



**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL DAN UJI AKTIVITAS
ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETIL ASETAT DAUN KOKANG
(*Lepisanthes amoena*) DENGAN METODE PENGHAMBATAN
DENATURASI PROTEIN**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi persyaratan
dalam menyelesaikan program sarjana Strata-1 Farmasi**

Oleh:

Mifthah Dwi Arini

NIM 2011015220036

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
JUNI 2024**

SKRIPSI

PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL DAN UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETIL ASETAT DAUN KOKANG (*Lepisanthes amoena*) DENGAN METODE PENGHAMBATAN DENATURASI PROTEIN

Oleh:

Mifthah Dwi Arini
NIM 2011015220036

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 06 Juni 2024

Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I

apt. Fadlilaturrahmah, S.Farm., M.Sc. (.....)
NIP. 19860608 201504 2 003

Dosen Penguji

1. Amalia Khairunniisa, S.Si., M.Sc.

Pembimbing II

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

Dosen Penguji

2. apt. Normaidah, S.Farm., M.Pharm.Sci.

(.....)



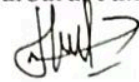
Mengetahui,
Koordinator Program Studi Farmasi

Prof. 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 tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarbaru, Juni 2024



Mifthah Dwi Arini

NIM 2011015220036

ABSTRAK

PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL DAN UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETIL ASETAT DAUN KOKANG (*Lepisanthes amoena*) DENGAN METODE PENGHAMBATAN DENATURASI PROTEIN (Oleh Mifthah Dwi Arini; Pembimbing: Fadlilaturrehman, Arnida; 2024; 49 halaman)

Daun kokang (*Lepisanthes amoena*) merupakan salah satu tanaman endemik di Kalimantan Timur yang secara empiris dimanfaatkan oleh masyarakat dayak untuk mengatasi berbagai permasalahan kulit seperti mengobati jerawat dengan cara diolah menjadi bedak dingin. Daun kokang juga diketahui memiliki aktivitas penyembuhan luka dengan lama penyembuhan 13-16 hari. Kandungan metabolit sekunder dalam daun kokang meliputi senyawa fenolik, flavonoid, tanin, steroid, dan saponin. Kandungan metabolit metabolit seperti flavonoid dan tanin dapat digunakan sebagai penyembuh luka dan antiinflamasi. Penelitian ini bertujuan menentukan kadar flavonoid total dan aktivitas antiinflamasi daun kokang dengan metode penghambatan denaturasi protein berdasarkan nilai IC_{50} . Penetapan kadar flavonoid total dilakukan dengan metode kolorimetri $AlCl_3$ dan standar kuersetin. Aktivitas antiinflamasi ditentukan berdasarkan %inhibisi dan nilai IC_{50} yang dibandingkan dengan natrium diklofenak sebagai kontrol positif. Kadar flavonoid total ekstrak etil asetat daun *L. amoena* adalah sebesar 143,496 mg EK/g. Hasil uji aktivitas antiinflamasi ekstrak etil asetat daun *L. amoena* dengan nilai IC_{50} sebesar 16,759 ppm.

Kata Kunci: *Lepisanthes amoena*, etil asetat, flavonoid total, antiinflamasi, denaturasi protein.

ABSTRACT

DETERMINATION OF TOTAL FLAVONOID LEVELS AND ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITY TEST OF EXTRACT ETHYL ACETATE OF KOKANG LEAVES (*Lepisanthes amoena*) BY PROTEIN DENATURATION INHIBITION METHOD (Oleh Mifthah Dwi Arini; Pembimbing: Fadlilaturrahmah, Arnida; 2024; 49 halaman)

Leaves of kokang (*Lepisanthes amoena*) are an endemic plant in East Kalimantan that is traditionally used by the Dayak Tunjung community for skincare purposes to treat various skin problems such as acne scars and healing wounds. The healing process can take 13-16 days. Leaves of kokang contains secondary metabolites such flavonoid, steroid, tannin, phenolic, saponin. Secondary metabolites s be used as wound healing and anti-inflammatory agents. This study aims to determine the flavonoid content and anti-inflammatory activity of kokang leaves using protein denaturation inhibition based on IC_{50} values. The flavonoid content was determined by comparing with quercetin as a positive control. The anti-inflammatory activity was determined based on %inhibition and IC_{50} values, which were compared with sodium diclofenac as a positive control. The total flavonoid content of the ethyl acetate extract of *L. amoena* leaves is 143,496 mg QE/g. The anti-inflammatory activity of the ethyl acetate fraction of *L. amoena* leaves has an IC_{50} value of 16,759 ppm.

Keywords: *Lepisanthes amoena*, flavonoid, ethyl acetate, antiinflammatory, protein denaturation.

PRAKATA

Segala puji serta syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala berkat, rahmat dan karunia yang telah diberikan sehingga skripsi yang berjudul “Penetapan Kadar Flavonoid Total dan Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etil Asetat Daun Kokang (*Lepisanthes amoena*) dengan Metode Penghambatan Denaturasi Protein” dapat diselesaikan. Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang selalu memberikan pertolongan kepada hamba-Nya serta Nabi Muhammad Shallallahu 'Alaihi wa Sallam yang menjadi suri teladan bagi seluruh umat manusia di dunia.
2. Orang tua serta seluruh keluarga besar yang selalu memberikan semangat, nasihat dan motivasi untuk terus belajar dan menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu apt. Fadlilaturrahmah, S.Farm., M.Sc selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan bimbingan, nasihat, dan motivasi serta sebagai orang tua kedua bagi saya selama menempuh pendidikan.
4. Dosen pembimbing yaitu Ibu apt. Fadlilaturrahmah, S.Farm., M.Sc dan Prof. Dr. apt. Arnida, S.Si., M.Si. yang telah memberikan banyak bimbingan, saran, pengetahuan, serta motivasi selama penyusunan skripsi.
5. Dosen penguji yaitu Ibu Amalia Khairunnisa, S.Si., M.Sc. dan Ibu apt. Normaidah, S.Farm. M.Pharm.Sci. yang juga memberikan masukan, arahan, serta dukungan selama penyusunan skripsi.
6. Seluruh dosen program studi S-1 Farmasi, staf, laboran, dan civitas akademik program studi S1 Farmasi FMIPA ULM yang sudah memberikan pengetahuan, bimbingan, dan bantuan selama menjalani perkuliahan serta penelitian.
7. Teman terdekat yang selalu mendengarkan keluh kesah saya. Teman-teman Kokang yang selalu saling membantu dalam pengerjaan skripsi saya. Serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penelitian maupun penulisan naskah ini, sehingga diharapkan adanya kritik dan saran dari pembaca

untuk perbaikan dan pengembangan ilmu pengetahuan di masa mendatang. Besar harapan agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi diri sendiri, orang lain dan pengembangan ilmu pengetahuan serta menjadi acuan penelitian berikutnya.

Banjarbaru, Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tanaman Kokang (<i>Lepisanthes amoena</i> L.)	5
2.1.1 Klasifikasi kokang (<i>Lepisanthes amoena</i> L.)	5
2.1.2 Morfologi kokang (<i>Lepisanthes amoena</i> L.)	5
2.1.3 Kandungan dan khasiat tanaman kokang (<i>Lepisanthes amoena</i> L.)	6
2.2 Ekstraksi	7
2.3 Flavonoid	9
2.4 Inflamasi	10
2.5 Uji Penghambatan Denaturasi Protein	11
2.6 Kuersetin	12
2.7 Natrium diklofenak	13
2.8 Spektrofotometri UV-Vis	13
2.9 Hipotesis	15
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Jenis Penelitian	16
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	16
3.3 Variabel Penelitian Variabel Bebas	16

3.3.1	Variabel bebas	16
3.3.2	Variabel terikat.....	16
3.3.3	Variabel terkontrol	16
3.4	Alat dan Bahan Penelitian	16
3.4.1	Alat.....	16
3.4.2	Bahan.....	17
3.5	Prosedur Penelitian	17
3.5.1	Pengumpulan bahan	17
3.5.2	Determinasi tumbuhan daun <i>L. amoena</i>	17
3.5.3	Pengolahan serbuk simplisia daun <i>L. amoena</i>	17
3.5.4	Pembuatan ekstrak etil asetat daun <i>L. amoena</i>	18
3.5.5	Analisis Profil Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	18
3.5.6	Penetapan kadar flavonoid total ekstrak etil asetat daun <i>L. amoena</i> ..	18
3.5.7	Uji aktivitas antiinflamasi ekstrak etil asetat daun <i>L. amoena</i>	20
3.6	Analisis Data.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		24
4.1	Pengumpulan Bahan	24
4.2	Determinasi Tumbuhan <i>L. amoena</i>	24
4.3	Pengolahan serbuk simplisia daun <i>L. amoena</i>	24
4.4	Pembuatan Ekstrak Daun <i>L. amoena</i>	26
4.5	Profil Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak <i>n</i> -heksana dan Ekstrak Etil Asetat Daun <i>L. amoena</i>	27
4.7	Penetapan Kadar Flavonoid Total	29
4.7.1	Penentuan panjang gelombang maksimum	30
4.7.2	Penentuan <i>operating time</i> kuersetin	30
4.7.3	Penentuan kurva baku kuersetin.....	31
4.7.4	Penentuan kadar flavonoid total ekstrak etil asetat daun <i>L. amoena</i> .	33
4.8	Uji Aktivitas Antiinflamasi.....	34
4.8.1	Hasil uji aktivitas antiinflamasi dan nilai IC_{50} natrium diklofenak....	36
4.8.2	Hasil uji aktivitas antiinflamasi dan nilai IC_{50} ekstrak etil asetat daun <i>L. amoena</i>	38
BAB V PENUTUP.....		41

5.1 Kesimpulan.....	41
5.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Perhitungan Persen Rendemen Ekstrak Daun <i>L. amoena</i>	26
Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik Ekstrak n-heksana dan etil asetat.....	27
Tabel 3. Perhitungan Nilai Rf Ekstrak n-Heksana dan Ekstrak Etil Asetat	28
Tabel 4. Kurva Baku Kuersetin	32
Tabel 5. Hasil penetapan kadar flavonoid total ekstrak etil asetat daun <i>L. amoena</i>	33
Tabel 6. Hasil uji aktivitas antiinflamasi natrium diklofenak	36
Tabel 7. Hasil IC_{50} Natrium Diklofenak.....	37
Tabel 8. Hasil uji aktivitas antiinflamasi ekstrak etil asetat daun <i>L. amoena</i>	38
Tabel 9. Hasil perhitungan nilai IC_{50} ekstrak etil asetat daun <i>L. amoena</i>	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tumbuhan Kokang.....	5
Gambar 2: Bagian Tumbuhan Kokang.....	6
Gambar 3. Struktur Etil Asetat.....	8
Gambar 4. Struktur Flavonoid dan Kuersetin.....	9
Gambar 5. Struktur Kuersetin.....	12
Gambar 6. Natrium Diklofenak.....	13
Gambar 7. Simplisia Daun <i>L. amoena</i>	25
Gambar 8. Ekstrak <i>n</i> -Heksana dan Etil Asetat.....	27
Gambar 9. Profil KLT Ekstrak <i>n</i> -Heksana dan Etil Asetat.....	28
Gambar 10. Mekanisme Reaksi Flavonoid dengan $AlCl_3$	29
Gambar 11. Grafik Panjang Gelombang Maksimum Kuersetin.....	30
Gambar 12. Grafik Penentuan Operating Time Kuersetin.....	31
Gambar 13. Grafik Kurva Baku Kuersetin.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Determinasi Tumbuhan Kokang (*Lepisanthes amoena*)
2. Tempat Pengambilan Sampel Tumbuhan Kokang (*Lepisanthes amoena*)
3. Skema Penelitian
4. Spesifikasi Kuersetin
5. Spesifikasi Natrium Diklofenak
6. Spesifikasi NaCl
7. Spesifikasi *Triss Base*
8. Spesifikasi *Bovine Serum Albumin*
9. Perhitungan Rendemen Simplisia
10. Perhitungan Rendemen Ekstrak *n*-heksana dan Etil Asetat Daun *L. amoena*
11. Perhitungan Nilai Rf Kromatografi Lapis Tipis
12. Pemeriksaan Organoleptik Simplisia Ekstrak *n*-Heksana dan Etil Asetat Daun *L. amoena*
13. Perhitungan Bahan Penetapan Kadar Flavonoid Total
14. *Print Out* Penetapan Panjang Gelombang Maksimum Kuersetin
15. *Print Out* Penentuan *Operating Time* Kuersetin
16. Penentuan Kurva Baku Kuersetin
17. Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etil Asetat
18. Perhitungan Konsentrasi Larutan Uji dan Natrium Diklofenak
19. Penentuan %Inhibisi dan Nilai IC_{50} Kontrol Positif Natrium Diklofenak
20. Penentuan %Inhibisi dan Nilai IC_{50} Ekstrak Etil Asetat Daun *L. amoena*
21. Perhitungan IC_{50} Natrium Diklofenak dan Ekstrak Etil Asetat Daun *L. amoena*
22. Hasil Analisis SPSS Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etil Asetat Daun *L. amoena*
23. Dokumentasi Penelitian