



**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK METANOL SERTA
FRAKSI *n*-HEKSANA DAN ETIL ASETAT DAUN MUNDAR
(*Garcinia forbesii* King.)**

SKRIPSI

**untuk memenuhi persyaratan
dalam menyelesaikan program sarjana Strata S-1 Farmasi**

Oleh :

**Andhini Fajriaty
NIM 1911015220001**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
MARET 2023**

SKRIPSI

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK METANOL SERTA
FRAKSI *n*-HEKSANA DAN ETIL ASETAT DAUN MUNDAR
(*Garcinia forbesii* King.)

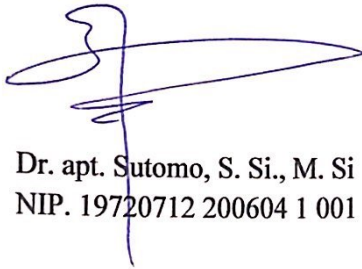
Oleh:

Andhini Fajriaty
NIM 1911015220001

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 14 Maret 2023

Susunan Dosen Penguji :

Pembimbing I



Dr. apt. Sutomo, S. Si., M. Si
NIP. 19720712 200604 1 001

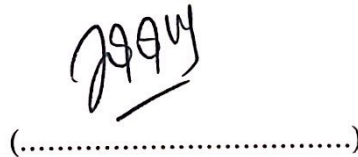
Dosen Penguji

1. Dr. apt. Arnida, S. Si., M. Si



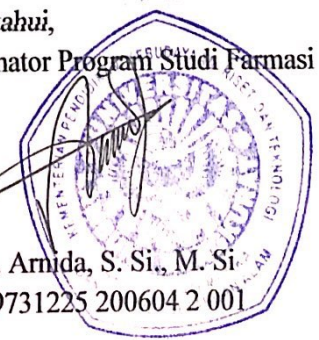
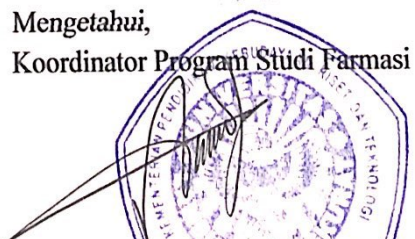
(.....)

2. Pratika Viogenta, S. Si., M. Si



(.....)

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Farmasi



Dr. apt. Arnida, S. Si., M. Si
NIP. 19731225 200604 2 001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam 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 secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarbaru, 14 Maret 2023



Andhini Fajriaty
NIM. 1911015220001

ABSTRAK

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK METANOL SERTA FRAKSI *n*-HEKSANA DAN ETIL ASETAT DAUN MUNDAR (*Garcinia forbesii* King.) (Oleh Andhini Fajriaty; Pembimbing : Sutomo; 2023; 61 halaman)

Mundar (*Garcinia forbesii* King.) digunakan sebagai herbal yang berkhasiat sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan menentukan aktivitas antibakteri dan konsentrasi hambat minimum (KHM) serta konsentrasi bunuh minimum (KBM) ekstrak metanol serta fraksi *n*-heksana dan etil asetat daun *G. forbesii* King. terhadap bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Salmonella* sp. Daun *G. forbesii* King. dimaserasi dengan metanol lalu difraksinasi cair-cair dengan *n*-heksana dan etil asetat. Pengujian antibakteri menggunakan metode difusi cakram (*Kirby-Bauer*) dengan sampel ekstrak metanol, fraksi *n*-heksana, dan fraksi etil asetat daun *G. forbesii* King. konsentrasi 1%, 2%, dan 4%. Kontrol positif yang digunakan berupa siprofloksasin dan kontrol negatif berupa DMSO 10%. Pengujian KHM dan KBM menggunakan metode mikrodilusi. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan ekstrak metanol, fraksi *n*-heksana, dan fraksi etil asetat memiliki aktivitas antibakteri terhadap *E. coli*, *S. aureus*, dan *Salmonella* sp. Aktivitas antibakteri terbesar terhadap *E. coli* dan *S. aureus* berada pada fraksi etil asetat 4% dengan diameter zona hambat berturut-turut sebesar 12,42 mm dan 13,04 mm, sedangkan terhadap *Salmonella* sp. berada pada ekstrak metanol 4% dengan diameter zona hambat sebesar 18,54 mm. Nilai KHM terhadap *E. coli* dan *S. aureus* pada fraksi etil asetat 0,5%, sedangkan terhadap *Salmonella* sp. pada fraksi etil asetat 1%. Nilai KBM terhadap *E. coli* dan *S. aureus* pada fraksi etil asetat > 1%, sedangkan terhadap *Salmonella* sp. pada fraksi etil asetat 1%. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa ekstrak metanol, fraksi *n*-heksana, dan fraksi etil asetat daun *G. forbesii* King. memiliki aktivitas antibakteri pada berbagai konsentrasi hambat dan bunuh minimum.

Kata kunci : *Garcinia forbesii* King., antibakteri, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* sp.

ABSTRACT

ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF METHANOL EXTRACT AS WELL *n*-HEXANE AND ETHYL ACETATE FRACTION OF MUNDAR LEAVE (*Garcinia forbesii* King.) (Written by Andhini Fajriaty; Advisor : Sutomo; 2023; 61 pages)

Mundar (*Garcinia forbesii* King.) is one of the herbal plants that has antibacterial activity. This study aims to determine the antibacterial activity, the minimum inhibitory concentration (MIC), and the minimum bactericidal concentration (MBC) of methanol extract, *n*-hexane and ethyl acetate fractions of *G. forbesii* King leaves. against *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, and *Salmonella* sp. The leaves of *G. forbesii* King. was macerated with methanol then it was fractioned using liquid-liquid fractionation with *n*-hexane and ethyl acetate solvents. Antibacterial activity test was carried out using the disc diffusion method (*Kirby-Bauer*) to the methanol extract, *n*-hexane and ethyl acetate fractions of *G. forbesii* King leaves. concentrations of 1%, 2%, and 4%. The positive control was ciprofloxacin and the negative control was DMSO 10%. The MIC and MBC test used the microdilution method. The results showed that methanol extract, *n*-hexane and ethyl acetate fractions had antibacterial activity against *E. coli*, *S. aureus*, and *Salmonella* sp. The highest antibacterial activity against *E. coli* and *S. aureus* was in the 4% ethyl acetate fraction with the inhibition zones of 12,42 mm and 13,04, respectively, whereas against *Salmonella* sp. was in the 4% methanol extract with the inhibition zones of 18,54 mm. The MIC value for *E. coli* and *S. aureus* was in the 0.5% ethyl acetate fraction, whereas for *Salmonella* sp. was in the 1% ethyl acetate fraction. The MBC value for *E. coli* and *S. aureus* was in the >1% ethyl acetate fraction, while for *Salmonella* sp. was in the 1% ethyl acetate fraction. Therefore, it can be concluded that the methanol extract, *n*-hexane and ethyl acetate fractions of *G. forbesii* King leaves. have antibacterial activity at various minimum inhibition and bactericidal concentrations

Keywords : *Garcinia forbesii* King., antibacterial, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* sp.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkah dan rahmat-Nya sehingga penelitian yang berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Serta Fraksi *n*-Heksana dan Etil Asetat Daun Mundar (*Garcinia forbesii* King.)” dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat dan salam dihaturkan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai suri tauladan hingga akhir hayat. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang selalu siap sedia memberikan dukungan moril dan materil
2. Bapak Dr. apt. Sutomo, M. Si selaku dosen pembimbing yang memberikan bimbingan, saran, nasihat, dan motivasi selama penyusunan skripsi maupun selama menempuh pendidikan S-1 Farmasi
3. Ibu Dr. apt. Arnida, M. Si dan Ibu Pratika Viogenta, M. Si selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran selama penyusunan skripsi
4. Dosen-dosen Program Studi S-1 Farmasi atas ilmu dan pengalaman yang telah diajarkan dan Staf Laboratorium Dasar FMIPA ULM atas bantuan selama penelitian
5. Ibu Dr. Nazarni Rahmi., STP., M. Si dan seluruh staf Balai Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri (Baristand) Banjarbaru yang telah membimbing selama penelitian di Baristand
6. Sahabat kuliah penulis Diva Azzahra dan Rossa Rinda Putri yang saling mendukung, teman-teman angkatan 2019 EXPECTA PHARMA, dan semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu baik secara langsung maupun tidak langsung telah membantu selama penyusunan skripsi.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam penelitian dan penulisan naskah ini sehingga kritik dan saran sangat terbuka untuk disampaikan dengan harapan perbaikan yang lebih baik serta penulis berharap skripsi ini memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi pengembangan ilmu pengetahuan terutama di bidang farmasi pada masa mendatang.

Banjarbaru, 14 Maret 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
PRAKATA.....	vi
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	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tumbuhan Mundar (<i>Garcinia forbesii</i> King.)	5
2.1.1 Klasifikasi Ilmiah.....	4
2.1.2 Morfologi	5
2.1.3 Khasiat	6
2.1.4 Kandungan Kimia	7
2.2 Ekstraksi.....	8
2.3 Fraksinasi	10
2.4 Antibakteri.....	11
2.5 Bakteri Uji.....	12
2.5.1 <i>Staphylococcus aureus</i>	12
2.5.2 <i>Escherichia coli</i>	13
2.5.3 <i>Salmonella sp.</i>	14
2.6 Metode Uji Aktivitas Antibakteri.....	15
2.6.1 Metode Difusi	16

2.6.2 Metode Dilusi.....	17
2.7 Hipotesis.....	17
BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1 Jenis Penelitian.....	18
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	18
3.3 Variabel Penelitian	18
3.3.1 Variabel bebas	18
3.3.2 Variabel terikat.....	18
3.3.3 Variabel terkontrol	18
3.4 Alat dan Bahan.....	18
3.4.1 Alat	18
3.4.2 Bahan	19
3.5 Prosedur Penelitian	19
3.5.1 Pembuatan Simplisia Daun Mundar (<i>Garcinia forbesii</i> King.)	19
3.5.2 Ekstraksi Daun Mundar (<i>Garcinia forbesii</i> King.)	19
3.5.3 Fraksinasi Daun Mundar (<i>Garcinia forbesii</i> King.).....	20
3.5.4 Sterilisasi Alat dan Bahan	21
3.5.5 Pembuatan Media <i>Nutrient Agar</i> (NA).....	21
3.5.6 Peremajaan dan Pembuatan Suspensi Bakteri Uji	22
3.5.7 Preparasi Sampel Uji.....	22
3.5.8 Uji Aktivitas Antibakteri.....	23
3.5.9 Uji Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM)	24
3.5.10 Uji Penentuan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM)	24
3.6 Analisis Data	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Ekstraksi Daun Mundar (<i>Garcinia forbesii</i> King.)	26
4.2 Fraksinasi Ekstrak Metanol Daun Mundar (<i>Garcinia forbesii</i> King.)	28
4.3 Uji Aktivitas Antibakteri.....	30
4.3.1 Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol, Fraksi <i>n</i> -Heksana, dan Fraksi Etil Asetat Daun Mundar (<i>Garcinia forbesii</i> King.) Terhadap Bakteri <i>E. coli</i>	35
4.3.2 Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol, Fraksi <i>n</i> -Heksana, dan	

Fraksi Etil Asetat Daun Mundar (<i>Garcinia forbesii</i> King.) Terhadap Bakteri <i>S. aureus</i>	38
4.3.3 Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol, Fraksi <i>n</i> -Heksana, dan Fraksi Etil Asetat Daun Mundar (<i>Garcinia forbesii</i> King.) Terhadap Bakteri <i>Salmonella</i> sp.	42
4.4 Penentuan Nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM)	46
4.5 Penentuan Nilai Konsentrasi Bunuh Minimum (KHM)	49
BAB V PENUTUP	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. (a) pohon mundar; (b) daun; (c) buah; (d) biji.....	6
Gambar 2. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> perbesaran 1000x	13
Gambar 3. Bakteri <i>Escherichia coli</i> perbesaran 100x	14
Gambar 4. Bakteri <i>Salmonella</i> sp perbesaran 1000x.....	15
Gambar 5. Ekstrak metanol daun <i>G. forbesii</i> King	27
Gambar 6. (a) fraksi <i>n</i> -heksana; (b) fraksi etil asetat daun <i>G. forbesii</i> King.....	29
Gambar 7. Diameter zona hambat larutan uji terhadap bakteri <i>E. coli</i>	32
Gambar 8. Diameter zona hambat larutan uji terhadap bakteri <i>S. aureus</i>	32
Gambar 9. Diameter zona hambat larutan uji terhadap bakteri <i>Salmonella</i> sp ..	32
Gambar 10. Zona hambat Ekstrak Metanol, Fraksi <i>n</i> -Heksana, dan Fraksi Etil Asetat Daun Mundar (<i>Garcinia forbesii</i> King.) Terhadap Bakteri <i>E. coli</i>	38
Gambar 11. Zona hambat Ekstrak Metanol, Fraksi <i>n</i> -Heksana, dan Fraksi Etil Asetat Daun Mundar (<i>Garcinia forbesii</i> King.) Terhadap Bakteri <i>S. aureus</i>	42
Gambar 12. Zona hambat Ekstrak Metanol, Fraksi <i>n</i> -Heksana, dan Fraksi Etil Asetat Daun Mundar (<i>Garcinia forbesii</i> King.) Terhadap Bakteri <i>Salmonella</i> sp.	46

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kategori kekuatan daya hambat23
Tabel 2. Nilai koefisien keragaman25
Tabel 3. Kategori KHM.....	..25
Tabel 4. Hasil ekstraksi simplisia daun <i>G. forbesii</i> King.....	..27
Tabel 5. Hasil fraksinasi ekstrak metanol daun <i>G. forbesii</i> King.....	..30
Tabel 6. Suspensi ekstrak metanol, fraksi n-heksana, dan fraksi etil asetat konsentrasi 1%, 2%, dan 4%.....	..30
Tabel 7. Aktivitas antibakteri ekstrak metanol, fraksi n-heksana, dan fraksi etil asetat daun <i>G. forbesii</i> King. terhadap bakteri <i>E. coli</i>35
Tabel 8. Aktivitas antibakteri ekstrak metanol, fraksi n-heksana, dan fraksi etil asetat daun <i>G. forbesii</i> King. terhadap bakteri <i>S. aureus</i>39
Tabel 9. Aktivitas antibakteri ekstrak metanol, fraksi n-heksana, dan fraksi etil asetat daun <i>G. forbesii</i> King. terhadap bakteri <i>Salmonella</i> sp43
Tabel10. Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak metanol, fraksi n-heksana, dan fraksi etil asetat daun <i>G. forbesii</i> King. terhadap bakteri <i>E. coli</i> , <i>S. aureus</i> , <i>Salmonella</i> sp.....	..47
Tabel11. Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak metanol, fraksi n-heksana, dan fraksi etil asetat daun <i>G. forbesii</i> King. terhadap bakteri <i>E. coli</i> , <i>S. aureus</i> , <i>Salmonella</i> sp.....	..50

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Skema alur penelitian
- Lampiran 2.** Skema analisis data penelitian
- Lampiran 3.** Ekstraksi daun mundar (*G. forbesii* King.)
- Lampiran 4.** Fraksinasi ekstrak metanol daun mundar (*G. forbesii* King.)
- Lampiran 5.** Perhitungan rendemen ekstrak metanol, fraksi *n*-heksana, dan fraksi etil asetat daun mundar (*G. forbesii* King.)
- Lampiran 6.** Preparasi sampel uji
- Lampiran 7.** Perhitungan pengenceran konsentrasi sampel
- Lampiran 8.** Komposisi media
- Lampiran 9.** Uji aktivitas antibakteri
- Lampiran 10.** Hasil uji aktivitas antibakteri
- Lampiran 11.** Uji penentuan KHM dan KBM
- Lampiran 12.** Hasil uji penentuan KHM dan KBM
- Lampiran 13.** Data diameter zona hambat sampel terhadap bakteri uji
- Lampiran 14.** Hasil analisis data SPSS terhadap bakteri *E. coli*
- Lampiran 15.** Hasil analisis data SPSS terhadap bakteri *S. aureus*
- Lampiran 16.** Hasil analisis data SPSS terhadap bakteri *Salmonella* sp.
- Lampiran 17.** Perhitungan koefisien keragaman