



**POLITEKNIK NEGERI
CILACAP**

TUGAS AKHIR

**PEMANFAATAN EKSTRAK DARI KOMBINASI SERBUK BIJI MAHONI
DAN BATANG DAUN PEPAYA SEBAGAI FUNGISIDA ALAMI DALAM
MENGURANGI PENYAKIT BERCAK PADA DAUN CABAI**

**USE OF EXTRACT FROM A COMBINATION OF MAHONY SEED
POWDER AND PAPAYA LEAF STICKS AS A NATURAL FUNGICIDE IN
REDUCING SPOTTING DISEASE ON CHILI LEAVES**

Oleh

SHAHRUL MUHAR AGENG SUTIONO

NPM. 20.03.07.064

DOSEN PEMBIMBING

NURLINDA AYU TRIWUWRI, S.T., M.Eng

NIP.198612042024212023

ILMA FADLILAH, S.Si., M.Eng

NIP. 199201032019032022

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN

TEKNIK PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN

POLITEKNIK NEGERI CILACAP

2024



**POLITEKNIK NEGERI
CILACAP**

TUGAS AKHIR

**PEMANFAATAN EKSTRAK DARI KOMBINASI SERBUK BIJI MAHONI
DAN BATANG DAUN PEPAYA SEBAGAI FUNGISIDA ALAMI DALAM
MENGURANGI PENYAKIT BERCAK PADA DAUN CABAI**

**USE OF EXTRACT FROM A COMBINATION OF MAHONY SEED
POWDER AND PAPAYA LEAF STICKS AS A NATURAL FUNGICIDE IN
REDUCING SPOTTING DISEASE ON CHILI LEAVES**

Oleh

SHAHRUL MUHAR AGENG SUTIONO

NPM. 20.03.07.064

DOSEN PEMBIMBING

NURLINDA AYU TRIWUWRI, S.T., M.Eng

NIP.198612042024212023

ILMA FADLILAH, S.Si., M.Eng

NIP. 199201032019032022

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN

TEKNIK PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN

POLITEKNIK NEGERI CILACAP

2024

HALAMAN PENGESAHAN
PEMANFAATAN EKSTRAK DARI KOMBINASI SERBUK BIJI MAHONI
DAN BATANG DAUN PEPAYA SEBAGAI FUNGISIDA ALAMI DALAM
MENGURANGI PENYAKIT BERCAK PADA DAUN CABAI

Telah disusun oleh
Shahrul Muhar Ageng Sutiono
NPM. 200307064

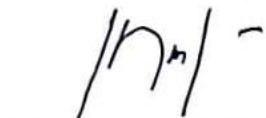
Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar
Sarjana Terapan di Politeknik Negeri Cilacap

Dosen Pembimbing I



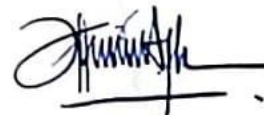
Nurlinda Ayu Triwuri, S.T., M.Eng
NIP. 198612042024212023

Dosen Penguji I



Kusdiharta, S.T., M.P
NIDK. 8964850022

Dosen Pembimbing II



Ilma Fadlilah, S.Si., M.Eng
NIP. 199201032019032022

Dosen Penguji II



Zhilal Shadiq, S.Si., M.Eng
NIP. 199205172024061002

Mengetahui

Koordinator Program Studi Sarjana Terapan
Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan



Theresia Evila Purwanti Sri Rahayu, S.T., M.Eng
NIP. 198410252019032010

Ketua Jurusan
Rekayasa Mesin dan Industri Pertanian



Mohammad Nurhilal, S. T., M. Pd., M.T
NIP. 197610152021211005

LEMBAR PERSETUJUAN


Laporan Tugas Akhir dengan judul

“PEMANFAATAN EKSTRAK DARI KOMBINASI SERBUK BIJI MAHONI DAN BATANG DAUN PEPAYA SEBAGAI FUNGISIDA DALAM MENGURANGI PENYAKIT BERCAK PADA DAUN CABAI”


yang ditulis oleh Shahrul Muhar Ageng Sutiono NPM. 20.03.07.064 ini telah diperiksa dan disetujui, serta layak diujikan di seminar akhir TA.

Cilacap, 2 Agustus 2024

Dosen Pembimbing I


Nurlinda Ayu Triwuri, S.T., M.Eng
NIP.198612042024212023

Dosen Pembimbing II


Ilma Fadlilah, S.Si., M.Eng
NIP. 199201032019032022

Mengetahui

**Koordinator Program Studi Sarjana Terapan
Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan**



Theresia Evila Purwanti Sri Rahayu, S.T., M.Eng
NIP. 198410252019032010

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Cilacap, 22 Juli 2024

Shahrul Muhar Ageng Sutiono

**SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN MEMBERIKAN HAL BEBAS
ROYALTI NONEKSKLUSIF**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Shahrul Muhar Ageng Sutiono
NPM : 200307064
Program Studi : Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan
Jenis Karya Ilmiah : Laporan Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Cilacap Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti-Fre Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

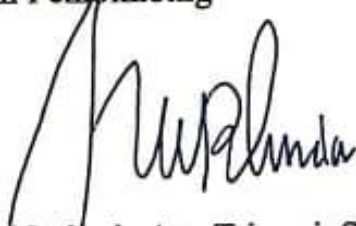
**“PEMANFAATAN EKSTRAK DARI KOMBINASI SERBUK BIJI
MAHONI DAN BATANG DAUN PEPAYA SEBAGAI FUNGISIDA ALAMI
DALAM MENGURANGI PENYAKIT BERCAK PADA DAUN CABAI”**

Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Cilacap berhak menyimpan, alih media/format, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,

Tim Pembimbing



1. Nurlinda Ayu Triwuri, S.T., M.Eng
(NIP. 198612042024212023)

Cilacap, 19 Agustus 2024

Yang Menyatakan,



Shahrul Muhar Ageng Sutiono
(NPM. 200307064)



2. Ilma Fadlilah, S.Si., M.Eng
(NIP. 199201032019032022)

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

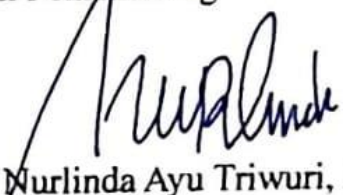
Nama : Shahrul Muhar Ageng Sutiono
NPM : 200307064
Program Studi : Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan
Jenis Karya Ilmiah : Laporan Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan menyetujui untuk melaksanakan kegiatan publikasi ilmiah sebagai luaran akhir skripsi ke dalam bentuk jurnal Nasional/Internasional maupun Paten/Paten sederhana maksimal sebelum pendaftaran wisuda. Apabila dalam waktu yang ditentukan, saya belum menghasilkan luaran minimal dalam status submit, maka sebagai konsekuensi saya tidak berhak mendapatkan nilai dari hasil tugas akhir saya.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,


Tim Pembimbing

- 
1. Nurlinda Ayu Triwuri, S.T., M.Eng
(NIP. 198612042024212023)

- 
2. Ilma Fadlilah, S.Si. M.Eng
(NIP. 199201032019032022)

Cilacap, 19 Agustus 2024

Yang Menyatakan,



Shahrul Muhar Ageng Sutiono
(NPM. 200307064)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh,

Puji dan syukur senantiasa kita pnhatkan ke hadirat Allah Subhanahu Wata'ala atas segala nikmat, kekuatan, serta hidayah-Nya. Shalawat serta salam semoga tercurahkan kepada Rasulullah Shalallahu Alaihi Wassalam, keluarga, sahabat, dan para pengikut setianya. Aamiin. Atas berkat dan rahmat Allah penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul :

“Pemanfaatan Ekstrak Dari Kombinasi Serbuk Biji Mahoni Dan Batang Daun Pepaya Sebagai Fungisida Dalam Mengurangi Penyakit Bercak Daun Pada Tanaman Cabai Rawit”

Pembuatan dan penyusunan laporan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelas Sarjana Terapan (S.Tr) di Politeknik Negeri Cilacap. Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan dan hambatan yang dijumpai selama pengerjaannya, sehingga saran yang bersifat membangun sangatlah diharapkan demi pengembangan yang lebih optimal dan kamajuan yang lebih baik.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh

Cilacap, 22 Juli 2024

Shahrul Muhar Ageng Sutiono

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
PERNYATAAN.....	v
SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN MEMBERIKAN HAL BEBAS ROYALTI NONEKSKLUSIF	vi
SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI ILMIAH	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR ISTILAH	xiii
UCAPAN TERIMAKASIH	xv
ABSTRAK.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
1.1 Latar Belakang	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
1.2 Rumusan Masalah.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
1.3 Tujuan Penelitian	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
1.4 Manfaat Penelitian	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.1 Penelitian Terdahulu.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.2 Teori-teori yang relevan	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.3 Hipotesis.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
BAB III METODE PENELITIAN.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
3.2 Alat dan Bahan.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
3.3 Prosedur Penelitian	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
3.4 Metode Analisis	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
3.5 Variabel Penelitian Fungsida Alami	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
3.6 Waktu Penelitian	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
4.1 Analisis Kandungan Senyawa Flavonoid..	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

4.2 Analisis Kandungan Senyawa Saponin....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
4.3 Analisis Kadar Kandungan Senyawa Tanin	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
4.4 Aplikasi Fungisida Alami pada Tanaman Cabai Rawit .	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
DAFTAR PUSTAKA.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
LAMPIRAN.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

DAFTAR TABEL

- Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 3.1 Variasi Komposisi Serbuk Biji Mahoni dan Serbuk Batang Daun Pepaya..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 3.2 Rencana Hasil Pengamatan .. **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4.1 Hasil Uji Kandungan Senyawa Flavonoid **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4.2 Hasil Uji Kandungan Senyawa Saponin ... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Kadar Tanin pada Sampel **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4.4 Hasil Pengaplikasian Fungisida Alami Sampel A Pada Tanaman Cabai Rawit..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4.5 Hasil Pengaplikasian Fungisida Alami Sampel B Pada Tanaman Cabai Rawit..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4.6 Hasil Pengaplikasian Fungisida Alami sampel C Pada Tanaman Cabai Rawit..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4.7 Hasil Pengaplikasian Fungisida Alami Sampel D Pada Tanaman Cabai Rawit..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 Pepaya **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Gambar 2.2 Biji Mahoni **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Gambar 2.3 Penyakit Bercak Daun..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Gambar 2.4 Struktur Kimia Flavonoid **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Gambar 2.5 Struktur Kimia Saponin.... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Gambar 2.6 Struktur Kimia Tanin..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Gambar 2.7 Struktur Kimia Terpenoid. **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Gambar 2.8 Spektrofotometer UV-Vis. **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Gambar 3.1 Tempat Pengambilan Batang Daun Pepaya dan Biji Mahoni
..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Gambar 3.2 Tempat Pengujian Sampel dan Pengaplikasian **Kesalahan!
Bookmark tidak ditentukan.**
- Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian.... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Gambar 4.1 Grafik Hubungan Antara Absorbansi dan Konsentrasi Larutan Standar
Asam Tanat dan Sampel Hasil Ekstraksi **Kesalahan! Bookmark
tidak ditentukan.**

DAFTAR ISTILAH

- LC 50 : Lethal Concentration 50, adalah konsentrasi suatu zat yang dapat menyebabkan kematian pada 50% dari populasi hewan uji dalam waktu tertentu. LC 50 adalah parameter penting dalam uji toksisitas akut yang digunakan untuk menentukan tingkat toksisitas suatu bahan kimia atau limbah cair terhadap biota air
- Patogen : Patogen adalah agen biologis yang menyebabkan penyakit pada inangnya. Istilah ini sering digunakan untuk mengidentifikasi mikroorganisme yang dapat menginfeksi dan menyebabkan gangguan kesehatan pada manusia, hewan, atau tumbuhan. Patogen dapat berupa virus, bakteri, fungi, protozoa, dan cacing.
- Anti-inflamasi : Anti-inflamasi, atau antiradang, adalah sifat suatu obat atau makanan yang mengurangi radang (inflamasi) dalam tubuh. Inflamasi adalah respons tubuh terhadap kerusakan atau infeksi, yang dapat menyebabkan peradangan.
- Mikroba : Mikroba adalah organisme yang berukuran sangat kecil dan dapat dilihat dengan bantuan mikroskop.
- Antioksidan : Antioksidan adalah senyawa yang dapat melindungi sel dari efek berbahaya radikal bebas oksigen reaktif
- Pyrogallol* : *Pyrogallol*, juga dikenal sebagai pirogalol, adalah senyawa organik dengan rumus kimia $C_6H_3(OH)_3$. *Pyrogallol* merupakan padatan putih yang larut dalam air, meskipun sampel biasanya berwarna kecoklatan karena kepekaannya terhadap oksigen

- Polar : Pemisahan muatan listrik yang mengarah pada molekul atau gugus kimia yang memiliki momen listrik
- Non-polar : Istilah yang digunakan untuk menggambarkan molekul atau senyawa yang tidak memiliki pemisahan muatan listrik yang signifikan
- Peroksidase : Peroksidase adalah enzim yang berperan dalam proses oksidasi dengan menggunakan hidrogen peroksida (H_2O_2) sebagai akseptor elektron. Enzim ini dapat mengkatalisis transfer satu atau dua elektron dari substrat organik ke hidrogen peroksida, sehingga menghasilkan air dan oksigen

UCAPAN TERIMAKASIH

Alhamdulillah, dengan penuh rasa syukur kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala berkat limpahan berkah dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar semata-mata bukan hanya usaha dari penulis sendiri melainkan atas bantuan dari berbagai pihak. Tanpa mengurangi rasa hormat yang mendalam, saya selaku penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini terutama kepada :

1. Allah *Subhaanhu Wata'ala* atas karunia dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan seluruh rangkaian penelitian dan penyusunan laporan Tugas Akhir dengan baik dan lancar.
2. Kedua orang tua saya yang tercinta, Bapak Purbadiyono dan Ibu Sri Rotini Poedjiandajani yang senantiasa selalu memberikan dukurang secara moral, materil, dan semangatnya yang tiada henti disetiap perjalanan hidup saya..
3. Bapak Mohammad Nurhilal, S.T., M.Pd., M.T., selaku Ketua Jurusan Rekayasa Mesin dan Industri Pertanian.
4. Ibu Theresia Evila Purwanti Sri Rahayu, S.T., M.Eng selaku ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan Politeknik Negeri Cilacap.
5. Ibu Rosita Dwityaningsih, S.Si., M.Eng selaku koordinator Tugas Akhir Program Studi Sarjana Terapan Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan Politeknik Negeri Cilacap.
6. Ibu Nurlinda Ayu Triwuri, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing I yang senantiasa membimbing dan meluangkan waktu, tenaga, serta pikirannya untuk memberikan arahan terhadap penelitian dan penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Ibu Ilma Fadlilah, S.Si., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing II yang senantiasa membimbing dan meluangkan waktu, tenaga, serta pikirannya untuk memberikan arahan terhadap penelitian dan penyusunan Tugas Akhir ini.

8. Bapak Kusdhiharta, S.T., M.P, selaku Dosen Penguji I seminar proposal dan seminar hasil Tugas Akhir yang telah menguji dan memberikan banyak masukan pada penelitian dan penyusunan Tugas Akhir ini agar lebih baik.
9. Bapak Zhilal Shadiq, S.Si., M.Eng., selaku Dosen Penguji II seminar proposal dan seminar hasil Tugas Akhir yang telah menguji dan memberikan banyak masukan pada penelitian dan penyusunan Tugas Akhir ini agar lebih baik.
10. Seluruh dosen, teknisi, dan karyawan Politeknik Negeri Cilacap yang telah membekali ilmu dan membantu dalam segala urusan kegiatan penulis selama menempuh pendidikan di Politeknik Negeri Cilacap.
11. Ibu Ema Mulia Chaerani, A.Md, selaku Teknisi Laboratorium Program Studi Sarjana Terapan Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan yang telah membantu penulis dalam mengikuti aktivitas perkuliahan.
12. Khoirunnisa Salsabila Tuhfah, S.T selaku kekasih saya yang telah tulus membantu dan memberikan dukungan untuk berjuang menyelesaikan tugas akhir ini hingga tuntas.
13. Muhammad Rafli, M Diego Irvansyah, Isyel Kayla Rahmanda, Meita Nurangraeni, selaku teman seperjuangan yang selalu membersamai dalam melakukan penelitian Tugas Akhir ini.
14. Seluruh teman-teman TPPL Angkatan 4 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata, semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu. Diharapkan laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Cilacap, 22 Juli 2024

Shahrul Muhar Ageng Sutiono

ABSTRAK

Jamur *Cercospora Capsici* merupakan penyebab utama bercak daun pada tanaman cabai. Serangan bercak pada daun dapat menyebabkan kehilangan hasil hingga pada varietas lokal sebesar 50% dan varietas unggul berkisar antara 12-22%. Penyakit bercak daun dapat dikendalikan dengan cara seperti pemilihan lahan yang baik, pemilihan bibit yang sehat, pengolahan dengan baik, dan penggunaan fungisida. Fungisida dianggap mampu untuk mengendalikan penyakit bercak daun, namun penggunaan yang tidak bijaksana akan menimbulkan berbagai dampak negatif, salah satunya pencemaran lingkungan. Oleh karena itu, dilakukan penelitian pembuatan fungisida alami dari ekstrak kombinasi batang daun pepaya dan biji mahoni sebagai alternatif dari penggunaan pestisida sintesis dalam mengendalikan penyakit bercak daun. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh dari ekstrak kombinasi serbuk biji mahoni dan batang daun pepaya dalam mengendalikan penyakit bercak pada daun cabai dan untuk mengetahui komposisi variasi bahan yang paling berpengaruh dari ekstrak kombinasi serbuk biji mahoni dan batang daun pepaya dalam mengendalikan penyakit bercak pada daun cabai. Komposisi bahan dibuat dalam empat variasi yaitu sampel A (75% serbuk biji mahoni dan 25% serbuk batang daun pepaya), sampel B (25% serbuk biji mahoni dan 75% serbuk batang daun pepaya), sampel C (100% serbuk biji mahoni), serta sampel D (100% serbuk batang daun pepaya). Penelitian ini dilakukan dengan metode kuantitatif pada pengujian kadar tanin menggunakan spektrofotometer uv-vis dengan panjang gelombang 755 nm dan metode kualitatif pada pengujian kandungan senyawa flavonoid dan saponin. Masing-masing sampel diuji kandungan flavonoid, saponin menggunakan metode kualitatif dan pada tanin menggunakan metode kuantitatif dengan pengukuran menggunakan spektrofotometer uv-vis kemudian diaplikasikan dengan tiga variasi konsentrasi yaitu 1 ml, 2 ml dan 3 ml lalu dicampurkan dengan akuades sebanyak 100 ml dan diamati selama 14 hari untuk mengetahui pengaruh dan manakah komposisi variasi dari ekstrak serbuk biji mahoni dan batang daun pepaya dalam mengurangi penyakit bercak pada daun cabai. Hasil pengujian kandungan senyawa flavonoid dan saponin menggunakan metode kualitatif dari keempat sampel menunjukkan hasil yang positif ditandai dengan terjadinya perubahan warna menjadi kuning atau jingga dan saponin dengan terbentuknya busa dan tetap stabil selama 15 menit. Pada pengujian kadar senyawa tanin menggunakan metode kuantitatif, pada sampel A (75% serbuk biji mahoni dan 25% serbuk batang daun pepaya) dihasilkan kadar tanin sebesar 143,47 ppm, pada sampel B (25% serbuk biji mahoni dan 75% serbuk batang daun pepaya) dihasilkan kadar tanin sebesar 123,136 ppm, pada sampel C (100% serbuk biji mahoni) dihasilkan kadar tanin sebesar 138,497 ppm dan pada sampel D (100% serbuk batang daun pepaya) dihasilkan kadar tanin sebesar 128,529 ppm. Kombinasi dari 25% serbuk biji mahoni dan 75% serbuk batang daun pepaya dengan volume sampel 3 mL sebelum diencerkan sebagai fungisida alami terbukti berpengaruh dalam mengurangi penyakit bercak pada daun cabai.

Kata kunci : *Biji mahoni, batang daun pepaya, bercak daun*

ABSTRACT

*The *Cercospora capsici* fungus is the main cause of leaf spot disease in chili plants. Leaf spot attacks can cause yield losses of up to 50% in local varieties and 12-22% in superior varieties. Leaf spot disease can be controlled by methods such as selecting good land, selecting healthy seeds, processing properly, and using fungicides. Fungicides are considered capable of controlling leaf spot disease, but unwise use will cause various negative impacts, one of which is environmental pollution. Therefore, a study was conducted to make natural fungicides from a combination of papaya leaf stem and mahogany seed extracts as an alternative to the use of synthetic pesticides in controlling leaf spot disease. The purpose of this study was to determine the effect of a combination of mahogany seed powder and papaya leaf stem extracts in controlling leaf spot disease in chili and to determine which composition of the most influential material variations from the combination of mahogany seed powder and papaya leaf stem extracts in controlling leaf spot disease in chili. The composition of the material was made in four variations, namely sample A (75% mahogany seed powder and 25% papaya leaf stem powder), sample B (25% mahogany seed powder and 75% papaya leaf stem powder), sample C (100% mahogany seed powder), and sample D (100% mahogany seed powder). This study was conducted using a quantitative method in testing tannin levels using a uv-vis spectrophotometer with a wavelength of 755 nm and a qualitative method in testing flavonoid and saponin compound content. Each sample was tested for flavonoid, saponin and tannin content using a spectrophotometer then applied with three concentration variations, namely 1 ml, 2 ml and 3 ml then mixed with 100 ml of distilled water and observed for 14 days to determine the effect and which composition of the variation of mahogany seed powder extract and papaya leaf stem in reducing leaf spot disease on chili. The results of testing the content of flavonoid and saponin compounds using qualitative methods from the four positive samples contained flavonoid content with a color change to yellow or orange and saponin with the formation of foam and remained stable for 15 minutes. In testing the levels of tannin compounds using quantitative methods, in sample A (75% mahogany seed powder and 25% papaya leaf stem powder) the tannin content was 143.47 ppm, in sample B (25% mahogany seed powder and 75% papaya leaf stem powder) the tannin content was 123.136 ppm, in sample C (100% mahogany seed powder) the tannin content was 138.497 ppm and in sample D (100% papaya leaf stem powder) the tannin content was 128.529 ppm. The combination of 25% mahogany seed powder and 75% papaya leaf stem powder with a sample volume of 3 mL before being diluted as a natural fungicide has been proven to be effective in reducing leaf spot disease on chilies.*

Keywords: *Mahogany seed, papaya leaf stem, leaf spo*

