



**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN KRATOM
(*Mitragyna speciosa*) METODE MIKRODILUSI DAN METODE
SUMURAN TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus***

SKRIPSI

**untuk memenuhi persyaratan melakukan
penelitian dalam rangka penyusunan skripsi**

Oleh :

Yafi' Irfan

NIM 2011015310006

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
JULI 2025**

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN KRATOM
(*Mitragyna speciosa*) METODE MIKRODILUSI DAN METODE
SUMURAN TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus***

Oleh :

Yafi' Irfan

NIM 2011015310006

Disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk melakukan penelitian dalam rangka
penulisan skripsi, pada tanggal : 24 Juli 2023

Pembimbing I



apt. Nashrul Wathan, S. Far., M. Farm

NIP. 19831115 200812 1 003

Pembimbing II



Dr. apt. Samsul Hadi, S. Farm., M. Sc

NIP. 19821013 201212 1 002

Penguji I



apt. Deni Setiawan, S. Farm., M. Clin. Pharm

NIP. 19911205202201 1 005

Penguji II



apt. Okta Muthia Sari, S. Farm., M. Farm

NIP. 19931030202203 2 013

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Farmasi

apt. Muhammad Ikhwan Rizki, S. Farm., M. Farm

NIP. 19870201 201903 1 007



PERNYATAAN

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

Banjarbaru, 24 Juni 2025



Yafi' Irfan

NIM. 2011015310006

ABSTRAK

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN KRATOM (*Mitragyna speciosa*) METODE MIKRODILUSI DAN METODE SUMURAN TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* (Oleh: Yafi' Irfan; Pembimbing: Nashrul Wathan, Samsul Hadi; 2025; 49 Halaman)

Kratom (*Mitragyna speciosa*) merupakan tanaman yang banyak ditemukan dan digunakan secara tradisional di negara-negara Asia Tenggara. Kratom terbukti secara empiris digunakan untuk mengurangi kadar gula darah, menurunkan demam, meredakan nyeri, mengatasi diare, dan relaksasi. Aktivitas farmakologi yang terdapat pada tanaman *M. speciosa* adalah antiinflamasi, pengobatan hipertensi, pengobatan malaria, antidiare, hingga antibakteri. Studi fitokimia pada ekstrak daun *M. speciosa* menunjukkan kandungan senyawa metabolit sekunder yang mampu memberikan aktivitas antibakteri seperti alkaloid, flavonoid, saponin, monoterpenoid, triterpenoid, steroid, dan tanin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun *M. speciosa* pada bakteri *S. aureus* menggunakan metode difusi sumuran dan metode mikrodilusi. Pengujian aktivitas antibakteri metode difusi sumuran dilakukan menggunakan konsentrasi 10%, 20%, 30%, dan 40%, dengan ofloksasin sebagai kontrol positifnya, dan DMSO sebagai kontrol negatifnya. Pengujian aktivitas antibakteri metode mikrodilusi dilakukan menggunakan konsentrasi 0,125%, 0,25%, 0,5%, dan 1%, dengan kloramfenikol sebagai kontrol positifnya, dan DMSO sebagai kontrol negatifnya. Hasil pengujian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun *M. speciosa* mampu memberikan aktivitas antibakterinya pada metode sumuran berupa diameter zona hambat dan pada metode mikrodilusi berupa persen penghambatan atau level kekeruhan *microplate*.

Kata Kunci: Antibakteri, *Mitragyna speciosa*, persen penghambatan, *Staphylococcus aureus*, zona hambat

ABSTRACT

ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF ETHANOL EXTRACT OF KRATOM LEAVES (*Mitragyna speciosa*) MICRODILUTION METHOD AND WELL METHOD AGAINST *Staphylococcus aureus* BACTERIA (Writer: Yafi' Irfan; Advisor: Nashrul Wathan, Samsul Hadi; 2025; 49 Pages)

Kratom (*Mitragyna speciosa*) is a plant that is widely found and used traditionally in Southeast Asian countries. Kratom has been empirically proven to be used to reduce blood sugar levels, reduce fever, relieve pain, overcome diarrhea, and relaxation. The pharmacological activities found in the *M. speciosa* plant are anti-inflammatory, hypertension treatment, malaria treatment, antidiarrhea, and antibacterial. Phytochemical studies on *M. speciosa* leaf extract showed the content of secondary metabolite compounds that can provide antibacterial activity such as alkaloids, flavonoids, saponins, monoterpenoids, triterpenoids, steroids, and tannins. This study aims to determine the antibacterial activity of ethanol extract of *M. speciosa* leaves on *S. aureus* bacteria using the well diffusion method and microdilution method. Testing the antibacterial activity of the well diffusion method was carried out using concentrations of 10%, 20%, 30%, and 40%, with ofloxacin as a positive control, and as a negative control. Antibacterial activity testing using the microdilution method was carried out using concentrations of 0.125%, 0.25%, 0.5%, and 1%, with chloramphenicol as a positive control, and DMSO as a negative control. The test results showed that the ethanol extract of *M. speciosa* leaves was able to provide antibacterial activity in the well method in the form of inhibition zone diameter and in the microdilution method in the form of inhibition percentage or microplate turbidity level.

Keywords:

Antibacterial, inhibition percentage, inhibition zone, *Mitragyna speciosa*, *Staphylococcus aureus*

PRAKATA

Segala puji dan syukur kepada Allah swt yang telah memberikan segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan penelitian yang berjudul “Perbandingan Aktivitas Antibakteri Uji Mikrodilusi dengan Uji Sumuran Ekstrak Etanol Daun Kratom (*Mitragyna speciosa*) terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*” dapat diselesaikan dengan baik. Penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua dan kedua saudara/i dari penulis, yaitu Bapak Edwar, Ibu Ningsih, Handayani, dan Apridha. Mereka telah membantu saya dalam mempermudah dalam mengerjakan skripsi berupa do’a, semangat, dukungan, dan motivasi berupa moril dan materil sampai penulis bisa mampu ada pada tahap ini. Menjadi suatu anugerah dan kebanggaan mempunyai orang tua dan saudara/i yang memberikan saran dan pengalaman dalam mencapai cita-cita penulis.
2. Bapak apt. Nashrul Wathan, S. Far., M. Farm selaku dosen pembimbing utama dan Bapak Dr. apt. Samsul Hadi, S. Farm., M.Sc selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, kritik, dukungan, pengetahuan, dan motivasi dalam menjalankan penelitian dan penyusunan skripsi ini sampai selesai.
3. Bapak apt. Deni Setiawan, S. Farm., M. Clin. Pharm dan Ibu apt. Okta Muthia Sari, S. Farm., M. Farm selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan, saran, arahan, dan koreksi selama penyusunan skripsi.
4. Ibu apt. Okta Muthia Sari, S. Farm., M. Farm selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan bimbingan, saran, arahan dan semangat selama menempuh pendidikan S-1 prodi Farmasi, Universitas Lambung Mangkurat.
5. Seluruh dosen program studi S-1 Farmasi, staff laboratorium serta civitas akademik Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan pengetahuan, bantuan selama perkuliahan maupun selama penelitian ini berlangsung.
6. Sahabat terdekat, teman-teman seperantauan dan seperjuangan Xpharcial, serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu baik secara

langsung maupun tidak langsung yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Mereka telah banyak membantu selama perkuliahan dan saling memberikan semangat, motivasi, serta bantuan selama penelitian dan penyusunan skripsi.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan naskah ini, sehingga diharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan dan pengembangan di masa mendatang. Besar harapan agar skripsi ini dapat dapat berguna bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Banjarbaru, 24 Juni 2025

A handwritten signature in black ink, appearing to be the name 'Sini' or similar, written in a cursive style.

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tumbuhan Kratom (<i>Mitragyna speciosa</i>).....	4
2.1.1 Klasifikasi tumbuhan kratom (<i>Mitragyna speciosa</i>).....	4
2.1.2 Morfologi tumbuhan kratom (<i>Mitragyna speciosa</i>).....	4
2.1.3 Kandungan kimia dan manfaat daun kratom (<i>Mitragyna spe ciosa</i>).....	5
2.2 Simplisia.....	6
2.3 Ekstraksi.....	6
2.4 Pelarut Etanol.....	7
2.5 Senyawa Metabolit Sekunder.....	7
2.5.1 Fenolik.....	7
2.5.2 Alkaloid.....	8
2.5.3 Flavonoid.....	9
2.5.4 Saponin.....	10
2.5.5 Tanin.....	10
2.6 Bakteri.....	11

2.6.1	<i>Staphylococcus aureus</i>	12
2.6.2	<i>Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus</i> (MRSA)	13
2.7	Kloramfenikol	13
2.8	Ofloksasin	14
2.9	Metode Pengujian Aktivitas Antibakteri	15
2.9.1	Metode dilusi	15
2.9.2	Metode difusi	16
2.10	Hipotesis	17
BAB III METODE PENELITIAN		18
3.1	Jenis Penelitian	18
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	18
3.3	Variabel Penelitian	18
3.4	Alat dan Bahan	18
3.4.1	Alat	18
3.4.2	Bahan	19
3.5	Pengumpulan Data	19
3.5.1	Determinasi	19
3.5.2	Pengambilan dan pengolahan sampel daun kratom (<i>Mitragyna speciosa</i>)	19
3.5.3	Ekstraksi simplisia daun kratom (<i>Mitragyna speciosa</i>)	19
3.5.4	Skrining Fitokimia ekstrak etanol daun kratom (<i>Mitragyna speciosa</i>)	20
3.5.5	Sterilisasi alat	21
3.5.6	Pembuatan media peremajaan bakteri dan media pengujian antibakteri	22
3.5.7	Peremajaan bakteri dan pembuatan suspensi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	22
3.5.8	Pengujian aktivitas antibakteri	23
3.5.9	Pengamatan KHM metode mikrodilusi	23
3.5.10	Pengamatan diameter zona hambat metode difusi sumuran ..	24
3.6	Analisis Data	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		26
4.1	Uji Determinasi Tumbuhan Kratom (<i>Mitragyna speciosa</i>)	26

4.2	Pengambilan dan Pengolahan Simplisia Daun Kratom (<i>Mitragyna speciosa</i>)	27
4.3	Ekstraksi Simplisia Daun Kratom (<i>Mitragyna speciosa</i>)	27
4.4	Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Daun Kratom (<i>Mitragynaa speciosa</i>)	28
4.5	Pengujian Aktivitas Antibakteri	32
	4.5.1 Hasil uji ekstrak etanol daun <i>M. speciosa</i> metode mikrodilusi	34
	4.5.2 Hasil uji ekstrak etanol daun <i>M. speciosa</i> metode sumuran	36
4.6	Analisis Data	38
	4.6.1 Hasil analisis data metode mikrodilusi	38
	4.6.2 Hasil analisis data metode sumuran	41
BAB V	PENUTUP	44
5.1	Kesimpulan	44
5.2	Saran	44
	DAFTAR PUSTAKA.....	45
	LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Tumbuhan Kratom (<i>Mitragyna speciosa</i>).....	4
Gambar 2.	Struktur Kimia Flavonol	8
Gambar 3.	Struktur Kimia Fenilbenzofuran	8
Gambar 4.	Struktur Kimia Flavonoid	9
Gambar 5.	Struktur Kimia Saponin	10
Gambar 6.	Struktur Kimia Tanin	11
Gambar 7.	Mikroskopis Pewarnaan Gram <i>Staphylococcus aureus</i>	13
Gambar 8.	Struktur Kimia Kloramfenikol.....	14
Gambar 9.	Struktur Kimia Ofloksasin	15
Gambar 10.	Kolom-Kolom <i>Microplate</i>	16
Gambar 11.	Perhitungan Diameter Zona Hambat Antibakteri	24
Gambar 12.	Alur Analisis Data.....	25

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokima Ekstrak Etanol Daun <i>M. speciosa</i>	29
Tabel 2. Hasil Absorbansi Ekstrak Etanol Daun <i>M. speciosa</i> Metode Mikrodilusi	35
Tabel 3. Hasil % Penghambatan Ekstrak Etanol Daun <i>M. speciosa</i> Metode Mikrodilusi	35
Tabel 4. Hasil Diameter Hambat dan Kategori Hambat Ekstrak Etanol Daun <i>M. speciosa</i> Metode Sumuran	37
Tabel 5. Hasil Uji Normalitas % Penghambatan terhadap Konsentrasi	39
Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas % Penghambatan terhadap Konsentrasi.....	39
Tabel 7. Hasil Uji Kruskal-Wallis.....	40
Tabel 8. Hasil Uji Mann-Whitney	40
Tabel 9. Hasil Uji Normalitas Zona Hambat terhadap Konsentrasi	41
Tabel 10. Hasil Uji Homogenitas Zona Hambat terhadap Konsentrasi.....	42
Tabel 11. Hasil Uji Kruskal-Wallis	42
Tabel 12. Hasil Uji Mann-Whitney	42

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Alur Penelitian
- Lampiran 2.** Alur Analisis Data
- Lampiran 3.** Perhitungan Rendemen Ekstrak Etanol Daun *M. speciosa*
- Lampiran 4.** Perhitungan Pembuatan Media Peremajaan Bakteri
- Lampiran 5.** Perhitungan Persen Penghambatan Ekstrak Etanol Daun *M. speciosa*
- Lampiran 6.** Perhitungan Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun *M. speciosa*
- Lampiran 7.** Lokasi Pengambilan Sampel
- Lampiran 8.** Hasil Determinasi Tumbuhan *M. speciosa*
- Lampiran 9.** Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun *M. speciosa*
- Lampiran 10.** *Certificate of Analysis* Bakteri *S. aureus*
- Lampiran 11.** *Certificate of Analysis* Media *Nutrient Agar*
- Lampiran 12.** *Certificate of Analysis* Media *Mueller-Hinton Agar*
- Lampiran 13.** *Certificate of Analysis* Media *Brain Heart Infusion*
- Lampiran 14.** *Certificate of Analysis* Larutan Standar *McFarland 0,5%*
- Lampiran 15.** Pengolahan Simplisia dan Pembuatan Ekstrak Daun *M. speciosa*
- Lampiran 16.** Skrining Fitokima
- Lampiran 17.** Pengujian Antibakteri Metode Difusi Cakram
- Lampiran 18.** Pengujian Antibakteri Metode Mikrodilusi
- Lampiran 19.** Hasil Pengamatan Diameter Zona Hambat Uji Aktivitas Aktivitas Metode Difusi Sumuran
- Lampiran 20.** Hasil Pengamatan Absorbansi Uji Aktivitas Antibakteri Metode Mikrodilusi
- Lampiran 21.** Hasil Analisis Data SPSS Antibakteri Metode Mikrodilusi
- Lampiran 22.** Hasil Analisis Data SPSS Antibakteri Metode Sumuran