

FAUZIA MAULIDIA TRESYA

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAN FRAKSI TERPILIH
KULIT BIJI MAHONI (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq)
DARI EMPAT DAERAH**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2019**

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAN FRAKSI TERPILIH
KULIT BIJI MAHONI (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq)
DARI EMPAT DAERAH**

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Garut

Garut, September 2019

Oleh :

Fauzia Maulidia Tresya
24041317300

Disetujui oleh :



Dr. Muhamad Insanu, M. Si., Apt

Pembimbing Utama

Dr. Ria Mariani, Apt

Pembimbing Serta

LEMBAR PENGESAHAN

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT**



DEKAN

A handwritten signature in black ink is written over a circular official stamp. The signature is cursive and appears to read 'Siva Hamdani'. The stamp behind it is partially obscured but shows the text 'UNIVERSITAS GARUT' and 'FACULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM'.

dr. Siva Hamdani, MARS., M.Farm.



Kutipan atau saduran, baik sebagian maupun seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa buku tugas akhir dengan judul “**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAN FRAKSI TERPILIH KULIT BIJI MAHONI (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq) DARI EMPAT DAERAH**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang tidak berlaku dengan masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Garut, September 2019



FAUZIA MAULIDIA TRESYA

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAN FRAKSI TERPILIH KULIT BIJI MAHONI (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq) DARI EMPAT DAERAH

Fauzia Maulidia Tresya
24041317300

ABSTRAK

Tanaman yang memiliki khasiat obat banyak sekali ragam dan jumlahnya ada yang tumbuh liar dan dibudidayakan. Salah satu contoh tanaman tersebut adalah mahoni (*Swietenia mahagoni* Jacq.). Kandungan kimia kulit biji mahoni terbukti memiliki aktivitas antioksidan, dimana antioksidan ini terlibat dalam perbaikan sel yang rusak. Antioksidan merupakan senyawa yang mampu menghambat oksidasi molekul lain. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari ekstrak dan fraksi terpilih kulit biji mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq) dari empat daerah yang berbeda yaitu daerah Temanggung, Madiun, Probolinggo dan Kediri dengan menggunakan metode DPPH (*2,2 diphenyl-1-picrylhydrazil*). Serbuk simplisia kulit biji mahoni diekstraksi dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Dilakukan penetapan kadar flavonoid total dan fenol total pada keempat ekstrak tersebut. Hasil uji aktivitas antioksidan dipilih ekstrak yang memiliki aktivitas antioksidan tinggi untuk difraksinasi. Pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH dan pemantauan pola KLT (Kromatografi Lapis Tipis) pada ekstrak dan fraksi terpilih kulit biji mahoni. Hasil uji aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol kulit biji mahoni yang berasal dari daerah Kediri mempunyai aktivitas antioksidan tertinggi yang ditandai dengan rendahnya nilai IC_{50} yaitu sebesar 118,25 $\mu\text{g/mL}$, dan hasil uji aktivitas antioksidan pada fraksi kulit biji mahoni yang memiliki aktivitas antioksidan tertinggi adalah fraksi air dengan hasil nilai IC_{50} sebesar 144,73 $\mu\text{g/mL}$.

Kata Kunci : Antioksidan, kulit biji mahoni, nilai IC_{50}

**ANTIOXIDANTS EXTRACT ACTIVITY AND SELECTED FRACTIONS
OF MAHOGANY SEED PEEL (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq)
FROM FOUR REGIONS**

Fauzia Maulidia Tresya
24041317300

ABSTRACT

*Plants that have medicinal properties are very diverse and there are a number that grow wild and cultivated. One example of this plant is mahogany (*Swietenia mahagoni* Jacq.). The chemical content of mahogany seed peel has been shown to have antioxidant activity, these antioxidants are involved in repairing damaged cells. Antioxidants are compounds that can inhibit the oxidation of other molecules. This study aims to determine the antioxidant activity of extracts and selected fractions of mahogany seed peel (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq) from four different regions which were Temanggung, Madiun, Probolinggo and Kediri using DPPH method (2,2 diphenyl-1-picrylhydrazil). The crude extract of mahogany seed peel was extracted by maceration using 96% ethanol. Determination of total flavonoid and total phenol were done for all extracts. The highest antioxidant activity amongst all extract was continued to fractionation. Evaluation of antioxidant activity was done using DPPH method and monitoring the TLC pattern (Thin Layer Chromatography) on extracts and selected fractions of mahogany seed peel. The results of antioxidant activity tests on ethanol extract of mahogany seed peel originating from the Kediri region had the highest antioxidant activity which was characterized by a low IC_{50} value of 118,25 $\mu\text{g/mL}$, and the results of antioxidant activity tests on the mahogany seed peel fraction that had the highest antioxidant activity was the water fraction with an IC_{50} value of 144,73 $\mu\text{g/mL}$.*

Keywords : Antioxidants, mahogany seed peel, IC_{50} value

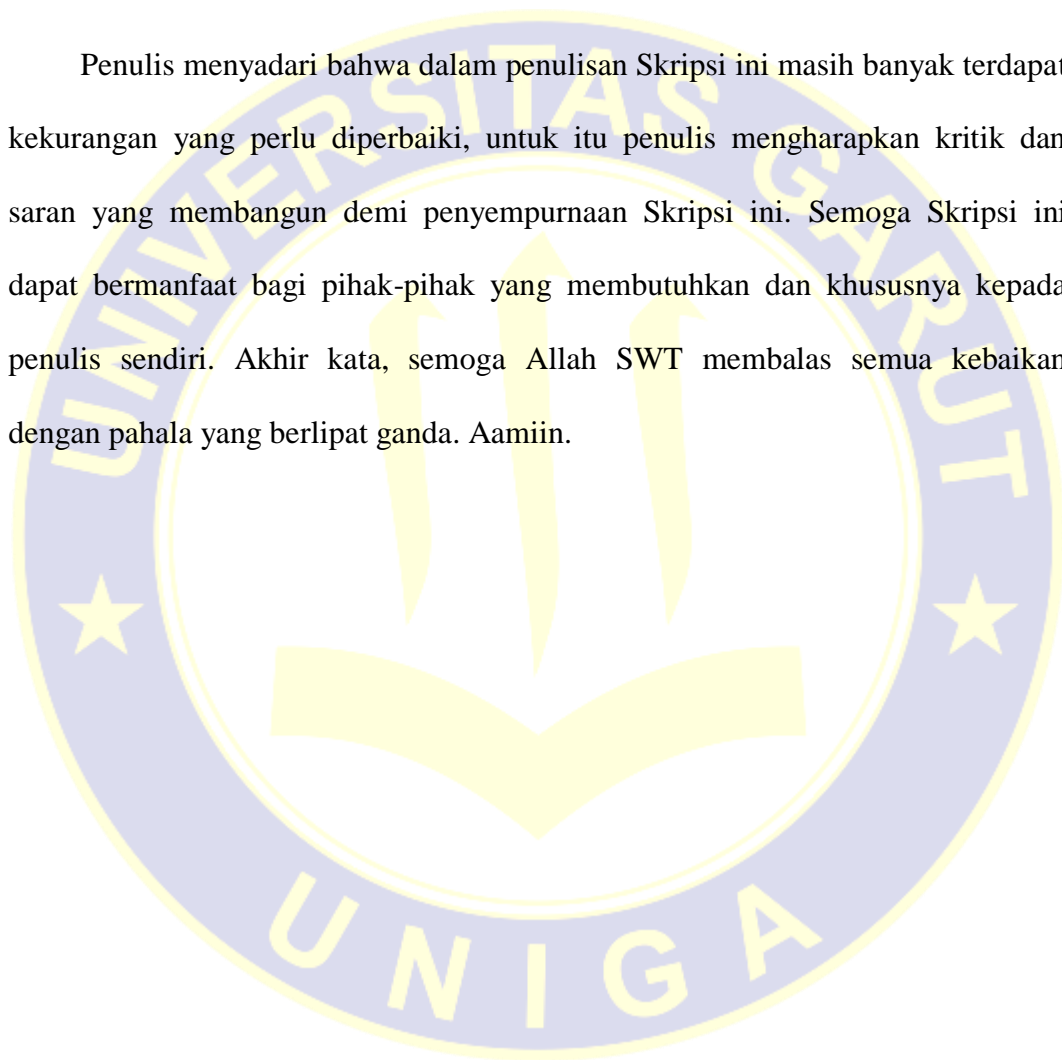
KATA PENGANTAR

Alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan Skripsi yang berjudul “**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAN FRAKSI TERPILIH KULIT BIJI MAHONI (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq) DARI EMPAT DAERAH**” ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Proses penyusunan Skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu dr. Siva Hamdani, MARS., M.Farm. selaku Dekan Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.
2. Bapak Dr. Muhamad Insanu, M.Si., Apt. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Ibu Dr. Ria Mariani, Apt. selaku Dosen Pembimbing Serta yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam hal penyelesaian Skripsi ini.
3. Seluruh dosen dan staf Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut yang telah memberikan bantuan serta dukungannya dalam penyelesaian Skripsi ini.
4. Keluarga yang selalu mendukung saya dalam menyelesaikan Skripsi ini, terutama kedua orang tua saya, Papap Syamsi dan Mamah Leli Tresnaasih, serta kedua adik saya, Faris Azhar Syam dan Fakhruzain Januar Syam.

5. Teman-teman seperjuangan S1 Farmasi Angkatan 2017 yang telah memberikan bantuan dan dukungannya.
6. Serta seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah membantu hingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan yang perlu diperbaiki, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan Skripsi ini. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan dan khususnya kepada penulis sendiri. Akhir kata, semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dengan pahala yang berlipat ganda. Aamiin.



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
PENDAHULUAN.....	1
BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA	4
1.1 Tinjauan Botani.....	4
1.2 Tinjauan Kimia	7
1.3 Metode Pemisahan	7
1.4 Radikal Bebas	10
1.5 Antioksidan	11
1.6 Metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazil)	12
II METODE PENELITIAN	14
III ALAT DAN BAHAN	16
3.1 Alat.....	16
3.2 Bahan	16
IV PENELITIAN	17
4.1 Penyiapan Bahan.....	17

4.2	Karakteristik Simplisia	18
4.3	Penapisan Fitokimia.....	21
4.4	Ekstraksi.....	23
4.5	Penetapan Kadar Flavonoid Total.....	24
4.6	Penetapan Kadar Fenol Total.....	24
4.7	Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Kulit Biji Mahoni	25
4.8	Fraksinasi	26
4.9	Pemantauan Ekstrak dan Fraksi Kulit Biji Mahoni Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis.....	26
V	HASIL DAN PEMBAHASAN	28
VI	SIMPULAN DAN SARAN	36
6.1	Simpulan	36
6.2	Saran.....	36
	DAFTAR PUSTAKA	37
	LAMPIRAN.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN		Halaman
1	ALUR PENELITIAN	40
2	HASIL DETERMINASI TANAMAN	41
3	HASIL MAKROSKOPIK	42
4	HASIL MIKROSKOPIK	43
5	KARAKTERISTIK SIMPLISIA	44
6	PENAPISAN FITOKIMIA	45
7	KURVA KALIBRASI FLAVONOID TOTAL.....	46
8	KURVA KALIBRASI FENOL TOTAL.....	47
9	PENENTUAN PANJANG GELOMBANG MAKSIMUM DPPH	48
10	KURVA KALIBRASI VITAMIN C DAN EKSTRAK KULIT BIJI MAHONI.....	49
11	AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT BIJI MAHONI.....	52
12	KURVA KALIBRASI FRAKSI KULIT BIJI MAHONI	53
13	AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI KULIT BIJI MAHONI.....	55
14	KROMATOGRAM EKSTRAK KULIT BIJI MAHONI.....	56
15	KROMATOGRAM FRAKSI KULIT BIJI MAHONI.....	57
16	TANAMAN MAHONI.....	58

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
V.1	Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia Kulit Biji Mahoni	44
V.2	Hasil Penapisan Fitokimia Simplisia dan Ekstrak Kulit Biji Mahoni	45



DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
I.1	Reaksi DPPH dengan senyawa antioksidan	13
II.1	Diagram alir penelitian	40
V.1	Determinasi tanaman.....	41
V.2	Pengukuran panjang dan lebar kulit biji mahoni.....	42
V.3	Mikroskopik kulit biji mahoni.....	43
V.4	Kurva kalibrasi kuersetin	46
V.5	Kurva kalibrasi asam galat	47
V.6	<i>Scanning</i> panjang gelombang maksimum DPPH.....	48
V.7	Kurva kalibrasi vitamin C	49
V.8	Kurva kalibrasi ekstrak kulit biji mahoni daerah Temanggung	49
V.9	Kurva kalibrasi ekstrak kulit biji mahoni daerah Madiun.....	50
V.10	Kurva kalibrasi ekstrak kulit biji mahoni daerah Probolinggo .	50
V.11	Kurva kalibrasi ekstrak kulit biji mahoni daerah Kediri	51
V.12	Hasil aktivitas antioksidan ekstrak kulit biji mahoni	52
V.13	Kurva kalibrasi fraksi n-heksana.....	53
V.14	Kurva kalibrasi fraksi etil asetat.....	53
V.15	Kurva kalibrasi fraksi air.....	54
V.16	Hasil aktivitas antioksidan fraksi kulit biji mahoni.....	55
V.17	Kromatogram ekstrak kulit biji mahoni	56

V.18	Kromatogram fraksi kulit biji mahoni.....	57
V.19	Tanaman Mahoni.....	58

