



**PENETAPAN KADAR FENOLIK TOTAL DAN AKTIVITAS
ANTITIRO SINASE EKSTRAK ETANOL DAUN KOKANG (*Lepisanthes
amoena*) MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

SKRIPSI

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

Oleh:

Raudatul Jannah

NIM 2011015220012

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

SKRIPSI

**PENETAPAN KADAR FENOLIK TOTAL DAN AKTIVITAS
ANTITIROKINASE EKSTRAK ETANOL DAUN KOKANG (*Lepisanthes
amoena*) MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

Oleh:

Raudatul Jannah

NIM 2011015220012

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 31 Mei 2024 Susunan

Dosen Penguji:

Pembimbing I



apt. Fadlilaturrahmah, S.Farm., M.Sc.
NIP. 198606082015042003

Pembimbing II



apt. Nashrul Wathan, S.Far., M.Farm.
NIP. 198311152008121003

Dosen Penguji I

1. Prof. Dr. apt. Sutomo, S.Si., M.Si.



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



Mengetahui,

Koordinator Program Studi Farmasi



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

NIP. 197312252006042001

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, Mei 2024



Raudatul Jannah

NIM. 2011015220012

ABSTRAK

PENETAPAN KADAR FENOLIK TOTAL DAN AKTIVITAS ANTITIROSinASE EKSTRAK ETANOL DAUN KOKANG (*Lepisanthes amoena*) MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS (Oleh Raudatul Jannah; Pembimbing: Fadlilaturrahmah, Nashrul Wathan; 2024; 57 halaman)

Kokang (*Lepisanthes amoena*) adalah tumbuhan khas Kalimantan yang biasanya digunakan sebagai perawatan kulit. Daun *L. amoena* secara empiris dimanfaatkan untuk menghilangkan noda hitam di wajah dan berpotensi untuk melindungi kulit dari sinar UV. Paparan sinar UV dapat menstimulasi enzim tirosinase sehingga pembentukan melanin semakin banyak dan mengakibatkan bercak hiperpigmentasi. Namun, hal ini dapat dihambat dengan penghambat tirosinase. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar fenolik total ekstrak etanol daun *L. amoena* dengan standar asam galat dan menentukan aktivitas antitirosinase ekstrak etanol daun *L. amoena* berdasarkan nilai IC₅₀ yang dibandingkan dengan kontrol positif asam kojat. Skrining fitokimia fenolik dilakukan sebagai uji pendahuluan menggunakan metode tabung, sedangkan penetapan kadar fenolik total dan uji aktivitas antitirosinase dilakukan secara *in vitro* menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Hasil skrining fitokimia fenolik ekstrak etanol daun *L. amoena* adalah positif mengandung fenol. Hasil penetapan kadar fenolik total ekstrak etanol daun *L. amoena* adalah sebesar 775,210 mg GAE/g. Hasil uji aktivitas antitirosinase ekstrak etanol daun *L. amoena* adalah sebesar 539,106 ppm.

Kata Kunci: *Lepisanthes amoena*, fenolik, tirosinase, asam kojat, ekstrak

ABSTRACT

DETERMINATION OF TOTAL PHENOLIC CONTENT AND ANTITYROSINASE ACTIVITY OF KOKANG LEAVES (*Lepisanthes amoena*) ETHANOL EXTRACT USING UV-VIS SPECTROPHOTOMETRY (By Raudatul Jannah; Advisors: Fadlilaturrahmah, Nashrul Wathan; 2024; 57 pages)

Kokang (*Lepisanthes amoena*) is a typical plant of Borneo that is usually used as skin care. *L. amoena* leaves are empirically used to remove dark spots on the face and have the potential to protect the skin from UV rays. Exposure to UV light can stimulate the tyrosinase enzyme so that melanin formation increases and results in hyperpigmentation spots. However, it can be inhibited with tyrosinase inhibitors. This study aims to determine the total phenolic content of *L. amoena* leaf ethanol extract with gallic acid standard and determine the antityrosinase activity of *L. amoena* leaf ethanol extract based on IC₅₀ value compared to positive control of kojat acid. Phenolic phytochemical screening was carried out as a preliminary test using the tube method, while the determination of total phenolic levels and antityrosinase activity tests were carried out in vitro using UV-Vis spectrophotometry. The screening results of phenolic phytochemicals ethanol extract of *L. amoena* leaves were positive for phenols. The results of determining the total phenolic content of *L. amoena* leaf ethanol extract were 775,210 mg GAE/g. The test result of the antityrosinase activity of *L. amoena* leaf ethanol extract was 539.106 ppm.

Keywords: *Lepisanthes amoena*, phenolic, tyrosinase, kojat acid, extract

PRAKARTA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke-Hadirat Allah SWT atas segala berkat, rahmat, dan karunia yang diberikan sehingga skripsi yang berjudul “Penetapan Kadar Fenolik Total dan Aktivitas Antitirosinase Ekstrak Etanol Daun Kokang (*Lepisanthes amoena*) Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis” dapat diselesaikan. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang selalu memberikan pertolongan kepada hamba-Nya serta Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri teladan bagi seluruh umat manusia di dunia.
2. Kedua orang tua penulis Bapak Fakhurraji dan Ibu Sabariah, keempat kakak penulis, yaitu Fakhriani, Jamal Abdul Nasir, Rabiatul Jannah, Fakhriyanti, serta seluruh keluarga besar yang selalu memberikan semangat, nasihat, dan motivasi untuk terus belajar dan menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak apt. Nashrul Wathan, S.Far., M.Farm. 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 Bapak apt. Nashrul Wathan, S.Far., M.Farm. yang telah memberikan banyak bimbingan, saran, pengetahuan, serta motivasi selama penelitian dan penyusunan skripsi.
5. Dosen penguji, yaitu Bapak Prof. Dr. apt. Sutomo, S.Si., M.Si. dan Bapak apt. Muhammad Ikhwan Rizki, S.Farm. M.Sc. 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 S-1 Farmasi FMIPA ULM yang sudah memberikan pengetahuan, bimbingan, dan bantuan selama menjalani perkuliahan serta penelitian.
7. Teman terdekat, teman tim kokang, teman baru, dan lain-lain yang telah banyak membantu, memberi saran, serta dapat menjadi motivasi penulis untuk mencapai hal-hal yang diinginkan. Selain itu, 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, Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	2
HALAMAN PENGESAHAN	2
PERNYATAAN	2
ABSTRAK	3
ABSTRACT	4
PRAKARTA	5
DAFTAR ISI	7
DAFTAR TABEL	10
DAFTAR GAMBAR	11
DAFTAR LAMPIRAN	12
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
2.1 Rumusan Masalah.....	3
3.1 Tujuan Penelitian	3
4.1 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tumbuhan Kokang (<i>Lepisanthes amoena</i>).....	5
2.1.1 Klasifikasi tumbuhan kokang (<i>Lepisanthes amoena</i>).....	5
2.1.2 Morfologi tumbuhan kokang (<i>Lepisanthes amoena</i>).....	5
2.1.3 Kandungan dan khasiat tumbuhan kokang (<i>Lepisanthes amoena</i>).....	6
2.2 Ekstraksi	8
2.2.1 Pengertian dan prinsip ekstraksi	8
2.2.2 Metode ekstraksi	8
2.2.3 Keunggulan maserasi.....	10
2.2.4 Faktor dan proses ekstraksi.....	10
2.2.5 Pelarut ekstraksi.....	11
2.2.6 Penyari Etanol.....	11
2.3 Fenolik	12
2.4 Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Fenolik.....	12
2.5 Asam Galat	14

2.6	Melanin	15
2.7	Tirosinase.....	16
2.8	Asam Kojat	16
2.9	Pengujian Antitirosinase	17
2.10	Spektrofotometri UV-Vis	18
2.11	Hipotesis	19
BAB III METODE PENELITIAN		20
3.1	Jenis Penelitian	20
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian.....	20
3.3	Variabel Penelitian.....	20
3.3.1	Variabel bebas	20
3.3.2	Variabel terikat	20
3.3.3	Variabel terkendali.....	20
3.4	Alat dan Bahan	20
3.4.1	Alat	20
3.4.2	Bahan	21
3.5	Prosedur Penelitian	21
3.5.1	Pengumpulan bahan.....	21
3.5.2	Determinasi tumbuhan <i>L. amoena</i>	21
3.5.3	Pengolahan serbuk simplisia daun <i>L. amoena</i>	21
3.5.4	Pembuatan ekstrak etanol daun <i>L. amoena</i>	22
3.5.5	Skrining fitokimia identifikasi fenolik.....	22
3.5.6	Penetapan kadar fenolik total ekstrak etanol daun <i>L. amoena</i>	23
3.5.7	Uji aktivitas antitirosinase ekstrak etanol daun <i>L. amoena</i>	24
3.6	Analisis Data.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		29
4.1	Pengumpulan Bahan	29
4.2	Determinasi Tumbuhan <i>L. amoena</i>	29
4.3	Pengolahan Serbuk Simplisia Daun <i>L. amoena</i>	30
4.5	Pembuatan Ekstrak Etanol Daun <i>L. amoena</i>	31
4.6	Skrining Fitokimia Identifikasi Fenolik.....	32
4.7	Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Daun <i>L. amoena</i>	34

4.8 Uji aktivitas antitirozinase ekstrak etanol daun <i>L. amoena</i>	39
BAB V PENUTUP	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tingkat Kekuatan Penghambatan Tirosinase	28
2. Hasil Ekstraksi Serbuk Simplisia Daun <i>L. amoena</i>	31
3. Hasil Identifikasi Senyawa Fenolik Ekstrak Etanol Daun <i>L. amoena</i>	33
4. Hasil Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Daun <i>L. amoena</i>	38
5. Hasil Persen Inhibisi dan Nilai IC ₅₀ Asam Kojat	42
6. Hasil Persen Inhibisi dan Nilai IC ₅₀ Ekstrak Etanol Daun <i>L. amoena</i>	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tumbuhan Kokang (<i>Lepisanthes amoena</i>).....	6
2. Struktur Etanol.....	12
3. Struktur Fenol.....	12
4. Reaksi Identifikasi Fenol.....	13
5. Reaksi Metode Folin-Ciocalteu.....	14
6. Struktur Asam Galat.....	14
7. Mekanisme Sintesis Melanin.....	15
8. Struktur Asam Kojat dan Mekanisme Penghambatan Tirosinase oleh Asam Kojat dalam Biosintesis Melanin.....	17
9. Serbuk Simplisia Daun L. amoena.....	30
10. Ekstrak Etanol Daun L. amoena.....	32
11. Grafik Panjang Gelombang Maksimum Asam Galat.....	35
12. Grafik Operating Time Asam Galat.....	36
13. Grafik Kurva Baku Asam Galat.....	37
14. Grafik Panjang Gelombang Maksimum Dopakrom.....	40
15. Grafik Hubungan Konsentrasi Asam Kojat dengan Persen Inhibisi.....	41
16. Reaksi Asam Kojat dengan Enzim Tirosinase.....	42
17. Grafik Hubungan Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun L. amoena dengan Persen Inhibisi.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Determinasi Tumbuhan Kokang (*Lepisanthes amoena*)
2. Tempat Pengambilan Sampel Tumbuhan Kokang (*Lepisanthes amoena*)
3. Skema Penelitian
4. Perhitungan Rendemen Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun *L. amoena*
5. Pemeriksaan Organoleptik Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun *L. amoena*
6. Perhitungan Bahan Penentuan Kadar Fenolik Total
7. *Print Out* Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Asam Galat
8. *Print Out* Penentuan *Operating Time* Asam Galat
9. Penentuan Kurva Baku Asam Galat
10. Penentuan Fenolik Total Ekstrak Etanol 96% Daun *L. amoena*
11. Perhitungan Bahan Penentuan Aktivitas Antitirosinase
12. Penetapan Panjang Gelombang Maksimum Dopakrom
13. Penetapan Kurva Baku Asam Kojat
14. Perhitungan IC_{50} Larutan Pembanding Asam Kojat
15. Penetapan Kurva Baku Ekstrak Etanol Daun *L. amoena*
16. Perhitungan IC_{50} Larutan Ekstrak Etanol Daun *L. amoena*
17. Hasil Analisis SPSS Aktivitas Antitirosinase Ekstrak Etanol Daun *L. amoena*
18. Dokumentasi Penelitian