

SKRIPSI

ANALISIS FITOKIMIA KULIT BATANG *Ziziphus mauritiana* L. SERTA CAMPURAN AKAR, BATANG, DAN DAUN *Ruellia tuberosa* L. DALAM MINYAK OBAT TRADISIONAL MASYARAKAT ETNIS LAMATUKA

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Sains Kimia



AMANDHA VICTORIA DWIPUTRI TUKAN

NIM: 72121001

**PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi, dengan Judul:

**ANALISIS FITOKIMIA KULIT BATANG *Ziziphus mauritiana* L. SERTA
CAMPURAN AKAR, BATANG, DAN DAUN *Ruellia tuberosa* L. DALAM
MINYAK OBAT TRADISIONAL MASYARAKAT ETNIS LAMATUKA**

Oleh

Amandha Victoria Dwiputri Tukan

NIM: 72121001

Pembimbing I

Gerardus D. Tukan, S.Pd., M.Si.
NIDN: 0813127001

Pembimbing II

Dr. Maximus M. Taek, M.Si.
NIDN: 0813057201

Telah dipertahankan di depan tim penguji

Pada tanggal: 04 Agustus 2025

Tim Penguji

Penguji I : Lodowik Landi Pote, S.Si., M.Sc. ()
Penguji II : Gertreda Latumakulita, S.Si., M.Sc. ()
Penguji III : Gerardus Diri Tukan, S.Pd., M.Si. ()

Mengetahui

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi


Br. Angelinus Nadut, SVD, S.Si., M.Si.
NIDN: 0825026902

Ketua Program Studi Kimia


Gertreda Latumakulita, S.Si., M.Sc.
NIDN: 0807037601

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertandatangan dibawah ini:

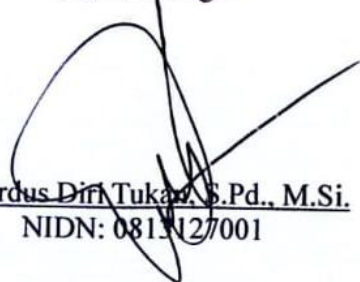
Nama : Amandha Victoria Dwiputri Tukan
NIM : 72121001
Program Studi : Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis Skripsi dengan judul: **Analisis Fitokimia Kulit Batang *Ziziphus mauritiana* L. Serta Campuran Akar, Batang, dan Daun *Ruellia tuberosa* L. Dalam Minyak Obat Tradisional Masyarakat Etnis Lamatuka** adalah benar-benar karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari ditemukan penyimpangan, maka saya bersedia dituntut secara hukum.

Kupang, 04 Agustus 2025

Mengetahui

Pembimbing I


Gerardus Dini Tukan, S.Pd., M.Si.
NIDN: 0813127001



Amandha Victoria Dwiputri Tukan
NIM: 72121001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Hidup adalah penelitian, kegagalan adalah data, keberhasilan adalah kesimpulan”

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Allah Tritunggal Mahakudus Bapa, Putera dan Roh Kudus yang selalu menyertai dan menuntun penulis dalam setiap langkah penulis.
2. Orang tua tercinta: Bapak Maksimus Genapan Tukan dan Mama Maria Martina Dolorosa Tuto yang tulus membesarkan, mendidik, mendoakan dan mendukung penulis hingga saat ini
3. Saudari tercinta Samantha Tukan dan Alexa Tukan yang selalu mendukung dan mendoakan penulis sampai saat ini.
4. Semua keluarga besar Tukan dan Bolok yang dengan cara masing-masing mendukung dan mendoakan penulis
5. Sahabat dan teman seangkatan Ardo Tako, Monika Wokal, Iin Lasar, Avi Matilda, Ella Snoc, dan Intan Costa yang telah membantu, memberikan masukan dan mendukung penulis dalam proses perkuliahan hingga mengerjakan Skripsi ini.
6. Bapak/Ibu dosen, Laboran, dan almamater tercinta Program Studi Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul Analisis Fitokimia Kulit Batang *Ziziphus mauritiana* L. Serta Campuran Akar, Batang, dan Daun *Ruellia tuberosa* L. Dalam Minyak Obat Tradisional Masyarakat Etnis Lamatuka. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk mendapatkan gelar sarjana sains pada Program Studi Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Katolik Widya Mandira, Kupang.

Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini karena penyertaan Tuhan dan juga bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Pater Dr. Philipus Tule, SVD, selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang
2. Bruder Anggelinus Nadut, S.Si., M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Katolik Widya Mandira Kupang
3. Ibu Gertreda Latumakulita, S.Si., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi.
4. Bapak Gerardus D. Tukan, S.Pd., M.Si. dan Bapak Dr. Maximus M. Taek, M.Si. selaku pembimbing I dan II yang telah membantu membimbing, menuangkan ide dan mengarahkan penulis serta memberikan saran dan masukan sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan
5. Br. Anggelinus Nadut, SVD, S.Si., M.Si., Ibu Gertreda Latumakulita, S.Si., M.Sc., Bapak Dr. Maximus M. Taek, M.Si., Bapak Lodowik Landi Pote, S.Si., M.Sc., Bapak Gerardus D. Tukan S.Pd., M.Si., Ibu Christiani D. Q. M. Bulin, S.Si., M.Sc., Ibu Faustina De Yesu Prisila Abi, S.Si., M.Si. dan Ibu Dionisia Hariani Nada, S.Si., M.Sc., yang telah mendidik dan memberikan pengetahuan dengan setulus hati kepada penulis selama kuliah di Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
6. Bapak Fransiskus Xaverius Taena, S.Fil. dan Ibu Skolastika Dira, S.Pd., selaku pegawai Tata Usaha FST UNWIRA, Kupang yang selalu membantu penulis dalam urusan administrasi selama perkuliahan maupun dalam menyelesaikan penulisan Skripsi ini.

7. Bapak Gotfridus Teti, S. Pd. dan Ibu Eleonora A. M Bokilia, S.Si., GraDip.Sc., selaku Laboran yang telah membantu, mendidik dan memberikan pengetahuan bagi penulis selama melakukan praktikum guna menyelesaikan Skripsi ini.
8. Teman-teman FST Kimia angkatan 2021 yang selalu memberikan dukungan selama perkuliahan dan penulisan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih banyak kekurangan. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sehingga dapat menyempurnakan Skripsi ini.

Kupang, 7 April 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Batasan Masalah	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Bidara (<i>Ziziphus mauritiana</i> L.)	9
2.2 Kencana Ungu (<i>Ruellia tuberosa</i> L.)	11
2.3 Minyak Kelapa.....	13
2.4 Metode Maserasi.....	15

2.5 Analisis GC-MS.....	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	19
3.2 Alat dan Bahan.....	19
3.3 Prosedur Kerja	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Ekstraksi Sampel Tumbuhan Bidara dan Kencana Ungu	23
4.1.1 Hasil Ekstraksi Kulit Batang Bidara	23
4.1.2 Hasil Ekstraksi Akar, Batang, dan Daun Kencana Ungu	24
4.1.3 Data Rendemen Ekstrak Sampel Bidara dan Kencana Ungu ...	25
4.2 Analisis Fitokimia Ekstrak Sampel Tumbuhan.....	27
4.3 Identifikasi Senyawa dalam Sampel Minyak Obat.....	28
4.4 Identifikasi Senyawa dalam Sampel Minyak Obat Bidara	31
4.5 Identifikasi Senyawa dalam Sampel Minyak Obat Kencana Ungu..	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Rendemen Hasil Ekstraksi Tumbuhan Bidara dan Kencana Ungu..	25
Tabel 4.2 Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Tumbuhan Bidara dan Kencana Ungu	27
Tabel 4.3 Komposisi Senyawa Penyusun Sampel Minyak <i>Helang Ooba</i>	29
Tabel 4.4 Komposisi Senyawa Penyusun Sampel Minyak Kulit Batang Bidara	32
Tabel 4.5 Komposisi Senyawa Penyusun Sampel Minyak Kencana Ungu	35
Tabel 4.6 Rekapitan Data Hasil Analisis GC-MS Terhadap Tiga Sampel Minyak.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tumbuhan Bidara	10
Gambar 2.2 Tumbuhan Kencana Ungu.....	12
Gambar 2.3 Rangkaian Umum GC-MS	18
Gambar 4.1 (a) Larutan Hasil Ekstrak Maserasi Tumbuhan Bidara	24
Gambar 4.1 (b) Ekstrak Sampel Kulit Batang Bidara.....	24
Gambar 4.2 (a) Larutan Hasil Ekstrak Maserasi Tumbuhan Kencana Ungu ...	24
Gambar 4.2 (b) Ekstrak Sampel Tumbuhan Kencana Ungu	24
Gambar 4.3 Minyak Obat <i>Helang Ooba</i>	29
Gambar 4.4 Kromatogram GC-MS Sampel Minyak <i>Helang Ooba</i>	29
Gambar 4.5 Minyak Obat Kulit Batang Bidara	32
Gambar 4.6 Kromatogram GC-MS Sampel Minyak Kulit Batang Bidara	32
Gambar 4.7 Minyak Obat Kencana Ungu.....	34
Gambar 4.8 Kromatogram GC-MS Sampel Minyak Kencana Ungu	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta Lokasi Pengambilan Sampel

Lampiran 2. Daftar 45 Jenis Tumbuhan Bahan Baku Minyak *Helang Ooba*

Lampiran 3. Preparasi Sampel Tumbuhan

Lampiran 4. Pembuatan Sampel Minyak Bidara dan Kencana Ungu

Lampiran 5. Ekstraksi Sampel Tumbuhan

Lampiran 6. Uji Fitokimia Ekstrak Tumbuhan

Lampiran 7. Data Hasil Analisis GC-MS

Lampiran 8. Data Hasil GC-MS Minyak Obat *Helang Ooba*

Lampiran 9. Data Hasil GC-MS Minyak Obat Kulit Batang Bidara

Lampiran 10. Data Hasil GC-MS Minyak Obat Akar, Batang, dan Daun Kencana Ungu

ANALISIS FITOKIMIA KULIT BATANG *Ziziphus mauritiana* L. SERTA CAMPURAN AKAR, BATANG, DAN DAUN *Ruellia tuberosa* L. DALAM MINYAK OBAT TRADISIONAL MASYARAKAT ETNIS LAMATUKA

Oleh

Amandha Victoria Dwiputri Tukan

NIM: 72121001

Abstrak Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder pada kulit batang bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) dan tumbuhan kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L.), baik sebelum maupun sesudah diolah menjadi ramuan minyak tradisional. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi senyawa kimia yang terkandung dalam minyak obat tradisional *Helang Ooba* yang diracik oleh masyarakat etnis Lamatuka, di mana kedua tumbuhan tersebut digunakan sebagai bahan baku utama. Metode penelitian meliputi beberapa tahapan, yaitu preparasi sampel, pembuatan minyak dengan cara penggorengan menggunakan minyak kelapa, ekstraksi metabolit dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%, uji fitokimia untuk skrining metabolit sekunder, serta analisis kandungan senyawa kimia minyak menggunakan instrumen Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS).

Hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak kulit batang bidara mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan terpenoid. Sedangkan ekstrak kencana ungu mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan steroid. Analisis GC-MS terhadap minyak *Helang Ooba* mengidentifikasi delapan senyawa, dengan komponen dominan berupa *methyl linoleate* (45,41%) dan *methyl linolenate* (43,76%). Minyak hasil olahan kulit batang bidara mengandung enam senyawa dengan dominasi *methyl linolenate* (64,40%), sedangkan minyak dari campuran akar, batang, dan daun kencana ungu mengandung lima senyawa, dengan kandungan utama *methyl linolenate* (48,44%) dan *methyl linoleate* (42,16%). Kesimpulan dari penelitian ini adalah kedua tumbuhan tersebut memiliki kandungan metabolit sekunder yang berpotensi terapeutik. Namun, proses pengolahan tradisional melalui pemanasan menyebabkan dominasi senyawa turunan metil ester asam lemak dalam minyak, yang mengindikasikan adanya perubahan komposisi bioaktif alami. Temuan ini menjadi dasar penting untuk pengembangan dan standarisasi proses pembuatan minyak obat tradisional agar lebih konsisten dalam mempertahankan senyawa bioaktif.

Kata kunci: lamatuka, minyak, ramuan, tradisional

PHYTOCHEMICAL ANALYSIS OF *ZIZIPHUS MAURITIANA* L. STEM BARK AND A MIXTURE OF *RUELLIA TUBEROSA* L. ROOTS, STEMS, AND LEAVES IN THE TRADITIONAL MEDICINAL OIL OF THE LAMATUKA ETHNIC COMMUNITY

By

Amandha Victoria Dwiputri Tukan
Student ID: 72121001

Abstract This study aims to determine the secondary metabolite compounds present in the stem bark of *Ziziphus mauritiana* L. and *Ruellia tuberosa* L., both before and after being processed into traditional medicinal oil. In addition, the study also seeks to identify the chemical constituents of *Helang Ooba*, a traditional medicinal oil prepared by the Lamatuka ethnic community, in which both plants are utilized as key ingredients. The research was conducted through several stages, including sample preparation, oil production by frying the plant materials with coconut oil, metabolite extraction using maceration with 96% ethanol, phytochemical screening to detect secondary metabolites, and compound identification in the oil using Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS).

Phytochemical tests revealed that the extract of *Z. mauritiana* stem bark contained alkaloids, flavonoids, saponins, tannins, and terpenoids. Meanwhile, the extract of *R. tuberosa* contained alkaloids, flavonoids, saponins, tannins, and steroids. GC-MS analysis of *Helang Ooba* identified eight compounds, with the dominant components being *methyl linoleate* (45.41%) and *methyl linolenate* (43.76%). The oil prepared from *Z. mauritiana* stem bark contained six compounds, dominated by *methyl linolenate* (64.40%), while the oil prepared from the mixture of roots, stems, and leaves of *R. tuberosa* contained five compounds, with *methyl linolenate* (48.44%) and *methyl linoleate* (42.16%) as the major constituents. The findings indicate that both plants contain secondary metabolites with potential therapeutic properties. However, the traditional heating process during oil preparation resulted in the dominance of fatty acid methyl esters, suggesting alterations in the composition of the original bioactive compounds. This study highlights the importance of standardizing traditional oil preparation methods to maintain consistency in bioactive compound content.

Keywords: Lamatuka, oil, formulation, traditional