

PENGARUH KONSENTRASI SUSPENSI DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* L.) TERHADAP PENGENDALIAN PENYAKIT REBAH KECAMBAH PADA KACANG TANAH YANG DISEBABKAN OLEH *Sclerotium rolfsii* Sacc.



**Oleh:
PUTRI IMELDA NASRUL
NIM. 20032032/2020**

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

PENGARUH KONSENTRASI SUSPENSI DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* L.) TERHADAP PENGENDALIAN PENYAKIT REBAH KECAMBAH PADA KACANG TANAH YANG DISEBABKAN OLEH *Sclerotium rolfsii* Sacc.

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Sains*



**Oleh:
PUTRI IMELDA NASRUL
NIM. 20032032/2020**

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

PERSETUJUAN SKRIPSI

PENGARUH KONSENTRASI SUSPENSI DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* L.) TERHADAP PENGENDALIAN PENYAKIT REBAH KECAMBAH PADA KACANG TANAH YANG DISEBABKAN OLEH *Sclerotium rolfsii* Sacc.

Nama : Putri Imelda Nasrul
NIM : 20032032
Program Studi : Biologi
Departemen : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

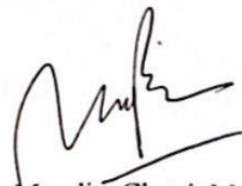
Padang, 03 Juni 2024

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

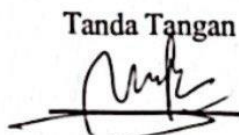


Nama : Putri Imelda Nasrul
Nim/TM : 20032032/2020
Program Studi : Biologi
Departemen : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

PENGARUH KONSENTRASI SUSPENSII DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* L.) TERHADAP PENGENDALIAN PENYAKIT REBAH KECAMBAH PADA KACANG TANAH 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, 03 Juni 2024

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dr. Moralita Chatri, M. P	
2. Anggota	: Dezi Handayani, S.Si, M. Si	
3. Anggota	: Afifatul Achyar, S.Si, M.Si	

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Putri Imelda Nasrul
Nim/TM : 20032032/2020
Program Studi : Biologi
Departemen : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Suspensi Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) terhadap Pengendalian Penyakit Rebah Kecambah pada Kacang Tanah 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, 03 Juni 2024

Mengetahui :
Ketua Departemen Biologi



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

Saya yang menyatakan



Putri Imelda Nasrul
NIM. 20032032

Pengaruh Konsentrasi Suspensi Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) terhadap Pengendalian Penyakit Rebah Kecambah pada Kacang Tanah yang Disebabkan oleh *Sclerotium rolfsii* Sacc.

Putri Imelda Nasrul

ABSTRAK

Penyakit rebah kecambah merupakan salah satu penyakit umum yang sering terjadi pada kacang tanah. Penyakit ini disebabkan oleh jamur *Sclerotium rolfsii*. Upaya pengendalian penyakit rebah kecambah ini umumnya dilakukan dengan cara menggunakan pestisida kimia yang sering menimbulkan dampak negatif terhadap manusia dan lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan pengendalian lain yang aman, yaitu dengan menggunakan pestisida nabati. Salah satunya dengan menggunakan suspensi daun kersen (*Muntingia calabura* L.). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi suspensi daun kersen terhadap penyakit rebah kecambah pada kacang tanah serta efektivitas pengendalian penyakit dengan suspensi daun kersen dalam menghambat pertumbuhan jamur *S. rolfsii*.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Penelitian Biologi dan Rumah Kawat Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan menggunakan konsentrasi suspensi daun kersen (*M. calabura*) dengan perlakuan 70%, 80%, 90%, 100% dan kontrol (tidak menggunakan suspensi daun kersen). Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam (ANOVA) dan uji lanjut DNMRT pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi suspensi daun kersen berpengaruh terhadap pengendalian penyakit rebah kecambah (*damping off*) pada kacang tanah yang disebabkan oleh jamur *S. rolfsii*. Hasil perlakuan berbeda nyata dengan kontrol, kecuali pada perlakuan B (70%). Perlakuan E (100%) menunjukkan efektivitas tertinggi terhadap pengendalian penyakit dari suspensi daun kersen dengan kriteria mampu untuk mengendalikan penyakit rebah kecambah pada kacang tanah.

Kata kunci: *Muntingia calabura* L, pestisida nabati, rebah kecambah, *Sclerotium rolfsii* Sacc.

Effect of Kersen Leaf Suspension Concentration (*Muntingia calabura* L.) on Control of Damping Off Disease in Peanuts Caused by *Sclerotium rolfsii* Sacc.

Putri Imelda Nasrul

ABSTRACT

Damping off disease is a common disease that often occurs in peanuts. This disease is caused by the fungus *Sclerotium rolfsii*. Efforts to control damping off disease are generally carried out by using chemical pesticides which often have negative impacts on humans and the environment. Therefore, other safe controls are needed, namely by using botanical pesticides. One way is to use a suspension of cherry leaves (*Muntingia calabura* L.). This study aims to determine the effect of cherry leaf suspension concentration on damping off disease in peanuts and the effectiveness of disease control with cherry leaf suspension in inhibiting the growth of the fungus *S. rolfsii*.

This research was carried out at the Biological Research Laboratory and Wire House, Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Padang State University. This research is an experimental study consisting of 5 treatments and 4 replications. The treatment used a concentration of cherry leaf suspension (*M. calabura*) with treatments of 70%, 80%, 90%, 100% and control (not using cherry leaf suspension). The data obtained were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and the DNMRT further test at the 5% level.

The results of the study showed that the concentration of cherry leaf suspension had an effect on controlling damping off disease in peanuts caused by the fungus *S. rolfsii*. The treatment results were significantly different from the control, except for treatment B (70%). Treatment E (100%) showed the highest effectiveness in controlling disease from cherry leaf suspension with the criteria of being able to control damping off disease in peanuts.

Keywords: *Muntingia calabura* L, botanical pesticide, damping off, *Sclerotium rolfsii* Sacc.

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi Suspensi Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) terhadap Pengendalian Penyakit Rebah Kecambah pada Kacang Tanah yang Disebabkan oleh *Sclerotium rolfsii* Sacc.”.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains di Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan dan dukungan berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Moralita Chatri, M. P, selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing penelitian dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi.
2. Ibu Dezi Handayani, S. Si., M. Si dan Ibu Afifatul Achyar, S. Si., M. Si, selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran dan kritikan untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Dwi Hilda Putri, S. Si., M. Biomed, selaku Ketua Departemen Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Rijal Satria, Ph. D, selaku Dosen Penasehat Akademik (PA) yang telah membimbing dan mengarahkan penulis hingga saat ini.

5. Bapak dan Ibu staf Departemen Biologi yang telah membantu untuk kelancaran penulisan skripsi ini.
6. Orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan do'a, dukungan dan motivasi dalam penulisan skripsi ini.
7. Kepada sahabat saya ABC Squad, Sobat Mantap dan Mixue Naniiii terima kasih untuk dukungan dan semangat yang selalu mengiringi setiap langkah penulis.
8. Semua teman-teman seperbimbingan anak ibu Era, terima kasih untuk semua dukungan serta bantuannya, penulis sangat bersyukur bisa berproses bersama kalian semua yang telah mengajarkan penulis banyak hal dan tidak pernah letih untuk membantu penulis dalam proses pembuatan skripsi ini.
9. *Last but not least*, penulis mengucapkan terima kasih untuk diri sendiri yang sudah menghadapi berbagai macam rintangan dan tantangan, baik dalam keadaan suka maupun duka selama di dunia perkuliahan. Meskipun banyaknya air mata yang jatuh, semoga penulis tetap kuat hingga akhir. Jangan pernah menyerah, *and don't forget to finish what you started.*

Semoga bantuan yang telah Bapak/Ibu serta rekan-rekan berikan menjadi amal ibadah dan mendapat imbalan yang setimpal dari Allah SWT. Penulis berharap skripsi ini bisa memberikan manfaat bagi semua orang yang membacanya.

Padang, 16 Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Hipotesis Penelitian	5
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Penyakit Rebah Kecambah	7
B. Jamur <i>Sclerotium rolfsii</i> Sacc.	8
C. Tanaman Kersen (<i>Muntingia calabura</i> L.)	10
BAB III METODE PENELITIAN	13
A. Jenis Penelitian	13
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	13
C. Alat dan Bahan.....	13
D. Rancangan Penelitian.....	14
E. Prosedur Penelitian	14
F. Analisis Data.....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
A. Hasil.....	21
B. Pembahasan.....	23
BAB V PENUTUP	27
A. Kesimpulan	27
B. Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN.....	34

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kriteria Efektivitas Pengendalian Penyakit Tanaman	20
2. Persentase <i>damping off</i> dengan perlakuan suspensi daun kersen terhadap pengendalian penyakit rebah kecambah pada kacang tanah yang disebabkan oleh <i>S. rolfsii</i>	21
3. Kriteria Efektivitas pengendalian penyakit dari suspensi daun kersen terhadap penyakit rebah kecambah yang disebabkan oleh <i>S. rolfsii</i>	22

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tanaman Kersen (<i>Muntingia calabura</i> L.)	14
2. Jamur <i>Sclerotium rolfsii</i> pada medium PDA	16
3. Persentase <i>damping off</i> dengan perlakuan suspensi daun kersen terhadap pengendalian penyakit rebah kecambah pada kacang tanah yang disebabkan oleh <i>S. rolfsii</i>	22
4. Gejala penyakit rebah kecambah pada benih kacang tanah.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data <i>Pre-emergence damping off</i>	34
2. Data <i>Post-emergence damping off</i>	34
3. Data Rebah Kecambah (<i>damping off</i>)	34
4. Efektivitas Pengendalian Penyakit Tanaman	36
5. Dokumentasi Penelitian	37

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di Indonesia kacang tanah sudah menjadi komoditas penting dalam perekonomian masyarakat salah satunya sebagai tanaman pangan yang mengandung protein dan lemak nabati yang digunakan sebagai bahan makanan dan bahan baku industri (Taufiq dan Kristono, 2015). Menurut data dari Ditjen Tanaman Pangan (2023), produksi kacang tanah di Indonesia mengalami penurunan sebesar 29.910 ton atau 7,87% dalam setahun, dibandingkan produksi kacang tanah tahun 2022 sebesar 379.930 ton. Hal ini disebabkan oleh luas panen kacang tanah menurun atau rendahnya ketahanan tanaman kacang tanah terhadap patogen penyebab penyakit (Sumartini, 2012; Idris *et al.*, 2023).

Salah satu penyakit yang menyerang kacang tanah adalah rebah kecambah, yang terjadi pada fase pembenihan dan disebabkan oleh jamur *Sclerotium rolfsii*. Rebah kecambah dapat menyebabkan pembusukan benih selama fase pembenihan (Lamichhane *et al.*, 2017). Tanaman kacang tanah yang terinfeksi penyakit ini akan menunjukkan gejala pada bagian akar atau batang tanaman (Soesanto, 2013). Penyakit rebah kecambah umumnya sulit dikendalikan, karena patogennya memiliki kemampuan bertahan hidup meskipun tidak memiliki tanaman inang (Semangun, 2004). Menurut Muslim *et al.*, (2018), penyakit rebah kecambah memiliki dua insidensi serangan yaitu benih yang diserang patogen sebelum benih berkecambah disebut *pre-emergence damping off*, sedangkan benih diserang oleh patogen setelah muncul kecambah disebut *post-emergence damping off* (Chailani dan Djauhari, 2012).

Jamur *S. rolfsii* merupakan jamur tular tanah yang dapat bertahan lama dalam bentuk sklerotia di dalam tanah, pupuk kandang, dan sisa-sisa tanaman sakit (Timper *et al.*, 2001). *S. rolfsii* mudah dikenali dengan melihat adanya miselium berwarna putih dan pada serangan lanjutan akan terlihat adanya sklerotia pada sekitar tanaman. Penyakit yang disebabkan oleh jamur ini mempengaruhi tanaman di semua tahap pertumbuhan yaitu benih, tanaman dewasa serta hasil panen (Agrios, 2005). Gejala yang disebabkan oleh *S. rolfsii* yaitu dalam bentuk perubahan warna, bentuk benih, penurunan daya kecambah dan mengurangi nilai benih (Chailani dan Djauhari, 2012). Serangan *S. rolfsii* diawali dengan menginfeksi bagian tanaman yang dekat dengan permukaan tanah dan menyebabkan transportasi hara dan air tersumbat sehingga mengakibatkan layu pada tanaman (Xie dan Vallad, 2016). *S. rolfsii* pada kacang tanah dilaporkan dapat menurunkan hasil panen antara 25-50% (Dos Santos dan Bettioli, 2003) dan menurunkan hasil polong mencapai 60% (Kator *et al.*, 2015).

Beberapa usaha telah dilakukan untuk mengendalikan patogen tanaman, salah satunya adalah penggunaan pestisida. Pestisida adalah senyawa kimia yang digunakan untuk mengendalikan berbagai hama dan penyakit pada tanaman (Rahmasari & Musfirah, 2020). Salah satu metode pengendalian patogen ini adalah dengan menggunakan pestisida kimia sintetis. Namun, penggunaan pestisida kimia sintetis jika digunakan dengan tidak bijaksana akan banyak menimbulkan masalah baik terhadap lingkungan, produk tanaman maupun kesehatan manusia (Walker dan Stachecki, 2002). Sebagai alternatif, pemanfaatan pestisida nabati dapat dipertimbangkan. Pestisida nabati memiliki keunggulan dibandingkan dengan pestisida sintetis, seperti mudah terurai, mudah diaplikasikan, terbuat dari bahan

alami yang mudah didapatkan serta aman terhadap lingkungan dan kesehatan manusia (Mujim, 2010).

Penggunaan pestisida nabati sebagai senyawa antijamur dalam pengendalian penyakit tanaman telah banyak diteliti dan dimanfaatkan oleh para peneliti (Kagale *et al.*, 2004). Pestisida nabati memiliki senyawa kimia yang dapat menghambat pertumbuhan jamur penyebab penyakit seperti alkaloid, flavonoid, tanin dan senyawa lainnya (Kardinan, 2002). Penggunaan pestisida nabati juga lebih sehat dan aman karena tidak membuat budidaya tanaman terkontaminasi oleh racun (Saenong, 2016). Oleh karena itu, pemanfaatan pestisida nabati merupakan cara pengendalian yang relatif mudah serta ramah lingkungan (Tawa *et al.*, 2017). Pestisida nabati merupakan jenis pestisida yang berasal dari bahan-bahan alami, khususnya dari berbagai jenis tumbuhan. Tumbuhan ini menghasilkan senyawa kimia atau metabolit sekunder yang bersifat antifungi, yang berfungsi untuk melindungi tanaman dari organisme patogen penyebab penyakit (Chatri, 2016).

Saat ini, banyak penelitian yang telah dilakukan untuk mengendalikan penyakit tanaman dengan menggunakan pestisida nabati. Penelitian Tawa *et al.*, (2017) menunjukkan bahwa pemberian ekstrak dari daun cengkeh dan daun tembakau memiliki efektivitas yang dapat menghambat pertumbuhan jamur *S. rolfsii*. Dalam penelitian Chatri *et al.*, (2022) ekstrak daun *Melastoma malabathricum* berpengaruh terhadap pertumbuhan *S. rolfsii*. Hidayat *et al.*, (2015), menunjukkan bahwa ekstrak daun sirih (*Piper betle*) mampu menghambat pertumbuhan jamur *S. rolfsii* pada konsentrasi 60%. Selain itu, penelitian Lathifah *et al.*, (2022), ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) dapat menghambat

pertumbuhan jamur *S. rolfsii* pada konsentrasi 30% dan 40% dengan aktivitas antifungi yang kuat.

Salah satu tanaman yang digunakan dalam penelitian ini dan berpotensi sebagai antifungi adalah tanaman kersen. Tanaman kersen mengandung senyawa alkaloid, tanin, saponin dan flavonoid. Senyawa kimia flavonoid dan saponin memiliki aktivitas biologis sebagai antifungi (Haki, 2009; Zakaria *et al.*, 2010). Pada penelitian Putri (2017) ekstrak daun kersen mampu menghambat pertumbuhan *S. rolfsii* secara *in vitro* pada konsentrasi 30% dan 40% dengan kriteria aktivitas antifungi kuat. Senyawa pada daun kersen juga bersifat antifungi terhadap *C. capsici*, *R. solani*, dan *F. oxysporum* (Khan dan Nasreen, 2010). Penggunaan daun kersen secara *in vivo* juga sudah dilakukan uji efektivitasnya untuk menghambat penyakit antraknosa pada buah cabe pasca panen. Pada konsentrasi 90% dan 100% menunjukkan hasil yang sangat kuat terhadap penekanan penyakit antraknosa yang disebabkan oleh jamur *C. capsici* (Rahmadhani, 2019).

Pemanfaatan daun kersen untuk pengendalian penyakit rebah kecambah yang disebabkan oleh *S. rolfsii* belum ada dilaporkan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang penggunaan daun kersen sebagai penghambat penyakit rebah kecambah pada tanaman kacang tanah yang disebabkan oleh jamur *S. rolfsii*. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian tentang **“Pengaruh Konsentrasi Suspensi Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) terhadap Pengendalian Penyakit Rebah Kecambah pada Kacang Tanah yang Disebabkan oleh *Sclerotium rolfsii* Sacc.”**.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah konsentrasi suspensi daun kersen berpengaruh terhadap pengendalian penyakit rebah kecambah pada kacang tanah?
2. Bagaimana efektivitas pengendalian penyakit dari suspensi daun kersen terhadap penyakit rebah kecambah yang disebabkan oleh *S. rolfsii* pada konsentrasi yang berbeda?

C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah suspensi daun kersen berpengaruh terhadap pengendalian penyakit rebah kecambah pada kacang tanah yang disebabkan oleh *S. rolfsii*.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi suspensi daun kersen terhadap pengendalian penyakit rebah kecambah pada kacang tanah yang disebabkan oleh *S. rolfsii*.
2. Untuk mengetahui kriteria efektivitas pengendalian penyakit dari suspensi daun kersen terhadap penyakit rebah kecambah kacang tanah yang disebabkan oleh *S. rolfsii* pada konsentrasi yang berbeda.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini dapat memberikan informasi tentang pengendalian penyakit rebah kecambah pada tanaman kacang tanah yang disebabkan oleh jamur *S. rolfsii*.

2. Sebagai bahan pertimbangan bagi pihak pertanian dalam upaya pengendalian penyakit rebah kecambah pada tanaman kacang tanah yang disebabkan oleh jamur *S. rolfsii* dengan menggunakan pestisida alami dari suspensi daun kersen.
3. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar untuk penelitian selanjutnya.