

**PENGARUH KONSENTRASI SUSPENSI DAUN KELENGKENG
(*Dimocarpus longan* L.) TERHADAP PENGENDALIAN PENYAKIT
REBAH KECAMBAH PADA KEDELAI YANG DISEBABKAN
OLEH *Sclerotium rolfsii* Sacc.**



**Oleh:
IRNA AMALIA
20032020**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2024**

**PENGARUH KONSENTRASI SUSPENSI DAUN KELENGKENG
(*Dimocarpus longan* L.) TERHADAP PENGENDALIAN PENYAKIT
REBAH KECAMBAH PADA KEDELAI YANG DISEBABKAN
OLEH *Sclerotium rolfsii* Sacc.**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains*



**Oleh:
IRNA AMALIA
20032020**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2024**

PERSETUJUAN SKRIPSI

PENGARUH KONSENTRASI SUSPENSI DAUN KELENGKENG (*Dimocarpus longan* L.) TERHADAP PENGENDALIAN PENYAKIT REBAH KECAMBAH PADA KEDELAI YANG DISEBABKAN OLEH *Sclerotium* *rolfsii* Sacc.

Nama : Ina Amalia
Nim : 20032020
Program Studi : Biologi
Departemen : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 28 Mei 2024

Mengetahui :
Ketua Departemen Biologi



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

Disetujui Oleh:
Pembimbing



Dr. Moralita Chatri, M.P
NIP: 19650224 199103 2 001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI


Nama : Irna Amalia
Nim/TM : 20032020/2020
Program Studi : Biologi
Departemen : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**PENGARUH KONSENTRASI SUSPENSI DAUN KELENGKENG
(*Dimocarpus longan* L.) TERHADAP PENGENDALIAN PENYAKIT REBAH
KECAMBAH PADA KEDELAI YANG DISEBABKAN OLEH *Sclerotium
rolfsii* Sacc.**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan didepan tim penguji skripsi Departemen
Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri
Padang

Padang, 28 Mei 2024

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dr. Moralita Chatri, M.P	
2. Anggota	: Prof. Dr. Linda Advinda, M.Kes	
3. Anggota	: Dr. Dwi Hilda Putri, M. Biomed	

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Irna Amalia

Nim/TM : 20032020/2020

Program Studi : Biologi

Departemen : Biologi

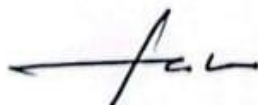
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul "Pengaruh Konsentrasi Suspensi Daun Kelengkeng (*Dimocarpus Longan L.*) terhadap Pengendalian Penyakit Rebah Kecambah pada Kedelai yang Disebabkan oleh *Sclerotium Rolfsii Sacc.*" adalah benar merupakan karya sendiri, bukan hasil plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak dapat karya yang ditulis dan diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota Masyarakat ilmiah.

Padang, 28 Mei 2024

Mengetahui :
Ketua Departemen Biologi



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

Saya yang menyatakan



Irna Amalia
NIM. 20032020

**Pengaruh Konsentrasi Suspensi Daun Kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.)
terhadap Pengendalian Penyakit Rebah Kecambah pada Kedelai yang
Disebabkan oleh *Sclerotium rolfsii* Sacc.**

Irna Amalia

ABSTRAK

Penyakit rebah kecambah (*damping off*) merupakan penyakit yang menyerang tanaman kedelai yang disebabkan oleh jamur *Sclerotium rolfsii*. Untuk pengendalian penyakit tersebut umumnya petani menggunakan fungisida sintetis. Penggunaan fungisida sintetis memiliki dampak negatif terhadap manusia dan lingkungan. Oleh karena itu perlu alternatif lain, yaitu penggunaan fungisida nabati. Fungisida nabati dapat digunakan karena memiliki senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, saponin, tannin, dan minyak atsiri yang dapat berfungsi sebagai antifungi. Tanaman yang dapat digunakan adalah kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suspensi daun kelengkeng terhadap pengendalian penyakit rebah kecambah yang disebabkan oleh *S. rolfsii* dan efektivitas pengendalian penyakit dari suspensi daun kelengkeng penyakit rebah kecambah yang disebabkan oleh *S. rolfsii*.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan. Perlakuannya adalah suspensi daun kelengkeng dengan konsentrasi 0% sebagai kontrol, 70%, 80% 90%, dan 100% dengan masing-masing 4 ulangan. Data persentase *damping off* yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan uji lanjut *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf nyata 5%. Data efektivitas pengendalian penyakit dianalisis secara deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi suspensi daun kelengkeng berpengaruh terhadap pengendalian penyakit rebah kecambah pada kedelai yang disebabkan oleh *S. rolfsii*. Semua perlakuan berbeda nyata dengan kontrol. Kriteria efektivitas pengendalian penyakit dari suspensi daun kelengkeng terhadap penyakit rebah kecambah pada kedelai yang disebabkan oleh *S. rolfsii* pada konsentrasi 70% dan 80% adalah kurang mampu, pada konsentrasi 90% adalah cukup mampu, dan pada konsentrasi 100% adalah mampu.

Kata Kunci: *damping off*, *Dimocarpus longan* L., *Sclerotium rolfsii*, fungisida nabati

Effect of Longan Leaf Suspension Concentration (*Dimocarpus longan* L.) on the Control of Damping Off Disease in Soybeans Caused by *Sclerotium rolfsii* Sacc.

Irna Amalia

ABSTRACT

Damping off disease is a disease that attacks soybean plants caused by the fungus *Sclerotium rolfsii*. To control the disease, farmers generally use synthetic fungicides. The use of synthetic fungicides has a negative impact on humans and the environment. Therefore, another alternative is needed, namely the use of botanical fungicides. Botanical fungicides can be used because they have secondary metabolite compounds such as flavonoids, saponins, tannins, and essential oils that can function as antifungals. The plant used is longan (*Dimocarpus longan* L.). This study aims to determine the effect of longan leaf suspension on the control of damping off disease caused by *S. rolfsii* and the effectiveness of disease control of longan leaf suspension on damping off disease caused by *S. rolfsii*.

The research method used was an experimental method using a completely randomized design (CRD) with 5 treatments. The treatments were longan leaf suspension with concentrations of 0% as control, 70%, 80%, 90%, and 100% with 4 replicates each. Data on the percentage of damping off obtained were analyzed statistically using Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at the 5% real level. Data on the effectiveness of disease control were analyzed descriptively.

The results showed that the concentration of longan leaf suspension affected the control of damping off disease in soybean caused by *S. rolfsii*. All treatments were significantly different from the control. The criteria for the effectiveness of disease control of longan leaf suspension against damping off disease in soybean caused by *S. rolfsii* at 70% and 80% concentrations are less capable, at 90% concentration is quite capable, and at 100% concentration is capable.

Keywords: damping off, *Dimocarpus longan* L., *Sclerotium rolfsii*, botanical fungicide

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya serta kemudahan bagi penulis sehingga dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi Suspensi Daun Kelengkeng (*Dimocarpus Longan* L.) terhadap Pengendalian Penyakit Rebah Kecambah pada Kedelai yang Disebabkan oleh *Sclerotium rolfsii* Sacc.” yang disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Sains pada Departemen Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang. Shalawat serta salam tidak lupa penulis haturkan kehadiran Nabi Muhammad SAW.

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

1. Ibu Dr. Moralita Chatri, M.P. selaku Pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi.
2. Ibu Prof. Dr. Linda Advinda, M.Kes. dan Ibu Dr. Dwi Hilda Putri, M.Biomed. sebagai dosen Penguji yang telah memberikan kritik dan saran dalam penulisan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Dwi Hilda Putri, M.Biomed sebagai Ketua Program Studi Biologi yang telah banyak membantu dalam perkuliahan dan dalam pembuatan skripsi.

4. Bapak Prof. Dr. Abdul Razak, M.Si sebagai Pembimbing Akademik yang selalu memberikan nasehat dan saran selama di Departemen Biologi.
5. Bapak dan Ibu dosen staf Departemen Biologi yang telah membantu untuk kelancaran penulisan skripsi ini.
6. Kedua orang tua serta keluarga yang selalu memberikan semangat dan mendukung serta doa yang diberikan untuk penulis.
7. Rekan-rekan mahasiswa yang ikut membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih atas semua bantuan dan dukungannya.

Semoga segala bimbingan, pengarahan, dukungan, motivasi dan bantuan yang diberikan menjadi amal baik bagi Bapak/Ibu dan rekan-rekan serta mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca.

Padang, 27 April 2024

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Hipotesis Penelitian	4
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
1. Penyakit Rebah Kecambah (<i>Damping-off</i>)	6
2. <i>Sclerotium rolfsii</i>	7
3. Tanaman Kelengkeng (<i>Dimocarpus longan</i> L.).....	8
BAB III METODOLOGI PENEELITIAN.....	11
A. Jenis Penelitian.....	11
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	11
C. Alat dan Bahan.....	11
D. Rancangan Penelitian	12
E. Prosedur Peneltian.....	13
F. Analisis Data	18

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
A. Hasil	19
B. Pembahasan.....	21
BAB V PENUTUP	24
A. Kesimpulan	24
B. Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA.....	25
LAMPIRAN.....	29

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Efektivitas pengendalian penyakit	18
2. Persentase <i>damping off</i> dengan perlakuan suspensi daun kelengkeng terhadap penyakit rebah kecambah pada kedelai yang disebabkan oleh <i>S. rolfsii</i>	19
3. Efektivitas pengendalian suspensi daun kelengkeng terhadap penyakit rebah kecambah (<i>damping-off</i>)	20

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tanaman kelengkeng (<i>Dimocarpus longan</i> L.).....	12
2. Jamur <i>Sclerotium rolfsii</i> dalam medium PDA	14
3. Gejala penyakit rebah kecambah pada kedelai	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. <i>Pre-emergence damping-off</i>	31
2. <i>Post-emergence damping-off</i>	31
3. <i>Damping off</i>	31
4. Uji lanjut DN MRT <i>damping-off</i>	32
5. Dokumentasi penelitian.....	33

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Produksi kedelai di Indonesia masih rendah karena luas tanam terus menurun dalam beberapa tahun terakhir. Penyebab rendahnya produktivitas pada tanaman kedelai yaitu menurunnya luas lahan pertanian kedelai, terjadinya penyakit pada tanaman, dan faktor abiotik lainnya. Menurut Sastrahidayat *et al.*, (2007) dalam Oktania *et al.*, (2018) Penyakit rebah kecambah (*damping off*) merupakan salah satu penyakit penting bagi tanaman kedelai dan jenis kacang-kacangan lainnya seperti kacang tanah dan kacang hijau di Indonesia, penyakit tersebut dapat menyebabkan kehilangan hasil hingga 100%.

Penyebab penyakit rebah kecambah yang menyerang kedelai dalam peningkatan produksi pada umumnya disebabkan oleh *Sclerotium rolfsii* (Antastia *et al.*, 2019). Infeksi *S. rolfsii* dengan penampakan gejala berupa klorosis pada daun, dan pangkal batang (Sektiono *et al.*, 2019). Jamur *S. rolfsii* menimbulkan gejala yang khas pada tanaman inangnya. Gejala serangan yang sering terlihat yaitu terdapat adanya miselia putih dan juga sklerotia. Sklerotia dapat bertahan lama dalam tanah dan tahan terhadap keadaan tercekam (Adielfina *et al.*, 2022). Penyakit rebah kecambah terbagi menjadi dua yaitu penyakit rebah kecambah sebelum tanaman mencapai permukaan tanah (*pre-emergence damping off*) rebah kecambah setelah tanaman mencapai permukaan tanah (*post-emergence damping off*) (Muslim, 2014).

Pengendalian penyakit tanaman yang biasa dilakukan oleh petani salah satunya menggunakan fungisida sintetis. Fungisida sintetis yang banyak

digunakan adalah yang berbahan aktif tebukonazol. Fungisida tebukonazol merupakan fungisida sistemik yang masuk ke dalam metabolisme jamur untuk menghambat biosintesa sterol pada selaput jamur, sehingga jamur tidak mampu tumbuh (Rahmadhani, 2020). Penggunaan fungisida ini dapat menimbulkan pencemaran terhadap lingkungan. Selain itu dapat merusak kesehatan manusia jika tanaman yang sudah diberi fungisida tersebut dikonsumsi (Ardiyani, 2006). Oleh karena itu perlu dilakukan upaya pengendalian yang ramah lingkungan dengan fungisida nabati. Fungisida nabati adalah fungisida yang terbuat dari bahan-bahan alami yang dihasilkan oleh tumbuhan. Fungisida ini relatif lebih aman digunakan karena tidak mengandung bahan kimia berbahaya dan mudah terurai (Budiyanto, 2018). Pestisida nabati memiliki keunggulan yaitu pembuatannya menggunakan teknologi yang mudah, murah, dan ramah lingkungan sehingga tidak menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan (Saenong, 2016).

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengendalikan *S. rolfsii* dengan fungisida nabati. Penelitian Rahmita *et al.*, (2015), ekstrak kulit kayu manis memiliki daya hambat terbaik terhadap pertumbuhan *S. rolfsii* dengan rata-rata diameter pertumbuhan koloni jamur di bawah 4 cm. Terhambatnya pertumbuhan jamur karena adanya aktifitas antifungi dari senyawa aktif yang terdapat pada tumbuhan tersebut. Ekstrak daun cengkeh sampai dengan umur 7 hari setelah inokulasi memiliki persentase penghambatan terhadap pertumbuhan jamur *S. rolfsii* mencapai 93,29% (Tawa *et al.*, 2017).

Tanaman lain yang sudah digunakan sebagai fungisida nabati yaitu daun tanaman kelengkeng. Kelengkeng memiliki senyawa kimia golongan flavonoid,

saponin, minyak atsiri, dan tanin (Rompas, 2012). Flavonoid dapat ditemukan pada daun, akar, kulit kayu, bunga dan biji (Wijayanti, 2022). Mekanisme kerja flavonoid sebagai antijamur bekerja dengan merusak permeabilitas membran dinding sel dan protein ekstraseluler jamur *C. albicans* (Martinius *et al.*, 2019). Senyawa saponin berfungsi sebagai antijamur dengan mekanisme menurunkan tegangan permukaan membran sterol dari dinding sel jamur. Minyak atsiri membentuk kompleks dengan membran sel jamur sehingga membran lisis dan bahan intrasel hilang (Hardiningtyas, 2009). Tannin juga mempunyai efektivitas dalam menghambat pertumbuhan atau membunuh jamur. Selain itu, tannin juga mempunyai aktivitas antioksidan serta antiseptik. (Yanti *et al.*, 2016).

Penelitian yang telah dilakukan Ningsih (2023) pengaruh daun kelengkeng sebagai pestisida nabati secara *in vivo* terhadap *Colletotrichum capsici* penyebab penyakit antraknosa pada buah cabai pasca panen telah dilakukan. Hasil penelitian Ningsih (2023), menunjukkan bahwa suspensi daun kelengkeng dapat menghambat pertumbuhan *C. capsici* pada buah cabai pasca panen. Pengaruh suspensi daun kelengkeng (*Dimocarpus longan* Lour.) terhadap pengendalian penyakit rebah kecambah pada kedelai yang disebabkan oleh jamur *S. rolfsii* belum ada dilaporkan. Karena itu dilakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Konsentrasi Suspensi Daun Kelengkeng (*Dimocarpus longan* Lour.) terhadap Pengendalian Penyakit Rebah Kecambah pada Kedelai yang Disebabkan oleh *S. rolfsii*”**.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Apakah konsentrasi suspensi daun kelengkeng berpengaruh terhadap pengendalian penyakit rebah kecambah pada kedelai yang disebabkan oleh *S. rolfsii*?
2. Bagaimana kriteria efektivitas pengendalian penyakit dari suspensi daun kelengkeng dalam penyakit rebah kecambah pada kedelai yang disebabkan oleh *S. rolfsii*?

C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis pada penelitian ini adalah konsentrasi suspensi daun kelengkeng berpengaruh terhadap pengendalian penyakit rebah kecambah yang disebabkan oleh *S. rolfsii*.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi suspensi daun kelengkeng terhadap pengendalian penyakit rebah kecambah pada kedelai yang disebabkan oleh *S. rolfsii*.
2. Untuk mengetahui efektivitas pengendalian suspensi daun kelengkeng terhadap penyakit rebah kecambah pada kedelai yang disebabkan oleh *S. rolfsii*.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi ilmiah mengenai pemanfaatan suspensi daun kelengkeng untuk pengendalian penyakit rebah kecambah pada kedelai yang disebabkan oleh *S. rolfsii*.
2. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber informasi untuk melakukan penelitian lebih lanjut.
3. Menambah wawasan ilmu pengetahuan dalam bidang Fitopatologi.