PENETAPAN KADAR FLAVONOID DARI FRAKSI EKSTRAK ETANOL BUAH LEMPENI (*ARDISIA ELLIPTICA*) METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

PROPOSAL KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm)

Disusun Oleh :

SESI HERVITRIWITA

22151056

YAYASAN AL-FATHAH

PROGRAM STUDI DIII FARMASI

SEKOLAH TINGGI KESEHATAN AL-FATAH

BENGKULU

2024

LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN
PROPOSAL KARYA TULIS ILMIAH

Proposal Karya Tulis Ilmiah Ini Di Ajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk mencapai gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm)

Sekolah Tinggi Kesehatan Al Fatah Bengkulu

Disetujui Oleh :

Pembimbing I	**Pembimbing II**
(Herlina, M.Si)	**(Yuska Noviyanty, M.Farm., Apt)**
NIDN : 0201058502	**NIDN : 0217108902**

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN PROPOSAL ii
DAFTAR ISI iii
DAFTAR GAMBAR vi
KATA PENGANTAR vii
BAB I PENDAHULUAN 9
1.1 Latar Belakang 9
1.2 Batasan Masalah 10
1.3 Rumusan Masalah 11
1.4 Tujuan Penelitian 11
1.5 Manfaat Penelitian 11
1.5.1 Bagi Akademik 11
1.5.2 Bagi Peneliti 11
1.5.3 Bagi Masyarakat 12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 13
2.1 Kajian Teori 13
2.1.1 Ardisia elliptica Thunb 13
2.1.2 Flavonoid 15
2.1.3 Simplisia 16
2.1.4 Ekstrak 16
2.1.5 Ekstraksi 17
2.1.6 Fraksinasi 18
2.1.7 Spektrofotometri Uv-Vis 19
2.2 Kerangka Konsep 21
BAB III METODE PENELITIAN 22
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian 22
3.2 Alat dan Bahan 22
3.3 Prosedur Kerja Penelitian 22
3.3.1 .Pengumpulan Sampel 22
3.3.2 Pembuatan Simplisia 23
3.3.3 Pembuatan Ekstrak Etanol 96% Buah Lempeni 24

3.3.4 Fraksinasi Ekstrak Etanol Buah Lempeni *(Arsidia Elliptica)*..... 24
3.3.5 Pemeriksaan Fraksi 26
3.3.6 Skrinning Flavonoid..... 26
3.3.7 Penetapan Kadar..... 27
3.3.8 Penetapan Kadar Flavonoid Fraksi Ekstrak Etanol Buah Lempeni (Ardisia elliptica) 28
3.4 Analisa Data 28
DAFTAR PUSTAKA 30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Buah Lempeni (*Ardisia Elliptica*) 13
Gambar 2. Struktur Dasar Flavonoid 15
Gambar 3. Spektrofotometri UV-Vis 19
Gambar 4. Kerangka Konsep 21

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim. Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas segala rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan Proposal Karya Tulis Ilmiah dengan sangat baik. Proposal Karya Tulis Ilmiah ini berjudul "**Penetapan Kadar Flavonoid Dari Fraksi Ekstrak Etanol Buah Lempeni (*Ardisia Ellliptica*) Metode Spektrofotometri Uv-Vis**" sebagai salah satu bentuk pemenuhan syarat untuk mencapai gelar ahli madya farmasi (A.Md.Farm).

Penulis menyadari bahwa penyusunan KTI ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin mengungkapkan rasa terimakasih yang mendalam kepada :

1. Ibu Herlina, M.Si selaku pembimbing 1 sekaligus dosen pembimbing akademik yang telah tulus memberikan bimbingan serta arahan kepada penulis dalam menyusun Karya Tulis IImiah ini.
2. Ibu Yuska Noviyanty, M.Farm., Apt selaku pembimbing 2 yang telah tulus memberikan bimbingan serta arahan kepada penulis dalam menyusun Karya Tulis IImiah ini.
3. Ibu Elly Mulyani, M.Farm., Apt selaku penguji.
4. Bapak Drs. Djoko Triyono, Apt., MM selaku Ketua Yayasan Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.

5. Ibu Yuska Noviyanty, M. Farm., Apt selaku Ketua Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.
6. Para dosen dan staf karyawan Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.
7. Rekan-rekan satu angkatan di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Saya menyadari bahwa KTI ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saya sangat berharap atas kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk masa mendatang.

Bengkulu, Desember 2024

Penulis

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mayoritas penduduk Indonesia, khususnya masyarakat yang tinggal di daerah perdesaan memanfaatkan tumbuhan obat tradisional dikarenakan terbatasnya fasilitas kesehatan. Pengetahuan mengenai pemanfaatan tumbuhan obat ini diperoleh dari para leluhur yang sudah lebih dulu mengenal berbagai jenis tanaman yang hidup disekitar pekarangan rumah maupun dihutan sebagai obat tradisional. Pengetahuan tentang pemanfaatan obat ini diperoleh dari para leluhur yang mengenal berbagai jenis tumbuhan yang tumbuh disekitar lingkungan rumah maupun di hutan sebagai obat tradisional. Pengetahuan tersebut kemudian diwariskan secara turun-temurun, menciptakan tradisi pengobatan yang sangat terkait dengan alam (Fadhillah *dkk*., 2022).

Secara tradisional, di wilayah Tabanan, Bali, daun tanaman ini biasa dikonsumsi dengan cara dicampurkan dalam masakan, seperti pepes. Buah dari *Ardisia elliptica* juga digunakan sebagai obat tradisional untuk mengatasi diare. Dalam PROSEA tercatat bahwa *Ardisia elliptica* dapat dimanfaatkan sebagai sayuran, di mana tunas daun mudanya dapat dijadikan lalapan atau dimasak. Selain itu, ekstrak buah kering *Ardisia elliptica* dilaporkan memiliki kandungan antibakteri, sementara bagian batang dan daunnya mengandung senyawa antivirus (Wibawa & Lugrayasa., 2020)

Ekstrak buah lempeni terbukti efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri karena mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, steroid, saponin, dan tannin yang diduga berperan sebagai senyawa antioksidan untuk mencegah efek radikal bebas.

Flavonoid berfungsi menghambat aktivitas beberapa enzim oksidator, seperti xantin oksidase, serta berperan dalam proses pengkelatan logam. Sementara itu, tannin berperan sebagai pendonor elektron atau atom hidrogen dan juga berfungsi sebagai pengkelat logam (Darmayuda *dkk*., 2024).

Flavonoid adalah senyawa fenolik alami yang memiliki potensi besar sebagai antioksidan dan juga memiliki bioaktivitas sebagai obat. Sebagai salah satu antioksidan alami yang penting, flavonoid dibutuhkan oleh tubuh. Kebutuhan flavonoid tubuh mencapai 23 mg per hari. Flavonoid bekerja dengan cara mengubah atau mereduksi radikal bebas serta memiliki sifat anti-radikal bebas (Wulandari., 2020). Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui atau mengidentifikasi kandungan flavonoid fraksi ekstrak buah lempeni (*Ardisia elliptica*) dengan metode spektrofotometri UV-Vis.

1.2 Batasan Masalah

a. Sampel yang digunakan yaitu buah lempeni (*Ardisia elliptica*).
b. Metode yang digunakan dalam mengekstrak buah lempeni yaitu dengan metode maserasi dengan etanol 96%.
c. Ekstrak etanol buah lempeni difraksinasi dengan pelarut n-heksana dan etil asetat.
d. Identifikasi flavonoid dengan menggunakan pereaksi NaOH 10%, *Wilstatter* dan *Bate Smith-Matcalfe*.
e. Penetapan kadar senyawa flavonoid menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

1.3 Rumusan Masalah

a. Apakah fraksi ekstrak etanol buah lempeni (*Ardisia elliptica*) mengandung senyawa flavonoid ?
b. Berapakah kadar flavonoid yang terdapat pada fraksi ekstrak buah lempeni (*Ardisia elliptica*) dengan metode spektrofotometri UV-Vis ?

1.4 Tujuan Penelitian

a. Untuk mengetahui apakah fraksi ekstrak etanol buah lempeni *(Ardisia elliptica)* mengandung senyawa flavonoid.
b. Untuk mengetahui kadar senyawa flavonoid pada ekstrak etanol buah lempeni (*Ardisia elliptica*) dengan metode spektrofotometri UV-Vis.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Akademik

Karya Tulis Ilmiah ini diharapkan dapat menjadi dokumentasi tertulis yang berguna dalam pengembangan akademik dan referensi untuk penelitian selanjutnya bagi mahasiswa/mahasiswi.

1.5.2 Bagi Peneliti

Karya Tulis Ilmiah ini dapat dimanfaatkan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya dan untuk memperluas wawasan pengetahuan mengenai senyawa flavonoid pada buah lempeni menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi acuan bagi mahasiswa dan mahasiswi peneliti berikutnya dalam mempelajari penetapan kadar pada ekstrak etanol buah lempeni sehingga dapat menjadi informasi berharga untuk penelitian ilmiah di masa depan.

1.5.3 Bagi Masyarakat

Karya Tulis Ilmiah tentang penetapan senyawa flavonoid diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan informasi mengenai kelebihan serta manfaat buah lempeni (*Ardisia elliptica*) kepada masyarakat, agar dapat dimanfaatkan sebagai alternatif penyembuhan penyakit dan memberikan wawasan tentang penggunaan tanaman tersebut yang telah dikenal secara turun-temurun.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Ardisia elliptica Thunb

Lempeni (*Ardisia elliptica*) adalah salah satu jenis tumbuhan yang terdapat di Indonesia dan dapat ditemukan di beberapa wilayah, termasuk Jawa, Sumatra, Sulawesi, dan Maluku. Beberapa ahli botani menganggap Ardisia solanacea dan Ardisia humilis sebagai spesies yang sama dengan Ardisia elliptica (Amin.,2018)



Gambar 1. Buah Lempeni (*Ardisia Elliptica*)

A. Klasifikasi

Kingdom : *Plantae*

Superdivisi : *Spermstophyta*

Divisi : *Magnoliophyta*

Kelas : *Magnoliopsida*

Ordo : *Primulales*

Famili : *Myrsinaceae*

Genus : *Ardisia*

Spesies : *Ardisia elliptica* (Amin.,2018)

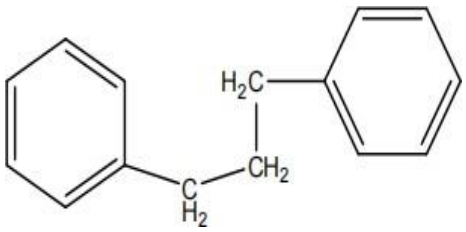
B. Morfologi tanaman buah lempeni

Seluruh bagian tumbuhan lempeni (*Ardisia humilis Vahl*) berbentuk semak, dengan batang kecil berwarna keabu-abuan, bercabang, dan dapat tumbuh hingga mencapai tinggi 5 meter. Cabang-cabangnya memiliki bentuk segitiga datar pada pangkalnya. Pola duduk daun (filotaksis) bersifat alternate (berseling/bergantian), dengan daun tunggal yang memiliki bentuk bulat telur atau oval. Daun muda berwarna merah muda dan akan berubah menjadi hijau gelap ketika sudah tua, dengan lebar 5-7 cm dan panjang 15-18 cm. Bunga tumbuh pada cabang perbungaan berukuran 3-8 cm yang terletak di bagian atas batang, dengan dasar tangkai bunga membentuk kerumunan. Tangkai bunga memiliki panjang sekitar 1-2 cm. Struktur bunga berukuran 6-13 mm dan memiliki lima mahkota bunga yang berwarna merah muda pucat, keunguan, atau keputih-putihan. Setiap bunga memiliki lima benang sari dan putik yang berwarna kuning. Buah lempeni berbentuk bulat dengan ukuran 9-13 mm, berdaging, dan berwarna hijau saat masih muda, yang kemudian berubah menjadi merah, ungu, atau kehitaman ketika matang. Daging buahnya berwarna putih dan berair, serta dapat dimakan dengan rasa manis, sedikit asam, dan sepat. Setiap buah matang mengandung satu biji keras berukuran 5 mm, yang dilapisi oleh daging buah berwarna putih dan bertekstur gabus (Dwijayanti., 2023)

C. Komponen metabolit sekunder

Ekstrak etanol buah lempeni dilaporkan mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin, steroid, saponin, dan alkaloid. Metabolit sekunder ini adalah senyawa pada tanaman yang dapat memberikan efek farmakologis, termasuk senyawa fenol yang berperan dalam aktivitas antioksidan (Istiqomah., 2021)

2.1.2 Flavonoid



Gambar 2. Struktur Dasar Flavonoid (Ningsih.dkk.,2023)

Flavonoid adalah senyawa polar, sehingga senyawa ini dapat larut dengan baik dalam pelarut polar seperti etanol, metanol, butanol, aseton, dimetilformamida, dan lainnya. Karena flavonoid sering terikat dalam bentuk glikosida, campuran pelarut tersebut dengan air menjadi pelarut yang efektif untuk flavonoid glikosida. Sementara itu, flavonoid dalam bentuk aglikon, seperti flavon, flavonol, dan flavanon lebih mudah larut dalam pelarut non-polar seperti kloroform dan eter (Arifin & Ibrahim., 2018)

Flavonoid terdiri dari beberapa subkelas, antara lain flavanol, flavanon, flavon, isoflavon, antosianidin, dan flavonol. Pembagian ini didasarkan pada perbedaan sifat struktural masing-masing subkelas. Flavanol, yang berasal dari katekin, dapat ditemukan dalam anggur merah. Flavanon, seperti narigenin, banyak ditemukan dalam buah sitrus. Flavon, contohnya apigenin, terdapat dalam bumbu berdaun hijau, sedangkan isoflavon banyak dijumpai pada makanan berbahan dasar

kedelai. Flavonol, di sisi lain, ditemukan hampir di semua jenis makanan. Flavonoid yang berasal dari katekin umumnya terdapat pada teh hijau, teh hitam, dan anggur merah, sementara antosianidin ditemukan pada stroberi, berbagai buah beri, anggur, dan teh (Arifin & Ibrahim., 2018)

2.1.3 Simplisia

Simplisia merujuk pada bahan alam yang digunakan sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apapun, kecuali jika dinyatakan sebaliknya, seperti bahan yang telah dikeringkan. Simplisia dapat dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu:

1. Simplisia Nabati adalah simplisia yang berupa tanaman utuh, bagian tanaman, atau eksudat tanaman. Eksudat tanaman adalah cairan atau zat yang keluar secara spontan dari tanaman atau zat yang dipisahkan dari tanaman melalui proses tertentu, yang belum berupa senyawa kimia murni.
2. Simplisia Hewani adalah simplisia yang berupa hewan utuh, bagian tubuh hewan, atau zat yang dihasilkan oleh hewan, yang masih dalam bentuk bukan senyawa kimia murni.
3. Simplisia Mineral adalah simplisia yang berasal dari bumi, baik yang sudah diolah maupun yang belum, dan tidak berupa senyawa kimia murni (Syafaruddin., 2023)

2.1.4 Ekstrak

Ekstrak adalah sediaan kental yang diperoleh melalui proses ekstraksi senyawa aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Setelah proses ekstraksi, sebagian besar atau seluruh pelarut

akan diuapkan, dan massa atau serbuk yang tersisa diproses lebih lanjut agar memenuhi standar yang telah ditetapkan. Sementara itu, ekstrak kering adalah sediaan yang diperoleh dari tanaman atau hewan melalui pemekatan dan pengeringan ekstrak cair yang diinginkan, sesuai dengan proses yang memenuhi persyaratan.

Ekstrak adalah sediaan yang dapat berbentuk kering, kental, atau cair, yang diperoleh dari penyarian simplisia nabati atau hewani menggunakan metode yang sesuai, serta di luar pengaruh cahaya matahari langsung (Syafaruddin., 2023)

2.1.5 Ekstraksi

a. Maserasi

Maserasi adalah metode ekstraksi sederhana yang paling sering digunakan, baik pada skala kecil maupun industri. Proses ini dilakukan dengan memasukkan serbuk tanaman dan pelarut yang sesuai ke dalam wadah inert yang tertutup rapat pada suhu kamar. Ekstraksi dihentikan ketika tercapai kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dan konsentrasi senyawa dalam sel tanaman. Setelah itu, pelarut dipisahkan dari sampel melalui penyaringan (Mukhriani,2014)

Kelemahan utama dari metode maserasi adalah waktu yang dibutuhkan cukup lama, penggunaan pelarut yang banyak, serta kemungkinan hilangnya beberapa senyawa selama proses. Selain itu, beberapa senyawa mungkin sulit diekstraksi pada suhu kamar. Namun, keuntungan dari maserasi adalah kemampuannya untuk menghindari kerusakan senyawa yang bersifat termolabil (Mukhriani,2014)

b. Perkolasi

Pada metode perkolasi, serbuk sampel dibasahi secara perlahan dalam sebuah perkolator, yaitu wadah silinder yang dilengkapi dengan kran di bagian bawah. Pelarut ditambahkan pada bagian atas serbuk sampel dan dibiarkan menetes perlahan hingga keluar di bagian bawah. Kelebihan dari metode ini adalah sampel terus-menerus dialiri pelarut baru, yang memungkinkan ekstraksi yang lebih efisien. Namun, kelemahannya adalah jika sampel dalam perkolator tidak homogen, pelarut akan sulit menjangkau seluruh area. Selain itu, metode ini memerlukan jumlah pelarut yang cukup banyak dan waktu yang relatif lama (Mukhriani,2014).

c. Soxhlet

Metode ini dilakukan dengan menempatkan serbuk sampel dalam sarung selulosa (atau kertas saring) yang diletakkan dalam klonsong, kemudian diposisikan di atas labu dan di bawah kondensor. Pelarut yang sesuai dimasukkan ke dalam labu, sementara suhu penangas diatur di bawah suhu reflux. Keuntungan utama dari metode ini adalah ekstraksi yang bersifat kontinu, di mana sampel diekstraksi dengan pelarut murni hasil kondensasi, sehingga mengurangi kebutuhan pelarut dan waktu proses ekstraksi. Namun, kerugiannya adalah senyawa yang bersifat termolabil dapat terdegradasi, karena ekstrak yang diperoleh terus-menerus berada pada suhu titik didih (Mukhriani,2014)

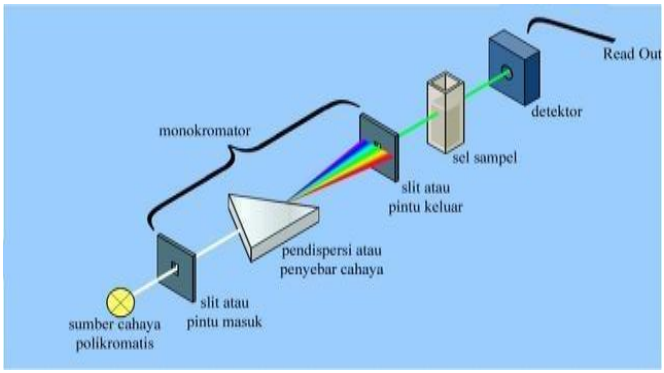
2.1.6 Fraksinasi

Fraksinasi adalah teknik pemisahan dan pengelompokan kandungan kimia ekstrak berdasarkan kepolaran. Dalam proses ini, digunakan dua pelarut yang tidak tercampur dan memiliki tingkat kepolaran yang berbeda. Fraksinasi bertingkat, yang menggunakan pelarut dengan tingkat kepolaritas yang berbeda, menghasilkan

ekstrak alami yang bervariasi, sehingga senyawa metabolit sekunder dapat diekstraksi secara maksimal oleh pelarut (Putri,dkk.,2023).

Metode fraksinasi umumnya digunakan untuk memprediksi sifat kepolaran suatu senyawa yang akan dipisahkan (senyawa target). Berdasarkan hal ini, fraksinasi memiliki keunggulan dibandingkan metode lainnya, karena dapat memisahkan senyawa bioaktif berdasarkan tingkat kepolaran. Senyawa polar larut dalam pelarut polar, senyawa semi-polar larut dalam pelarut semi-polar, dan senyawa non-polar larut dalam pelarut non-polar (Putri,dkk.,2023)

2.1.7 Spektrofotometri Uv-Vis



Gambar 3. Spektrofotometri UV-Vis (Herawan., 2020)

Spektrofotometri UV-Vis adalah metode analisis yang menggunakan panjang gelombang UV dan cahaya tampak (visible) sebagai area serapan untuk mendeteksi senyawa. Biasanya, senyawa yang dapat diidentifikasi dengan spektrofotometri UV-Vis adalah senyawa yang memiliki gugus kromofor dan auksokrom. Pengujian menggunakan metode ini tergolong cepat jika dibandingkan dengan metode analisis lainnya (Sahumena,dkk.,2020).

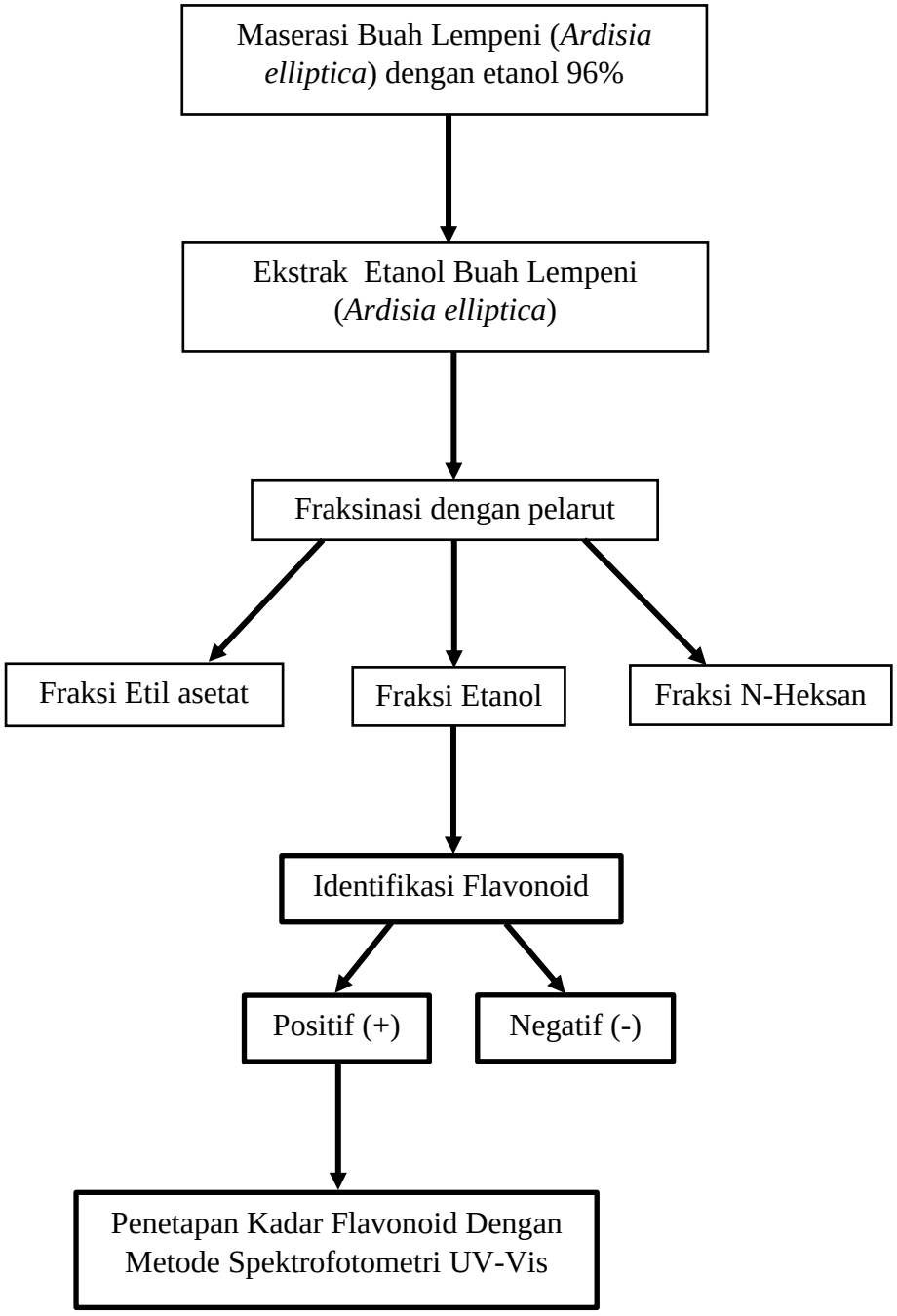
Keunggulan spektrofotometer dibandingkan fotometer adalah kemampuannya dalam menyeleksi panjang gelombang sinar putih dengan lebih

presisi menggunakan alat pengurai seperti prisma, grating, atau celah optis. Pada fotometer filter, panjang gelombang yang diperoleh tidak benar-benar monokromatis, melainkan berupa rentang panjang gelombang sekitar 30-40 nm. Sebaliknya, spektrofotometer mampu menghasilkan panjang gelombang yang terpilih dengan baik menggunakan alat pengurai cahaya seperti prisma. Spektrofotometer terdiri dari beberapa komponen utama, yaitu:

1. Sumber cahaya: Menggunakan sumber spektrum tampak yang kontinu, seperti lampu wolfram, untuk spektroskopi absorpsi.
2. Monokromator: Berfungsi untuk menghasilkan sinar yang monokromatis dari sumber cahaya.
3. Sel absorbsi: Untuk pengukuran pada daerah tampak, digunakan kuvet kaca atau kuvet kaca corex. Namun, untuk pengukuran di daerah UV, diperlukan sel kuarsa karena gelas biasa tidak tembus cahaya di daerah tersebut.
4. Detektor: Berfungsi memberikan respons terhadap cahaya pada berbagai panjang gelombang (Suhaimi., 2017)

Dengan komponen-komponen ini, spektrofotometer mampu mengukur perbedaan absorpsi antara larutan sampel dan blangko atau pembanding secara lebih akurat.

2.2 Kerangka Konsep



Gambar 4. Kerangka Konsep

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan dilaboratorium Fitokimia dan Kimia Farmasi Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu dan Waktu penelitian ini dilakukan bulan Januari sampai dengan bulan Mei tahun 2025.

3.2 Alat dan Bahan

a. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu timbangan analitik, botol gelap, tabung reaksi, beaker glass, erlenmeyer, seperangkat alat rotary evaporator, pipet tetes, gelas ukur, corong pisah, waterbath, masker, handscoon, spatel, kuvet, kertas saring, dan seperangkat alat spektrofotometri.

b. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu buah lempeni (*Ardisia elliptica*), etanol 96%, n-heksan, etil-asetat, aquadest, H_2SO_4, Kuarsetin, $Hcl_{(p)}$, $AlCl_3$ dan logam Mg

3.3 Prosedur Kerja Penelitian

3.3.1 .Pengumpulan Sampel

Pengumpulan sampel dilakukan berdasarkan pengetahuan peneliti tentang tanaman ini. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah lempeni. Pengambilan sampel dilakukan setelah produk yang diterima dalam kondisi yang sudah dikemas. Setelah diterima, sampel buah lempeni ini disiapkan untuk tahap selanjutnya.

3.3.2 Pembuatan Simplisia

a Pengambilan sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah buah lempeni yang diambil didaerah jl. Karang indah 7 Kota Bengkulu.

b Verifikasi Tanaman

Verifikasi dilakukan agar tidak terjadi kesalahan dalam pengambilan bahan utama yang digunakan, verifikasi ini dilakukan dilaboratorium Universitas Bengkulu.

c Pengolohan sampel

1. Pengumpulan bahan baku

Pengambilan dan pengumpulan bahan baku buah lempeni (*Ardisia elliptica*) diambil pada saat buah lempeni sudah merah dan kehitaman.

2. Sortasi basah

Sampel dari buah lempeni (*Ardisia elliptica*) kemudian dilakukan pemisahan dari kotoran atau bahan asing lainnya dan selanjutnya dicuci dengan air mengalir yang bersih.

3. Pengeringan

Buah selanjutnya di potong menjadi dua dan dikeringkan dengan menggunakan oven dengan suhu 40°c selama 1 hari. Jika buah belum kering sempurna dilakukan pengeringan kembali hingga mongering sempurna.

4. Sortasi kering

Sortasi kering dilakukan dengan pemilihan bahan setelah selesai proses pengeringan. Sortasi kering dilakukan untuk memisahkan bahan yang gosong pada saat pengeringan dioven dan juga untuk memisahkan kotoran lain yang masih tertinggal pada simplisia kering.

5. Penyimpanan

Simplisia yang telah dikeringkan dan telah melalui tahap sortasi kering selanjutnya di simpan diwadah tersendiri agar tidak tercampur dengan bahan-bahan lainnya. Selanjutnya, wadah simplisia disimpan di suhu kamar antara 15 - 30°c.

3.3.3 Pembuatan Ekstrak Etanol 96% Buah Lempeni

Sebanyak 100 gram buah lempeni (*Ardisia elliptica)* ditimbang dan dihancurkan menggunakan mortar. Sampel yang telah halus kemudian dicampurkan dengan 1000 ml etanol. Rendaman ini dibiarkan selama sekitar 3 hari pada tempat yang gelap dan suhu ruang. Setelah 3 hari, rendaman disaring menggunakan kertas saring, lalu dievaporasi menggunakan *vacuum rotary evaporator* untuk memisahkan pelarut dari ekstrak kasar. Ekstrak kasar yang diperoleh selanjutnya digunakan untuk tahap berikutnya (Wibawa & Lugrayasa, 2020)

3.3.4 Fraksinasi Ekstrak Etanol Buah Lempeni *(Arsidia Elliptica)*

Ekstrak etanol yang diperoleh selanjutnya diproses melalui fraksinasi menggunakan tiga pelarut, yaitu n-heksana, etil asetat, dan etanol, dengan perbandingan ekstrak dan pelarut 1:5 (Mona *dkk*., 2022)

- Langkah pertama, sebanyak 20 ml ekstrak etanol kental dimasukkan ke dalam corong pisah dan ditambahkan 100 ml pelarut n-heksana. Corong pisah dikocok perlahan selama ± 5 menit, dengan sesekali membuka keran corong pisah. Setelah itu, corong pisah dibiarkan hingga terbentuk dua lapisan, dengan lapisan n-heksana berada di bagian atas dan lapisan etanol di bagian bawah. Keran corong pisah dibuka untuk memisahkan kedua lapisan. Lapisan n-heksana dikumpulkan, sementara lapisan etanol dimasukkan kembali ke dalam corong pisah untuk fraksinasi ulang dengan langkah yang sama sebanyak 4 kali atau hingga lapisan n-heksana tampak bening. Fraksi n-heksana kemudian dikumpulkan dan dipadatkan menggunakan *vacuum rotary evaporator* pada suhu 40°C dan kecepatan 50, hingga diperoleh fraksi n-heksana kental (Mona *dkk*., 2022)
- Langkah kedua, 20 ml ekstrak etanol difraksinasi kembali dengan 100 ml pelarut etil asetat. Corong pisah dikocok perlahan selama ± 5 menit, dengan sesekali membuka keran, dan kemudian didiamkan hingga terbentuk dua lapisan, dengan lapisan etil asetat di atas dan etanol di bawah. Fraksinasi dilakukan hingga lapisan etil asetat bening, atau sebanyak 4 kali. Fraksi etil asetat kemudian dikumpulkan dan dipadatkan menggunakan *vacuum rotary evaporator* pada suhu ± 40°C dan kecepatan 50, hingga diperoleh fraksi etil asetat kental (Mona *dkk*., 2022)
- Langkah ketiga, 20 ml ekstrak etanol kembali difraksinasi dengan 100 ml pelarut etanol, dan dilakukan proses yang sama seperti pada fraksinasi dengan n-heksana dan etil asetat. Setelah lapisan bening, fraksi etanol dipadatkan menggunakan

vacuum rotary evaporator pada suhu ± 40°C dan kecepatan 50 hingga didapatkan fraksi etanol kental. Masing-masing fraksi ekstrak kemudian ditimbang Evaluasi Ekstrak Buah Lempeni (*Ardisia elliptica*) (Mona *dkk*., 2022)

3.3.5 Pemeriksaan Fraksi

a. Uji Organoleptik

Pemeriksaan organoleptik adalah evaluasi yang dilakukan menggunakan panca indera untuk menggambarkan sifat-sifat ekstrak seperti bentuk, warna, bau, dan rasa. Tujuan dari pemeriksaan ini adalah untuk melakukan identifikasi awal ekstrak dengan cara yang sederhana. Organoleptik menjadi parameter penting dalam penilaian ekstrak (Febrianti, 2021).

b. Uji Rendemen Fraksi

Rendemen adalah perbandingan antara berat ekstrak yang dihasilkan dengan berat serbuk simplisia yang digunakan (Febrianti, 2021).

$$\%\ Rendeman = \frac{Berat\ Fraksi\ Yang\ Diperoleh}{Berat\ Sampel\ Yang\ Digunakan}\ X\ 100$$

3.3.6 Skrinning Flavonoid

Skrining flavonoid dilakukan dengan menggunakan beberapa pereaksi sebagai berikut:

1. Dengan NaOH 10%

Sampel ditambahkan beberapa tetes larutan NaOH 10%. Reaksi dianggap positif jika terjadi perubahan warna yang spesifik.

2. Uji *Wilstatter*

Sampel dicampur dengan serbuk Mg, kemudian ditambahkan tetesan $Hcl_{(P)}$. Reaksi dinyatakan positif apabila terjadi perubahan warna yang jelas.

3. Uji *Bate Smith-Matcalfe*

Sampel ditetesi dengan $H_2SO_{4(p)}$, kemudian dipanaskan selama 5 menit. Reaksi dianggap positif jika terjadi perubahan warna yang signifikan.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa ketigs ekstrak tersebut mengandung flavonoid, karena ketiganya menunjukkan perubahan warna yang spesifik.

3.3.7 Penetapan Kadar

1. Pembuatan Larutan Baku Induk Kuersetin 100 ppm

Lakukan penimbangan sebanyak 10 mg serbuk kuersetin setelah itu dimasukkan dalam labu ukur 100 ml ad etanol 96% p.a hingga tanda batas, untuk mendapatkan konsentrasi 100 ppm (Adi, 2020).

2. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Kuersetin

Larutan baku kuersetin 100 ppm diambil sebanyak 1 ml, kemudian ditambahkan dengan 1 ml larutan $AlCl_3$ 10% dan 8 ml larutan asam asetat 5%. Lakukan pengukuran menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada rentang panjang gelombang 370-450 nm (Mardlatillah *dkk*, 2023)

3. Pengukuran Absorbansi Larutan Standar Kuersetin

Larutan kuersetin dengan seri konsentrasi 2, 4, 6, 8, dan 10 ppm dibuat dengan mengambil masing-masing 0,2; 0,4; 0,6; 0,8; dan 1 ml larutan kuersetin 100 ppm. Selanjutnya, 1 ml dari setiap larutan seri kuersetin tersebut dicampur dengan 1 ml larutan $AlCl_3$ 10% dan 1 ml larutan asam asetat 5%. Larutan kemudian diinkubasi

selama 30 menit, dan pengukuran dilakukan pada panjang gelombang maksimum yang telah didapatkan (Oktaria & Marpaung, 2023)

3.3.8 Penetapan Kadar Flavonoid Fraksi Ekstrak Etanol Buah Lempeni (*Ardisia elliptica*)

Sebanyak 25 mg fraksi ekstrak buah lempeni ditimbang dan dilarutkan dalam etanol 96% hingga volume 25 ml dalam labu ukur untuk menghasilkan larutan dengan konsentrasi 1000 ppm. Selanjutnya, 1 ml larutan tersebut diambil dan diencerkan dengan metanol dalam labu ukur 10 ml untuk mendapatkan larutan fraksi ekstrak dengan konsentrasi 100 ppm. Sebanyak 1 ml dari larutan ini direaksikan dengan 1 ml larutan $AlCl_3$ 10% dan 1 ml larutan asam asetat 5%. Campuran larutan kemudian diinkubasi selama 30 menit, dan pengukuran dilakukan pada panjang gelombang maksimum yang telah didapatkan. Pengukuran absorbansi dilakukan sebanyak tiga kali replikasi untuk sampel tersebut.

3.4 Analisa Data

Perhitungan Kadar Flavonoid

Kadar flavonoid yang terkandung dalam buah lempeni dapat dihitung berdasarkan nilai absorbansi yang diperoleh dari enam konsentrasi Quersetin, menggunakan persamaan regresi linier sebagai berikut:

$y = a + bx$

Dimana:

- y = luas kurva
- x = konsentrasi sampel
- a = intercept (titik potong garis)

- b = slope (kemiringan garis)

Kadar flavonoid dalam sampel dapat dihitung dengan rumus :

$$\frac{CxVxFp}{W}\ x\ 100\%$$

Dimana :

C = konsentrasi sampel

V = volume sampel

Fp = faktor pengenceran

W = berat sampel

DAFTAR PUSTAKA

Abriyani, E., Nissa, A. K., Nurcahyani, I., Haniatin, K., & Andriyani, N. (2024). Analisis hasil penentuan struktur kimia senyawa asam askorbat dengan metode spektrofotometri UV-Vis sebagai bahan ajar kimia analitik. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, 10*(11), 134–138.

Abriyani, E., Solihat, S., Nurapni, D., & Chaerunnisa. (2024). Identifikasi kadar flavonoid total dengan metode spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Kesehatan Tambusai, 5*(1), 1575–1583.

Adi, W. C. P. (2020). Penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanol bunga kenanga (*Cananga odorata*) dengan metode spektrofotometri UV-Vis. Karya Tulis Ilmiah, Program Studi DIII Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta.

Amin, M. (2018). Aktivitas ekstrak daun lampeni (*Ardisia elliptica* Thunb.) terhadap tikus Sprague Dawley yang diinduksi streptozotocin (STZ). Skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.

Annisa, B. N., Tama, A. P., Sa'adah, C. N., & Sary, N. V. (2021). Metode isolasi flavonoid pada tumbuhan di Indonesia. *PharmaCine: Journal of Pharmacy, Medical and Health Science, 2*(1), 22–35.

Darmayuda, I. P. P., Siaka, I. M., Wahyuni, N. M. D., & Dewi, N. W. T. (2024). Analisis sun protection factor (SPF) pada krim tabir surya ekstrak buah lempeni (*Ardisia elliptica* Thunb.) dengan spektrofotometer. *Cakra Kimia: Indonesian E-Journal of Applied Chemistry, 12*(1), 41–47.

Dwijayanti, C., Larasati, D., & Nofiyanto, E. (2023). Karakteristik fitokimia nori rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dengan substitusi daun lempeni (*Ardisia humilis* Vahl). Skripsi, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Semarang.

Eka Putri, F., Diharmi, A., & Karnila, R. (2023). Identifikasi senyawa metabolit sekunder pada rumput laut cokelat (*Sargassum plagyophyllum*) dengan metode fraksinasi. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia, 15*(1), 5–11.

Fadhillah, F., Sulistiono, S., Sulistiyowati, T. I., Primandiri, P. R., & Santoso, A. M. (2022). Etnobotani tumbuhan obat di Desa Sugihwaras, Kecamatan Ngancar, Kabupaten Kediri. *Seminar Nasional Sains, Kesehatan, dan Pembelajaran 2022*, 536–542.

Fitriani, D., & Lestari, D. (2022). Uji karakteristik dan skrining fitokimia pada fraksi etil asetat daun mangga kasturi (*Mangifera casturi* Kostem). *Borneo Student Research, 3*(2), 172–185.

Herawan, R. T. (2020). Identifikasi dan penetapan kadar senyawa flavonoid total pada ekstrak etanol akar biduri (*Calotropis gigantea* L.) metode spektrofotometri UV-Vis. KTI, Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu.

Istiqomah. (2021). Penetapan kadar fenolik total dan aktivitas antioksidan ekstrak diklorometana buah lampeni (*Ardisia elliptica*). Skripsi, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka.

Mardlatillah, R., & Kurniawati, D**.** (2023). Profil Kromatografi dan Penetapan Kadar Flavonoid Total Fraksi Etil Asetat Daun Kalangkala (*Litsea angulata Blum*) Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. *Journal of Pharmaceutical Care and Sciences*, 4(1), 207-216.

Mukhriani. (2014). Ekstraksi, pemisahan senyawa, dan identifikasi senyawa aktif. *Jurnal Kesehatan, 7*(2), 361–367.

Oktaria, D., & Marpaung, M. P. (2023). Penetapan Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Akar Nipah (*Nypa fruticans Wurmb*) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Lantanida Journal*, 11(1), 37-48.

Rizki, D. M. (2021). Pengaruh jenis pelarut terhadap kadar flavonoid total ekstrak daun sambung nyawa (*Gynura procumbens* L.). Karya Tulis Ilmiah, Poltekkes Kemenkes Palembang.

Suci Wulandari. (2020). Penetapan kadar flavonoid total ekstrak daun legetan (*Acmella uliginosa*) secara spektrofotometri UV-Vis. Karya Tulis Ilmiah, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta.

Syafaruddin, M. S. (2023). Ekstraksi dan identifikasi senyawa antidesmone pada beberapa bagian tumbuhan *Melochia umbellata* (*Houtt*) Stapf var. deglabrata. Skripsi, Fakultas Farmasi, Universitas Hasanuddin.

Wibawa, I. P. A. H., & Lugrayasa, I. N. (2020). Studi potensi antioksidan dan antimikroba ekstrak buah lempeni (*Ardisia elliptica* Thunb.). *Widya Biologi, 11*(2), 109–117.

Wibowo, K. M. (2020). Analisis spektroskopi UV-Vis: Penentuan konsentrasi permanganat ($KMnO_4$). Artikel Ilmiah, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Winahyu, D. A., Retnaningsih, A., & Aprillia, M. (2019). Penetapan kadar flavonoid pada kulit batang kayu raru (*Cotylelobium melanoxylon* P.) dengan metode spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Analis Farmasi*, *4*(1), 29–36.

Wulandari, H., Rohama, R., & Darsono, P. V. (2022). Penetapan kadar flavonoid total ekstrak daun kapuk randu (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn) berdasarkan tingkatan fraksi. *Journal of Pharmaceutical Care and Sciences, 3*(1), 45–60.