

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL FRAKSI N-HEKSAN, ETIL
ASETAT, DAN AIR DARI EKSTRAK ETANOL BUAH PATIKALA
(*Etlingera elatior*) DESA SALULEMO KAB. LUWU UTARA
DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

**DETERMINATION OF TOTAL FLAVONOID CONTENT IN N-HEXANE,
ETHYL ACETATE, AND WATER ETHANOL EXTRACT FRACTIONS
OF PATIKALA FRUIT (*Etlingera elatior*) IN SALULEMO
VILLAGE, NORTH LUWU REGENCY USING UV-VIS
SPECTROPHOTOMETRY METHOD**



OLEH:

NURUL PEBRIANTI

105131105421

SKRIPSI

Diajukan kepada Prodi S1 Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Makassar untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh gelar sarjana farmasi

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

2025



PANITIA SIDANG UJIAN
PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

PANITIA SIDANG UJIAN
PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR



Skripsi dengan judul "PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL FRAKSI N-HEKSAN, ETIL ASETAT, DAN AIR DARI EKSTRAK ETANOL BUAH PATIKALA (*Etilingera elatior*) DESA SALULEMO KAB. LUWU UTARA DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS". Telah diperiksa, disetujui, serta dipertahankan dihadapan tim penguji skripsi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar Pada :

Hari/ Tanggal : Selasa, 19 Agustus 2025
Waktu : 08.00 WITA
Tempat : Ruang D Lantai 4 Prodi Farmasi

Ketua Tim Penguji:


apt. Mutmainnah Thalib, S.Farm., M.Si
NIDN 0920068704

Anggota Tim Penguji

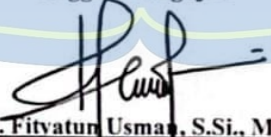
Sekretaris Penguji


apt. Rahmah Mustarin, S.Farm., M.PH
NIDN 0911038705

Anggota Penguji I


apt. Sitti Nurjanna, S.Farm., M.Clin.Pharm
NIDN 0912099403

Anggota Penguji 2


apt. Fitvatur Usma, S.Si., M.Si
NIDN 0902088806

PERNYATAAN PENGESAHAN

DATA MAHASISWA :

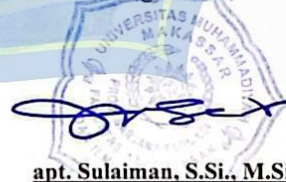
Nama Lengkap : Nurul Pebrianti
Nim : 105131105421
Tahun Masuk : 2021
Peminatan : Farmasi
Nama Pembimbing Akademik : apt. Hj. Ainun Jariah, S. Farm., M.Kes
Nama Pembimbing Skripsi : apt. Mutmainnah Thalib, S.Farm., M.Si
apt. Rahmah Mustarin, S.Farm., M.PH

Judul Penelitian : **PENETAPAN KADAR FLAVONOID
TOTAL FRAKSI N-HEKSAN, ETILASETAT, DAN AIR DARI EKSTRAK
ETANOL BUAH PATIKALA (*Etilingera elatior*) DESA SALULEMO KAB.
LUWU UTARA DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS.**

Menyatakan bahwa yang bersangkutan telah melaksanakan tahap ujian usulan skripsi, penelitian skripsi, dan ujian skripsi, untuk memenuhi persyaratan akademik dan administrasi untuk mendapatkan Gelar Sarjana Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 19 Agustus 2025

Mengesahkan,



apt. Sulaiman, S.Si., M.Si

Ketua Program Studi Sarjana Farmasi

RIWAYAT TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Lengkap : Nurul Pebrianti
Nim : 105131105421
Tahun Masuk : 2021
Peminatan : Farmasi
Nama Pembimbing Akademik : apt. Hj Ainun Jariah, S.Farm., M.Kes
Nama Pembimbing Skripsi : apt. Mutmainnah Thalib, S.Farm., M.Si
apt. Rahmah Mustarin, S. Farm., M.PH

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL FRAKSI N-HEKSAN, ETIL ASETAT, DAN AIR DARI EKSTRAK ETANOL BUAH PATIKALA (*Etligeria elatior*) DESA SALULEMO KAB. LUWU UTARA DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS.

Demikian suatu saat nanti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat sebenar-benarnya.

Makassar, 19 Agustus 2025



Nurul Pebrianti

Nim. 105131105421

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : Nurul Pebrianti
Ayah : Muhammad Wahyudin
Ibu : Rahmawati
Tempat Tanggal Lahir : Masamba, 23 Februari 2003
Agama : Islam
Alamat : Jl.Poros Masamba-Malangke
Nomor Telepon/Hp : 082349328527
Email : nurullpebriantii@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

TK KARTIKA DODIKLATPUR WIRABUANA BANCE'E : (2008-2009)
SDN 041 TANETE LANGI : (2009-2012)
SDN 038 SALULEMO : (2012-2015)
SMP NEGRI 1 MASAMBA : (2015-2018)
SMA NEGRI 8 LUWU UTARA : (2018-2021)
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR : (2021-2025)

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

Skripsi, 2025

ABSTRAK

Latar Belakang : Tanaman Patikala (*Etlingera elatior*) yang termasuk dalam keluarga Zingiberaceae, banyak dibudidayakan dan dimanfaatkan Indonesia, Malaysia, dan Thailand. Tanaman ini memiliki banyak manfaat, termasuk dapat digunakan sebagai bahan makanan yang bergizi. Adapun salah satu senyawa yang terdapat pada buah patikala (*Etlingera elatior*) adalah flavonoid, diketahui bahwa tanaman obat yang mengandung flavonoid memiliki berbagai fungsi, termasuk antioksidan, antibakteri, antivirus, antiradang, antialergi, antidiabetes, dan antikanker. Penetapan kadar flavonoid menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis, yang mengandung sistem aromatik flavonoid yang terkonjugasi membuatnya menyerap dan tampak dengan kuat pada rentang spektrum ultraviolet.

Tujuan Penelitian : Untuk menentukan kandungan senyawa fitokimia serta menentukan kadar flavonoid total yang terkandung dalam ekstrak etanol, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air buah patikala (*Etlingera elatior*) dengan metode spektrofotometri UV-Vis.

Metode Penelitian : Metode penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan uji kualitatif skrining fitokimia, fraksinasi, penentuan senyawa flavonoid secara kromatografi lapis tipis serta uji kuantitatif penentuan kadar flavonoid total dengan spektrofotometer UV-Vis.

Hasil Penelitian : Hasil skrining fitokimia menunjukkan adanya flavonoid, tanin, saponin, dan terpenoid. Demikian pula, hasil uji kromatografi lapis tipis menunjukkan hasil positif flavonoid dengan warna kuning. Dan untuk penentuan kadar flavonoid total, kandungan flavonoid dalam ekstrak etanol adalah 0,0567 mg/Qe/g dan dalam fraksi etil asetat adalah 0,2678 mg/Qe/g.

Kata Kunci : Fraksinasi, Flavonoid total, Spektrofotometri UV-VIS, Buah patikala (*etlingera elatior*)

FACULTY OF MEDICINE AND HEALTH SCIENCES

MUHAMMAD IYAH UNIVERSITY OF MAKASSAR

Thesis, 2025

ABSTRAK

Background : The Patikala plant (*Etlingera elatior*), which belongs to the Zingiberaceae family, is widely cultivated and used in Indonesia, Malaysia, and Thailand. This plant has many benefits, including being able to be used as a nutritious food ingredient. As for one of the compounds found in patikala fruit (*Etlingera elatior*) is a flavonoid, it is known that medicinal plants containing flavonoids have various functions, including antioxidants, antibacterial, antiviral, anti-inflammatory, antiallergic, antidiabetic, and anticancer. Flavonoid levels were determined using the UV-Vis spectrophotometry method, which contains a conjugated flavonoid aromatic system making it strongly absorbent and visible in the ultraviolet spectrum range.

Research Objective : To determine the phytochemical compound content of ethanol extract, n-hexane fraction, ethyl acetate fraction and water fraction and to determine the total flavonoid content contained in ethanol extract, n-hexane fraction, ethyl acetate fraction and water fraction of patikala fruit (*Etlingera elatior*) using UV-VIS spectrophotometry method.

Research Method : This research method is a laboratory experimental research with qualitative tests of phytochemical screening, fractionation, determination of flavonoid compounds by thin layer chromatography and quantitative tests of determination of total flavonoid levels with UV-Vis spectrophotometer

Research Results : Phytochemical screening results showed the presence of flavonoids, tannins, saponins, and terpenoids. Likewise, the results of the thin layer chromatography test showed a positive flavonoid test result showing a yellow color. And in determining the total flavonoid content, the content in the ethanol extract was 0.0567 mg/Qe/g and in the ethyl acetate fraction with a content of 0.2678 mg/Qe/g.

Keywords : Screening, Fractionation, Thin layer chromatography, Total flavonoids, UV-VIS spectrophotometry, Patikala fruit (*etlingera elatior*.)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdlillahirabbil'alam, Puji Syukur selalu terpanjatkan atas kehadiran Allah subhanahu wa ta'ala atas segala berkah dan kasih sayang-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada keharibaan junjungan Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat, dan para pengikutnya sehingga hingga hari akhir zaman. Skripsi dengan judul "**Penetapan Kadar Flavanoid Total Fraksi n-heksan, etil asetat dan air dari buah Patikala (*Etlingera elatior*) Desa Salulemo Kab. Luwu Utara dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS**" ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat menempuh ujian akhir guna mendapatkan gelar Sarjana SI Farmasi pada Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Makassar.

Terima kasih selalu berjuang untuk kehidupan saya, untuk kedua orang tua, Kepada ayah tercinta Pelda Muhammad Wahyudin dan ibu tersayang Rahmawati yang telah menemani saya, atas segala Do'a, dukungan dan kasih sayang, serta pengorbanan yang tak ternilai sepanjang hidup saya. Ucapan terima kasih juga kepada seluruh anggota keluarga saya yang selalu memberikan dukungan dan semangat selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini. Kehadiran kalian menjadi sumber kekuatan tersendiri bagi saya.

Selama proses penyelesaian studi dan tugas akhir ini, penulis menyadari banyak pihak yang memberikan dukungan bantuan dari berbagai pihak yang telah meluangkan waktunya, mendidik dan membimbing, memberikan secercah harapan, dan mendoakan yang terbaik kepada penulis. Maka pada kesempatan ini, penulis menyampaikan penghargaan setinggi-tingginya dan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Gagaring Pagalung, M.Si., Ak C.A Selaku Ketua Badan Pembina Harian (BPH) Universitas Muhammadiyah Makassar.

2. Bapak Dr. H.Abd. Rakhim Nanda, ST., M.T., IPU selaku rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Ibu Prof. Dr. dr. Suryani As'ad, M.Sc., Sp. Gk selaku dekan Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Bapak apt. Sulaiman, S.Si, M.Kes selaku ketua program studi, yang telah memberikan dukungan arahan, serta perhatian selama penulis duduk di bangku kuliah.
5. Ibu apt. Mutmainnah Thalib, S.Farm., M.Si selaku pembimbing pertama yang selalu meluangkan waktu, ilmu, perhatian, semangat, yang diberikan selama ini kepada penulis dan menjadi bekal berharga bagi penulis dalam menyelesaikan selama proses penyusunan skripsi ini. Terimakasih karna telah membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu apt. Rahmah Mustarin, S.Farm., M.PH selaku pembimbing kedua yang juga telah senantiasa membimbing, memberikan arahan, kepercayaan serta semangat yang diberikan dan menjadi bekal berharga bagi penulis dalam menyelesaikan selama proses penyusunan skripsi ini. Terimakasih karna telah membuat penulis merasa memiliki arah dan tujuan dan mendorong penulis untuk berkembang.
7. Ibu apt. Sitti Nurjanna. S.Farm., M.Clin.Pharm selaku penguji pertama, Terimakasih yang telah memberikan kritikan dan saran demi penyusunan serta penulisan yang baik hingga skripsi.
8. Ibu apt. Fityatun Usman, S.Si., M.Si selaku penguji kedua, terima kasih memberikan segala masukan serta saran yang telah diberikan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
9. Ibu apt. Hj. Ainun Jariah, S. Farm., M.Kes selaku Pembimbing akademik yang memberikan motivasi serta dukungan kepada penulis.
10. Kak Ilham, S.Farm., M. Biomed, Terimakasih karna telah banyak membantu selama proses penelitian.
11. Kepada seluruh dosen Program Studi S1 Farmasi Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah memberikan ilmunya.
12. Kepada kakak saya Rival wahyu putra S.T Terimakasih telah membantu dalam materi serta motivasi dalam dunia perkuliahan dan juga nasehat-nasehat

bijaknya dan kedua adik saya Fitri ayu ning tias, dan Nurfadhila pratiwi terimakasih telah menjadi sumber semangat dan keceriaan ditengah penatnya perjuangan ini. Candamu yang sederhana dan perhatian kecilmu yang tak pernah gagal membuatku tersenyum, bahkan disaat paling sulit. Juga Terimakasih kepada Sepupu saya asma, ahyar, alya dan afika. tawa, dan canda bersama kalian telah menjadi bagian dari kekuatan yang mendorongku menyelesaikan perjalanan ini.

13. Terimakasih Kepada kaka Firdayanti S.Farm, Kak Iis dan Putri damayanti telah memberikan Inspirasi untuk saya tergerak untuk mencapai tujuan juga Terimakasih Luna, Iis dan sabrina yang memberikan semangat dan kebahagiaan selama proses saya hingga saat ini.
14. Sahabat seperjuangan dari maba, (Vinda, Wina, Nirwana, Afnan, Hikmah) yang telah menemani saya dalam proses penyusunan skripsi ini, maupun dalam menjalani masa perkuliahan yang penuh suka dan duka. Terima kasih atas semangat, dukungan, tawa, serta kebersamaan yang menjadi penyemangat saya untuk terus maju dan menyelesaikan studi ini. Terimakasih telah menjadi keluarga dan rumah kedua yang telah kita lewati di kehidupan perantauan ini. kelak kita semua diberikan kesuksesan di masa depan dan tetap menjaga tali persaudaraan ini.
15. Sahabat tersayang keluarga besar Celebes yang selalu memberikan dukungan semangat, dan kebersamaan selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas canda tawa, diskusi panjang, serta doa yang senantiasa menguatkan saya di saat-saat sulit. Kehadiran kalian menjadi salah satu hal berharga yang membantu saya melewati masa-masa penuh tantangan ini. Tanpa kalian, perjalanan ini tidak akan terasa seberwarna dan sekuat ini
16. Sahabat seperjuangan keluarga besar BIDIPROX selama perkuliahan dari semester 1 sampai semester 8 yang tidak dapat saya sebutkan namanya.
17. Terakhir kepada wanita sederhana hebat yang telah memulai menjadi wanita mandiri selama di perantauan ini dan berjuang tanpa henti, dengan impian yang tinggi. Terimakasih kepada penulis skripsi ini yaitu saya sendiri, Nurul Pebrianti. Anak kedua yang telah bertahan sejauh ini, dan terus berjalan melewati segala

tantangan yang semesta hadirkan. Terimakasih telah berusaha sekuat tenaga, dan berani menjadi dirimu sendiri. Jangan pernah lelah untuk tetap berusaha dan tetap mensyukuri apapun yang kamu dapatkan. Aku berdoa kelak, langkah dari kaki kecilmu selalu diperkuat, dikelilingi oleh orang-orang yang hebat, serta mimpimu satu persatu akan terjawab. Saya bangga berjalan melewati segala hal, semangat, dan tetap bertahan di tengah tantangan selama proses penyusunan skripsi ini. Setiap langkah, meskipun tidak mudah, telah menjadi bagian penting dari perjalanan ini. Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan pada penyusunan skripsi ini, Oleh karena itu penulis dengan senang hati akan menerima kritik dan saran yang membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan bernilai ibadah di sisi Allah SWT Aamiin.

Makassar, 19 Agustus 2025

Nurul Pebrianti

Nim: 105131105421

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Rendemen Ekstrak Etanol Buah Patikala (<i>Etlingera Elatior</i>)	42
Tabel 4. 2 Hasil Uji Skrining Ekstrak Etanol Buah Patikala (<i>etlingera elatior</i>) ..	42
Tabel 4. 3 Hasil Fraksinasi Ekstrak Etanol Buah Patikala (<i>etlingera elatior</i>).....	43
Tabel 4. 4 Hasil Rendemen Fraksinasi Ekstrak Buah Patikala (<i>etlingera elatior</i>)	43
Tabel 4. 5 Hasil Uji Skrining Fraksinasi.....	43
Tabel 4. 6 Hasil Uji KLT Sampel Ekstrak Etanol, dan fraksi.....	44
Tabel 4. 7 Hasil Uji KLT Nilai Rf	44
Tabel 4. 8 Hasil Uji Penetapan Kadar Flavonoid total	45
Tabel 4. 9 Hasil Pengukuran absorbansi larutan standar kuersetin	45
Tabel 4. 10 Hasil Pengukuran absorbansi dan persen perhitungan Kadar Flavonoid total Sampel ekstrak etanol, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, fraksi air.....	46
Tabel 4. 11 Hasil Uji <i>Normality</i> dan <i>Homogeneity</i> flavonoid total menggunakan spss.	47



DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Tanaman Buah Patikala (<i>Etlingera elatior</i>)	7
Gambar II. 2 Struktur Flavonoid.....	22
Gambar II. 3 Struktur Flavon dan Flavanol	23
Gambar II. 4 Struktur Flavanon	24
Gambar II. 5 Struktur Isoflavon.....	25
Gambar II. 6 Struktur Antosianin	26
Gambar II. 7 Struktur chalcone.....	26
Gambar II. 8 Diagram alat Spektrofotometri UV-Vis (<i>single-beam</i>).....	27
Gambar II. 9 Diagram alat Spektrofotometri UV-Vis (<i>double-beam</i>).....	28



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema kerja.....	61
Lampiran 2. Perhitungan Pembuatan Konsentrasi Pp	62
Lampiran 3. Pengolahan dan Proses ekstraksi sampel	79
Lampiran 4. Proses Fraksinasi.....	81
Lampiran 5. Hasil Ekstrak etanol dan Ekstrak Fraksi	82
Lampiran 6. Hasil Skrining Fitokimia.....	83
Lampiran 7. Hasil Uji Kromatografi lapis tipis.....	91
Lampiran 8. Pengukuran kadar menggunakan spektrofotometri UV-Vis	94



DAFTAR ISI

PERNYATAAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PANITIA SIDANG UJIAN	iii
PERNYATAAN PENGESAHAN	iv
RIWAYAT TIDAK PLAGIAT	v
RIWAYAT HIDUP PENULIS	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR ISI	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Ayat yang berhubungan dengan Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Tanaman Patikala (<i>Etlingera elatior</i>)	7
1. Klasifikasi Patikala (<i>Etlingera elatior</i>)	7
2. Penyebaran Tanaman Patikala (<i>Etlingera elatior</i>)	7
3. Nama daerah	8
4. Morfologi Tanaman	8
5. Morfologi Buah Patikala (<i>Etlingera elatior</i>)	9
6. Kandungan Kimia	9
7. Manfaat Tanaman Patikala (<i>Etlingera elatior</i>)	9
B. Simplisia	10
C. Ekstrak dan ekstraksi	13
D. Fraksinasi	16
E. Skrining fitokimia	16
F. Flavonoid	21

1. Class Flavonoid	22
2. Sub class flavonoid	23
G. Spektrofotometri UV-VIS	27
1. Definisi Spektrofotometri UV-VIS	27
2. Tipe-tipe Spektrofotometri UV-Vis	27
3. Prinsip dan Metode kerja	29
4. Syarat pengukuran	30
H. Kerangka Konsep	32
BAB III METODE KERJA	33
A. Jenis Penelitian	33
B. Waktu dan Tempat	33
C. Alat dan Bahan	33
1. Alat	33
2. Bahan	34
D. Prosedur Penelitian	34
1. Pengambilan sampel	34
2. Pengolahan sampel	34
3. Pembuatan Ekstrak	35
4. Skrining Fitokimia	35
5. Pengujian Fraksinasi	37
6. Pengujian Flavonoid secara KLT	38
7. Penentuan kadar Flavonoid metode Spektrofotometer UV-VIS	39
8. Analisis data	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	40
A. Hasil Penelitian	40
B. Pembahasan	47
BAB V PENUTUP	54
A. Kesimpulan	54
B. Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman Patikala (*Etlingera elatior*) yang termasuk dalam keluarga Zingiberaceae, banyak dibudidayakan dan dimanfaatkan di negara-negara asia tenggara seperti Indonesia, malaysia, dan thailand. Di indonesia dan malaysia, tanaman ini penting untuk kehidupan sehari-hari (Putri, 2021). Tanaman Patikala (*Etlingera elatior*) tumbuh subur di daerah beriklim tropis dengan kondisi basah dan lembab, sehingga cocok tumbuh di berbagai daerah tropis, termasuk Indonesia. Berkat kemampuannya beradaptasi dengan iklim, tanaman ini kerap ditemukan di berbagai daerah di tanah air (Oktavia *et al.*, 2024).

Masyarakat Desa Salulemo Kabupaten Luwu Utara telah lama memanfaatkan berbagai tanaman lokal untuk mendukung kesehatan, salah satu tanaman lokal untuk dimanfaatkan adalah tanaman patikala (*Etlingera elatior*). Semua bagian patikala berguna dari batang, daun, bunga, hingga buahnya. Tanaman ini dikenal memiliki bentuk yang mirip dengan bunga cantik. Selain itu, bunga patikala memiliki warna merah muda yang indah dan menarik, serta aroma yang unik, harum, dan tajam yang tidak hanya bermanfaat tetapi juga menyenangkan dipandang dan dicium. Tanaman ini memiliki banyak manfaat, termasuk dapat digunakan sebagai bahan makanan yang bergizi dan digunakan dalam pengobatan tradisional untuk menyembuhkan penyakit (Yusran & Muhammad, 2018).

Buah Patikala (*Etlingera elatior*) dengan bahan aktif memiliki fungsi fisiologis, dan dapat digunakan sebagai pencegahan dan obat untuk berbagai penyakit, Hal ini disebabkan oleh manfaat antioksidan yang menjaga dan melindungi tubuh dengan menangkap radikal bebas dan menghentikan reaksi oksidatif yang dapat menyebabkan penyakit degeneratif seperti kanker, penyakit jantung, gangguan otak, dan lainnya (Hikmah *et al.*, 2022). Adapun salah satu senyawa yang terdapat pada buah patikala (*Etlingera elatior*) adalah flavonoid, diketahui bahwa tanaman obat yang mengandung flavanoid memiliki berbagai fungsi, termasuk antioksidan, antibakteri, antivirus, antiradang, antialergi, dan antikanker (Farida & Maruzy, 2016).

Berdasarkan Penelitian (Nangoi *et al.*, 2022), menyatakan bahwa uji kualitatif buah patikala mengandung banyak fitokimia dengan potensi bioaktif, termasuk steroid, alkaloid, polifenol, flavonoid, saponin, dan minyak atsiri. Diyakini bahwa senyawa-senyawa ini mendukung berbagai manfaat kesehatan yang dapat diperoleh dari mengonsumsi buah patikala. Dan pada penelitian (Maulidi & Nurlaela, 2024), Menunjukkan bahwa tumbuhan patikala (*Etlingera elatior*) diketahui mengandung senyawa bioaktif seperti fenolik, flavonoid, tanin, saponin, steroid, dan triterpenoid, senyawa bioaktif seperti flavonoid dan tanin, yang diketahui memiliki efek antidiabetes dengan menghambat aktivitas alfa-glukosidase, sehingga mengurangi penyerapan glukosa. Juga dibuktikan dengan penelitian (Alim *et al.*, 2020), bahwa hasil uji kuantitatif dengan metode DPPH terdapat senyawa flavonoid.

Fraksinasi merupakan proses pemisahan campuran menjadi komponen-komponen yang lebih kecil. Dalam penelitian ini digunakan metode partisi cair-cair, dimana merupakan salah satu teknik fraksinasi yang sering digunakan untuk memekatkan komponen kimia yang ada dalam sampel. Proses pemisahan ini bertujuan untuk mendapatkan fraksi ekstrak yang lebih murni dengan aktivitas yang lebih tinggi (Suhaenah *et al.*, 2023)

Berdasarkan hasil penelitian (Ruyani & Nursa, 2024), Tanaman Patikala (*Etlingera elatior*) dapat menurunkan kadar trigliserida, asam urat, dan kolesterol tinggi. Selain itu penelitian (Maulidi & Nurlaela, 2024) Juga sebagai pengobatan alami untuk mengatur kadar glukosa darah, buah Patikala (*Etlingera elatior*) yang berfungsi sebagai bahan fungsional yang berguna dalam pencegahan penyakit metabolik seperti diabetes .

Uji fitokimia biasanya dilakukan sebagai tahap awal untuk mengidentifikasi kandungan senyawa yang terdapat dalam tumbuhan. Uji fitokimia ini mencakup pengujian terhadap senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, steroid, terpenoid, dan saponin (Taupik *et al.*, 2021). Dengan menggunakan metode kromatografi lapis tipis (KLT) metode ini, mengonfirmasi lebih lanjut hasil dari skrining fitokimia. KLT membantu menganalisis sejumlah kecil zat organik dan menemukan jumlah partikel metabolit sekunder yang ada (Pratiwi *et al.*, 2023).

Penetapan kadar flavonoid menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis, yang mengandung sistem aromatik flavonoid yang terkonjugasi

membuatnya menyerap dan tampak dengan kuat pada rentang spektrum ultraviolet, sehingga analisis flavonoid dapat dilakukan dengan metode spektrofotometri UV-Vis (Aminah & abidin, 2017). Nilai absorbansinya dapat digunakan untuk menentukan flavonoid dengan menggunakan instrumen spektrofotometer UV-Vis. Semakin panjang gelombang yang terdeteksi, semakin banyak zat yang ditemukan di dalamnya. Spektrofotometri UV-Vis bekerja berdasarkan penyerapan cahaya, suatu proses di mana molekul dan atom berinteraksi dengan cahaya yang dipertahankan (Abriyani *et al.*, 2024).

Berdasarkan uraian latar belakang diatas pada beberapa penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa tentang fraksi dan kandungan senyawa bioaktif pada tanaman buah patikala (*Etlingera elatior*) masih terbatas, oleh karena itu, dilakukan pengujian untuk bermaksud akan melakukan Penetapan Kadar Flavonoid Total Fraksi N-heksan, Etil asetat, Air Dari Ekstrak Etanol Buah Patikala (*Etlingera elatior*) Desa Salulemo Kab. Luwu Utara Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis

B. Rumusan Masalah

1. Senyawa fitokimia apa saja yang terdapat dalam ekstrak etanol buah patikala (*Etlingera elatior*) berdasarkan skrining fitokimia?
2. Senyawa fitokimia apa saja yang terdapat dalam fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, fraksi air pada buah patikala (*Etlingera elatior*) ?
3. Berapa kadar flavonoid total yang terkandung dalam fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, fraksi air pada buah patikala (*Etlingera elatior*) ?

C. Tujuan Penelitian

1. Menentukan kandungan senyawa fitokimia yang terdapat dalam ekstrak etanol buah patikala (*Etlingera elatior*).
2. Menentukan kandungan senyawa fitokimia yang terdapat dalam fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, fraksi air pada buah patikala (*Etlingera elatior*).
3. Menentukan kadar flavonoid total yang terkandung dalam fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, fraksi air pada buah patikala (*Etlingera elatior*) dengan metode spektrofotometri UV-VIS.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat meningkatkan wawasan peneliti yang terkait mengenai kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam buah patikala (*Etlingera elatior*).

2. Bagi Institusi

Penelitian ini dapat dijadikan informasi dan menjadi sumber referensi bagi penelitian selanjutnya tentang manfaat bahan alam sebagai alternatif pengobatan pada buah patikala (*Etlingera elatior*).

3. Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat dan pembaca mengenai pemanfaatan pada buah patikala (*Etlingera elatior*).

E. Ayat yang berhubungan dengan Penelitian

Hal ini berkaitan dengan Al Quran yang mengajarkan kepada manusia untuk selalu mempelajari dan berfikir segala kekuasaan dari kebesaran Allah

SWT, salah satu pada Qs. Asy-Syu'ara' ayat 7 tentang tumbuh-tumbuhan yang baik dan memiliki banyak manfaat yang telah diciptakan oleh Allah SWT. Ketika Allah SWT berkehendak lembut terhadap Hambanya yaitu menciptakan suatu penyakit dan penawarnya, dimana pada saat yang sama Allah SWT menciptakan berbagai macam tumbuh-tumbuhan dan rumput-rumputan yang memiliki keistimewaan yang berfungsi untuk mencegah dan dapat menyembuhkan penyakit. Artinya Allah tidak menciptakan sesuatu tanpa ada arti dan makna, tetapi Allah SWT menciptakan sesuatu dengan hikmah-hikmah tertentu. Sebagaimana Firman Allah SWT dalam Qs. Asy-Syu'ara' ayat 7 :

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمْ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ

Artinya: " Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, betapa banyak kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam (tumbuh-tumbuhan) yang baik " (Qs. Asy-Syu'ara': 7)

Qs. Asy-Syu'ara' ayat 7 tersebut memiliki arti yang jelas dikatakan bahwa Allah SWT telah menciptakan bumi, dimana didalamnya terdapat tumbuh-tumbuhan yang baik lagi banyak manfaat dan salah satu tumbuhan itu digunakan sebagai obat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Patikala (*Etlingera elatior*)

1. Klasifikasi Patikala (*Etlingera elatior*)

Regnum	:	Plantae
Divisi	:	Magnoliophyta
Sub Divisi	:	Spermatophyta
Kelas	:	Liliopsida
Sub Kelas	:	Commelinidae
Ordo	:	Zingiberaceae
Genus	:	Etlingera
Species	:	<i>Etlingera elatior</i> (Wijayanti & Agustin, 2022)



Gambar II. 1 Tanaman Buah Patikala (*Etlingera elatior*)

(Dokumentasi pribadi)

2. Penyebaran Tanaman Patikala (*Etlingera elatior*)

Genus *Etlingera* sangat umum di Thailand, Malaysia, Indonesia, dan Papua Nugini. Hutan sekunder biasanya dihuni oleh tumbuhan ini

(Farida & Maruzy, 2016). Keluarga zingiberacea yang tersebar luas di seluruh Indonesia dengan berbagai daerah seperti Sumatera Utara, Jawa, Sunda, Bali, Sumatra Barat, Kalimantan dan di Sulawesi Selatan Khususnya di Kabupaten Luwu (Syam *et al.*, 2024).

3. Nama daerah

Nama daerah tanaman patikala (*Etlingera elatior*) adalah yang dikenal dengan nama *kecombrang* (Jawa), *sambuung* (Sumatera Barat), *kencong/kincung* (Sumatera Utara), *bongkot* (Bali), dan *asam patikala* (Kalimantan Selatan), *asam cekala* (Tanah Karo), *jaung* (Kalimantan Timur), dan *bunga kantan* (Malaysia) (Isyanti *et al.*, 2019).

4. Morfologi Tanaman

Tanaman perbungaan yang disebut tanaman patikala (*Etlingera elatior*), juga dikenal asam patikala, tanaman patikala (*Etlingera elatior*) termasuk tumbuhan bersemak dan juga tanaman ini digunakan sebagai bahan makanan. Tinggi tanaman patikala (*Etlingera elatior*) ini mencapai 1-3 m, mempunyai batang semu, tegak dan pelepah membentuk rimpang berwarna hijau memiliki akar serabut, daun tunggal berbentuk lanset, ujung dan pangkal runcing tetapi rata, panjang daun 20-30 cm, dan lebar 5-15 cm, tulang daun berbentuk menyirip, bunganya berbentuk tongkol, tangkai bunga berukuran sekitar 40–80 cm dan warna merah jambu. Buahnya berbentuk kotak, bulat telur, berwarna putih, atau berwarna merah jambu. Bijinya berukuran kecil dan berwarna coklat kemudian memiliki rasa asam yang kuat (Syam *et al.*, 2024).

5. Morfologi Buah Patikala (*Etlingera elatior*)

Buah patikala (*Etlingera elatior*) merupakan tanaman yang memiliki rasa sedikit asam, yang memiliki bentuk padat seperti buah nanas besar dan bulat telur, berwarna putih, atau berwarna merah jambu, majemuk terdiri atas buah yang kecil-kecil (Syam *et al.*, 2024).

6. Kandungan Kimia

Pada penelitian (Maulidi & Nurlaela, 2024) bahwa tumbuhan patikala (*Etlingera elatior*) diketahui mengandung senyawa bioaktif seperti fenolik, flavonoid, tanin, saponin, steroid, dan triterpenoid, senyawa bioaktif seperti flavonoid dan tanin.

7. Manfaat Tanaman Patikala (*Etlingera elatior*)

Secara tradisional, tanaman patikala (*Etlingera elatior*) juga digunakan oleh masyarakat untuk meningkatkan rasa masakan. Selain itu, masyarakat percaya bahwa tanaman ini dapat menghilangkan bau badan dan bau mulut, meningkatkan sirkulasi darah, menyembuhkan luka, dan memperbanyak ASI untuk ibu menyusui (Harnis, 2021).

Manfaat daunnya digunakan untuk membuat sabun, sampo, dan parfum. Daun patikala (*Etlingera elatior*) juga digunakan sebagai sayur asam dan batangnya digunakan dalam beberapa jenis masakan daging. Digabungkan dengan tanaman lain, daun patikala (*Etlingera elatior*) dapat digunakan sebagai penghilang bau badan (Farida & Maruzy, 2016).

Manfaat buah patikala dapat menurunkan kadar glukosa darah dalam pencegahan penyakit metabolik seperti diabetes (Maulidi & Nurlaela, 2024).

Dan sebagai aktivitas yang memiliki anti bakteri dan secara tradisional digunakan untuk mengobati telinga, juga untuk membersihkan luka dan berpotensi sebagai pengawet industri pangan maupun farmasi (Farida & Maruzy, 2016).

B. Simplisia

Simplisia adalah bahan alam yang telah dikeringkan yang digunakan untuk pengobatan dan belum mengalami pengolahan. Pengeringan dapat dilakukan dengan penjemuran dibawah sinar matahari, diangin-angin atau menggunakan oven kecuali dinyatakan lain suhu pengeringan dengan oven tidak lebih dari 60 °C (Kemenkes RI, 2022).

Tahapan pembuatan pada simplisia melalui beberapa tahapan seperti berikut : Pengumpulan bahan baku, sortasi basah, pencucian, perajangan, pengeringan, sortasi kering, pengepakan, penyimpanan dan pemeriksaan mutu (Rukmana & Yudirachaman, 2024).

a. Pengumpulan bahan baku

Kadar senyawa aktif dalam suatu simplisia berbeda-beda, antara lain tergantung pada bagian tanaman yang digunakan, umur tanaman atau bagian tanaman saat panen, waktu panen, dan lingkungan tempat tumbuh.

b. Sortasi basah

Kegiatan sortasi dilakukan untuk membuang bahan lain yang tidak berguna atau berbahaya. Misalnya, rumput, kotoran binatang, bahan-bahan yang busuk, dan benda lain yang bisa memengaruhi kualitas simplisia.

c. Pencucian

Agar bahan baku bebas dari tanah atau kotoran yang melekat dan bersih, perlu dilakukan pencucian. Pencucian bisa dilakukan dengan menggunakan air PDAM, air sumur atau air sumber yang bersih. Bahan simplisia yang mengandung zat yang mudah larut dalam air sebaiknya dicuci dengan baik sehingga macam-macam mikroba dalam jumlah yang tinggi, segera hilang, oleh karena itu pembersihan simplisia dari tanah yang terikut dapat mengurangi jumlah mikroba awal.

d. Perajangan.

Perajangan simplisia dilakukan untuk memudahkan pengeringan, pengepakan, dan penggilingan, tanaman yang baru diambil sebaiknya tidak langsung dirajang, tetapi dalam keadaan utuh selama 1 hari, untuk mengurangi pewarnaan akibat reaksi antara bahan dan logam. Perajangan dilakukan dengan pisau atau mesin perajang khusus, sehingga diperoleh irisan atau potongan dengan ukuran yang dikehendaki atau seragam.

e. Pengeringan

Tujuan pengeringan adalah untuk mendapatkan simplisia yang tidak mudah rusak, sehingga dapat disimpan dalam waktu yang lama. Mengurangi kadar air dan menghentikan reaksi enzimatik bisa mencegah penurunan mutu atau kerusakan simplisia. Pengeringan simplisia dilakukan dengan menggunakan sinar matahari atau alat pengering. Hal-hal yang perlu diperhatikan selama proses pengeringan adalah suhu pengeringan, kelembapan udara, aliran udara, waktu pengeringan, dan luas permukaan

bahan. Dalam mengeringkan bahan simplisia tidak dianjurkan menggunakan alat atau bahan dari plastik, karena plastik, kurang menyerap air.

f. Sortasi kering

Sortasi setelah pengeringan merupakan tahap akhir pembuatan simplisia. tujuan sortasi untuk memisahkan benda-benda asing, seperti bagian-bagian tanaman yang tidak diinginkan dan pengotoran-pengotoran lain yang masih ada dan tertinggal. Proses ini dilakukan sebelum simplisia dibungkus atau dikemas dan disimpan.

g. Pengepakan dan penyimpanan

Tujuan pengepakan untuk melindungi agar simplisia tidak rusak atau berubah mutunya karena beberapa faktor, baik dari dalam maupun dari luar, seperti cahaya, oksigen, reaksi kimia intern, dehidrasi, penyerapan air, kotoran atau serangga. Jika diperlukan dilakukan penyimpanan, sebaiknya simplisia disimpan di tempat yang kering, tidak lembap, dan terhindar dari sinar matahari langsung.

h. Pemeriksaan mutu

Persyaratan umum untuk simplisia berpedoman seperti yang disebutkan dalam buku farmakope indonesia, ekstra farmakope indonesia atau materia medica indonesia. Secara umum simplisia perlu memenuhi persyaratan kadar air yang tepat, tidak berubah warna dan berubah bau, serta tidak terserang serangga.

C. Ekstrak dan ekstraksi

Ekstrak adalah sediaan kering, kental atau cair dibuat dengan menyari simplisia nabati menurut cara yang cocok, diluar pengaruh cahaya matahari langsung (Kemenkes RI, 2022).

Ekstraksi adalah suatu metode yang digunakan dalam proses pemisahan suatu komponen dari campurannya dengan menggunakan sejumlah pelarut sebagai pemisah, yang juga merupakan salah satu atau lebih komponen atau senyawa-senyawa dari suatu sampel dengan menggunakan pelarut tertentu yang sesuai (Hujjatusnaini *et al.*, 2021).

Menurut Syamsul, Amanda dan Lestari (2020), Pemisahan senyawa dari bahan mentah (simplisia) dengan menggunakan pelarut yang tepat dikenal sebagai ekstraksi. Tujuan ekstraksi adalah untuk menarik atau memisahkan senyawa-senyawa dari simplisia atau campuran yang ada. Hal ini dicapai melalui prinsip kelarutan “*like disassemble like*”, yang berarti bahwa senyawa polar akan dilarutkan oleh pelarut non-polar, sementara senyawa non -polar akan dilarutkan oleh pelarut polar. Jenis senyawa yang akan dipisahkan, jenis pelarut yang digunakan, dan jumlah peralatan yang tersedia semuanya mempengaruhi pilihan metode ekstraksi.

Adapun jenis-jenis metode ekstraksi yang dapat digunakan terbagi menjadi 2 yaitu metode panas dan metode dingin :

1. Metode Panas

Ekstraksi panas adalah ekstraksi yang melibatkan pemanasan selama prosesnya, sehingga adanya pemanasan akan mempercepat proses ekstraksi

tersebut dari pada metode ekstraksi yang menggunakan metode dingin (Melatira, 2023). Ekstraksi yang termasuk cara panas yaitu soxhletasi, refluks, infus, dekoktasi, destilasi (Hujjatusnaini *et al.*, 2021).

a. Soxhletasi

Ekstraksi panas memerlukan pemanasan selama proses ekstraksi, yang akan mempercepat proses. Soxhlet adalah teknik ekstraksi yang menggunakan pelarut yang baru, biasanya dilakukan dengan alat khusus sehingga terjadi ekstraksi konstan dengan pendingin balik. Pemanasan menggerakkan pelarut ke atas, yang kemudian diembunkan oleh pendingin udara menjadi tetesan yang terkumpul kembali. Sirkulasi berulang-ulang terjadi ketika tetesan melewati batas lubang pipa samping soxhlet, menghasilkan penyarian. Memilih pelarut yang akan digunakan dalam proses ekstraksi ini sangatlah penting. Pelarut yang baik untuk ekstraksi adalah pelarut yang memiliki daya melarutkan yang tinggi terhadap zat yang diekstraksi. Daya melarutkan bergantung pada kepolaran pelarut dan senyawa yang diekstraksi.

b. Refluks

Metode ekstraksi refluks dilakukan berulang-ulang terhadap residu pertama untuk mendapatkan hasil yang lebih baik atau sempurna. Ini dilakukan pada titik pelarut tersebut, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik. Senyawa yang tidak tahan panas dapat dijelaskan dengan cara ini.

c. Infusa

Ekstraksi metode infusa adalah sediaan cair yang dibuat dengan mengekstraksi bahan nabati dengan pelarut udara pada suhu 90°C selama lima belas menit. Infusa biasanya dibuat dari simplisia, yang memiliki jaringan lunak seperti bunga dan daun, yang mengandung minyak atsiri dan zat-zat yang tidak rusak karena pemanasan yang lama.

d. Dekoktasi

Ekstraksi dengan metode perebusan dikenal sebagai dekoktasi. Proses ini membutuhkan udara sebagai pelarut selama tiga puluh menit pada suhu 90°C hingga 95°C. Bahan ini dapat disimpan pada suhu dingin untuk digunakan dalam jangka waktu lama selama tidak terkontaminasi.

e. Destilasi

Pemisahan campuran dua atau lebih cairan berdasarkan titik didih zat penyusunnya disebut destilasi. Barang-barang dengan titik didih rendah akan menguap terlebih dahulu. Selama proses pendinginan, senyawa dan uap udara akan terkondensasi dan kemudian terpisah menjadi destilat udara dan senyawa yang diekstraksi. Cara ini biasa digunakan untuk mengekstraksi minyak atsiri tumbuhan.

2. Metode dingin

Ekstraksi cara dingin menghindari pemanasan untuk merusak senyawa yang tidak tahan terhadap pemanasan. Ini memungkinkan banyak senyawa terekstraksi, tetapi beberapa senyawa hanya dapat larut pada suhu kamar (Melatira, 2023).

Ekstraksi yang termasuk cara dingin yaitu maserasi dan perkolasi (Hujjatusnaini *et al.*, 2021).

a. Maserasi

Maserasi adalah metode ekstraksi sederhana yang merendam bahan atau simplisia yang tidak tahan panas di dalam pelarut tertentu selama periode waktu tertentu. Maserasi dilakukan pada suhu ruang 20–30 °C untuk mencegah pelarut menguap terlalu banyak karena faktor suhu. Kemudian dilakukan pengadukan selama lima belas menit untuk memastikan bahwa kedua bahan dan pelarut tercampur dengan baik, Ekstraksi kinetik adalah seperti maserasi dengan pengadukan, sedangkan digesti adalah seperti maserasi pada suhu yang lebih tinggi dari suhu kamar, yaitu 40–60°C.

b. Perkolasi

Perkolasi, yang biasanya dilakukan pada suhu ruangan, adalah ekstraksi dengan pelarut yang selalu baru ketika simplisia yang sudah halus diekstraksi dengan pelarut yang sesuai dengan cara dilewatkan secara perlahan-lahan pada suatu kolom. Metode ini membutuhkan waktu yang lebih lama dan pelarut yang lebih banyak. Untuk memastikan perlokasi sudah sempurna, perkolat dapat diuji dengan pereaksi tertentu.

D. Fraksinasi .

Fraksinasi adalah metode pemisahan dan pengelompokan kandungan kimia ekstrak berdasarkan tingkat kepolaran. Proses ini menggunakan dua pelarut yang tidak tercampur. Dan juga memiliki tingkat kepolaran berbeda

sehingga senyawa dalam ekstrak akan terpisah berdasarkan kepolarannya (Ardiansyah & Ramayani, 2022).

Senyawa polar akan masuk ke dalam senyawa yang bersifat polar, begitu juga senyawa non-polar akan masuk ke dalam pelarut yang bersifat non-polar. Contoh pelarut non-polar adalah air, etil asetat semi-polar, n-heksan, dan polifenol. Senyawa yang dapat ditarik oleh pelarut air (polar) adalah flavanoid dan polifenol. Senyawa yang dapat ditarik oleh pelarut etil asetat (semi-polar) adalah alkaloid, flavonoid, dan polifenol. Senyawa yang dapat ditarik oleh pelarut n-heksan (non polar) yaitu karotenoid (Aprilianti *et al.*, 2023).

Tujuan fraksinasi adalah untuk membedakan unsur-unsur senyawa aktif dari ekstrak yang telah dibuat. Metode yang digunakan untuk pemisahan adalah partisi cair-cair. Untuk mencapai perbedaan kelarutan antara pelarut dan zat terlarut, juga penting bahwa kedua pelarut tidak saling bercampur, yang berarti mereka tidak saling larut. Ini memungkinkan proses pemisahan senyawa polar dan nonpolar menjadi lebih mudah (Dianasari & Firdiyansari, 2019).

E. Skrining fitokimia

Metode skrining fitokimia digunakan untuk mengukur jumlah senyawa metabolit sekunder dalam produk alami. Ini dapat menggambarkan tingkat konsentrasi senyawa tertentu dalam bahan alam yang diteliti. Skrining fitokimia dapat dilakukan secara kualitatif, semi kuantitatif, atau kuantitatif dengan menggunakan reagen tertentu, bergantung pada tujuan penggunaan pereaksi warna (Pratiwi *et al.*, 2023).

Skrining fitokimia menunjukkan golongan senyawa yang ada dalam tanaman yang diteliti, metode untuk skrining fitokimia dipelajari dengan menggunakan pereaksi warna dan pengujian warna. Dalam skrining fitokimia, pemilihan pelarut dan teknik ekstraksi sangat penting. Hasil skrining fitokimia akan digunakan untuk menunjukkan golongan senyawa yang terkandung dalam tanaman dengan observasi visual perubahan warna. dan Steroid, alkaloid, terpenoid, fenolik, flavonoid, tanin, dan saponin adalah metabolit sekunder (Melatira, 2023). Pada penelitian ini akan dilakukan sebagai studi pendahuluan sebelum dilakukannya uji selanjutnya.

a. Alkaloid

Alkaloid adalah Kelompok metabolit sekunder terpenting yang ditemukan pada tumbuhan disebut alkaloid. Alkaloid tidak pernah hadir secara eksklusif di alam. bahan ini terdiri dari berbagai alkaloid utama dan sejumlah kecil (Julianto, 2019).

Metode Identifikasi Alkaloid yang diperoleh selanjutnya diidentifikasi menggunakan metode kromatografi lapis tipis dan disemprot dengan beberapa pereaksi alkaloid yaitu (Julianto, 2019) :

- a. Pereaksi Dragendorff, hasil positif memberikan warna kuning kecoklatan dengan latar belakang warna kuning dari pereaksi
- b. Pereaksi Iodoplatinat, hasil positif memberikan warna yang beragam
- c. Pereaksi Marquis, hasil positif memberikan warna kuning hingga ungu

b. Flavonoid

Flavonoid merupakan kelompok senyawa fenolik terbesar di alam. Banyaknya senyawa flavanoid ini karena banyaknya jenis tingkat hidroksilasi, alkoksilasi dan glikosilasi pada strukturnya (Julianto, 2019).

Metode Identifikasi flavonoid yang diperoleh selanjutnya diidentifikasi menggunakan metode kromatografi lapis tipis dan disemprot dengan beberapa pereaksi flavanoid yaitu menggunakan pereaksi reagen $AlCl_3$ di katakan positif jika larutan membentuk warna kuning (Khoiriyah *et al.*, 2024).

c. Tanin

Tanin adalah suatu senyawa fenolik yang memberikan rasa pahit dan sepat/kelat, dapat bereaksi dan menggumpalkan protein atau senyawa organik lainnya yang mengandung asam amino dan alkaloid (Julianto, 2019).

Metode Identifikasi tanin yang diperoleh selanjutnya diidentifikasi menggunakan metode kromatografi lapis tipis dan disemprot dengan beberapa pereaksi tanin yaitu $FeCl_3$ yang dapat di katakan positif jika larutan membentuk warna biru kehitaman (Forestryana & Arnida, 2020).

d. Terpenoid

Senyawa terpenoid merupakan kelompok senyawa organik hidrokarbon yang melimpah yang dihasilkan oleh berbagai jenis tumbuhan. Terpenoid juga dihasilkan oleh serangga. Senyawa ini pada umumnya memberikan bau yang kuat dan dapat melindungi tumbuhan dari herbivora dan predator. Terpenoid juga merupakan komponen utama dalam minyak

atsiri dari beberapa jenis tumbuhan dan bunga. Minyak atsiri digunakan secara luas untuk wangi-wangian parfum, dan digunakan dalam pengobatan seperti aromaterapi (Julianto, 2019).

Metode identifikasi terpenoid diperoleh selanjutnya diidentifikasi menggunakan metode kromatografi lapis tipis dan disemprot dengan :

- a. Reagen liebermann-buchard Pembentukan cincin coklat mengindikasikan adanya pitosterol
- b. Uji salkowski Penampakan warna kuning emas mengindikasikan adanya triterpen,
- c. Uji tembaga asetat pembentukan warna hijau emerald mengindikasikan adanya diterpen,
- d. Metode kedde hasil akan menunjukan warna ungu,
- e. Metode keller-killiani Hasil positif jika terlihat cincin merah bata menjadi biru atau ungu, asam sulfat Hasil yang terlihat spot berwarna ungu, biru, merah abu-abu atau hijau timah (IV) klorida periksa dengan sinar UV pada panjang gelombang tampak dan besar, vanilin / asam sulfat pembentukan warna merah-ungu mengindikasikan terpenoid asam fosfat untuk deteksi sterol, steroid asam trifluoroasetat untuk deteksi steroid (Julianto, 2019).

Senyawa ini memberikan efek pembentukan gelembung yang permanen pada saat dikocok bersama air. Senyawa ini juga menyebabkan terjadinya hemolysis pada sel darah merah. Contoh senyawa glikosida saponin adalah *liquorice*. Senyawa ini memiliki aktivitas ekspektoran, dan anti-inflamasi (Julianto, 2019).

e. Saponin

Saponin adalah senyawa glikosida kompleks dengan berat molekul rendah yang diproduksi terutama oleh tumbuhan, hewan laut tingkat rendah, dan beberapa bakteri. Namanya berasal dari kata Latin "*sapo*", yang berarti "sabun", dan diambil dari tumbuhan yang disebut *Saponaria vaccaria*, yang merupakan jenis tumbuhan yang menghasilkan glikosida kompleks. tumbuhan yang mengandung saponin dapat digunakan sebagai sabun (Anggraeni *et al.*, 2023).

Metode identifikasi saponin yang diperoleh selanjutnya diidentifikasi menggunakan metode kromatografi lapis tipis dan disemprot dengan beberapa pereaksi saponin yaitu pereaksi lieberman bouchard (LB) dan pereaksi anisaldehyd-asam sulfat hasil positif ditandai dengan warna hijau, ungu dan merah mudah (Forestryana & Arnida, 2020).

F. Flavonoid

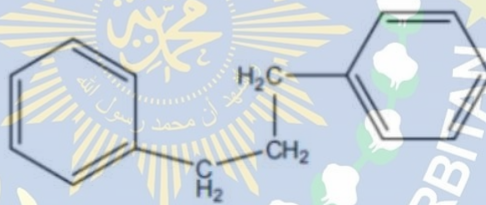
Flavonoid, yang merupakan senyawa terbesar yang ditemukan di alam, yang termasuk senyawa fenol yang struktur benzenanya tersubstitusi dengan gugus OH. yang ditemukan di akar, kayu, kulit, daun, batang, buah, dan bunga. Flavonoid biasanya ditemukan pada tumbuhan tingkat tinggi. Flavonoid adalah 5-10% senyawa metabolit sekunder tumbuhan. Flavonoid adalah senyawa kimia yang dihasilkan dari 2-phenyl-benzyl- γ -pyrone yang biosintesis menggunakan jalur fenilpropanoid. Mereka bertanggung jawab untuk memberikan warna, rasa, dan aroma pada biji, bunga, dan buah. Senyawa

flavonoid tidak tahan panas dan mudah teroksidasi pada suhu tinggi (Ningsih *et al.*, 2023).

1. Class Flavonoid

Flavonoid adalah senyawa metabolit sekunder tumbuhan. Yang memiliki kerangka karbon C6-C3-C6 dan flavonoid memiliki dua cincin aromatik yang dihubungkan oleh rantai alifatik tiga karbon (Ningsih *et al.*, 2023).

Salah satu kelompok polifenol, flavonoid diklasifikasikan berdasarkan struktur kimia dan biosintesis mereka. Flavonoid memiliki kerangka dasar karbon dari lima belas atom karbon, dimana rantai propana (C3) mengikat dua cincin benzena (C6) (Ningsih *et al.*, 2023).



Gambar II. 2 Struktur Flavonoid

(Ayu *et al.*, 2024).

Perkembangan flavonoid sampai pada tahun 2011, terdapat 9000 lebih flavonoid dan sudah digunakan untuk suplemen kesehatan (Ningsih *et al.*, 2023). Flavonoid adalah tanaman yang ada di temukan di setiap tumbuhan hijau, dan mereka dapat ditemukan dalam ekstrak tumbuhan, yang menghasilkan pigmen berwarna kuning, merah, orange, biru dan warna ungu dari buah, bunga, dan daun (Mamahit, Fatimawali and Jayanti, 2023).

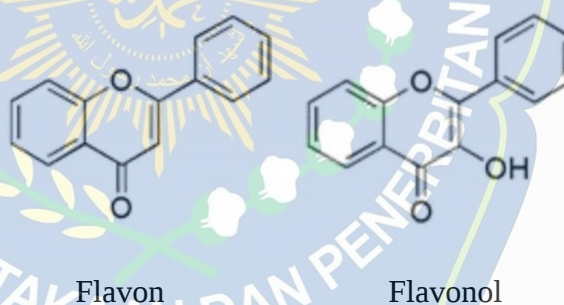
2. Sub class flavonoid

Flavonoid terdiri dari berbagai sub class, seperti flavon, flavonol, flavanon, isoflavon, antosianin, dan chalcones (Ningsih *et al.*, 2023).

2.1 Jenis-jenis Flavonoid

a. Flavon dan flavanol

Flavon dan flavanol adalah jenis flavonoid yang sering ditemukan di alam, flavon mempunyai struktur dari 2-fenilbenzofiran-4-on, sedangkan flavanol dapat dianggap 3-hidroksiflavon. Umumnya flavanol terdapat dalam bentuk glikosida seperti kuersetin, mirisetin, dan kaemferol. Flavonol dan flavon terdapat perbedaan yaitu ditemukan gugus pada flavon tidak ditemukan gugus hidroksil pada atom C-3.



Gambar II. 3 Struktur Flavon dan Flavanol

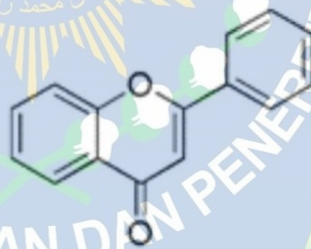
(Bustanul & Sanusi, 2018).

Flavon yang sering dijumpai adalah apigenin dan luteolin. Flavonoid ini secara signifikan ditemui pada beberapa bagian tanaman seperti buah dan sayuran dimana berperan sebagai neurotrophin dalam mamalia, mengurangi angiogenesis, zat

antioksidan, resistensi terhadap perubahan morfologi penuaan (Ningsih *et al.*, 2023).

b. Flavanon

Flavanon merupakan senyawa yang tidak berwarna yang tidak dapat dideteksi pada pemeriksaan kromatografi kecuali jika menggunakan penyemprot kromogen. Flavanon dan kalkon adalah dua jenis flavonoid yang isomerik dan jenis yang satu dapat diubah menjadi jenis yang lain. Flavanon biasanya lebih mudah terbentuk dalam suasana asam sedangkan kalkon lebih mudah terbentuk dalam suasana basa. Naringenin dan pinocembrin merupakan sejenis flavanon yang tersebar pada tanaman dan bioaktivitasnya dapat mengurangi aritmia jantung, anti bakteri dan anti jamur (Ningsih *et al.*, 2023).

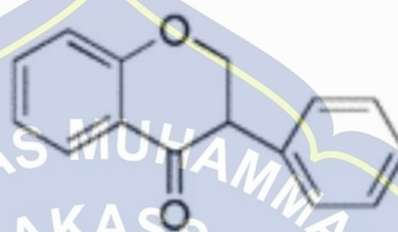


Gambar II. 4 Struktur Flavanon (Bustanul & Sanusi, 2018).

c. Isoflavon

Isoflavon merupakan salah satu metabolit sekunder yang merupakan komponen utama dalam kedelai dihasilkan oleh tanaman melalui sintesis 2-hydroxyisoflavone synthase dan diklasifikasikan menjadi empat kelompok, diantaranya: aglikon, glukosida, malonyl

glukosida, dan asetil glukosida. Senyawa ini tidak disintesis oleh mikroorganisme, oleh karena itu, kedelai adalah sumber utama senyawa isoflavon di alam. Isoflavon dalam kedelai digunakan dalam obat untuk mengobati diabetes, aterosklerosis, kanker, penyakit alzheimer, dan anti-inflamasi.

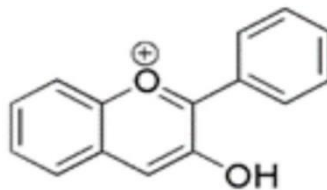


Gambar II. 5 Struktur Flavanon (Bustanul & Sanusi, 2018).

Isoflavon adalah subkelas flavonoid yang memiliki struktur difenilpropana, polifenol yang mengandung 15 karbon dengan dua cincin aromatik yang dihubungkan oleh jembatan tiga karbon, oleh karena itu pengaturan C₆-C₃-C₆ (Mierza, 2023).

d. Antosianin

Salah satu jenis flavonoid, antosianin memiliki dua cincin aromatic benzene (C₆H₆), yang terikat dengan tiga atom karbon, membentuk cincin. Antosianin terdiri dari aglikon (antosianidin atau glikon) yang tersertifikasi dengan satu atau lebih gugus gula. Struktur inti Antosianin terdiri dari flavylium atau 2-fenil-benzopirilium dengan beberapa hidroksi dan metoksi (Ifadah, Wiratara & Afgani, 2022).

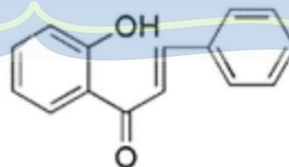


Gambar II. 6 Struktur Antosianin (Bustanul & Sanusi, 2018).

Terdapat sekitar 600 jenis antosianin yang berbeda yang diekstrak dari tanaman. Berikut adalah perbedaan utama antara masing-masing jenis antosianin, adalah pada jumlah gugus hidroksil dan gula yang terikat pada struktur molekul atau tempat ikatannya (Ifadah, Wiratara & Afgani, 2022).

e. Chalcones

Kalkon (1,3-difenil-2propen-1-on) memiliki dua cincin aril yang terhubung dengan keton alfa, beta tak jenuh. Dalam sintesis organik, kalkon berfungsi sebagai intermediet penting, gugus kalkon, yang sering ditemukan pada tanaman, mengandung metabolit sekunder flavanoid (Rahayu & Tjitraresmi, 2017).



Gambar II. 7 Struktur chalcones (Bustanul & Sanusi, 2018).

G. Spektrofotometri UV-VIS

1. Definisi Spektrofotometri UV-VIS

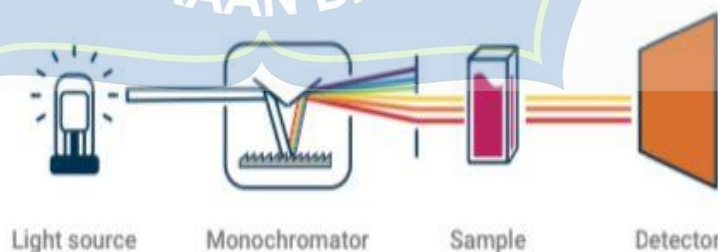
Metode analisis yang dikenal sebagai spektrofotometri UV-Vis menggunakan panjang gelombang ultraviolet dan area serapan tampak untuk mendeteksi senyawa. Senyawa yang biasanya dapat diidentifikasi menggunakan metode ini adalah yang memiliki gugus kromofor dan auksokrom. Pengujian yang dilakukan dengan metode ini dianggap cepat jika dibandingkan dengan metode lain (Handoyo Sahumena *et al.*, 2020).

2. Tipe-tipe Spektrofotometri UV-Vis

Terdapat dua tipe instrumen Spektrofotometer UV-Vis, yaitu *single-beam* dan *double-beam* :

a. Spektrofotometer UV-Vis *single-beam*

Spektrofotometer UV-Vis digunakan untuk mengukur absorbansi pada panjang gelombang tunggal. Panjang gelombang mereka yang paling rendah adalah 190-210 nm dan yang paling tinggi adalah 800-1000 nm (Widyaningsih, 2023)



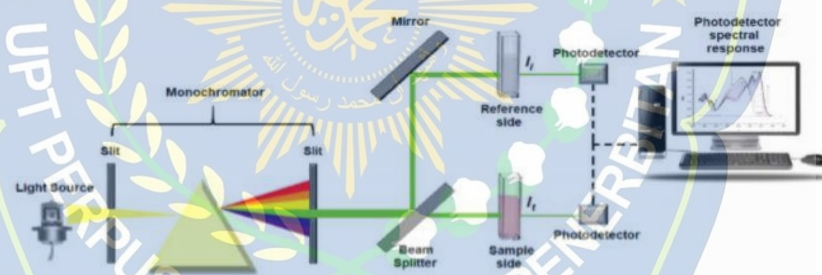
Gambar II. 8 Diagram alat Spektrofotometri UV-Vis (*single-beam*)

(Agilent Trusted Answers, 2021)

Instrument satu gelombang dapat digunakan untuk pengukuran kuantitatif untuk mengukur absorbansi pada panjang gelombang tunggal. Instrument satu gelombang memiliki beberapa keuntungan, yaitu mudah digunakan, tidak mahal, dimana mengurangi biaya yang ada adalah keuntungan yang sebenarnya. Beberapa instrumen menghasilkan alat satu beam yang digunakan untuk mengukur sinar tampak dan sinar ultra violet (Suhartati, 2017).

b. Spektrofotometer UV-Vis *double-beam*

Spektrofotometer UV-Vis *double-beam* memiliki dua sinar yang dibentuk oleh pemecah sinar, *double-beam* digunakan pada panjang gelombang 190-750 nm (Widyaningsih, 2023).



Gambar II. 9 Diagram alat Spektrofotometri UV-Vis (*double-beam*)

(Braga *et al.*, 2019)

Sinar UV-Vis *single-beam* memiliki dua sinar yang dibentuk oleh potongan cermin berbentuk V yang disebut pemecah sinar. Sinar pertama melewati larutan blanko dan sinar kedua melewati larutan blanko, keduanya melewati sampel secara bersamaan (Suhartati, 2017).

Sumber sinar polikromatis adalah lampu deuterium, yang merupakan sinar ultraviolet sumber sinar visibel atau tampak adalah lampu wolfram. Pada spektrometer UV-Vis, monokromator digunakan dengan lensa prisma dan filter optik. Sel sampel adalah kuvet kuarsa atau gelas dengan lebar yang berbeda. Detektor, seperti detektor foto, detektor panas, atau detektor dioda foto, mengumpulkan cahaya dari sampel dan mengubahnya menjadi arus listrik (Suhartati, 2017).

3. Prinsip dan Metode kerja

Prinsip spektrofotometri UV-Vis adalah penyerapan sinar tampak untuk sinar ultraviolet oleh molekul. Ini dapat menghasilkan eksitasi molekul dari tingkat energi rendah ke tingkat energi tinggi. Metode spektrofotometri UV-Vis merupakan metode yang mudah digunakan, murah, peka dan teliti (*precise*) untuk analisis kuantitatif senyawa yang mempunyai gugus kromofor dan auksokrom. Kemampuan menggunakan metode ini merupakan kompetensi baku yang harus dimiliki sarjana farmasi. Tetapi, metode ini mempunyai keterbatasan bila digunakan untuk analisis kuantitatif senyawa dalam campuran, karena senyawa tidak selektif mengabsorpsi radiasi UV-Vis dan absorban senyawa dalam campuran bersifat aditif (Widyaningsih, 2023).

Cara utama alat ini beroperasi adalah dengan menggunakan rangkaian LED sebagai sumber cahaya; setiap LED dinyalakan secara berurutan dan diarahkan melalui fiber optik ke kamar yang mengandung gas atau uap. Intensitas cahaya setelah melewati chamber tidak sama untuk setiap gas yang

akan dipelajari. Mikrokontroler akan mencatat sinyal tegangan analog dari setiap intensitas cahaya yang ditangkap fotodioda ini. Kemudian, sinyal-sinyal ini akan diubah menjadi data digital, yang kemudian dimasukkan ke komputer untuk dianalisis dan diidentifikasi jenis gas atau uap yang diharapkan. Sensor fotodioda berfungsi sebagai fotometer, dan deret LED berfungsi sebagai spektrometer (Nugroho *et al.*, 2020).

4. Syarat pengukuran

Sampel yang berupa larutan, gas, atau uap dapat diidentifikasi dengan spektrofotometri UV-Visible. Umumnya, sampel diubah menjadi larutan jernih. Untuk sampel larutan, diperlukan beberapa persyaratan pelarut, seperti :

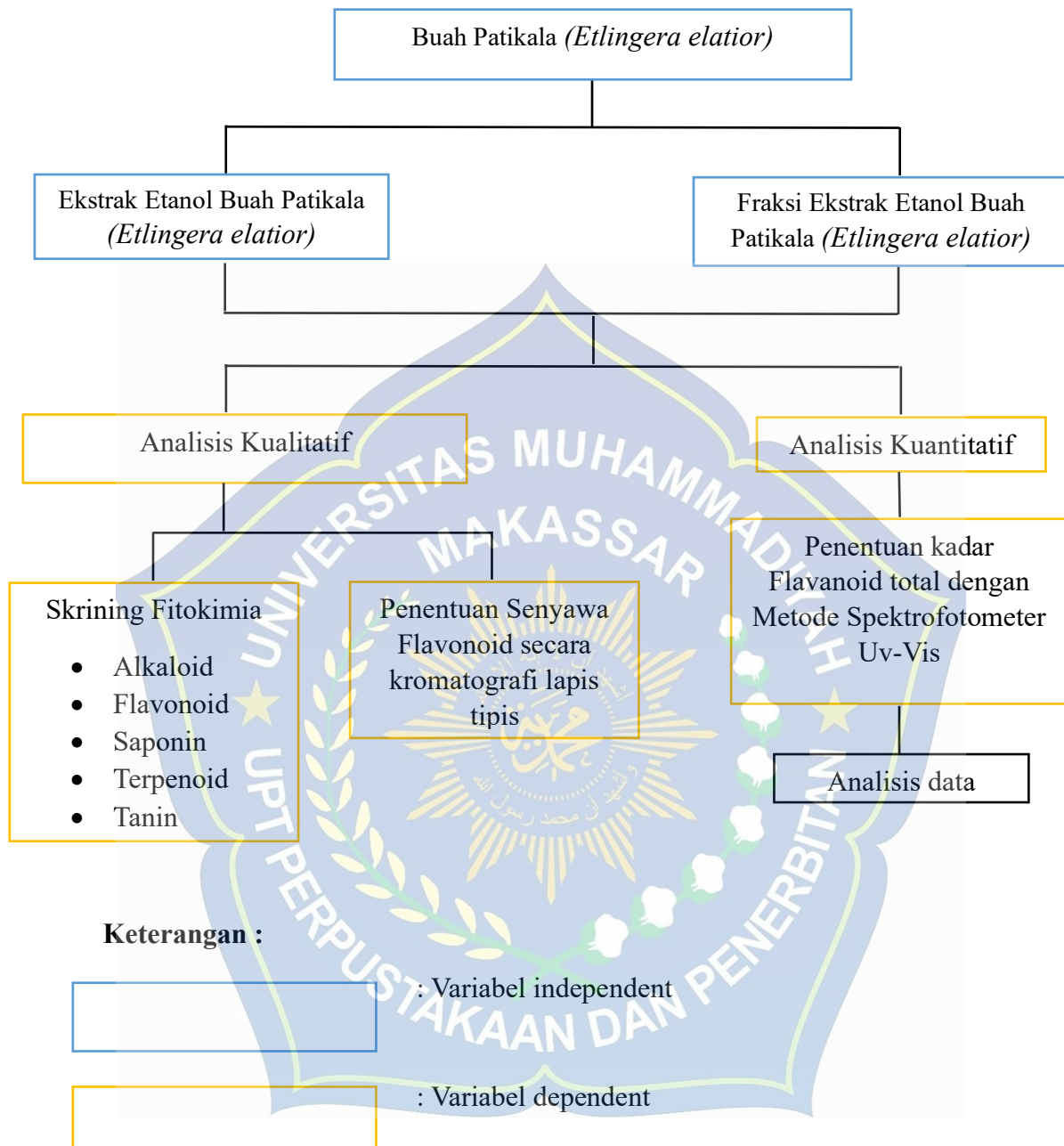
1. Sampel harus dilarutkan sepenuhnya
2. Pelarut yang digunakan tidak mengandung ikatan rangkap yang terkonjugasi pada struktur molekulnya dan tidak berwarna (tidak boleh mengabsorpsi sinar sampel)
3. Tidak berinteraksi dengan molekul senyawa yang dianalisis
4. Harus sangat murni.

Tabel II.1 Absorpsi sinar UV pada $\lambda_{\text{maks.}}$ dari beberapa pelarut (Suhartati, 2017).

Pelarut	Maks λ	Pelarut	λ Maks,nm
Asetronitril	190	n-heksana	201
Kloroform	240	Metanol	205
Sikloheksana	195	Isooktana	195
1-4 dioksan	215	Air	190
Etanol 95%	205	Aseton	330
Benzena	368	Pirida	305

Karena pelarut ini transparan pada daerah ultraviolet, pelarut seperti air, etanol, metanol, dan n-heksan sering digunakan. Untuk mendapatkan spektrum UV-Vis yang baik, konsentrasi sampel juga harus diperhatikan (Suhartati, 2017). Prinsip kerja spektrofotometer UV-Vis terletak pada absorpsi cahaya dari sampel pada panjang gelombang tertentu. Hasil analisis mereka dapat digunakan untuk tujuan kuantitatif dan kualitatif (Sulistyani *et al.*, 2023).

H. Kerangka Konsep



BAB III

METODE KERJA

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental dengan metode uji kualitatif dan uji kuantitatif yang meliputi pengolahan bahan, pembuatan simplisia, pembuatan ekstrak, fraksinasi, skrining fitokimia, penentuan senyawa secara kromatografi lapis tipis serta pengujian kadar flavonoid total dari sampel ekstrak etanol serta fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, fraksi air pada buah patikala (*Etlingera elatior*) dengan menggunakan metode Spektrofotometri Uv-Vis.

B. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2025 – Juli 2025 di Laboratorium Farmakognosi- Fitokimia, dan Laboratorium Penelitian Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar.

C. Alat dan Bahan

1. Alat

Adapun alat - alat yang digunakan pada penelitian adalah batang pengaduk, cawan porselin, chamber, corong, corong pisah (Pyrex®), gelas kimia (Pyrex®), gelas ukur (Pyrex®), hot plate (Oxone®), lampu uv 254 dan 366 nm (Merck®), timbangan digital (Vibra Standard Precision Balance AB Series®), pipa kapiler, pipet tetes, rak tabung, rotary evaporator (IKA 8HB digital®), sendok besi, Spektrofotometer UV-

Visible (Shimadzu 1800®), statif klem (Merck®), tabung reaksi(Iwaki®) dan wadah maserator.

2. Bahan

Adapun bahan-bahan yang digunakan pada penelitian adalah sampel buah Patikala (*Etlintera elatior*), akuades, aluminium foil, aluminium klorida, asam asetat, asam asetat anhidrat, asam sulfat pekat, butanol, etanol 96%, etil asetat, etanol P, $FeCl_3$, HCl pekat, kertas saring, kloroform, kuersetin, lempeng KLT (Merck®), n-heksan, pereaksi dragendorf (bismuth nitrat), pereaksi mayer (kalium idodida-merkuri), pereaksi wagner (kalium iodida), dan serbuk magnesium.

D. Prosedur Penelitian

1. Pengambilan sampel

Sampel yang digunakan adalah buah patikala (*Etlintera elatior*) di Desa Salulemo, Kecamatan Baebunta, Kabupaten Luwu Utara, Sulawesi Selatan, Jenis buah yang diambil dengan kriteria buah yang matang.

2. Pengolahan sampel

Tahapan pengolahan selanjutnya pada sampel yaitu sortasi basah, sampel buah patikala (*Etlintera elatior*) dipisahkan dan dibersihkan dengan air mengalir agar dapat menghilangkan kotoran yang melekat. Selanjutnya sampel melalui proses perajangan sampel dipotong kecil kecil setelah, itu dikeringkan pada sinar matahari tidak langsung, setelah

didapatkan simplisia kering sampel lalu dibersihkan agar kotoran yang melekat hilang, lalu simplisia diserbukkan.

3. Pembuatan Ekstrak

Proses Ekstraksi dilakukan dengan ditimbang serbuk simplisia sebanyak 500 gram, lalu dilakukan proses maserasi yang menggunakan pelarut etanol 96 % sebanyak 3 liter dan ditempatkan dalam wadah maserasi, Simplisia buah patikala (*Etlintera elatior*) dimasukkan kedalam wadah maserasi dituang pelarut etanol 96% sampai simplisia terendam, dan maserasi dibiarkan selama 3 kali 24 jam pada suhu kamar. Setelah perendaman selesai, ampas disaring, dipisahkan dari filtratnya, filtrat yang diperoleh kemudian diuapkan dengan penguap vakum menggunakan "rotary vacuum evaporator" dengan suhu 50°C untuk menghasilkan ekstrak etanol 96%, Hitung rendemen yang diperoleh yaitu persentase bobot (b/b) antara rendemen dengan bobot serbuk simplisia yang digunakan dengan penimbangan (Kemenkes RI, 2017).

4. Skrining Fitokimia

a. Uji Alkaloid

Uji Alkaloid ditimbang Ekstrak 0,5 gram, lalu dimasukkan kedalam tabung reaksi, kemudian dimasukkan 1 mL HCL 2N serta sebanyak 9 mL aquadest, kemudian dikocok dan diuapkan diatas waterbath selama 2-3 menit larutan sampel didinginkan lalu disaring filtrat. Filtrat yang diperoleh dimasukkan kedalam tabung reaksi yang berbeda menjadi tiga bagian. Masing-masing filtrat diuji

dengan pereaksi *mayer*, *wagner* dan *dragendorff* secara berturut
Terbentuknya endapan putih, coklat dan jingga menunjukkan
adanya alkaloid (Dillasamola, 2025).

b. Uji Flavonoid

Uji flavonoid ditimbang ekstrak kental buah patikala (*Etlingera elatior*) sebanyak 0,5 gram dimasukkan kedalam tabung reaksi lalu ditambahkan serbuk Mg 0,1 g dan 2 tetes HCl pekat. Terbentuknya warna merah pada menunjukkan adanya flavonoid (Utami, 2020).

c. Uji Saponin

Uji saponin ditimbang ekstrak buah patikala (*Etlingera elatior*) 0,5 gram dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan 10 mL air panas kemudian dikocok kuat-kuat selama 10 detik. Positif mengandung saponin jika terbentuk buih setinggi 1-10 cm selama tidak kurang dari 10 menit dan pada penambahan 1 tetes HCl 2 N, buih tidak hilang (Utami, 2020).

d. Uji Tanin

Uji tanin ditimbang ekstrak buah patikala (*Etlingera elatior*) 0,5 gram dimasukkan kedalam tabung reaksi kemudian disaring, Filtrat yang diperoleh ditambahkan 2 tetes FeCl_3 . terbentuknya warna coklat kehijauan atau biru kehitaman, hijau menunjukkan adanya tanin (Utami, 2020).

e. Uji Terpenoid

Uji Terpenoid ditimbang ekstrak buah patikala (*Etlingera elatior*) 0,5 gram dimasukkan kedalam tabung reaksi lalu dicampur dengan 3 mL kloroform, ditambah 2 mL asam sulfat pekat dan 2 mL asam asetat anhidrat. Perubahan warna dari ungu ke biru atau hijau menunjukkan adanya senyawa steroid dan terbentuknya warna kecokelatan antar permukaan menunjukkan adanya senyawa terpenoid (Utami, 2020).

5. Pengujian Fraksinasi

Ekstrak kental yang diperoleh selanjutnya dilakukan fraksinasi, tujuan dilakukan fraksinasi yaitu untuk memisahkan senyawa-senyawa berdasarkan tingkat kepolarannya. Dalam penelitian ini metode fraksinasi yang digunakan yaitu metode partisi cair-cair menggunakan corong pisah. Ekstrak etanol yang diperoleh difraksinasi dengan beberapa pelarut yang berbeda kepolarannya, yaitu : N-heksan (non polar), etil asetat (semi polar), air (polar) (Fitriani *et al.*, 2024).

Sebanyak 15 gram ekstrak kental buah patikala (*Etlingera elatior*) dilarutkan dengan pelarut (polar) air 100 mL lalu dimasukkan kedalam corong pisah kemudian diikuti pelarut (non polar) n-heksan 100 mL juga dimasukkan kedalam corong pisah lalu dikocok selama 30 menit hingga terbentuk 2 lapisan. Lapisan bawah (etanol-air) dan lapisan atas lapisan n-heksan. Lapisan (etanol air) selanjutnya ditambahkan pelarut (semi polar) etil asetat 100 mL dan masukkan kedalam corong pisah lalu

dikocok dan diamankan hingga terbentuk 2 lapisan. Lapisan bawah (etanol air) dan lapisan atas (etil asetat). Selanjutnya ketiga fraksi dianginkan hingga diperoleh fraksi ekstrak n-Heksana, etil asetat, dan air. (Apu-apu & Spektrofotometri, 2023).

6. Pengujian Flavonoid secara KLT

Pada identifikasi senyawa flavonoid dengan metode KLT, larutan ekstrak etanol 96% dan fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, fraksi air serta pembanding kuersetin ditotolkan pada lempeng KLT dan dielusi dengan eluen yang sesuai, kemudian diamati bercak pada lampu UV 254 nm dan 366 nm kemudian disemprot dengan AlCl_3 . Jika positif flavonoid akan berfluoresensi kuning, biru atau hijau pada UV 366 (Harbone, 1987).

Pada pengujian KLT Menggunakan silika Gf_{254} sebagai fase diam sebelum penggunaan lempeng diaktifkan terlebih dahulu dengan cara dioven selama 1 jam pada suhu 110°C Fase gerak yang digunakan yaitu campuran n-butanol: asam asetat: air dengan perbandingan 4:1:5 dan 3:1:1 eluen tersebut dimasukkan kedalam chamber kemudian tunggu hingga terelusi untuk mengevaluasi plat yang ditotolkan dengan pembanding kuersetin dan ekstrak etanol 96%, n-heksan, etil asetat. Larutan ekstrak dan fraksi ditotolkan pada plat KLT lalu diletakkan dalam bejana yang telah jenuh dibiarkan hingga eluen sampai pada tanda batas yang telah ditentukan. Plat KLT dikeluarkan dari bejana dan dikeringkan lalu diamati bercak dibawah lampu ultraviolet pada panjang

gelombang 254 nm dan 366 nm. Selanjutnya dilakukan penyemprotan AlCl_3 jika bercak yang dihasilkan menjadi warna kuning yang intensif menunjukkan positif mengandung flavonoid Noda yang terdapat pada plat KLT diamati kemudian nilai Rf dihitung (Puspa Yani, Nastiti & Noval, 2023).

7. Penentuan kadar Flavonoid metode Spektrofotometer UV-VIS

a. Larutan baku standar kuersetin

Ditimbang 10 mg kuersetin, dimasukkan ke dalam labu tentukur 100 mL kemudian ditambahkan etanol sampai tanda batas. Larutan baku standar kuersetin dipipet sebanyak 0,1 mL, 0,2 mL, 0,3 mL, 0,4 mL, 0,5 mL kemudian masing-masing ditambahkan 0,1 mL AlCl_3 , 0,1 mL natrium asetat, 1,5 mL etanol, 3,3 mL aquadest sehingga diperoleh 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm dan 10 ppm. kemudian kocok dan diamkan selama 30 menit. Diukur absorban dengan Panjang gelombang 440 nm (Radho al kausar & Eka putra, 2023).

b. Larutan uji Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak

Ditimbang ekstrak etanol 0,5 gram dimasukkan ke dalam Erlenmeyer, ditambahkan 10 mL etanol P. Disaring ke dalam labu tentukur 10 mL ditambahkan etanol sampai tanda batas. Diambil 0,5 mL larutan, dimasukkan ke dalam labu tentukur 5 mL tambahkan 1,5 mL etanol, 0,1 mL sodium asetat, 0,1 mL AlCl_3 , dan 3,3 mL aquadest. Kocok dan diamkan selama 30 menit. Diukur absorban dengan Panjang gelombang maksimum dengan spektrofotometri UV-VIS.

Ditimbang ekstrak fraksi n-heksan 0,5 gram dimasukkan ke dalam Erlenmeyer, ditambahkan 10 mL etanol P. Disaring ke dalam labu tentukur 10 mL ditambahkan etanol sampai tanda batas. Diambil 0,5 mL larutan, dimasukkan ke dalam labu tentukur 5 mL tambahkan 1,5 mL etanol, 0,1 mL sodium asetat, 0,1 mL AlCl_3 , dan 3,3 mL aquadest. Kocok dan diamkan selama 30 menit. Diukur absorban dengan Panjang gelombang maksimum dengan spektrofotometri UV-VIS.

Ditimbang ekstrak fraksi etil asetat 0,5 gram dimasukkan ke dalam Erlenmeyer, ditambahkan 10 mL etanol P. Disaring ke dalam labu tentukur 10 mL ditambahkan etanol sampai tanda batas. Diambil 0,5 mL larutan, dimasukkan ke dalam labu tentukur 5 mL tambahkan 1,5 mL etanol, 0,1 mL sodium asetat, 0,1 mL AlCl_3 , dan 3,3 mL aquadest. Kocok dan diamkan selama 30 menit. Diukur absorban dengan Panjang gelombang maksimum dengan spektrofotometri UV-VIS

Ditimbang ekstrak fraksi air 0,5 gram dimasukkan ke dalam Erlenmeyer, ditambahkan 10 mL etanol P. Disaring ke dalam labu tentukur 10 mL ditambahkan etanol sampai tanda batas. Diambil 0,5 mL larutan, dimasukkan ke dalam labu tentukur 5 mL tambahkan 1,5 mL etanol, 0,1 mL sodium asetat, 0,1 mL AlCl_3 , dan 3,3 mL aquadest. Kocok dan diamkan selama 30 menit. Diukur absorban

dengan Panjang gelombang maksimum dengan spektrofotometri UV-VIS

8. Analisis data

Analisis data dengan menggunakan persamaan regresi linear yang menggunakan program Microsoft Excel dan SPSS uji *Normality*, *Homogeneity of Variances*, *Multiple Comparisons* dan *Tukey HSD*. untuk menentukan kadar flavonoid total fraksi ekstrak etanol buah patikala (*Etlintera elatior*).



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Ekstraksi Buah Patikala (*Etlingera elatior*)

Tabel 4. 1 Rendemen Ekstrak Etanol Buah Patikala (*Etlingera elatior*)

Sampel	Berat Sampel (g)	Berat Ekstrak Kental (g)	Rendemen %
Buah Patikala (<i>Etlingera elatior</i>)	500	31.32	6,26

2. Hasil Uji Skrining Buah Patikala (*Etlingera elatior*)

Tabel 4. 2 Hasil Uji Skrining Ekstrak Etanol Buah Patikala (*Etlingera elatior*)

Senyawa Kimia	Pereaksi	Referensi Pustaka	Hasil Pengamatan	Ket.
Alkaloid	Dragendroof	Cokelat/hitam (Dillasamola, 2025)	Tidak terdapat warna Cokelat/hitam	–
	Mayer	Jingga Dillasamola, 2025)	Tidak terdapat warna jingga	–
	Wagner	Endapan putih Dillasamola, 2025)	Tidak terdapat endapan putih	–
Flavonoid	Mg+HCl	Terbentuk Warna Merah (Utami, 2020)	Terbentuk Warna Merah	+
Saponin	H ₂ O Panas	Terdapat Buih (Busa) (Utami, 2020)	Terdapat Buih (Busa)	+
Tanin	Fecl 3 5%	Terbentuk Warna Biru-Hitam, Hijau atau Biru-Hijau (Utami, 2020)	Terbentuk Warna Hijau/ hijau kehitaman	
Terpenoid	CHCL ₃ +H ₂ SO ₄ + CH ₃ CO	Terbentuk Warna Kecoklatan (Utami, 2020)	Terbentuk Warna Kecoklatan antar permukaan	+

3. Hasil Fraksinasi Buah Patikala (*Etlingera elatior*)

Tabel 4. 3 Hasil Fraksinasi Buah Patikala (*Etlingera elatior*)

Pelarut Fraksi	Berat Ekstrak Kental (g)	Jumlah Pelarut (ml)	Berat fraksi (g)
N heksan	15	100	3,62
Etil asetat	15	100	3,98
Air	15	100	4,34

Tabel 4. 4 Hasil Rendemen Fraksinasi Ekstrak Buah Patikala (*Etlingera elatior*)

Pelarut Fraksi	Berat Ekstrak (g)	Jumlah Pelarut (ml)	Berat Fraksi (g)	Rendemen %
Fraksi n-heksan	15	100	3,62	24,1
Fraksi etil asetat	15	100	3,98	26,5
Fraksi air	15	100	4,34	28,9

4. Hasil Uji Skrining Fraksinasi Dari Ekstrak Etanol Buah Patikala (*Etlingera elatior*)

Tabel 4. 5 Hasil Uji Skrining Fraksinasi

Senyawa Kimia	Pereaksi	Hasil Pengamatan	Keterangan Fraksinasi		
			FN	FE	FA
Alkaloid	Dragendrooff	Cokelat/hitam	-	-	-
	Mayer	Jingga	-	-	-
	Wagner	Endapan putih	-	-	-
Flavonoid	Mg+HCl	Terbentuk Warna Merah	-	+	-
Saponin	H ₂ O Panas	Terdapat Buih (Busa)	-	+	+
Tanin	Fecl 3 5%	Terbentuk Warna Biru-Hitam, Hijau atau Biru-Hijau	-	+	+
Terpenoid	CHCl ₃ +H ₂ SO ₄ + CH ₃ CO	Terbentuk Warna Kecoklatan (Utami, 2020)	+	-	-

5. Hasil Uji KLT Buah Patikala (*Etlingera elatior*)

Tabel 4. 6 Hasil Uji KLT Sampel Ekstrak Etanol, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, fraksi air

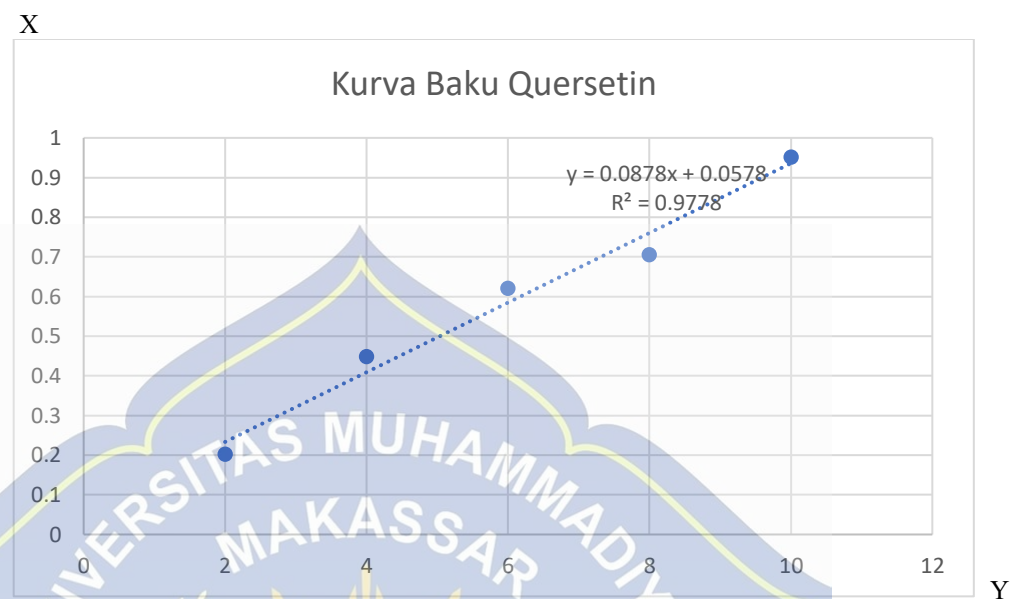
Senyawa	Pereaksi	Eluen	Parameter	Hasil Pengamatan	E	FN	FE	FA
Flavonoid	AlCl ₃ 5%	N-butanol : asam asetat : Air (4:1:5)	Setelah penyomprotan warna kuning Dan diamati dibawah lampu UV	Didapat Warna kuning Yang telah diamati pada lampu UV 254	+	-	+	-
Flavonoid	AlCl ₃ 5%	N-butanol : asam asetat : Air (3:1:1)	Setelah penyomprotan warna kuning Dan diamati dibawah lampu UV	Didapat Warna kuning Yang telah diamati pada lampu UV 254	+	-	+	-
Keterangan :		E : Ekstrak etanol						
		FN : Fraksi N-heksan						
		FE : Fraksi Etil Asetat						
		FA : Fraksi Air						

Tabel 4.7 Hasil Nilai Rf

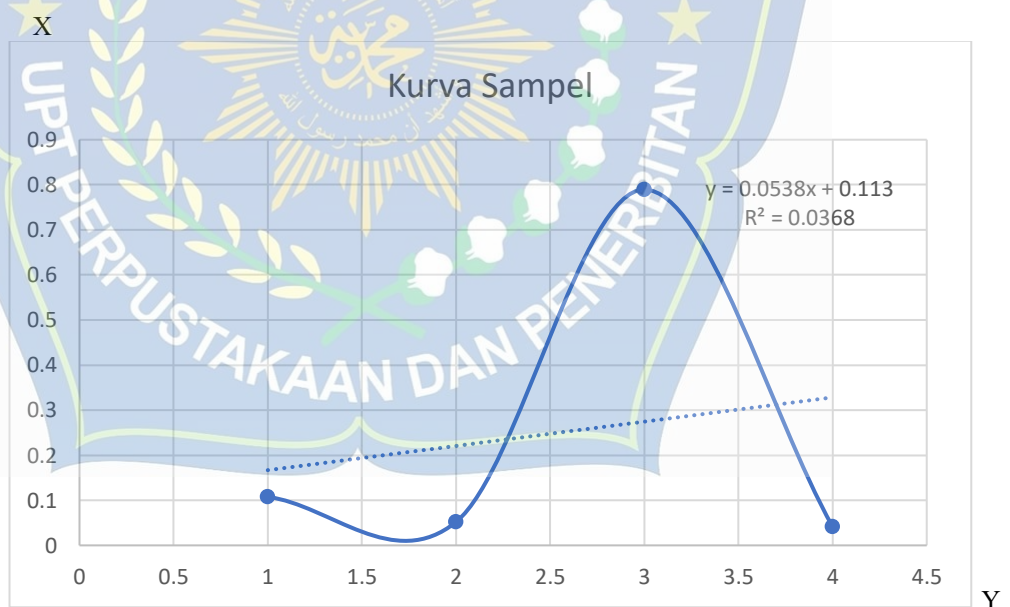
Sampel	Eluen	Nilai Rf	
		Lampu UV 254	Lampu UV 366
Fraksi N-heksan	N-butanol : asam asetat : Air (3:1:1)	-	-
Ekstrak Etanol		0,94	0,94
Fraksi Air		-	-
Fraksi etil asetat		0,96	0,92
Fraksi N-heksan	N-butanol : asam asetat : Air 4:1:5)	-	-
Ekstrak Etanol		0,92	0,94
Fraksi Air		-	-
Fraksi etil asetat		0,88	0,9

6. Hasil Uji Penetapan Kadar Flavonoid Total

Tabel 4. 8 Hasil Uji Penetapan Kadar Flavonoid



Gambar 6. 1 Kurva baku larutan standar kuersetin Flavonoid



Gambar 6. 2 Kurva Sampel ((1.)Ekstrak etanol, (2.)Fraksi n- heksan, (3.)Fraksi etil asetat, (4.)Fraksi air)

Keterangan :

X : Absorbansi

Y : Konsentrasi

Tabel 4. 9 Hasil Pengukuran absorbansi larutan standar kuersetin

Sampel	Konsentrasi (ppm)	Replikasi	Hasil	Rata-rata
Kuersetin	2	1	0,201	0,200
	2	2	0,200	
	2	3	0.201	
	4	1	0.446	0,447
	4	2	0.449	
	4	3	0.447	
	6	1	0,620	0,619
	6	2	0,617	
	6	3	0.620	
	8	1	0.704	0,705
	8	2	0,706	
	8	3	0,705	
	10	1	0.949	0,949
	10	2	0.949	
	10	3	0.950	

Tabel 4. 10 Hasil Pengukuran absorbansi dan persen perhitungan Kadar Flavonoid total Sampel ekstrak etanol, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, fraksi air.

Sampel	Replikasi	Absorbansi (AU)	Rata-rata kadar flavonoid total	%Kadar	SPSS
Ekstrak Etanol Buah Patikala (<i>Etlingera elatior</i>)	1	0,097	0,0567 mgQe/g	5,67%	0,000 = p < (0,05)
	2	0,145			
	3	0.081			
Fraksi n-heksan Buah Patikala (<i>Etlingera elatior</i>)	1	0.052	-0.0065 mgQe/g	-0,65%	
	2	0.051			
	3	0.053			
Fraksi etil asetat Buah Patikala (<i>Etlingera elatior</i>)	1	0,786	0,2768 mgQe/g	27,68%	
	2	0,790			
	3	0.792			
Fraksi air Buah Patikala (<i>Etlingera elatior</i>)	1	0.035	-0.0187 mgQe/g	-1,87%	
	2	0,053			
	3	0,036			

B. Pembahasan

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah buah patikala (*Etlingera elatior*). Proses pengambilan sampel dilakukan dengan memilih buah dengan kriteria yang sudah matang. Buah patikala ini sendiri di ambil di Desa Salulemo, Kecamatan Baebunta, Kabupaten luwu utara, Sulawesi Selatan.

Buah patikala yang telah diambil kemudian dipisahkan lalu di lakukan proses sortasi basah, perajangan, pengeringan dan sortasi kering. Setelah itu dilakukan proses penghalusan dengan menggunakan blender hingga menghasilkan serbuk simplisia.

Serbuk simplisia buah patikala (*Etlingera elatior*) di timbang sebanyak 500 gram. Kemudian di ekstraksi, metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini adalah metode maserasi, pada metode ini sampel di rendam dalam pelarut etanol 96% sebanyak 3 Liter, Etanol 96% dipilih karena selektif, tidak toksik, absorbsinya baik dan kemampuan penyariannya yang tinggi sehingga dapat menyari senyawa yang bersifat non polar, semi polar, dan polar. Pelarut etanol 96% lebih mudah masuk berpenetrasi ke dalam dinding sel sampel dari pada pelarut etanol dengan konsentrasi rendah, sehingga menghasilkan ekstrak yang pekat (Wendersteyt *et al.*, 2021). Total banyak simplisia yang digunakan sebanyak 500 gram setelah itu direndam selama 3 kali 24 jam pada suhu kamar dan disertai dengan pengadukan agar penarikan senyawa dapat tertarik dengan sempurna dan dapat mengurangi kerusakan kandungan kimia nya. Setelah itu dilakukan proses penyaringan untuk memisahkan filtrat dengan maserat, filtrat kemudian dipekatkan

dengan menggunakan *rotary evaporator* dengan suhu 50 °C. Setelah proses pemekatan dengan *rotary evaporator* selanjutnya filtrat di diangin-anginkan agar dapat memperoleh ekstrak yang kental, proses ini dilakukan bertujuan agar dapat menghilangkan sisa etanol yang terkandung dalam ekstrak, ekstrak kental kemudian disimpan dalam cawan porselin lalu ditutup dengan *aluminium foil* dan disimpan dalam wadah yang berisi silica. Adapun hasil ekstrak kental yang diperoleh sebanyak 31,32 gram dengan nilai rendemen ekstrak sebanyak 6.26 %.

Pengujian awal yaitu skrining ekstrak etanol 96% buah patikala (*etlingera latior*), ditimbang ekstrak 0,5 gram kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi, ditambahkan reagen yang sesuai untuk terlihat senyawa yang akan diidentifikasi mencakup kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, fenol. Adapun hasil yang diperoleh pada senyawa alkaloid yang menunjukkan tidak didapatkan senyawa mengandung alkaloid, sementara pada pengujian flavonoid didapatkan hasil positif dengan terbentuknya warna merah. Seperti halnya pada pengujian saponin dinyatakan positif karena terbentuk busa yang stabil. Pada pengujian tanin juga didapatkan hasil positif dengan terbentuknya warna hijau kehitaman. Dan pada pengujian terpenoid didapatkan hasil positif dengan terbentuknya warna kecoklatan.

Sebanyak 15 gram ekstrak kental buah patikala (*Etlingera elatior*) dilarutkan dengan air (polar) 100 mL lalu ditambahkan pelarut non polar (n-heksan) sebanyak 100 mL kemudian dimasukkan kedalam corong pisah lalu dikocok. Pengocokan digunakan untuk melakukan fraksinasi cair-cair.

Proses fraksinasi bergantung pada perbedaan tingkat kepolaran dan bobot jenis antara dua fraksi (Makalunsenge *et al.*, 2022). dan di diamkan sehingga terbentuk 2 lapisan. Lapisan atas yang diambil yaitu lapisan n-heksan dan lapisan bawah air. di lanjutkan dengan lapisan air dan ditambahkan pelarut (semi polar) etil asetat sebanyak 100 mL masukan kedalam corong pisah lalu dikocok dan diamkan hingga terbentuk 2 lapisan Lapisan atas yang diambil yaitu lapisan etil asetat dan lapisan bawah. Sehingga di peroleh fraksi air, fraksi n heksan dan fraksi etil asetat kemudian di uapkan kembali menggunakan cawan porselin dan disimpan dalam wadah yang berisi silica (Perdana, 2023). Hasil Fraksi kental yang di peroleh dari proses penguapan sebanyak Fraksi air (4,34 gram), Fraksi n heksan (3,62 gram), fraksi etil asetat (3,98 gram. sedangkan hasil persentase fraksi yaitu Fraksi air (28,9%), Fraksi n heksan (24,1%), fraksi etil asetat (26,5%).

Dilanjutkan dengan pengujian skrining hasil fraksi pada buah patikala (*Etlingera elatior*) dengan cara mengambil 0,5 gram dari masing-masing fraksi kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi, ditambahkan reagen yang sesuai untuk terlihat senyawa yang akan diidentifikasi mencakup kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, fenol.

Pengujian skrining fraksi ekstrak n-heksan buah patikala (*etlingera elatior*) bahwa hanya terpenoid yang menunjukkan hasil positif dengan membentuk warna kecoklatan, selain itu tidak terdapat adanya kandungan senyawa yang terbentuk, sebagaimana hasil terdapat dengan hasil negatif. Hal ini bahwa n-heksan cenderung melarutkan senyawa non polar meskipun

terpenoid juga memiliki mengandung gugus polar yaitu hidroksil yang membuatnya bersifat polar akan tetapi artinya terpenoid sebagai salah satu golongan senyawa metabolit sekunder tumbuhan bersifat non polar ataupun kurang polar .

Pengujian skrining fraksi ekstrak etil asetat buah patikala (*etlingera elatior*), di peroleh hasil hasil positif terhadap senyawa saponin yang ditunjukkan dengan terbentuknya buih. Pada uji flavonoid menunjukkan hasil positif terbentuknya warna merah, juga pada uji tanin diperoleh hasil positif yang ditandai dengan perubahan warna menjadi hijau kehitaman, sementara pada hasil uji senyawa alkaloid dan terpenoid menunjukkan hasil negatif. Hal ini mempengaruhi senyawa yang terkandung dalam ekstrak mungkin tidak larut dalam etil asetat. Meskipun etil asetat bersifat semi polar dan dapat melarutkan beberapa senyawa polar dan non-polar, namun ada yang kemungkinan senyawa terpenoid atau alkaloid dalam sampel memiliki tingkat kepolaran yang berbeda atau interaksi dengan pelarut yang tidak optimal, sehingga tidak larut dengan baik.

Pengujian skrining fraksi ekstrak air buah patikala (*etlingera elatior*), didapatkan hasil Pada uji flavonoid, alkaloid, serta terpenoid menunjukkan hasil negatif, Sementara itu positif mengandung senyawa saponin yang menunjukkan terbentuknya buih, dan tanin juga menunjukkan hasil positif terbentuknya warna hijau. Hal ini karena senyawa flavonoid, alkaloid, serta terpenoid juga memiliki kepolaran yang berbeda, senyawa tersebut memiliki sifat non polar ataupun semi polar, sementara air adalah senyawa polar bahwa

senyawa-senyawa tersebut cenderung lebih mudah larut dalam pelarut non polar ataupun semi polar sehingga ekstraksi dengan air mungkin tidak menghasilkan senyawa-senyawa tersebut dalam jumlah yang terdeteksi.

Hasil uji skrining fitokimia yang telah dilakukan menunjukkan bahwa masing-masing pelarut mengandung kandungan metabolit sekunder sebesar 96% etanol, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air. Ini menunjukkan bahwa jenis pelarut yang digunakan dapat mempengaruhi seberapa baik senyawa metabolit sekunder diekstraksi dari bahan alam.

Berdasarkan metode kromatografi lapis tipis KLT kandungan flavonoid, pengujian ini pada buah patikala (*etlingera elatior*) berhasil diidentifikasi. Pemisahan dengan KLT menunjukkan adanya beberapa bercak dengan nilai R_f yang bervariasi. Pada pengamatan dengan lampu UV 254 nm, nilai R_f pada eluen n-butanol: asam asetat: air (4:1:5) masing-masing adalah ekstrak etanol, 0,92; dan fraksi etil asetat, 0,88; pada lampu UV 254 sedangkan pada lampu UV 366 nm, nilai R_f yang diperoleh adalah ekstrak etanol, 0,94; dan fraksi etil asetat, 0,9 ; sedangkan pada fraksi n-heksan dan fraksi air tidak terdapat nilai R_f kemudian pada eluen n-butanol: asam asetat: air (3:1:1) pada lampu UV 254 ekstrak etanol, 0,94; dan fraksi etil asetat, 0,96; sedangkan pada lampu UV 366 nm, nilai R_f yang diperoleh adalah ekstrak etanol, 0,94; dan fraksi etil asetat, 0,92 sedangkan pada fraksi n-heksan dan fraksi air tidak terdapat nilai R_f Setelah dilakukan penyomprotan $AlCl_3$ 5% dan diamati kembali dibawah lampu UV 254 nm dan 366 nm, muncul bercak berflouresensi kuning yang mengidentifikasi keberadaan senyawa flavonoid.

Penetapan kadar flavonoid total dilakukan menggunakan variasi pelarut terhadap ekstrak buah patikala (*etlingera elatior*). Kurva baku dibuat menggunakan kuersetin dari segi konsentrasi 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, dan 10 ppm dengan volume masing-masing 100 μ , 200 μ , 300 μ , 400 μ , 500 μ . Untuk mengetahui panjang gelombang maksimum dari campuran kuersetin, yang diukur pada rentang panjang gelombang yaitu 400-800 nm dan didapatkan panjang gelombang maksimum pada kuersetin panjang gelombang 350 nm. Berdasarkan tabel 4.7 dan 4.8 hasil pengukuran absorbansi pada larutan standar kuersetin didapatkan persamaan regresi $y = 0,0878 x - 0,0578$ dengan nilai $R^2 = 0,9778$. Kadar Flavonoid total yang diperoleh terdapat pada kedua kadar yaitu kadar ekstrak etanol 0,0567 mgQe/g dan pada fraksi etil asetat 0,2768 mgQe/g sedangkan pada kadar fraksi n-heksan -0,0065 mgQe/g dan ekstrak air -0,0187 mgQe/g yang menunjukkan kedua pelarut tidak mengandung flavonoid.

Uji normalitas menunjukkan data normal dan homogen dengan nilai $p > 0,05$. Oleh karena itu, dilakukan uji One-Way Anova yang menghasilkan nilai signifikan $p = 0,000$ ($p < 0,05$), yang menunjukkan adanya perbedaan bermakna antara perlakuan. Perbedaan signifikan hanya ditemukan antara kuersetin sebagai pembanding dengan ke empat jenis ekstrak yang diuji. Berdasarkan hasil multiple comparisons antara ke empat perlakuan memberikan hasil tidak ada perbedaan (non signifikan). Kemudian pada kuersetin dengan ke empat perlakuan yaitu ekstrak etanol, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air yang memberikan hasil signifikan dimana

adanya perbedaan nyata antara kontrol positif dan kontrol uji (perlakuan) dengan ($p < 0,05$). Selanjutnya pada uji tukey HSD atau hasil beda nyata jujur diperoleh antara fraksi air, fraksi n-heksan dan ekstrak etanol tidak berbeda nyata yang dapat dilihat ketiganya masuk kedalam subset yang sama yaitu (subset 1), pada perlakuan fraksi etil asetat masuk kedalam (subset 3). Sedangkan pada perlakuan quersetin dengan ke empat perlakuan yaitu fraksi air, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan ekstrak etanol berbeda nyata yang dapat dilihat kuersetin yang berada pada (subset 2).

Dalam Penelitian ini, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi akurasi hasil, baik pada tahap uji fitokimia maupun pada penetapan kadar flavonoid total. Salah satu faktor kesalahan yang mungkin terjadi adalah penyimpanan ekstrak, dan pada uji penetapan kadar flavonoid total disebabkan kurangnya ketelitian saat proses penimbangan ekstrak dan pembagian pengenceran larutan standar flavonoid.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh sebagai berikut :

1. Pada hasil uji skrining fitokimia ekstrak etanol buah patikala (*etlingera elatior*) mengandung senyawa berupa saponin, tanin, triterpenoid, flavonoid.
2. Pada hasil uji skrining fitokimia fraksi n-heksan mengandung senyawa terpenoid, lalu fraksi etil asetat mengandung senyawa Saponin, tanin, flavonoid sedangkan fraksi air mengandung senyawa saponin, tanin, flavonoid.
3. Kadar flavonoid total yang terkandung dalam buah patikala (*Etlingera elatior*) bervariasi berdasarkan jenis pelarut yang digunakan. Hasil penetapan menunjukkan bahwa kadar flavonoid n pada ekstrak etanol yaitu 0,0567 mgQe/g, dan pada fraksi kadar flavonoid tertinggi terdapat pada ekstrak fraksi etil asetat 0,2768 mgQe/g sedangkan pada fraksi n-heksan dan air tidak terdapat kadar flavonoid.

B. Saran

1. Pada penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan dalam uji farmakologi pada buah patikala (*Etlingera elatior*).
2. Pada penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan dalam mengembangkan sediaan farmasi yang stabil dan efektif dari buah patikala (*Etlingera elatior*) seperti kapsul, tablet, ataupun sediaan topikal.
3. Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan bahwa penelitian selanjutnya dapat menggunakan pelarut etil asetat untuk ekstraksi kandungan flavonoid karena terbukti lebih efektif.



DAFTAR PUSTAKA

- Abriyani, E. *et al.* (2024) 'Literature Riview Artikel Identifikasi Kadar Flavonoid Total Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis', *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(1), pp.
- Agilent Trusted Answers (2021) 'The Basics of UV-Vis Spectrophotometry', *The basics of UV-Vis Spectrophotometry*, p. 36.
- Alim, N., Agus, S.P. and Nurfaidah, U. (2020) 'Analisis Kadar Flavonoid dan Uji Aktivitas Antioksidan Jus Daging Buah Patikala (*Etlingera elatior* (Jack) R. M. Sm.) Menggunakan Metode DPPH', *Jurnal Farbal*, 8(1), pp. 26–33.
- Aminah, A., Tomayahu, N. and Abidin, Z. (2017) 'Penetapan kadar flavonoid ekstrak etanol kulit buah alpukat (*Persea americana* Mill.) dengan metode spektrofotometri uv vis.', *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 4(2), pp. 226–230.
- Anggraeni Putri, P., Chatri, M. and Advinda, L. (2023) 'Karakteristik Saponin Senyawa Metabolit Sekunder pada Tumbuhan', *Jurnal Serambi Biologi*, 8(2)(2), pp. 251–258.
- Aprilianti, N.M., Purgiyanti, P. and Barlian, A.A. (2023) 'Penentuan Kadar Total Fenol Fraksi N-Heksan, Etil Asetat, Dan Air Herba Pegagan (*Centella asiatica* (L) Urban)', *Parapemikir : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 12(1), p. 77. \
- Apu-apu, P.D.T. and Spektrofotometri, L.M. (2023) 'Perbandingan Kadar Total Flavonoid Fraksi Air , Etil', 1(2).
- Ardiansyah, A.K. and Ramayani, S.L. (2022) 'Uji Aktivitas Tabir Surya Ekstrak dan Fraksi Daun Kitolod (*Isotoma longiflora* L.)', *Cendekia Journal of Pharmacy*, 6(2), pp. 301–306.
- Asiva Noor Rachmayani (2015) 'Analisis kecepatan terhadap viskositas pada fluida optika.,: Jurnal pendidikan fisika
- Ayu, I.W. *et al.* (2024) 'Artikel Review : Peran Antioksidan Flavonoid dalam Menghambat Radikal Bebas', *Journal Syifa Sciences and Clinical Research (JSSCR)*, 6(2), pp. 188–197.
- Braga, M.S. *et al.* (2019) 'Multispectral colorimetric portable system for detecting metal ions in liquid media', *INSCIT 2019 - 4th International Symposium on Instrumentation Systems, Circuits and Transducers*, (October), pp. 1–6.
- Bustanul, A. and Sanusi, I. (2018) 'Struktur , Bioaktivitas Dan Antioksidan Flavonoid Structure , Bioactivity and Antioxidan of Flavonoid', 6(1), pp.

21–29.

- Dianasari, D. and Firdiyansari, I. (2019) 'Potency of Ethanolic Extract of Pistia stratiotes Herbs and Its Fractions as Antioxidants using DPPH Method', *Jurnal Farmasi Indonesia*, 16(2), pp. 83–88.
- Dillasamola, D. (2025) 'Eksplorasi Potensi apigenin dalam daun sungkai untuk meningkatkan fertilitas. Jawa Barat.
- Farida, S. and Maruzy, A. (2016) 'Kecombrang (*Etlingera elatior*): sebuah tinjauan penggunaan secara tradisional, fitokimia dan aktivitas farmakologinya ;', *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia*, 9(1), pp. 19–28.
- Fitra Perdana (2023) 'Ekstraksi, Fraksinasi, Dan Uji Antioksidan Daun Pakis Sawit (*Davallia denticulata*)', *Photon: Jurnal Sain dan Kesehatan*, 13(2), pp.
- Forestryana, D. and Arnida, A. (2020) 'Skrining Fitokimia Dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Etanol Daun Jeruju (*Hydrolea Spinosa* L.)', *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 11(2), p. 113.
- Handoyo Sahumena, M. *et al.* (2020) 'Identifikasi Jamu Yang Beredar Di Kota Kendari Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis', *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 2(2), pp. 65–72.
- Harnis, Z.E. and Br. Perangin-angin, A.M.S. (2021) 'Penyuluhan Tentang Khasiat Tanaman Kecombrang Di Masyarakat Untuk Penyembuhan Luka Bakar Di Desa Biru-Biru', *Jurnal Pengabdian Masyarakat Putri Hijau*, 2(1), pp.
- Hikmah, A.S., Devi, M. and Soekopitojo, S. (2022) 'Analisis Kadar Antioksidan Pada Sirup Honje (*Etlingera Hemisphaerica*) Sebagai Produk Pangan Fungsional Dengan Lama Blanching Yang Berbeda Analysis of Antioxidant Levels in Honje Syrup (*Etlingera Hemisphaerica*) As a Functional Food Product With Different B', *jurnal Farmasetis*, 11(1), pp. 23–28.
- HOBIR, . (2020) 'Pengaruh Ukuran Dan Perlakuan Bibit Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Iles-Iles', *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*, 8(2), p. 61.
- Ifadah, R.A., Wiratara, P.R.W. and Afgani, C.A. (2022) 'Ulasan Ilmiah : Antosianin dan Manfaatnya untuk Kesehatan', *Jurnal Teknologi Pengolahan Pertanian*, 3(2), pp. 11–21.
- Isyanti, M., Andarwulan, N. and Dan Faridah, D.N. (2019) 'Karakteristik Fisik dan Fitokimia Buah Kecombrang (*Etlingera elatior*, Jack) R.M. Sm). *Warta IHP*, 36(2), pp. 96–105.
- Julianto, T.S. (2019) *Fitokimia Tinjauan Metabolit Sekunder dan Skrining*

fitokimia, Jakarta penerbit buku kedokteran EGC.

Kemenkes RI (2022) *Suplemen I Farmakope Herbal Indonesia Edisi II, Jakarta: Departement Kesehatan Republik Indonesia.*

Khoiriyah, S. *et al.* (2024) ‘Analisis Kadar Total Flavonoid pada Ekstrak Etanol Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.)’, *Jurnal.Unw.Ac.Id*, 1, pp.

Makalunsenge, M.O., Yudistira, A. and Rumondor, E.M. (2022) ‘Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi dari *Callyspongia aerizusa* yang Diperoleh dari Pulau Manado Tua’, *Pharmacon*, 11(4), pp. 1679–1684.

Mamahit, R.M., Fatimawali and Jayanti, M. (2023) ‘Isolasi dan identifikasi senyawa flavonoid ekstrak etanol kulit buah lemon suanggi *Citrus limon* L’, *Pharmacon*, 12(1), pp. 120–126.

Maulidi, M.R. and Nurlaela, R.S. (2024) ‘Literature Review: Potensi Buah Kecombrang (*Etlingera elatior*) sebagai Bahan Fungsional pada Produk Pangan’, 3, pp. 11778–11785.

Melatira, E.P.D.F.B.A.D.A. (2023) ‘Perbandingan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum*) Metode Maserasi dan Refluks Edhita Putri Daryanti 1a*; Faizah Bunga Alfiah 2a; Desrika Ayunda Melatiara 3a’, *Borneo Journal of Pharmascientech*, 07(02), pp

Mierza, V. *et al.* (2023) ‘Analisis Berbagai Metode Identifikasi Isoflavon: Literatur Review’, *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(1), pp. 109–117.

Nangoi, R. *et al.* (2022) ‘Uji Aktivitas Antibakteri Buah Kecombrang (*Etlingera elatior*) Yang Diekstrak Dengan Menggunakan Beberapa Pelarut’, *Jurnal Agroekoteknologi Terapan*, 3, pp.

Nugroho, H., Sarwono, E. and Rinaldi, A. (2020) ‘Aplikasi Metode Spektrofotometri pada Klasifikasi Gas Karbon Monoksida (CO) dan Uap Bahan Bakar Petrodiesel (C₁₄H₃₀)’, *Progressive Physics Journal*, 1(1), p. 1.

Oktavia, N.D., Majid, I. and Mutmainna, A. (2024) ‘Pemanfaatan Buah Patikala (*Etlingera elatior*) Terhadap Kualitas Mikrobiologi Daging Ayam Afkir’, *Anoa: Journal of Animal Husbandry*, 3(1), pp. 41–48.

Pratiwi, S.A. *et al.* (2023) ‘Skrining dan Uji Penggolongan Fitokimia dengan Metode KLT pada Ekstrak Etanol Kemangi (*Ocimum basilicum* L) dan Sereh Dapur (*Cymbopogon citratus*)’, *Pharmacy Medical Journal*, 6(2), p. 2023.

Puspa Yani, N.K.L., Nastiti, K. and Noval, N. (2023) ‘Pengaruh Perbedaan Jenis

- Pelarut Terhadap Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.)', *Jurnal Surya Medika*, 9(1), pp. 34–44.
- Putri, H.S. (2021) 'Etlingera Elatior sebagai Antihperglikemi pada Penderita Diabetes Mellitus', *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 3(1), pp.
- Radho al kausar, eka putra, T. (2023) 'Hubungan Kadar Flavonoid Dengan Aktivitas Antioksidan Pada Daun Jambu Air (*Syzygium Aqueum*) Dan Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis', *Edible Medicinal And Non Medicinal Plants*, 8(2), pp. 738–742.
- Rahayu, A.U. and Tjitraresmi, A. (2017) 'Review Artikel Aktivitas Farmakologi Dari Senyawa Kalkon Dan Derivatnya', *Farmaka*, 15(1), pp. 1–14.
- Rukmana, H.R. and Yudirachaman, H.H. (2024) *Farm Bigbook: Budi Daya Dan Pascapanen Tanaman Obat Unggulan*. Penerbit Andi.
- Ruyani, A. and Nursa, E. (2024) 'Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah E. Hemispahaerica. Hutan (*Etlingera hemisphaerica* Blume) Terhadap Pemulihan Hiperkolesterolemia Dan Hipertrigliseridemia Pada M. Musculus (*Mus musculus*)', *Jurnal Biosilampari: Jurnal Biologi*, 6(2), pp. 77–87.
- Sulistiyani, M. *et al.* (2023) 'Calibration of Microplate Uv-Vis Spectrophotometer for Quality Assurance Testing of Vitamin C using Calibration Curve Method', *Indonesian Journal of Chemical Science*, 12(2), pp. 208–215.
- Syam, J., Mutmainnah, A. and Akbar, M. (2024) 'Potensial of patikala fruit (*etlingera elatior*) Of patikala fruit in improving the physical quality spent of laying', 24(1), pp. 60–67.
- Syamsul, E.S., Amanda, N.A. and Lestari, D. (2020) 'Perbandingan ekstrak lamur *Aquilaria malaccensis* dengan metode maserasi dan refluks', *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 2(2), pp. 97–104.
- Taupik, M., Nurrohinta Djuwarno, E. and Adam Mustapa, M. (2021) 'Kajian Fitokimia dan Identifikasi Senyawa Metaboli Sekunder Daun Pare (*Momordica Charantia* L.)', *Al-Kimia*, 9(2), pp. 170–181.
- Utami, Y.P. (2020) 'Pengukuran parameter simplisia dan ekstrak etanol daun patikala (*Etlingera elatior* (Jack) R.M. Sm) asal kabupaten enrekang sulawesi selatan ', *Majalah Farmasi dan Farmakologi*, 24(1), pp. 6–10.
- Wendersteyt, N.V., Wewengkang, D.S. and Abdullah, S.S. (2021) 'Uji aktivitas antimikroba dari ekstrak dan fraksi asididan aktivitas antimikroba dari ekstrak dan fraksi *Herdmania momus* dari perairan pulau bangka likupang

terhadap pertumbuhan mikroba *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhimurium* DAN *Candida albicans*', *Pharmacon*, 10(1), p. 706.

Widyaningsih, A., Pangestu, A.D. and Dewi, S.R. (2023) 'Jurnal Pendidikan dan Konseling', 5, pp. 813–822.

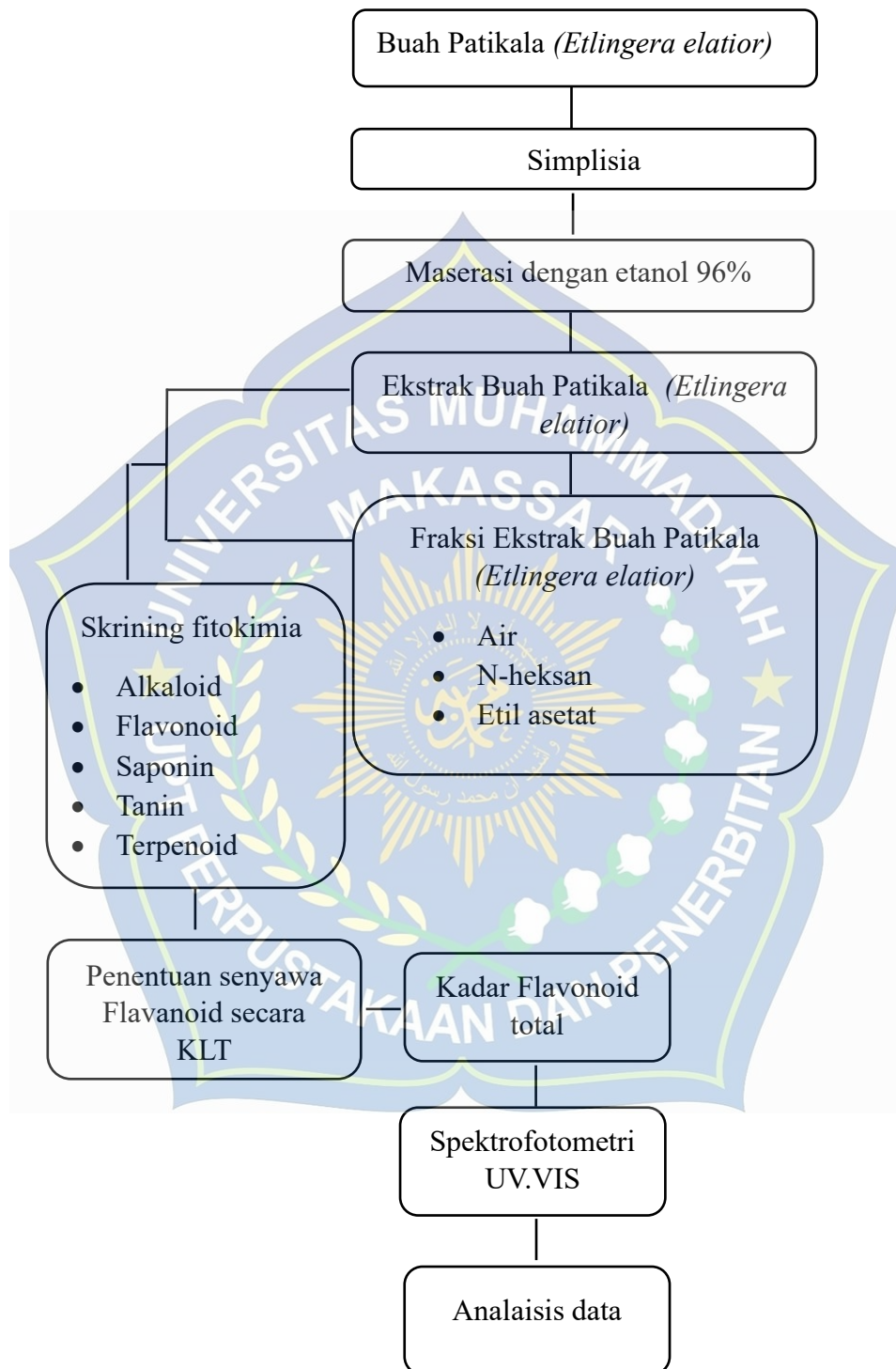
Wijayanti, A. and Agustin, H.D. (2022) *25 Bunga dan tanaman hias asli indonesia : 25 native flowers and ornamental plants* Ahlimedia Book.

Yusran, A. and Muhammad, F. (2018) 'Daya Hambat Ekstrak Buah Patikala (*Etlingera elatior* (Jack) R.M.Sm) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Inhibitory Potency of Extract of Patikalafruit (*Etlingera elatior* (Jack) R.M.Sm) on growth of *Staphylococcus aureus*', *Makassar Dent J*, 7(2), pp. 95–99.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema kerja



Lampiran 2. Perhitungan Pembuatan Konsentrasi Pp

1. Perhitungan rendemen ekstrak

Ekstrak etanol

Berat simplisia : 500 gram

Berat ekstrak : 31.32 gram

% Rendemen : $\frac{\text{Berat ekstrak}}{\text{Berat simplisia}} \times 100 \%$

$$: \frac{31,32}{500} \times 100 \%$$

: 6,26 %

2. Perhitungan rendemen fraksi

a. Ekstrak n-heksan

Berat Ekstrak : 15 gram

Berat fraksi : 3.62 gram

% Rendemen : $\frac{\text{Berat fraksi}}{\text{Berat ekstrak}} \times 100 \%$

$$: \frac{3,62}{15} \times 100 \%$$

: 24,1 %

b. Ekstrak etil asetat

Berat Ekstrak : 15 gram

Berat fraksi : 3.98 gram

% Rendemen : $\frac{\text{Berat fraksi}}{\text{Berat ekstrak}} \times 100 \%$

$$: \frac{3,98}{15} \times 100 \%$$

: 28,9 %

c. Ekstrak Air

Berat Ekstrak : 15 gram

Berat fraksi : 4.34 gram

% Rendemen : $\frac{\text{Berat fraksi}}{\text{Berat ekstrak}} \times 100 \%$

$$: \frac{4,34}{15} \times 100 \%$$

: 28,9 %

4. Perhitungan Nilai Retention Factor Faktor retensi (Rf)

$$R_f = \frac{\text{jarak yang ditempuh analit}}{\text{jarak yang ditempuh eluen}}$$

1. Eluen n-butanol : asam asetat : air (4 : 1 : 5)

a. Lampu UV 254

$$\text{Etanol} : \frac{4,6}{5 \text{ cm}} = 0,92$$

$$\text{Etil asetat} : \frac{4,4}{5 \text{ cm}} = 0,88$$

b. Lampu UV 366

$$\text{Etanol} : \frac{4,7}{5 \text{ cm}} = 0,94$$

$$\text{Etil asetat} : \frac{4,5}{5 \text{ cm}} = 0,9$$

2. Eluen n-butanol : asam asetat : air (3 : 1 : 1)

a. Lampu UV 254

$$\text{Etanol} : \frac{4,7}{5 \text{ cm}} = 0,96$$

$$\text{Etil asetat} : \frac{4,8}{5 \text{ cm}} = 0,94$$

b. Lampu UV 366

$$\text{Etanol} : \frac{4,7}{5 \text{ cm}} = 0,94$$

$$\text{Etil asetat} : \frac{4,6}{5 \text{ cm}} = 0,92$$

1. Perhitungan Pembuatan Konsentrasi ppm

a. Pembuatan larutan baku pembanding kuarsetin

$$\frac{10 \text{ mg}}{100} \times 10 = \frac{100 \text{ mg}}{1000 \text{ ml}}$$

$$= 100 \text{ ppm}$$

b. Pembuatan larutan pembanding dalam konsentrasi 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, 10 ppm.

$$2 \text{ ppm} : \frac{2 \times 5}{100} = 0,1 \text{ ml} = 100 \mu\text{L}$$

$$4 \text{ ppm} : \frac{4 \times 5}{100} = 0,2 \text{ ml} = 200 \mu\text{L}$$

$$6 \text{ ppm} : \frac{6 \times 5}{100} = 0,3 \text{ ml} = 300 \mu\text{L}$$

$$8 \text{ ppm} : \frac{8 \times 5}{100} = 0,4 \text{ ml} = 400 \mu\text{L}$$

$$10 \text{ ppm} : \frac{10 \times 5}{100} = 0,5 \text{ ml} = 500 \mu$$

c. Kadar Flavonoid total

1) Ekstrak etanol 96%

Replikasi 1

Persamaan regresi linear baku standar kuersetin

$$Y = 0,0878 x + 0,0578$$

$$\text{Absorbansi Sampel} = 0,097$$

C : Konsentrasi Kuersetin (mg/L)

V : 10 ml (0,01 L)

Fp : 5

M : 0,5 g

$$Y = 0,0878 x + 0,0578$$

$$0,097 = 0,0878 x + 0,0578$$

$$0,097 - 0,0578 = 0,0878 x$$

$$0,0392 = 0,0878 x$$

$$X = \frac{0,0392}{0,0878}$$

$$= 0,4464 \text{ mg/L}$$

$$F \text{ (mgQe/g)} = \frac{C \times V \times Fp}{m}$$

$$= \frac{0,4464 \times 0,01 \times 5}{0,5}$$

$$= 0,0446 \text{ mgQe/g}$$

Replikasi 2

Persamaan regresi linear baku standar kuersetin

$$Y = 0,0878 x + 0,0578$$

Absorbansi Sampel = 0,145

C : Konsentrasi Kuersetin (mg/L)

V : 10 ml (0,01 L)

Fp : 5

M : 0,5 g

$$Y = 0,0878 x + 0,0578$$

$$0,145 = 0,0878 x + 0,0578$$

$$0,145 - 0,0578 = 0,0878 x$$

$$0,0872 = 0,0878 x$$

$$X = \frac{0,0827}{0,0878}$$

$$= 0,9931 \text{ mg/L}$$

$$F (\text{mgQe/g}) = \frac{C \times V \times Fp}{m}$$

$$= \frac{0,9931 \times 0,01 \times 5}{0,5}$$

$$= 0,0993 \text{ mgQe/g}$$

Replikasi 3

Persamaan regresi linear baku standar kuersetin

$$Y = 0,0878 x + 0,0578$$

Absorbansi Sampel = 0,081

C : Konsentrasi Kuersetin (mg/L)

V : 10 ml (0,01 L)

Fp : 5

M : 0,5 g

$$Y = 0,0878 x + 0,0578$$

$$0,081 = 0,0878 x + 0,0578$$

$$0,081 - 0,0578 = 0,0878 x$$

$$0,0232 = 0,0878 x$$

$$X = \frac{0,0232}{0,0878}$$

$$= 0,2642 \text{ mg/L}$$

$$F (\text{mgQe/g}) = \frac{C \times V \times Fp}{m}$$

$$= \frac{0,2642 \times 0,01 \times 5}{0,5}$$

$$= 0,0264 \text{ mgQe/g}$$

2) Fraksi n-heksan

Replikasi 1

Persamaan regresi linear baku standar kuersetin

$$Y = 0,0878 x + 0,0578$$

$$\text{Absorbansi Sampel} = 0,052$$

C : Konsentrasi Kuersetin (mg/L)

V : 10 ml (0,01 L)

Fp : 5

M : 0,5 g

$$Y = 0,0878 x + 0,0578$$

$$0,052 = 0,0878 x + 0,0578$$

$$0,052 - 0,0578 = 0,0878 x$$

$$- 0,0058 = 0,0878 x$$

$$X = \frac{- 0,0058}{0,0878}$$

$$= - 0,0660 \text{ mg/L}$$

$$F \text{ (mgQe/g)} = \frac{C \times V \times Fp}{m}$$

$$= \frac{- 0,0660 \times V \times Fp}{m}$$

$$= - 0,0066 \text{ mgQe/g}$$

Replikasi 2

Persamaan regresi linear baku standar kuersetin

$$Y = 0,0878 x + 0,0578$$

Absorbansi Sampel = 051

C : Konsentrasi Kuersetin (mg/L)

V : 10 ml (0,01 L)

Fp : 5

M : 0,5 g

$$Y = 0,0878 x + 0,0578$$

$$0,051 = 0,0878 x + 0,0578$$

$$0,051 - 0,0578 = 0,0878 x$$

$$-0,0068 = 0,0878 x$$

$$X = \frac{-0,0068}{0,0878}$$

$$= -0,0774 \text{ mg/L}$$

$$F (\text{mgQe/g}) = \frac{C \times V \times Fp}{m}$$

$$= \frac{-0,0774 \times 0,01 \times 5}{0,5}$$

$$= -0,0077 \text{ mgQe/g}$$

Replikasi 3

Persamaan regresi linear baku standar kuersetin

$$Y = 0,0878 x + 0,0578$$

Absorbansi Sampel = 0,053

C : Konsentrasi Kuersetin (mg/L)

V : 10 ml (0,01 L)

Fp : 5

M : 0,5 g

$$Y = 0,0878 x + 0,0578$$

$$0,053 = 0,0878 x + 0,0578$$

$$0,053 - 0,0578 = 0,0878 x$$

$$-0,0048 = 0,0878 x$$

$$X = \frac{-0,0048}{0,0878}$$

$$= -0,0546 \text{ mg/L}$$

$$F \text{ (mgQe/g)} = \frac{C \times V \times Fp}{m}$$

$$= \frac{-0,0546 \times 0,01 \times 5}{0,5}$$

$$= -0,0054 \text{ mgQe/g}$$

3) Fraksi etil asetat

Replikasi 1

Persamaan regresi linear baku standar kuersetin

$$Y = 0,0878 x + 0,0578$$

$$\text{Absorbansi Sampel} = 0,786$$

C : Konsentrasi Kuersetin (mg/L)

V : 10 ml (0,01 L)

Fp : 5

M : 0,5 g

$$Y = 0,0878 x + 0,0578$$

$$0,786 = 0,0878 x + 0,0578$$

$$0,786 - 0,0578 = 0,0878 x$$

$$0,7282 = 0,0878 x$$

$$X = \frac{0,7282}{0,0878}$$

$$= 8,2938 \text{ mg/L}$$

$$F \text{ (mgQe/g)} = \frac{C \times V \times Fp}{m}$$

$$= \frac{8,2938 \times 0,01 \times 5}{0,5}$$

$$= 0,8293 \text{ mgQe/g}$$

Replikasi 2

Persamaan regresi linear baku standar kuersetin

$$Y = 0,0878 x + 0,0578$$

Absorbansi Sampel = 0,790

C : Konsentrasi Kuersetin (mg/L)

V : 10 ml (0,01 L)

Fp : 5

M : 0,5 g

$$Y = 0,0878 x + 0,0578$$

$$0,790 = 0,0878 x + 0,0578$$

$$0,790 - 0,0578 = 0,0878 x$$

$$0,7322 = 0,0878 x$$

$$X = \frac{0,7322}{0,0878}$$

$$= 8,3394 \text{ mg/L}$$

$$F (\text{mgQe/g}) = \frac{C \times V \times Fp}{m}$$

$$= \frac{8,3394 \times 0,01 \times 5}{0,5}$$

$$= 0,8339 \text{ mgQe/g}$$

Replikasi 3

Persamaan regresi linear baku standar kuersetin

$$Y = 0,0878 x + 0,0578$$

Absorbansi Sampel = 0,792

C : Konsentrasi Kuersetin (mg/L)

V : 10 ml (0,01 L)

Fp : 5

M : 0,5 g

$$Y = 0,0878 x + 0,0578$$

$$0,792 = 0,0878 x + 0,0578$$

$$0,792 - 0,0578 = 0,0878 x$$

$$0,7342 = 0,0878 x$$

$$X = \frac{0,7342}{0,0878}$$

$$= 8,3621 \text{ mg/L}$$

$$F (\text{mgQe/g}) = \frac{C \times V \times Fp}{m}$$

$$= \frac{8,3261 \times 0,01 \times 5}{0,5}$$

$$= 0,8326 \text{ mgQe/g}$$

4) Fraksi air

Replikasi 1

Persamaan regresi linear baku standar kuersetin

$$Y = 0,0878 x + 0,0578$$

$$\text{Absorbansi Sampel} = 0,035$$

C : Konsentrasi Kuersetin (mg/L)

V : 10 ml (0,01 L)

Fp : 5

M : 0,5 g

$$Y = 0,0878 x + 0,0578$$

$$0,035 = 0,0878 x + 0,0578$$

$$0,035 - 0,0578 = 0,0878 x$$

$$-0,0228 = 0,0878 x$$

$$X = \frac{-0,0228}{0,0878}$$

$$= -0,2596 \text{ mg/L}$$

$$F \text{ (mgQe/g)} = \frac{C \times V \times Fp}{m}$$

$$= \frac{-0,0228 \times 0,01 \times 5}{m}$$

$$= -0,0259 \text{ mgQe/g}$$

Replikasi 2

Persamaan regresi linear baku standar kuersetin

$$Y = 0,0878 x + 0,0578$$

Absorbansi Sampel = 0,053

C : Konsentrasi Kuersetin (mg/L)

V : 10 ml (0,01 L)

Fp : 5

M : 0,5 g

$$Y = 0,0878 x + 0,0578$$

$$0,053 = 0,0878 x + 0,0578$$

$$0,053 - 0,0578 = 0,0878 x$$

$$-0,0048 = 0,0878 x$$

$$X = \frac{-0,0048}{0,0878}$$

$$= -0,0546 \text{ mg/L}$$

$$F (\text{mgQe/g}) = \frac{C \times V \times Fp}{m}$$

$$= \frac{-0,05456 \times 0,01 \times 5}{0,5}$$

$$= -0,0054 \text{ mgQe/g}$$

Replikasi 3

Persamaan regresi linear baku standar kuersetin

$$Y = 0,0878 x + 0,0578$$

Absorbansi Sampel = 0,036

C : Konsentrasi Kuersetin (mg/L)

V : 10 ml (0,01 L)

Fp : 5

M : 0,5 g

$$Y = 0,0878 x + 0,0578$$

$$0,036 = 0,0878 x + 0,0578$$

$$0,036 - 0,0578 = 0,0878 x$$

$$-0,0218 = 0,0878 x$$

$$X = \frac{-0,0218}{0,0878}$$

$$= -0,2482 \text{ mg/L}$$

$$F (\text{mgQe/g}) = \frac{C \times V \times Fp}{m}$$

$$= \frac{-0,2482 \times 0,01 \times 5}{0,5}$$

$$= -0,0248 \text{ mgQe/g}$$

Hasil Perhitungan Flavonoid total ekstrak

Sampel	R	Absorbansi	Kandungan Flavonoid awal (mg/L)	Kandungan total Flavonoid (mgQe/g)	Rata-rata Kandungan total Flavonoid (mg/Qe/g)
Ekstrak Etanol	1	0,097	0,4464 mg/L	0,0464 mgQe/g	0,0567 mgQe/g
	2	0,145	0,9931 mg/L	0,0993 mgQe/g	
	3	0,081	0,2642 mg/L	0,0264 mgQe/g	
Ekstak n-heksan	1	0,052	- 0,0660 mg/L	- 0,0066 mgQe/g	-0,0065 mgQe/g
	2	0,051	-0,0774 mg/L	-0,0077 mgQe/g	
	3	0,053	-0,0546 mg/L	-0,0054 mgQe/g	
Ekstak etil asetat	1	0,0786	8,2938 mg/L	0,8293 mgQe/g	0,2768 mgQe/g
	2	0,0790	8,3394 mg/L	0,8339 mgQe/g	
	3	0,0792	8,3621 mg/L	0,8362 mgQe/g	
Ekstrak air	1	0,035	-0,2596 mg/L	-0,0259 mgQe/g	-0,0187 mgQe/g
	2	0,053	-0,0546 mg/L	-0,0054 mgQe/g	
	3	0,036	-0,2482 mg/L	-0,0248 mgQe/g	

Lampiran 3. Pengolahan dan Proses ekstraksi sampel



Pengambilan sampel



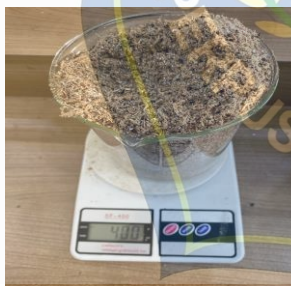
Sortasi basah



Pencucian sampel



Perajangan sampel



Sampel di serbukkan



Proses maserasi



Proses Rotary
evaporator



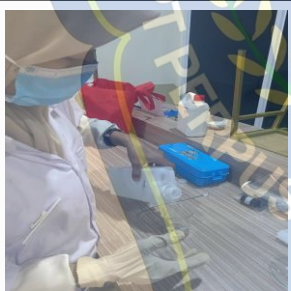
Proses Skrining



Proses fraksinasi



Proses penotolan klt



Proses pelarutan preaksi



Proses pembuatan
pengenceran

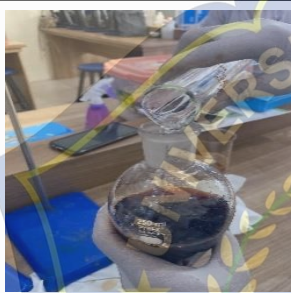
Lampiran 4. Proses Fraksinasi



Di ukur pelarut air, n-heksan dan etil asetat



Dilarutkan sampel



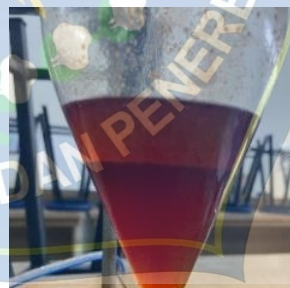
Dimasukkan sampel kedalam corong pisah



Dikocok sampel dan d Diamkan selama 30 menit



Terbentuk dua lapisan n-heksan dan air



Terbentuk dua lapisan etil asetat dan air

Lampiran 5. Hasil Ekstrak etanol dan Ekstrak Fraksi

Ekstrak etanol 96%

Fraksi ekstrak
n-heksan

Fraksi ekstrak etil asetat



Fraksi ekstrak air

Ekstrak Kental buah patikala (*etlingera elatior*)

Lampiran 6. Hasil Skrining Fitokimia

1. Ekstrak etanol buah patikala (*Etilingera elatior*)

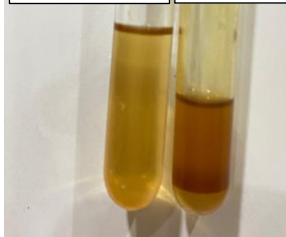


Pembanding	Positif
	
Hasil uji Terpenoid $\text{CHCl}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 +$ CH_3CO	



2. Ekstrak fraksi n-heksan buah patikala (*Etlingera elatior*)

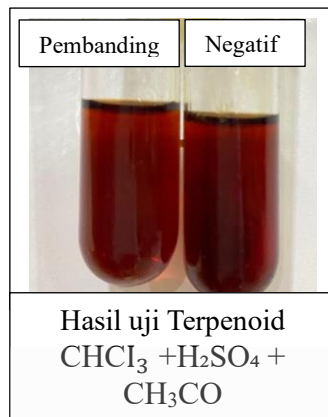


Pembanding	Positif
	
Hasil uji Terpenoid $\text{CHCl}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 +$ CH_3CO	



3. Ekstrak fraksi etil asetat buah patikala (*Etlingera elatior*)





4. Ekstrak fraksi air buah patikala (*Etlingera elatior*)



Pembanding	Negatif
	
Hasil uji Terpenoid $\text{CHCl}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{CH}_3\text{CO}$	



Lampiran 7. Hasil Uji Kromatografi lapis tipis

1. Perlakuan elusi



Proses elusi



Proses elusi lempeng
KLT



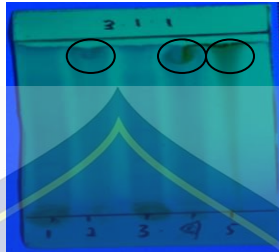
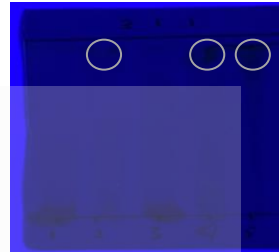
Sebelum Penyemprotan
 AlCl_3



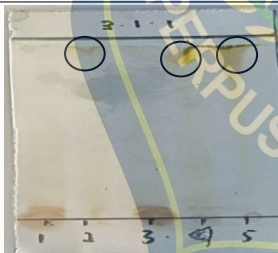
Setelah Penyemprotan
 AlCl_3

2. Eluen n-butanol : asam asetat : air (3:1:1)

a. Sebelum penyemprotan AlCl_3

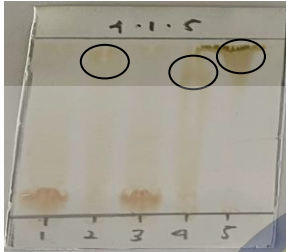
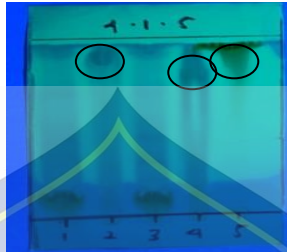
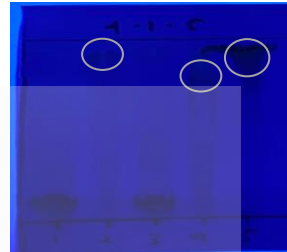
Pengamatan Secara langsung	Pengamatan Lampu UV 254	Pengamatan Lampu UV 366
		
1.Faksi air, 2.Ekstrak etanol, 3.Fraksi n-heksan, 4.Fraksietil asetat, 5.Pembanding	1.Faksi air, 2.Ekstrak etanol, 3.Fraksi n-heksan, 4.Fraksietil asetat, 5.Pembanding	1.Faksi air, 2.Ekstrak etanol, 3.Fraksi n-heksan, 4.Fraksietil asetat, 5.Pembanding

b. Setelah Penyemprotan AlCl_3

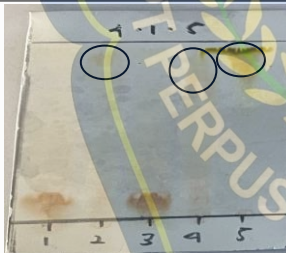
Pengamatan Secara langsung	Pengamatan Lampu UV 254	Pengamatan Lampu UV 366
		
1.Faksi air, 2.Ekstrak etanol, 3.Fraksi n-heksan, 4.Fraksietil asetat, 5.Pembanding	1.Faksi air, 2.Ekstrak etanol, 3.Fraksi n-heksan, 4.Fraksietil asetat, 5.Pembanding	1.Faksi air, 2.Ekstrak etanol, 3.Fraksi n-heksan, 4.Fraksietil asetat, 5.Pembanding

3. Eluen n-butanol : asam asetat : air (4:1:5)

a. Sebelum Penyemprotan AlCl_3

Pengamatan Seacara langsung	Pengamtnan Lampu UV 254	Pengamtnan Lampu UV 366
		
1.Faksi air, 2.Ekstrak etanol, 3.Fraksi n-heksan , 4.Fraksietil asetat, 5.Pembanding	1.Faksi air, 2.Ekstrak etanol, 3.Fraksi n-heksan , 4.Fraksietil asetat, 5.Pembanding	1.Faksi air, 2.Ekstrak etanol, 3.Fraksi n-heksan , 4.Fraksietil asetat, 5.Pembanding

b. Sebelum Penyemprotan AlCl_3

Pengamatan Secara langsung	Pengamtnan Lampu UV 254	Pengamtnan Lampu UV 366
		
1.Faksi air, 2.Ekstrak etanol, 3.Fraksi n-heksan , 4.Fraksietil asetat, 5.Pembanding	1.Faksi air, 2.Ekstrak etanol, 3.Fraksi n-heksan , 4.Fraksietil asetat, 5.Pembanding	1.Faksi air, 2.Ekstrak etanol, 3.Fraksi n-heksan , 4.Fraksietil asetat, 5.Pembanding

Lampiran 8. Pengukuran kadar menggunakan spektrofotometri UV.VIS

Proses dilarutkan
sampel Etanol, fraksi
air, n-heksan dan etil
asetat



Sampel larutan uji
Etanol, fraksi air, n-
heksan dan etil asetat



Kuersetin
Larutan pembanding



Pengukuran kadar
Flavonoid

Tests of Normality

	Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Kadar Flavonoid Total	Fraksi n-heksan	.175	3	.	1.000	3	1.000
	Fraksi Etil Asetat	.253	3	.	.964	3	.637
	Fraksi Air	.368	3	.	.792	3	.094
	Ekstrak Etanol	.292	3	.	.923	3	.463
	Quersetin	.179	3	.	.999	3	.949

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kadar Flavonoid Total	Based on Mean	3.378	4	10	.054
	Based on Median	1.796	4	10	.206
	Based on Median and with adjusted df	1.796	4	4.598	.276
	Based on trimmed mean	3.273	4	10	.058

ANOVA

Kadar Flavonoid Total

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.595	4	.399	648.974	.000
Within Groups	.006	10	.001		
Total	1.601	14			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Kadar Flavonoid Total

Tukey HSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Fraksi n-heksan	Fraksi Etil Asetat	-.737333*	.020240	.000	-.80394	-.67072
	Fraksi Air	.010667	.020240	.982	-.05594	.07728
	Ekstrak Etanol	-.055667	.020240	.115	-.12228	.01094
	Quersetin	-.610667*	.020240	.000	-.67728	-.54406
Fraksi Etil Asetat	Fraksi n-heksan	.737333*	.020240	.000	.67072	.80394
	Fraksi Air	.748000*	.020240	.000	.68139	.81461
	Ekstrak Etanol	.681667*	.020240	.000	.61506	.74828
	Quersetin	.126667*	.020240	.001	.06006	.19328
Fraksi Air	Fraksi n-heksan	-.010667	.020240	.982	-.07728	.05594
	Fraksi Etil Asetat	-.748000*	.020240	.000	-.81461	-.68139
	Ekstrak Etanol	-.066333	.020240	.051	-.13294	.00028
	Quersetin	-.621333*	.020240	.000	-.68794	-.55472
Ekstrak Etanol	Fraksi n-heksan	.055667	.020240	.115	-.01094	.12228
	Fraksi Etil Asetat	-.681667*	.020240	.000	-.74828	-.61506
	Fraksi Air	.066333	.020240	.051	-.00028	.13294
	Quersetin	-.555000*	.020240	.000	-.62161	-.48839
Quersetin	Fraksi n-heksan	.610667*	.020240	.000	.54406	.67728

Fraksi Etil Asetat	-.126667*	.020240	.001	-.19328	-.06006
Fraksi Air	.621333*	.020240	.000	.55472	.68794
Ekstrak Etanol	.555000*	.020240	.000	.48839	.62161

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Kadar Flavonoid Total

Tukey HSD^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Fraksi Air	3	.04133		
Fraksi n-heksan	3	.05200		
Ekstrak Etanol	3	.10767		
Quersetin	3		.66267	
Fraksi Etil Asetat	3			.78933
Sig.		.051	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

LEMBAGA PENELITIAN PENGEMBANGAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp.866972 Fax (0411)865588 Makassar 90221 e-mail :lp3m@unismuh.ac.id

Nomor : 6573/05/C.4-VIII/III/1446/2025

18 March 2025 M

Lamp : 1 (satu) Rangkap Proposal

18 Ramadhan 1446

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Kepala Laboratorium Farmasi

Universitas Muhamamdiyah Makassar

di -

Makassar

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar, nomor: 179/05A.6-VIII/III/46/2025 tanggal 17 Maret 2025, menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : **NURUL PEBRIANTI**

No. Stambuk : **10513 1105421**

Fakultas : **Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan**

Jurusan : **Farmasi**

Pekerjaan : **Mahasiswa**

Bermaksud melaksanakan penelitian/pengumpulan data dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul :

"PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL FRAKSI N-HEKSAN, ETIL ASETAT, AIR DAN EKSTRAK ETANOL BUAH PATIKALA (ETLINGERA ELATIOR) DESA SALULEMO KAB. LUWU UTARA DENGAN METODE SPEKTRFOTOMETRI UV-VIS"

Yang akan dilaksanakan dari tanggal 20 Maret 2025 s/d 20 Mei 2025.

Sehubungan dengan maksud di atas, kiranya Mahasiswa tersebut diberikan izin untuk melakukan penelitian sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan Jazakumullahu khaeran

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Ketua LP3M,



Dr. Muhi Arief Muhsin, M.Pd.

NBM-1127761



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEDOKTERAN & ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI**

Alamat: Jl. Sultan Alauddin No. 239 Tlp. 0411- 840 199, 866 972 Fax, 0411 – 840 211 Makassar, Sulawesi Selatan

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Makassar, 17 Ramadhan 1446 H
17 Maret 2025 M

Nomor : 179/05/A.6-VIII/III/46/2025
Lampiran : 1 (Satu) Rangkap Proposal
Perihal : Permohonan Persetujuan Penelitian

Kepada Yth.
Bapak Ketua LP3M Unismuh Makassar
Di,-
Makassar

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat,

Berdasarkan surat permohonan mahasiswa Tanggal 10 Maret 2025, tentang Permohonan Izin Penelitian mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama	Nurul Pebrianti
NIM	105131105421
Prodi	S1 Farmasi
Fakultas/Universitas	FKIK / Unismuh
Judul	Penetapan Kadar Flavonoid Total Fraksi N-heksan, Etil Asetat, Air dan Ekstrak Etanol Buah Patikala (<i>Etligeria elatior</i>) Desa Salulemo Kab. Luwu Utara Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis.
Pembimbing	1. apt. Mutmainnah Thalib, S.Farm., M.Si 2. apt. Rahmah Mustarin, S.Farm., M.PH.
Waktu Pelaksanaan	17 Maret 2025 s/d 17 Juni 2025

Bersama dengan surat ini kami sampaikan Bapak Ketua LP3M Unismuh Makassar agar memberikan izin kepada mahasiswa tersebut diatas untuk melaksanakan penelitian dalam rangka penyelesaian tugas akhir.

Demikian Surat Izin ini, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan banyak terima kasih.

Billahi Fii Sabilil Haq. Fastabiqul Khaerat

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Ketua Prodi S1 Farmasi,

Kepala Laboratorium,
Prodi S1 Farmasi,

apt. Sulaiman, S.Sc., M.Kes.
NBM : 56454

Syafruddin, S.Si., M.Kes.
NIDN : 0901047801

Mengetahui,
Dekan,

Prof. Dr. dr. Suryani As'ad, M.Sc., Sp.GK. (K)
NIP. : 198005041986012002
Pangkat / Gol : Pembina Utama / IVe
NBM : 1403664



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN**

Alamat kantor: Jl. Sultan Alauddin No.259 Makassar 90221 Tlp. (0411) 866972, 881593, Fax. (0411) 865588

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:

Nama : Nurul Pebrianti

Nim : 105131105421

Program Studi : Farmasi

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	6%	10 %
2	Bab 2	6%	25 %
3	Bab 3	3%	10 %
4	Bab 4	2%	10 %
5	Bab 5	0%	5 %

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan
seperlunya.

Makassar, 13 Agustus 2025

Mengetahui,

Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,

Nursinah, S.Pd., M.P.
NBM 064 591

BAB I Nurul Pebrianti 105131105421

ORIGINALITY REPORT

6%
SIMILARITY INDEX

4%
INTERNET SOURCES

5%
PUBLICATIONS

0%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1 publikasiilmiah.unwahas.ac.id
Internet Source 2%

2 repository.usahidsolo.ac.id
Internet Source 2%

3 Muhammad Riham Maulidi, Raden Siti Nurlaela. "Literature Review: Potensi Buah Kecombrang (Etlingera elatior) sebagai Bahan Fungsional pada Produk Pangan", Karimah Tauhid, 2024
Publication 2%

Exclude quotes On
Exclude bibliography On
Exclude matches 2%

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
UNIT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

BAB II Nurul Pebrianti 105131105421

ORIGINALITY REPORT

6%

SIMILARITY INDEX

6%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

eprints.stikes-notokusumo.ac.id

Internet Source

3%

2

www.scribd.com

Internet Source

3%

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches 2%



BAB III Nurul Pebrianti 105131105421

ORIGINALITY REPORT

3%
SIMILARITY INDEX

5%
INTERNET SOURCES

2%
PUBLICATIONS

3%
STUDENT PAPERS

MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

2%
★ repository.uinjkt.ac.id
Internet Source

Exclude quotes
Exclude bibliography
Exclude matches

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN



BAB IV Nurul Pebrianti 105131105421

ORIGINALITY REPORT

2% SIMILARITY INDEX	2% INTERNET SOURCES	4% PUBLICATIONS	0% STUDENT PAPERS
-------------------------------	-------------------------------	---------------------------	-----------------------------

PRIMARY SOURCES

1	Endang wahyu Ningsih, Anna Fitriawati, Tiara Ajeng Listyani. "FORMULASI DAN UJI MUTU FISIK SEDIAAN TONER EKSTRAK DAUN KEMANGI (OCIMUM X AFRICANUM L) TERPURIFIKASI SEBAGAI ANTI PROPIONIBACTERIUM ACNES ATCC 6919". Jurnal Kesehatan Tambusai, 2024 Publication	2%
----------	--	-----------

Exclude quotes On
Exclude bibliography On

Exclude matches <2%

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

BAB V Nurul Pebrianti 105131105421

ORIGINALITY REPORT

0%	0%	0%	0%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

Exclude quotes ☒ On Exclude matches ☒ 2%

Exclude bibliography ☒ On





Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
 Politeknik Kesehatan Gorontalo
 Jalan Taman Pendidikan No. 36
 Gorontalo 96113
 (0435) 8583111
<https://www.poltekkesgorontalo.ac.id>

PERSETUJUAN KOMISI ETIK
 Nomor . DP.04.03/KEPK/286/2025

Judul	: Penetapan Kadar Flavanoid Total Fraksi N-Heksan, Etil Asetat, Air Dari Ekstrak Etanol Buah Patikala (Etlingera Elatior) Desa Salulemo Kab. Luwu Utara Dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS
Dokumen	: 1. Protokol Penelitian 2. Formulir Pengajuan dokumen 3. Penjelasan sebelum penelitian 4. Informed Consent
Nama Peneliti	: Nurul Pebrianti
Pembimbing	: 1. apt. Mutmainnah Thalib, S.Farm., M.Si 2. apt. Rahman Mustarin, S.Farm., M.PH
Dokter/Ahli medis yang bertanggung jawab	: -
Tanggal Kelaikan Etik	: 4 Juni 2025
Institusi Peneliti	: Universitas Muhammadiyah Makassar

Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Politeknik Kesehatan Kemenkes Gorontalo menyatakan bahwa Protokol Penelitian yang diajukan telah memenuhi prinsip etis berdasarkan pada pedoman SIOMS 2016, oleh karena itu penelitian tersebut dapat dilaksanakan.

Surat Kelaikan Etik ini berlaku 1 (satu) tahun sejak tanggal terbit

Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Gorontalo memiliki hak untuk memantau kegiatan setiap saat. Peneliti wajib menyampaikan laporan akhir penelitian selesai dan laporan kemajuan penelitian jika dibutuhkan.

Demikian surat ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Ketua,



Paulus Pangalo, SKM, M.Kes
 NIP. 19650321-198412-1001