhan jamur, menghambat perkecambahan spora dan mematikan jamur patogen (Ismaini, 2011).

Penggunaan tanaman sungkai sebagai fungisida nabati terhadap pertumbuhan *F. oxysporum* belum ada dilaporkan. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Ekstrak Daun Sungkai (*P. Canescens* J.) sebagai Antifungi terhadap Pertumbuhan *F. oxysporum* secara *In Vitro*”

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Apakah ekstrak daun sungkai (*P. canescens* J.) berpengaruh sebagai antifungi terhadap pertumbuhan *F.oxysporum* secara *in vitro*?
2. Bagaimana aktivitas antifungi dari ekstrak daun sungkai (*P. canescens* J.) dalam menghambat pertumbuhan *F. oxysporum* secara *in vitro*?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh ekstrak daun sungkai (*P. cansescens* J.) sebagai antifungi terhadap pertumbuhan *F. oxysporum*.
2. Mengetahui aktivitas ekstrak daun sungkai (*P. cansescens* J.) dalam menghambat pertumbuhan *F. oxysporum*.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah:

Ekstrak daun sungkai (*P. canescens* J.) berpengaruh sebagai antifungi terhadap pertumbuhan *F. oxysporum*.

E. Manfaat penelitian

Manfaat Penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi mengenai pengendalian penyakit tanaman yang disebabkan oleh *F. oxysporum* dengan memanfaatkan ekstrak daun sungkai (*P. canescens* J.)
2. Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai data dasar untuk penelitian lanjutan.
3. Menambah wawasan ilmu pengetahuan dalam bidang fitopatologi.