

**POTENSI EKSTRAK DAUN SUKUN (*Artocarpus altilis* Park.)
SEBAGAI ANTIFUNGI TERHADAP PERTUMBUHAN
Sclerotium rolfsii SECARA *IN- VITRO***

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Sains



**SILVI LATHIFAH
18032144/ 2018**

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

PERSETUJUAN SKRIPSI

**POTENSI EKSTRAK DAUN SUKUN(*Artocarpus altilis* Park.)
SEBAGAI ANTIFUNGI TERHADAP PERTUMBUHAN
Sclerotium rolfsii SECARA *IN VITRO***

Nama : Silvi Lathifah
NIM : 18032144
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 24 Mei 2022

Mengetahui
Ketua Jurusan



Dr. Dwi Hilda Putri, M. Biomed
Nip. 1975081520006042001

Disetujui oleh
Pembimbing



Dr. Moralita Chatri, MP
Nip. 196502241991032001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Silvi Lathifah
NIM : 18032144
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**POTENSI EKSTRAK DAUN SUKUN(*Artocarpus altilis* Park.)
SEBAGAI ANTIFUNGI TERHADAP 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

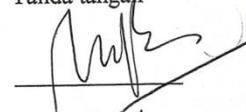
Padang, 24 Mei 2022

Tim Penguji

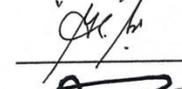
Nama

Tanda tangan

Ketua : Dr. Moralita Chatri, MP



Anggota: Dr. Linda Advinda, M. Kes



Anggota: Prof. Dr. Azwir Anhar, M. Si



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

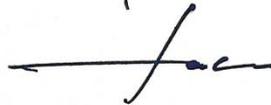
Nama : Silvi Lathifah
NIM : 18032144
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul "**Potensi Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus utilis* Park.) Sebagai Antifungi Terhadap Pertumbuhan *Sclerotium rolfsii* Secara *Invitro***" adalah benar hasil karya sendiri dan bukan plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya dan pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

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

Padang, 6 Juni 2022

Mengetahui
Ketua Jurusan



Dr. Dwi Hilda Putri, M. Biomed
Nip. 1975081520006042001

Saya yang menyatakan



Silvi Lathifah
NIM. 18032144

**POTENSI EKSTRAK DAUN SUKUN (*Artocarpus altilis* Park.)
SEBAGAI ANTIFUNGI TERHADAP PERTUMBUHAN
Sclerotium rolfii SECARA *IN-VITRO***

Silvi Lathifah

ABSTRAK

Sclerotium rolfii merupakan jamur patogen penyebab busuk akar, busuk batang, dan layu hampir pada semua tanaman pertanian. Saat ini dalam mengendalikan *S. rolfii* petani menggunakan fungisida sintetik, akan tetapi penggunaan fungisida sintetik dalam jangka waktu yang lama memberikan dampak negatif bagi lingkungan. Sehingga diperlukan fungisida yang ramah lingkungan salah satunya menggunakan fungisida nabati dari ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*), karena ekstrak daun ini mengandung senyawa antimikroba seperti saponin, tanin, flavonoid, triterpanoid, dan steroid. Tujuan dari penelitian ini untuk melihat potensi ekstrak daun sukun sebagai antifungi terhadap pertumbuhan *S. rolfii* dan mengetahui aktifitas antifungi ekstrak daun sukun terhadap jamur *S. rolfii*.

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan November 2021 sampai Januari 2022 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 sukun 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) pada taraf 5%.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun sukun berpotensi sebagai antifungi terhadap pertumbuhan jamur *S. rolfii*. Semua perlakuan menunjukkan perbedaan yang nyata dengan kontrol. Aktifitas antifungi pada konsentrasi 10%, dan 20% menunjukkan kriteria sedang dan pada konsentrasi 30 % dan 40% menunjukkan kriteria kuat.

Kata kunci: *A. altilis*, *S. rolfii*, antifungi, fungisida nabati

Padang, 24 Mei 2022

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Biologi



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

Pembimbing



Dr. Moragita Chatri, MP
NIP. 19650224199103200

**Potensi Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis* Park.)
sebagai Antifungi terhadap Pertumbuhan
Sclerotium rolfsii secara *In- Vitro***

Silvi Lathifah

ABSTRAK

Sclerotium rolfsii merupakan jamur patogen penyebab busuk akar, busuk batang, dan layu hampir pada semua tanaman pertanian. Saat ini dalam mengendalikan *S. rolfsii* petani menggunakan fungisida sintetik, akan tetapi penggunaan fungisida sintetik dalam jangka waktu yang lama memberikan dampak negatif bagi lingkungan. Sehingga diperlukan fungisida yang ramah lingkungan salah satunya menggunakan fungisida nabati dari ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*), karena ekstrak daun ini mengandung senyawa antimikroba seperti saponin, tanin, flavonoid, triterpanoid, dan steroid. Tujuan dari penelitian ini untuk melihat potensi ekstrak daun sukun sebagai antifungi terhadap pertumbuhan *S. rolfsii* dan mengetahui aktifitas antifungi ekstrak daun sukun terhadap jamur *S. rolfsii*.

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan November 2021 sampai Januari 2022 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 sukun 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) pada taraf 5%.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun sukun berpotensi sebagai antifungi terhadap pertumbuhan jamur *S. rolfsii*. Semua perlakuan menunjukkan perbedaan yang nyata dengan kontrol. Aktifitas antifungi pada konsentrasi 10%, dan 20% menunjukkan kriteria sedang dan pada konsentrasi 30 % dan 40% menunjukkan kriteria kuat.

Kata kunci: *Artocarpus altilis*, antifungi, fungisida nabati, *Sclerotium rolfsii*

**Potential Extract of Breadfruit Leaf (*Artocarpus altilis* Park.)
as Antifungal Against Growth
Sclerotium rolfsii In Vitro**

Silvi Lathifah

Abstract

Sclerotium rolfsii is a fungal pathogen that causes root rot, stem rot, and wilt in almost all agricultural crops. Currently, farmers use synthetic fungicides to control *S. rolfsii*, but the use of synthetic fungicides in the long term has a negative impact on the environment. So that environmentally friendly fungicides are needed, one of which is using vegetable fungicides from breadfruit leaf extract (*Artocarpus altilis*), because this leaf extract contains antimicrobial compounds such as saponins, tannins, flavonoids, triterpenoids, and steroids. The purpose of this study was to examine the potential of breadfruit leaf extract as antifungal against the growth of *S. rolfsii* and to determine the antifungal activity of breadfruit leaf extract against the fungus *S. rolfsii*.

This research was conducted from November 2021 to January 2022 at the Integrated Research Laboratory of the Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Padang State University. This study was an experimental study consisting of 5 treatments and 3 replications with the concentration of breadfruit leaf extract 0% (control), 10%, 20%, 30% and 40%. The data obtained were analyzed by means of variance (ANOVA) with Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) further test at the 5% level.

From the results of the study it can be concluded that breadfruit leaf extract has the potential as antifungal against the growth of the fungus *S. rolfsii*. All treatments showed significant differences with the control. The antifungal activity at concentrations of 10% and 20% showed moderate criteria and at concentrations of 30% and 40% showed strong criteria.

Keywords: *A. altilis*, *S. rolfsii*, antifungal, vegetable fungicide.

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur kepada Allah Subhanawata'ala yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Potensi Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis* Park.) sebagai Antifungi terhadap Pertumbuhan *Sclerotium rolfsii* secara *In Vitro***”. Shalawat beriring salam untuk baginda rasul Nabi Muhammad Sallahualaihiwasalam sebagai junjungan umat seluruh alam.

1. Ibu Dr. Moralita, Chatri, M.P., selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan saran serta bimbingan selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Linda Advinda, M.Kes., dan Bapak Prof. Dr. Azwir Anhar, M.Si., selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan kritik serta saran dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Syamsurizal, M.Biomed., selaku penasehat akademik yang selalu memberikan saran serta nasehat selama di jurusan biologi.
4. Ibu Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M.Biomed., selaku ketua jurusan biologi yang telah banyak memotivasi selama perkuliahan dan dalam penyusunan skripsi.
5. Bapak dan Ibu Dosen, Pimpinan, serta Staf Jurusan Biologi yang telah membantu untuk kelancaran penelitian dan penulisan skripsi ini.
6. Kedua orang tua serta keluarga penulis yang telah banyak memberikan dukungan, motivasi, bimbingan serta materil selama kuliah dan selama menyelesaikan penulisan skripsi.

7. Teman-teman dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah membantu selama penelitian dan penyelesaian skripsi ini.

Semoga bantuan yang Bapak/ Ibu serta rekan-rekan berikan bernilai ibadah dan mendapatkan pahala dari Allah Subhanawata'ala. Penulis berharap skripsi ini bisa memberikan manfaat bagi semua orang yang membacanya.

Padang, 24 Mei 2022

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|----------------|
| ABSTRAK..... | ii |
| KATA PENGANTAR..... | iv |
| DAFTAR ISI..... | vi |
| DAFTAR TABEL | viii |
| DAFTAR GAMBAR..... | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN | x |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 3 |
| C. Tujuan Penelitian | 3 |
| D. Hipotesis Penelitian..... | 4 |
| E. Manfaat Penelitian..... | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| A. Jamur <i>Sclerotium rolfsii</i> | 5 |
| B. Tanaman Sukun (<i>Artocarpus altilis</i>) | 7 |
| C. Antifungi..... | 9 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 11 |
| A. Jenis Penelitian | 1111 |
| B. Waktu dan Tempat Penelitian..... | 1111 |
| C. Alat dan Bahan..... | 11 |
| D. Rancangan Penelitian | 12 |
| E. Prosedur Penelitian..... | 12 |
| F. Analisis Data | 15 |

| | |
|---|-------------|
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 16 |
| A. Hasil | 16 |
| B. Pembahasan | 19 |
| BAB V PENUTUP | 22 |
| A. Kesimpulan..... | 22 |
| B. Saran..... | 22 |
| DAFTAR PUSTAKA | 2323 |
| LAMPIRAN | 27 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|---|----------------|
| 1. Kriteria Aktivitas Antifungi | 15 |
| 2. Rata-rata diameter koloni <i>S. rolfsii</i> dengan perlakuan ekstrak daun sukun dalam berbagai konsentrasi | 16 |
| 3. Persentase penghambat pertumbuhan <i>S. rolfsii</i> dengan berbagai konsentrasi ekstrak daun sukun..... | 18 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|--|----------------|
| 1. Hifa <i>Sclerotium rolfsii</i> | 6 |
| 2. Tanaman Sukun (<i>Artocarpus altilis</i>)..... | 8 |
| 3. <i>S. rolfsii</i> dengan perlakuan ekstrak daun sukun | 17 |
| 4. Grafik pertumbuhan <i>S. rolfsii</i> | 17 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|--|---------|
| 1. Rata-rata diameter <i>S. rolfsii</i> dengan perlakuan ekstrak daun sukun dalam berbagai konsentrasi pada akhir pengamatan | 27 |
| 2. Diameter Koloni <i>S. rolfsii</i> (cm) | 27 |
| 3. Data Pertumbuhan Koloni <i>S. rolfsii</i> | 30 |
| 4. Persentase Penghambatan Pertumbuhan <i>S. rolfsii</i> | 31 |
| 5. Analisis Data Menggunakan SPSS | 32 |
| 6. Dokumentasi Penelitian..... | 33 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sclerotium rolfsii merupakan jamur patogen penyebab busuk akar, busuk batang, dan layu hampir pada semua tanaman pertanian. Jamur ini ditularkan melalui tanah yang biasanya terjadi di daerah tropis, subtropis dan daerah yang beriklim hangat lainnya. *S. rolfsii* juga dikenal sebagai jamur penyebab rebah semai dengan cara menyerang pangkal batang. Jamur ini mudah dikenali dengan melihat adanya miselium berwarna putih dan pada serangan lanjut akan terlihat adanya sklerotia. (Primayani dan Chatri, 2018).

Berdasarkan akibat yang ditimbulkan oleh *S. rolfsii*, petani menggunakan fungisida sintetik untuk pengendalian patogen ini. Namun cara ini berdampak merugikan lingkungan dan manusia. Kerugian yang dapat disebabkan oleh penggunaan fungisida sintetik adalah pencemaran air dan tanah karena pestisida sulit terurai, matinya musuh alami, matinya organisme yang menguntungkan dan dapat mengakibatkan keracunan terhadap manusia (Novizan, 2002).

Cara pengendalian lain yang relatif mudah dan ramah lingkungan adalah penggunaan ekstrak tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai pestisida nabati (Tawa *et al.*, 2017). Hal ini disebabkan beberapa tumbuhan mengandung senyawa metabolit sekunder yang bersifat antifungi dapat melindungi dirinya dari serangan organisme penyebab penyakit (Chatri, 2016).

Saat ini telah dilakukan beberapa penelitian menggunakan fungisida nabati yang berasal dari daun tumbuh-tumbuhan. Pada penelitian Saputra (2020), dilaporkan bahwa ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) mampu

menghambat pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum*. Konsentrasi ekstrak tertinggi 40% menunjukkan tingkat aktivitas antifungi sangat kuat dimana diperoleh persentase penghambatan sebesar 76%. Hidayat dkk (2015), juga menginformasikan bahwa ekstrak daun *Piper betle* L. mampu menghambat pertumbuhan *S. rolfsii* pada konsentrasi 60%. Rahayu (2021), melaporkan bahwa ekstrak daun *Dimocarpus longan* L. berpengaruh terhadap aktifitas antifungi dalam menghambat pertumbuhan *F. oxysporum*. Pada konsentrasi 30 % dan 40% menunjukkan kriteria aktifitas antifungi kuat. Kemudian Putri (2021), juga menjelaskan bahwa ekstrak daun *Syzygium aqueum* pada konsentrasi 30% dan 40% berpengaruh dalam menghambat pertumbuhan *F. oxysporum* dengan aktifitas antifungi juga kuat.

Tanaman lain yang diduga berpotensi sebagai fungisida nabati untuk menghambat pertumbuhan *S. rolfsii* adalah daun sukun (*Artocarpus altilis*). Tanaman sukun merupakan salah satu tanaman yang banyak memiliki manfaat. Dapat digunakan sebagai tanaman obat dan fungisida alami karena daun tanaman ini mengandung beberapa zat seperti asetilkolin, kalium, tanin, riboflavin dan flavonoid (Raydian *et al.*, 2017). Menurut Sadewo (2015), senyawa pada tanaman sukun yang bertindak sebagai pestisida adalah saponin, tanin, flavonoid, fenol, dan steroid.

Berdasarkan penelitian Retnaningsih (2017), ekstrak daun sukun dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Bacillus subtilis* pada konsentrasi 20% dan ekstrak daun sukun juga dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans* pada konsentrasi 100%. Hal tersebut karena daun sukun memiliki efek antibakteri dan antifungi terhadap jamur. Hasil penelitian Djamil (2017), ekstrak daun sukun pada

konsentrasi 60% dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan kriteria aktifitas antifungi tergolong kuat. Selanjutnya penelitian Bempa *et al* (2016), ekstrak daun sukun memiliki daya hambat terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dengan diameter zona hambat 16,5 mm dan termasuk dalam kategori kuat. Pada penelitian yang dilakukan Tusa'diah (2020), menyatakan bahwa ekstrak daun sukun mampu menghambat pertumbuhan jamur *F. oxysporum*. Pada konsentrasi 40% persentase penghambatan pertumbuhan sebesar 55% dengan menunjukkan kriteria aktivitas antifungi tergolong kuat.

Pengujian ekstrak daun sukun untuk menghambat pertumbuhan *S. rolfsii* belum ada dilaporkan, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul “Potensi Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis* Park.) sebagai Antifungi terhadap Pertumbuhan *S. rolfsii* secara In Vitro”.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah ekstrak daun sukun (*A. altilis*) berpotensi sebagai antifungi terhadap pertumbuhan *S. rolfsii* secara in vitro.
2. Bagaimanakah aktivitas antifungi ekstrak daun sukun (*A. altilis*) dalam menghambat pertumbuhan *S. rolfsii* secara in vitro.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui potensi ekstrak daun sukun (*A. altilis*) sebagai antifungi terhadap pertumbuhan *S. rolfsii*.
2. Untuk mengetahui aktivitas antifungi ekstrak daun sukun (*A. altilis*) dalam menghambat pertumbuhan *S. rolfsii*.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah : Ekstrak daun sukun (*A. altilis*) berpotensi sebagai antifungi terhadap pertumbuhan *S. rolfsii*.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi tentang manfaat ekstrak daun sukun (*A. altilis*) untuk pengendalian penyakit tanaman.
2. Menambah wawasan ilmu pengetahuan dalam bidang fitopatologi.
3. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai data dasar untuk penelitian lanjutan.

BAB II

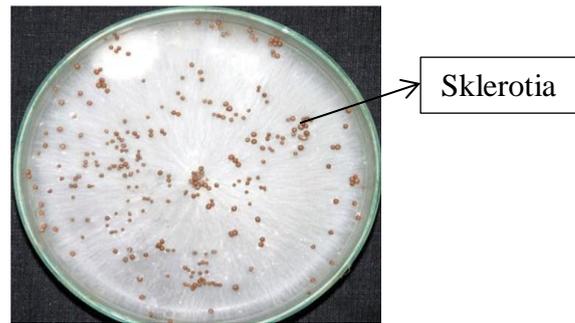
TINJAUAN PUSTAKA

A. Jamur *Sclerotium rolfsii*

S. rolfsii merupakan patogen tular tanah yang dapat menyebabkan penyakit busuk batang, layu dan rebah kecambah pada tanaman. Patogen ini memiliki kisaran inang tanaman yang cukup luas dan mampu membentuk sklerotia yang dapat bertahan hidup selama 6- 7 tahun di dalam tanah, pupuk kandang, dan sisa- sisa tanaman. Sklerotia berbentuk butiran-butiran kecil dengan garis tengah 1 – 1,5 mm dan berwarna coklat muda sampai coklat tua. Sklerotia ini berperan sebagai alat bertahannya patogen karena memiliki lapisan kulit yang tebal dan keras, sehingga sangat tahan terhadap kondisi lingkungan yang tidak mendukung, terutama kekeringan dan suhu tinggi. Serangan *S. rolfsii* dapat menyebabkan penurunan hasil dan mutu benih, bahkan dapat menyebabkan kematian tanaman pada fase perkecambahan (Prasasti,2013).

Menurut Alexopoulos, Mims and Blackwell (1996), klasifikasi jamur *S. rolfsii* adalah sebagai berikut.

| | |
|---------|-----------------------------|
| Divisi | : Bisidiomycota |
| Kelas | : Bisidiomycetes |
| Ordo | : Helotiales |
| Famili | : Sclerotiniaceae |
| Genus | : Sclerotium |
| Spesies | : <i>Sclerotium rolfsii</i> |



Gambar 2. *S. rolfsii* pada media PDA
(Dokumentasi pribadi)

Perkembangan dan penyebaran inokulum penyakit sangat dipengaruhi oleh faktor abiotik seperti suhu, kelembaban dan keadaan tanah. Gejala serangan pada tanaman yaitu tanaman terlihat layu yang diikuti dengan keringnya daun paling bawah dan akhirnya daun mengering seluruhnya dan tanaman mati. Gejala lain yang terlihat yaitu terdapat benang halus berwarna putih disekitar pangkal batang dan permukaan tanah disekitar tanaman yang terinfeksi (Lolong, 2016).

S. rolfsii mampu menginfeksi tanaman bila jumlah miselium yang tumbuh cukup banyak. Miselium ini akan menyebar diseluruh permukaan tanah dan pangkal batang tanaman, sehingga dapat menyebabkan penyakit bagi tanaman tersebut dan secara perlahan dapat menyebabkan kematian. *S. rolfsii* akan mengabsorpsi makanan dari tanaman inang, sehingga hal tersebut dapat melemahkan tanaman inang (Chairudin dkk., 2018). *S. rolfsii* dapat menyebar melalui air irigasi dan benih pada lahan yang ditanami secara terus menerus dengan tanaman inang dari *S. rolfsii* tersebut, sehingga mengakibatkan turunnya produksi tanaman yang akan dipanen (Suanda dan Ratnadi, 2020).

Jamur *S. rolfsii* diketahui mampu menghasilkan enzim kutinase ketika menginfeksi tanaman inang. Enzim kutinase merupakan salah satu enzim yang

penting bagi perkembangan jamur, terutama untuk menghancurkan dan menembus kutikula dinding sel tanaman agar jamur dapat mempenetrasi jaringan tersebut. Jamur *S. rolfii* juga mrnghasilkan enzim endopoligalakturonase yang berperan dalam penghancuran sel tanaman (Chairudin dkk., 2018).

Pengendalian *S. rolfii* sulit dilakukan karena jamur ini dapat hidup sebagai saprofit pada tanah dengan baik, mampu mengkolonisasi, dapat hidup secara efektif pada berbagai macam bahan organik dan dapat memproduksi sklerotia untuk bertahan hidup dalam periode yang panjang di dalam tanah. (Chamzurni dkk., 2011).

B. Tanaman Sukun (*Artocarpus altilis*)

Sukun (*A. altilis*) adalah salah satu jenis tanaman yang memiliki banyak manfaat. Penyebaran sukun ini sangat luas seperti di daerah pasifik (Fiji, Samoa, Hawaii) yang kemudian menyebar di daerah tropis seperti Asia Tenggara, India, Amerika Serikat, dan Afrika. Pada abad ke 18 sukun dikembangkan di Malaysia dan selanjutnya berkembang di Indonesia. Penyebaran sukun di Indonesia sangat luas dari Aceh sampai Papua. (Adinugraha dan Susilawati, 2014).

Pada dasarnya sukun tergolong tanaman yang tumbuh pada daerah tropis. Tinggi tanaman sukun mencapai 30 meter dengan tajuk menyerupai piramida. Umumnya, tanaman sukun membentuk percabangan mulai di ketinggian 1,5 meter di atas permukaan tanah. Daun sukun memiliki ciri bewarna hijau tua, berbentuk belah ketupat dengan tulang daun menyirip, ujung daun meruncing, tepi daun bertoreh. Akan tetapi, terdapat karakter khas yang membedakan daun sukun yaitu memiliki toreh yang lebih dalam dengan pangkal daun yang meruncing dan daun sukun memiliki rambut halus pada tulang daunnya. Buah sukun berumah satu

(*monoceous*), terletak pada ketiak daun dengan buah jantan berkembang terlebih dahulu. Buah sukun berbentuk bulat sampai lonjong. Warna kulit buah hijau muda hingga kekuning – kuningan (Mustikarini dkk, 2019).

Menurut Steenis, (2006) klasifikasi dari sukun yaitu

| | |
|---------|-----------------------------|
| Divisi | : Magnoliophyta |
| Kelas | : Magnoliopsida |
| Ordo | : Urticales |
| Famili | : Moraceae |
| Genus | : <i>Artocarpus</i> |
| Spesies | : <i>Artocarpus altilis</i> |



Gambar 1. Pohon dan Daun Sukun (Dokumentasi pribadi)

Sukun termasuk tanaman serbaguna, mulai dari buah, daun, hingga batang. Buah sukun dapat diolah menjadi berbagai jenis makanan sehingga bisa menunjang ketahanan pangan dan program diversifikasi pangan. Daun sukun memiliki ekstrak multierbal etanol terbaik dalam menurunkan aktivitas

kolesterol (Putra, 2019). Selain itu daun sukun bisa dimanfaatkan sebagai obat tradisional antara lain untuk mengatasi gangguan pada ginjal dan jantung dapat menurunkan tekanan darah, mengatasi penyakit asma dan diare. Manfaat lain dari tanaman sukun yaitu kayunya dapat digunakan untuk bahan konstruksi ringan, bahan kotak/peti, mebel, mainan dan bahan baku pulp (Adinugraha *et al.*, 2014).

C. Antifungi

Daun sukun mengandung beberapa senyawa yang bersifat antifungi. Antifungi adalah senyawa yang digunakan untuk menghambat dan membunuh pertumbuhan fungi. Antifungi biasanya berasal dari senyawa-senyawa yang dihasilkan dari metabolit sekunder. Metabolit sekunder adalah senyawa organik yang disintesis tumbuhan dan berfungsi sebagai antimikroba, yang digolongkan atas flavonoid, steroid, saponin, tanin, polifenol (Putri, 2013).

Beberapa senyawa kimia dihasilkan oleh tumbuhan yang dapat berfungsi sebagai antifungi adalah.

1. Flavanoid

Flavonoid merupakan senyawa yang larut dalam air. Senyawa ini terdapat hampir diseluruh tanaman yang memiliki pembuluh. Flavonoid sering dijumpai pada tumbuhan sebagai campuran seperti glikosida maupun glikonnya. Manfaat flavonoid pada tumbuhan yaitu untuk meningkatkan efektifitas vitamin C, melindungi struktur sel, antibiotik dan antiinflamasi. (Haris, 2011). Menurut penelitian Permatasari *et al.*, (2016) flavonoid mampu merusak permeabilitas membran sel, dinding sel dan protein ekstraseluler pada jamur *C. albicans*.

2. Steroid

Steroid sebagai antimikroba dengan merusak membran lipid, sehingga liposom mengalami kebocoran. Steroid juga diketahui dapat berinteraksi dengan

membran fosfolipid, karena sifatnya yang permeable terhadap senyawa-senyawa lipofilik menyebabkan integritas menurun dan morfologi membran sel terganggu yang mengakibatkan sel mengalami lisis dan rapuh (Madduluri *et al.*, 2013).

3. Saponin

Saponin merupakan senyawa glikosida steroid yang ditemukan dalam tanaman. Biasanya senyawa ini dijumpai pada akar, umbi, kulit kayu, daun, biji dan buah. Saponin memiliki berbagai macam sifat biologis seperti kemampuan hemolitik, aktivitas bakterial dan aktivitas antivirus (Yanuartono, 2017).

4. Tanin

Peran tanin sebagai antifungi adalah menghambat biosintesis ergosterol yang merupakan sterol utama penyusun membran sel jamur. Sterol merupakan struktur sekaligus komponen regulator yang terdapat pada membrane sel eukariotik. Sterol merupakan produk terakhir dari biosintesis sterol pada sel jamur. Seperti kolesterol pada mamalia, sterol diduga berperan dalam permeabilitas membran sel jamur (Hong *et al.*, 2011).

5. Polifenol

Senyawa polifenol merupakan senyawa kimia yang mempunyai sifat antioksidan yang banyak terkandung pada tanaman (Towaha, 2014).

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak daun sukun berpotensi sebagai antifungi terhadap pertumbuhan jamur *S. rolfsii*. Semua perlakuan menunjukkan perbedaan yang nyata dengan control.
2. Aktifitas antifungi pada konsentrasi 10%, dan 20% menunjukkan kriteria sedang dan pada konsentrasi 30 % dan 40% menunjukan kriteria kuat.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka perlu diuji secara langsung ke tanaman untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun sukun dalam menghambat pertumbuhan jamur.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinugraha, H. A., dan Susilawati, S. 2014. Variasi Kandungan Kimia Tanaman Sukun dari Beberapa Populasi di Indonesia sebagai Sumber Pangan dan Obat. *Jurnal Hutan Tropis*. 2(3), 226–232.
- Adinugraha, H. A., Kartikawati, N, K., Setiadi, D., dan Prastyono. 2014. *Pengembangan Teknik Budidaya Sukun (Artocarpus altilis) Untuk Ketahanan Pangan*. IPB : Bogor.
- Agustin, L., Mulqie, L., dan Choesrina, R. 2015. Uji Aktivitas Anthiperglikemia Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus Altilis* (Parkinson Ex F.A.Zorn) Fosberg pada Mencit Swiss Wester Jantan Dengan Metode Uji Toleransi Glukosa. *Prosiding Penelitian Spesia Unisba*. 324- 331.
- Alexopoulos, C, J., C.W Mims and M, Blackwell. 1996. *Introductory Mycology*. Jhon Wiley and Sons. Inc. New York.
- Arifin, Z., 2018. Aktivitas Antijamur Ekstrak Etil Asetat Daun Mangga Bacang (*Mangifera foetida* L.) terhadap *Candida albicans* secara In Vitro. *Jurnal Mahasiswa*. PSPD FK Universitas Tanjungpura, 4(3).
- Bempa, S. L. P., Fatimawali, dan Wulan, G.P. 2016. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus Altilis*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans*. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 5(4), 1–9.
- Budyanto, A. K. 2018. *Membuat Fungisida Organik* (Vol. 1). UMM Press.
- Chairudin., Lola Adres Yanti., Paulina Zalukhu. 2019. Pengaruh Varietas Kacang Tanah (*Aracis hypogaea* L.) dan Dosis Pengapuran Terhadap Penyakit Busuk Batang *Sclerotium rolfsii* Sacc pada Lahan Gambut. *Jurnal Agrotek Lestari*. Vol 5 (1): 74-85.
- Chamzurni, Tjut., Rina. S., Rahel. D. S. 2011. Efektivitas Dosis dan Waktu Aplikasi *Trichoderma virens* terhadap Serangan *Sclerotium rolfsii* pada Kedelai. *Jurnal Floratek*. Vol 6 (1): 62-73.
- Chatri, M. 2016. *Pengantar Ilmu Penyakit Tumbuhan*. Padang: Kencana.
- Djamil, M. I. 2017. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. *Skripsi*. Universitas Hasanuddin.
- Djunaedy, A. 2008. *Biopestisida sebagai Pengendali Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) Obat yang Ramah Lingkungan*. Depok: Fakultas Pertanian Unjiyo.

- Embrikawentar, Z. C., dan Evie, R. 2019. Efektivitas Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) terhadap Mortalitas Hama Walang Sangit (*Leptocorisa acuta*). *Jurnal Lentera Bio* Vol 8(3),196 – 200.
- Faradiba, A., A. Gunadi, D. Praharani. 2016. Daya Antibakteri Infusa Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica* Linn) terhadap *Streptococcus mutans*. *Jurnal Pustaka Kesehatan*, Vol 4 (1) Hal 55-60.
- Frizani, N. A., Ika, P. M . 2018. Terhadap Gambaran Fibrosis Hepar Tikus Wistar yang Dinduksi Dietilnitrosamin. *Kedokteran Diponegoro*, 7(2), 1072–1080.
- Febriani, T.H., 2014. Uji Daya Antifungi Jus Buah Pare (*Momordica charantia* L) terhadap Daya Hambat Pertumbuhan *Candida Albicans* Secara In Vitro. Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Haris, M. 2011. Penentuan Kadar Flavonoid Total dan Aktifitas Antioksidan dari Daun Dewa (*Gynura pseudochina*) Spektrofotometer UV-Visible. Skripsi. Padang: UNAND.
- Hidayat. T., Supriyadi., Sarjiyah. 2015. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L.) untuk Mengendalikan Dumping-Off pada Tanaman *Capsicum annum*. *Planta Tropika. Journal Of Agro Science*. Vol 3(1) : 66.
- Hong, L.S., Ibrahim, D., Kassim, J. dan Sulaiman, S., 2011. Gallic acid: an anticandidal compound in hydrolysable tannin extracted from the barks of *Rhizophora apiculata* Blume. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 1(06), pp.75-79
- Indriyani, Irma, R., dan Dian. W. 2019. Upaya Pengendalian Hama Gudang *Sitophilus Oryzae* L. Dengan Penggunaan Pestisida Nabati Indriyani. *Jurnal Ilmiah Terapan*. Vol 3(2),126–137.
- Kebara, B.W., Langford M.L., Navarathna D.H.M.L.P., Dumitru R., Nikerson, K.W., Atkin, A.L. 2008. *Candida albicans* Tup1 is involved in Farnesol-Mediated Inhibition of Filamentous-Growth Induction. *Eukaryot Cell*. Vol 7 (6).
- Komala, O. and Siwi, F.R., 2020. Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol 50% dan Etanol 96% Daun Pacar Kuku *Lawsonia inermis* L terhadap *Trichophyton mentagrophytes*. *Ekologia*, Vol 19(1). 12-19
- Lolong, A. A, Salim, Barri. 2016. Serangan Cendawan *Sclerotium rolfsii* pada Beberapa Varietas Kedelai yang Ditanam di Beberapa Sistem Tanam Kelapa. *Jurnal Buletin Palma*. Vol 17(2), 139 – 146.
- Madduliri, S., Rao, K. B., Sitaram, B. 2013. In Vitro Evaluation of Five Indegenous Plants Extract Againts Five Bacterial Phatogens of Human. *Internasional Journal of Pharmacy and Phrmaceutical Sciene*. Vol 5 No 4: 679-684.

- Maharani, E.T., Mukaromah, A.H. dan Susilo, J., 2012. Analisis Kalium dan Persentase daya larut Calsium Oksalat oleh kalium dalam Air teh Daun Sukun (*Artocarpus altilis*). In Prosiding Seminar Nasional & Internasional. Vol1(1). 196- 200.
- Mustikarini, E. D., Tri, L., Gigih, I. P. 2019. *Plasma Nutfah Tanaman Potensial di Bangka Belitung*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Mori, M., M. Aoyama., S. Doi, A., Kanetoshi, Hayashi, T. 1997. Antifungal Activity of Bark Extracts of Deciduous Trees. *Holz als Rohund Werkstoff Spinger-verlag* Vol. 55 Hal. 130-132.
- Novianti, D. 2011. *Karakterisasi Simplisia dan Isolasi Senyawa Flavonoid dari Ekstrak Etanol Daun Sukun*. Medan: Salemba.
- Novizan. 2002. *Membuat dan Memanfaatkan Pestisida Ramah Lingkungan*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Permatasari, D., Lia, Y. B., & Maharani, L.A. 2016. Efektivitas Antifungi Ekstrak Etanol Batang Pisang Mauli (*Musa acuminata*) dan Chlorhexidine Gluconate 0,2% Terhadap *Candida albicans*. *Jurnal Kedokteran Gigi*. 1(1): 10-14.
- Pelezar, M. J., dan E. C. S. Chan. 1988. *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Jakarta: UI Press.
- Primayani, S. A., Chatri, M. 2018. Efektivitas Ekstrak *Hyptis suaveolens* (L.) Poit. Dalam Menghambat Pertumbuhan Jamur *Sclerotium Rolfsii* Secara In-Vitro. Biologi, M., Padang, U. N., Pengajar, S., Biologi, J., & Padang, U. N. (2018). *Bio Sains*. 1(1), 21–30., 1(1), 21–30.
- Putri, A, U. 2013. Uji Potensi Antifungi Ekstrak Berbagai Jenis Lamun terhadap Fungi *Candida albicans*. *Skripsi*. Makassar: Universitas Hasanuddin
- Putri, W, P. 2020. Pengaruh Ekstrak Daun Jambu Air (*Syzygium Aqueum* (Burm.F) Alston) terhadap Pertumbuhan *Fusarium Oxysporum* dan Aktivitas Antifungi Secara In-Vitro. *Skripsi*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Prasasti, O, H., Purwani, K, I., dan Nurhatika, S. 2013. Pengaruh Mikoriza *Glomus fasciculatum* terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Kacang Tanah yang Terinfeksi Patogen *Sclerotium rolfsii*. *Jurnal Sains dan Seni Pomits*. Vol 2(2) .
- Raydian, A. U., Evy, K., Nora, 2017. *Efek Antihiperqlikemik pada Daun Sukun Antidiabetic*. 7(November), 118–122.
- Rahayu, A, S. 2021. Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Kelengkeng (*Dimocarpus Longan L.*) terhadap Pertumbuhan *Fusarium Oxysporum* dan Aktivitas Antifungi Secara In-Vitro. *Skripsi*. Padang: Universitas Negeri Padang.

- Retnaningsih, A. 2017. Uji Daya Hambat Daun Sukun (*Artocarpus Altilis Folium*) terhadap *Candida Albicans* dan *Bacillus Subtilis* Dengan Metode Difusi. *Analisis Farmasi*, 2, 195–200.
- Saputra, I. 2020. Uji Efektifitas Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) terhadap Pertumbuhan *Fusarium oxysporum* Secara In-vitro. *Skripsi*. Padang : Universitas Negeri Padang.
- Sadewo, V. D. 2015. Uji Potensi Ekstrak Daun Sukun *Artocarpus altilis* Sebagai Pestisida Nabati terhadap Hama Lalat Buah *Bactrocera spp.* *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Steenis, Dr. C.G.G.J. Van. 2006. *Flora*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Suanda, W., dan Ratnadi. 2020. Daya Antagonisme Trichoderma sp. terhadap Jamur Patogen Penyebab Penyakit Rebah Kecambah (*Sclerotium rolfsii* Sacc.) pada Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). 1, 274–282.
- Soetan, K.O., Oyekunle, M.A., Aiyelaagbe, O.O., Fafunso, M.A. 2006 Evaluation of the Antimicrobial Activity of Saponins Extract of Sorghum Bicolor L. Moench Afr. *J. Biotechnol.* Vol 5 (23).
- Supriadi, S., 2013. Optimasi Pemanfaatan Beragam Jenis Pestisida untuk Mengendalikan Hama dan Penyakit Tanaman. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, Bogor. Vol 32(1). 1-9.
- Tawa, A. M., Ika, R. S., Syamsudin, D. 2017. Efektivitas Pestisida Nabati untuk Pengendalian Jamur *Sclerotium Rolfsii* Sacc Penyebab Penyakit Rebah Semai pada Tanaman Kedelai. *Jurnal HPT*. 5, 43–51.
- Towaha, J. 2014. Kandungan Senyawa Polifenol pada Biji Kakao dan Kontribusinya terhadap Kesehatan. *Junal Sirinov*. 2(1), 1- 16.
- Tusa'diah, Halimah. 2020. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis* Park.) terhadap Pertumbuhan *Fusarium oxysporum* Secara In-vitro. *Skripsi*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Watanabe, T. 2002. Pictorial Atlas of Soil and Seed Fungi “ *Morphologies of Cultured Fungi and Key to Species* “. Boca Raton : CRC Press.
- Yanuartono., H. Purnamaningsih., A. Nururrozi dan Indarjuliant. 2017. Saponin dampak terhadap ternak (ulasan). *Jurnal peternakan sriwijaya*. ISSN 2303-1093. Vol.6(2) : 79-90.