

**IDENTIFIKASI DAN PENETAPAN KADAR TOTAL
FENOL DARI EKSTRAK ETANOL DAUN *LEMPIPI*
(*Pergularia Brunonianawigh & Arn*) DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

KARYA TULIS ILMIAH

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



Oleh :

Rafif Nugraha

21141043

**YAYASAN AL-FATAH
PROGRAM STUDI DIII FARMASI
SEKOLAH TINGGI KESEHATAN AL-FATAH
BENGKULU 2024**

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah

IDENTIFIKASI DAN PENETAPAN KADAR TOTAL FENOL DARI EKSTRAK ETANOL DAUN *LEMPIPI* (*Pergularia Brunonianawigh & Arn*) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Oleh:

RAFIF NUGRAHA

21141043

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Dipertahankan Di Hadapan Dewan Penguji
Sebagai Salah Satu Syarat Yntuk Menempuh Ujian Diploma (DIII) Farmasi
Di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu

Dewan Penguji:

Pembimbing I



Nurwani Purnama Aji, M.Farm.,Apt

Pembimbing II



Yuska Noviyanty, M.Farm.,Apt

Penguji



Devi Novia, M.Farm.,Apt

PENYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah :

Nama : Rafif Nugraha

NIM : 21141043

Program Studi : Diploma (DIII) Farmasi

Judul : Identifikasi penetapan kadar total fenol dari ekstrak daun lempipi (*Pergularia Brunonianawigh & Arn*) dengan metode spektrofotometri UV-Vis

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah ini merupakan hasil karya sendiri dan sepengetahuan penulis tidak berisikan materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain untuk menyelesaikan studi di perguruan tinggi lain kecuali untuk bagian-bagian tertentu yang dipakai sebagai acuan.

Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Bengkulu, November 2023



Rafif Nugraha

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan) tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap”

(QS. Al- insyirah :6-8)

“Keridhaan Allah bergantung kepada keridhaan kedua orang tua, dan kemurkaan Allah tergantung kepada kemurkaan orang tua”

(HR. Tarmidzi)

“Tidak perlu mencari super hero di film tapi tinggal lihat di dunia nyata tentang seorang laki laki yang rela cita cita nya hilang demi keluarga”

(FIERSA BESARI)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah dengan rasa syukur yang mendalam, penulis mempersembahkan Karya Tulis Ilmiah ini kepada :

1. Allah SWT, semoga Karya Tulis Ilmiah ini menjadi salah satu bentuk ibadah yang dapat bermanfaat di dunia dan di akhirat.
2. Kedua orang tua saya, Ayah saya Indra Bunaya dan Ibu saya Ida Yenhesti yang selalu menyebut namaku disetiap doanya, berjuang banting tulang demi anaknya ini dan selalu menjagaku hingga sekarang.
3. Adikku Ikhwan Habib, terima kasih atas dukungan selama tiga tahun ini.
4. Pembimbing Karya Tulis Ilmiah, Ibu Nurwani Purnama Aji,M.farm.,Apt dan Ibu Yuska Noviyanti M.farm.,Apt atas bimbingannya, untuk pengertian luar biasa, ilmu, arahan dan dukungannya.
5. Penguji Karya Tulis Ilmiah, Ibu Devi Novia M.Farm.,Apt terima kasih atas kritik dan sarannya untuk karya tulis ilmiah ini.
6. Teruntuk support system saya, Melani Kartika Tampubolon Terima kasih telah menjadi bagian dalam karya tulis ilmiah ini, serta semua waktu dan tenaga yang telah diberikan, terima kasih sudah menemani saya selama melakukan penelitian, mendengarkan semua keluhan saya, mendengarkan

semua cerita saya, terima kasih atas semua semangat, dukungan dan do'a yang telah diberikan.

7. Teman saya Roki Fernandes, Kevin Putra hanafi, Reynaldi Kosela, Aji Nugraha, Rangga Putra Merdi, Istiqam Ali dan Fadli Faratin terima kasih telah membantu saya selama penelitian.
8. Teman-teman seperjuangan program studi D3 Farmasi dan khususnya kelas C1, terima kasih atas kerjasamanya dan pengalam bersama selama di kampus.
9. Almamater tercinta STIKES Al-Fatah Bengkulu yang telah membentuk saya menjadi lebih baik hingga saat ini.
10. Dosen-dosenku dan semua pihak yang telah membantu dan mendukung baik secara moril maupun materil sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya.

INTISARI

Tanaman yang akrab bagi masyarakat Kaur adalah daun lempipi (*Pergularia brunoniana Wigh&Arn*). Sampai saat ini, masyarakat Kaur menggunakan daun lempipi sebagai bahan makanan setelah diolah. Namun disayangkan bahwa mereka belum menyadari potensi tanaman perkarangan ini digunakan sebagai sumber fitonutrisi. Tujuan untuk mengetahui identifikasi metabolit sekunder senyawa fenol yang terdapat pada ekstrak daun lempipi (*Pergulariabrunoniana wigh&Arn*) dan untuk mengetahui profil spektrofotometri metabolit sekunder senyawa fenol pada ekstrak daun lempipi (*Pergulariabrunoniana wigh&Arn*).

Daun Lempipi (*Pergulariabrunoniana wigh&Arn*). Di ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Ekstrak di buat menjadi 5 konsentrasi 10 ppm, 15 ppm, 20 ppm, 25 ppm, 30 ppm setelah itu di ukur menggunakan spektrofotometri UV-VIS.

Hasil identifikasi menunjukan terdapat senyawa kandungan fenolik pada ekstrak etanol daun lempipi karena terjadi perubahan warna dari warna hijau menjadi coklat kehitaman. kemudian dilakukan uji penegasan KLT untuk melihat hasil nilai Rf dengan replikasi 3 kali dengan hasil replikasi 1: 0,72, Replikasi 2:0,56, Replikasi 3:0,63. Hasil penelitian Menunjukan bahwa nilai dari ekstrak daun lempipi Menggunakan Spektrofotometri UV-VIS dengan hasil rata – rata 1,545

Kata Kunci : Daun Lempipi (*Pergulariabrunoniana wigh&Arn*), Ekstrak, Spektrofotometri UV-VIS

Daftar Acuan : 33 (2012-2023)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hiidayah-nya, sehingga pebulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tepat pada waktunya. Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Ahli Madya Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu Dengan tidak mengurangi rasa hormat, penulis ucapkan terimakasih atas bantuan dan dukungannya kepada :

1. Nurwani Purnama Aji M.Farm.,Apt selaku pembimbing 1 yang telah tulus memberikan bimbingan dan arahan jepada penulis dalam penyusunan Proposal Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Yuska Noviyanty M.Farm.,Apt selaku pembimbing 2 yang telah tulus memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Bapak Drs. Djoko Triyono,Apt.,MM Selaku Ketua Yayasan Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.
4. Devi Novia M.Farm.,Apt Selaku penguji dan dosen Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.
5. Para dosen dan staf karyawan Sekolah Tinggi Kesehatan Al-fatah Bengkulu yang telash memberikan Ilmu Pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.
6. Rekan-rekan seangkatan di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah bengkulu, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	7
PENYATAAN KEASLIAN TULISAN	i
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Batasan Masalah	3
1.3.Rumusan Masalah	3
1.4.Tujuan Penelitian	3
1.4.1 Manfaat penelitian	3
1.4.2.Bagi Akademik	4
1.4.3.Bagi Penelitian Lanjutan	4
1.4.4.Bagi Instansi (Bagi Masyarakat)	4
BAB II TINJAUAN PUSAKA	5
2.1.Klasifikasi Tanaman	5
2.1.1. Taksonomi	5
2.1.2.Morfologi Daun Lempipi (<i>Pergularia brunoniana Wigh&Arn</i>)	6
2.1.3.Kandungan Daun Lempipi (<i>Pergularia brunoniana Wigh&Arn</i>)	6
2.1.4.Manfaat Daun Lempipi (<i>Pergularia brunoniana Wigh&Arn</i>)	7
2.2.Simplisia	7
2.2.1.Jenis jenis simplisia	7
2.2.2.Proses Pembuatan Simplisia	8
2.3.Ektrak Dan Ekstraksi	10
2.3.1.Pengertian Ekstrak	10
2.3.2.Ekstraksi	10
2.3.3.Tujuan Ekstraksi	11
2.3.4.Jenis Jenis Metode Ekstraksi	11
2.3.5.Ekstraksi Cara Dingin	11

2.3.6. Ekstraksi Cara Panas	12
2.4. Fraksinasi	Error! Bookmark not defined.
2.6. Skrining Fitokimia	13
2.7. Kromatografi Lapis Tipis	15
2.8. Spektrofotometri UV-Vis	15
2.9. Kerangka Konsep	19
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	21
3.1.1. Tempat Penelitian	21
3.1.2. Waktu Penelitian	21
3.2. Verifikasi Tanaman	21
3.3. Alat dan Bahan Penelitian	21
3.3.1. Alat	21
3.3.2. Bahan	21
3.4. Metode Penelitian	22
3.4.1. Verifikasi Tanaman Daun Lempipi (<i>Pergularia Brunonianawigh & Arn</i>)	22
3.4.2. Pengambilan	22
3.4.3. Pengelolaan Sampel	22
3.4.4. Proses Ekstraksi	24
3.4.5. Pemeriksaan Ekstrak Daun Lempipi (<i>Pergularia brunoniana Wigh&Arn</i>)	24
3.5. Fraksinasi	Error! Bookmark not defined.
3.5.1. Skrining Fitokimia fraksi Daun Lempipi (<i>Pergularia Brunonianawigh & Arn</i>)	25
3.5.2 Uji Penegasan Senyawa Fenolik Dengan Metode KLT	25
3.5. Prosedur Kerja	26
3.5.1. Penetapan Kadar Senyawa Total Fenol	26
3.6. Analisis Data	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Hasil Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.1.1 Hasil Verifikasi Tanaman	Error! Bookmark not defined.

4.1.2 Pembuatan Ekstrak Daun Lempipi (<i>Pergularia brunoniana wigh&Arn</i>).....	Error! Bookmark not defined.
4.1.3 Identifikasi Senyawa Fenol Pada Fraksi Daun Lempipi.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.4 Uji penegasan Klt Ekstrak dan Fraksi etanol 96%.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.5 Hasil Spektrofotometri Kadar Total Fenol.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	Error! Bookmark not defined.
5.1. Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2. Saran	Error! Bookmark not defined.
5.2.1. Bagi Akademik	Error! Bookmark not defined.
5.2.2. Bagi Penelitian lanjutan	Error! Bookmark not defined.
5.2.3. Bagi Masyarakat	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	30
L A M P I R A N	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Daun Lempipi (<i>Pergularia brunoniana wigh&Arn</i>).....	5
Gambar 2. Struktur Total Fenol	15
Gambar 3. Panjang gelombang maksimum spektrofotometri uv-vis.....	17
Gambar 4. Spektrofotometri uv-vis.....	18
Gambar 5 Kerangka Konsep	20
Gambar 6 Kurva Asam Galat	Error! Bookmark not defined.
Gambar 7. Verifikasi tanaman daun lempipi (<i>Pergularia brunoniana Wigh&arn</i>)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 8. Skema Alur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 9. Skema penyiapan daun lempipi.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 10. Pembuatan simplisia.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 11. Pembuatan ekstrak.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 12 . Hasil uji kromatografi lapis tipis	Error! Bookmark not defined.
Gambar 13. Hasil Pananjang Gelombang	Error! Bookmark not defined.
Gambar 14. Hasil Absorbansi Folin.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 15. Hasil Pengukuran Kdara Fenol	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel I Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol 96% Daun Lempipi **Error! Bookmark not defined.**

Tabel II Hasil Organoleptis **Error! Bookmark not defined.**

Tabel III Hasil Uji Skrining **Error! Bookmark not defined.**

Tabel IV Hasil Uji Kromatografi lapis tipis **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Verifikasi Tanaman Daun Lempipi ...	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2. Skema Alur Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3. Skema Penyiapan Daun Lempipi	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4. Skema Penetapan Kadar Fenol Ekstrak Dain Lempipi	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5. Pembuatan Simplisia	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6. Pembuatan Ekstrak	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 8. Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis...	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 9. Perhitungan Nilai RF	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 10. Hasil Panjang Gelombang	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 11. Hasil Absorbansi Folin Ciocealteau	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 12. Hasil Pengukuran Kadar Fenol	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 13. Perhitungan Rendemen Ekstrak	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 14. Perhitungan reagen Kimia.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 15. Perhitungan Penetapan Kadar Fenol	Error! Bookmark not defined.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia memperoleh berlimpahnya potensi sumber daya alam, dan kekayaan budaya termanifestasi dalam beragam hidangan tradisional yang tersebar di seluruh wilayah Nusantara. Di samping itu, kelompok-kelompok etnik yang ada di seluruh kepulauan Indonesia juga memiliki aneka ragam hidangan tradisional, terutama yang menggunakan bahan dasar non-beras. Namun demikian, sebagian besar dari hidangan tradisional tersebut hanya dikenal dan dikonsumsi secara local (Valentino & Nur'aini, 2017).

Tanaman yang akrab bagi masyarakat Kaur adalah daun lempipi (*Pergularia brunoniana Wigh&Arn*) Sampai saat ini, masyarakat Kaur menggunakan daun lempipi sebagai bahan makanan setelah diolah. Namun disayangkan bahwa mereka belum menyadari potensi tanaman perkarangan ini di gunakan sebagai sumber fitonutrisi.

Fitonutrisi adalah senyawa organik yang terdapat dalam tumbuhan, berperan sebagai antioksidan yang efektif dalam melawan kerusakan pada sel-sel tubuh manusia. Senyawa ini memberikan manfaat yang signifikan bagi kesehatan, dengan kemampuannya mengurangi risiko penyakit degeneratif seperti jantung koroner dan hipertensi. Beberapa kandungan fitonutrisi, seperti likopen, asam elagat, quercetin, dan heperidin, memiliki peran penting dalam menurunkan risiko penyakit prostat serta menurunkan tekanan darah. Selain itu, fitonutrien juga

memiliki peran dalam mengatur fungsi sistem kekebalan tubuh, membantu mencegah beberapa jenis penyakit. Oleh karena itu, fitonutrien dapat berfungsi sebagai imunomodulator yang mendukung kesehatan tubuh secara menyeluruh (Strajhar *et al.*, 2016).

senyawa fenolik merupakan senyawa yang dihasilkan oleh tumbuhan sebagai respons terhadap stres lingkungan. Senyawa fenolik berfungsi sebagai pelindung terhadap sinar UV-B dan kematian sel untuk melindungi DNA dari dimerisasi dan kerusakan. Komponen pada senyawa ini diketahui memiliki peranan penting sebagai agen pencegah dan pengobatan beberapa gangguan penyakit seperti arteriosklerosis, disfungsi otak, diabetes dan kanker (Indriani, 2021)

Kelompok besar dari senyawa besar fenolik adalah flavonoid. Setiap tumbuhan umumnya mengandung satu atau lebih senyawa kelompok flavonoid dan memiliki komposisi kandungan flavonoid yang khas (Indrawati & Razimin, 2013).

Flavonoid terdapat hampir disemua bagian tumbuhan, seperti daun, akar, kulit tepung sari, nextar, bunga, buah dan biji (Neldaati *et al.*, 2013). Senyawa flavonoid memiliki aktifitas antioksidan yang dapat meningkatkan pertahanan diri dari penyakit yang diinduksi oleh radikal bebas. Aktifitas mengobati cloudy urine pada wanita (Raja & Ravindranadh, 2014).

Dari uraian diatas, tujuan peneliti atas tertariknya untuk melakukan penelitian yang berjudul “penetapan kadar total fenol dari ekstrak daun *lempipi* (*Pergularia brunoniana wigh&Arn*). dengan metode Spektrofotometri”. Sehingga dapat diketahui kandungan metabolit ekstrak etanol yang terdapat pada ekstrak

daun lempipi.

1.2. Batasan Masalah

- a. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah daun lempipi (*Pergularia brunoniana Wigh&Arn*). Ekstrak etanol daun lempipi dibuat dengan menggunakan pelarut etanol 96%.
- b. Penentuan kadar total fenol dari ekstrak daun lempipi (*Pergularia brunoniana Wigh&Arn*).
- c. uji penegasan metabolit sekunder ekstrak etanol daun lempipi (*Pergularia brunoniana Wigh&Arn*) menggunakan spektrofotometri Uv-Vis.

1.3. Rumusan Masalah

- a. Mengetahui kadar total fenol yang terkandung pada ekstrak etanol daun lempipi (*Pergularia brunoniana Wigh&Arn*).
- b. Mengetahui kandungan fenol pada ekstrak etanol daun lempipi (*Pergularia brunoniana Wigh&Arn*) dengan menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis.

1.4. Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui identifikasi metabolit sekunder senyawa fenol yang terdapat pada ekstrak daun lempipi (*Pergulariabrunoniana wigh&Arn*)
- b. Untuk mengetahui profil spektrofotometri metabolit sekunder senyawa fenol pada ekstrak daun lempipi (*Pergulariabrunoniana wigh&Arn*).

1.4.1 Manfaat penelitian

Penelitian Karya Tulis Ilmiah (KTI) tentang penentuan kadar total fenol ekstrak dan fraksi etanol dari daun lempipi (*Pergulariabrunoniana wigh&Arn*) ini

diharapkan dapat memberikan pengetahuan serta memberikan informasi tentang kelebihan dan manfaat ekstrak daun lempipi (*Pergularia brunoniana wigh&Arn*).

1.4.2. Bagi Akademik

Diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai masukan yang membangun bagi perkembangan akademik dan menjadi referensi untuk kelanjutan penelitian bagi mahasiswa selanjutnya.

1.4.3. Bagi Penelitian Lanjutan

Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini dapat memanfaatkan sebagai acuan referensi untuk penelitian selanjutnya dan juga untuk menambah wawasan tentang daun lempipi dengan menggunakan metode spektrofotometri agar dapat dijadikan sebagai informasi untuk penelitian selanjutnya.

1.4.4. Bagi Instansi (Bagi Masyarakat)

Penelitian Karya Tulis Ilmiah (KTI) tentang penentuan kadar total fenol dari ekstrak daun lempipi (*Pergulariabrunoniana wigh&Arn*) ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan serta memberikan informasi tentang kelebihan dan manfaat ekstrak daun lempipi (*Pergularia brunoniana wigh&Arn*) kepada masyarakat.

BAB II TINJAUAN PUSAKA

2.1. Klasifikasi Tanaman



Gambar 1. Tanaman Daun Lempipi (*Pergularia brunoniana wigh&Arn*).

2.1.1. Taksonomi

Klasifikasi Daun berikut :

Kingdom : *Plantae*

Divisio : *Magnoliophyta*

Class : *Magnoliopsida*

Ordo : *Gentianales*

Familia : *Apocynaceae*

Genus : *Marsdenia*

Sinonim : *Pergularia brunoniana wigh&Arn*

2.1.2. Morfologi Daun Lempipi (*Pergularia brunoniana* Wigh&Arn)

Tanaman lempipi (*Pergularia brunoniana* Wigh&Arn) memiliki batang melilit atau merayap tinggi di sekitar pepohonana berkisar 70-250 cm, dan termasuk kategori tumbuhan basah yang batang mudah patah daun helaian tunggal, helaian daun berbentuk seperti menyirip, pangkal menbulat atau melekok menyerupai bentuk jantung dan setiap tepian licin dan lurus meruncing yang bersenambung dan didukung tangkai daun dengan panjang 3-4 cm yang memiliki warna hijau dan ujung meruncing dan tulang menyirip berupa alur .batang berbulat Panjang dengan 1-2 cm, lebar 3-6 cm berwarna kehijauan sampai hijau tua bunga berbentuk untaian bunga bersusun muncul pada pucuk tangkai batang berwarna putih,dan ungu tanaman *lempipi* memiliki aroma bau yang khas dan rasa yang agak pahit manis sifatnya dingin (Valentino & Nur'aini, 2017).

2.1.3. Kandungan Daun Lempipi (*Pergularia brunoniana* Wigh&Arn)

Tumbuhan lempipi (*Pergularia brunoniana* Wigh&Arn) merupakan salah satu tumbuhan yang mengandung fitonutrisi, sehingga masyarakat kaur sering mengkonsumsinya sebagai bahan pangan. Daun lempipi digunakan sebagai penambah rempah masakan. Bahan makanan tumbuhan daun lempipi diketahui bahwa tumbuhan memiliki kandungan nutrisi terdiri atas karbohidrat, protein, vitamin dan mineral. Karbohidrat merupakan zat gizi makro yaitu diperlukan tubuh dalam jumlah besar yaitu dalam satuan gram/hari. Zat gizi yang terdapat didalam daun lempipi sebagai kandungan senyawa bioaktif / fitokimia yang dapat berfungsi sebagai obat (Kuswati & Adi, 2021).

2.1.4. Manfaat Daun Lempipi (*Pergularia brunoniana* Wigh&Arn)

Tumbuhan lempipi merupakan daun yang berjenis tanaman yang menjalar atau melilit di batang pohon. Daun lempipi banyak dimanfaatkan contohnya sebagai gulai lempipi seperti adalah termasuk kedalam masakan khas kabupaten kaur. Tanaman daun juga di manfaatkan sebagai obat teradisional menurunkan suhu tubuh.

2.2. Simplisia

Bahan alamiah yang belum mengalami pengolahan apapun atau hanya dikeringkan saja dan digunakan sebagai obat dinamakan simplisia (Lady Yunita Handoyo & Pranoto, 2020).

Adapun beberapa jenis golongan simplisai yaitu simplisia nabati, simplisia hewani dan simplisia mineral.

2.2.1. Jenis jenis simplisia

1. Simplisia Nabati

Simplisa nabati adalah simplisia yang berupa tanaman utuh, bagian tanaman atau eksudat tanaman. Eksudat tanaman adalah isi sel yang secara spontan keluar dari tanaman atau yang dengan cara tertentu dikeluarkan dari selnya, atau zat-zat nabati lainnya yang dengan cara tertentu dipisahkan dari tanamannya (Ulfah *et al.*, 2022).

2. Simplisia Hewani

Simplisia hewani merupakan simplisia yang hewan utuh, dari sebagian hewan atau zat-zat sangat berguna sehingga dihasilkan oleh hewan yang belum berupa zat kimia murni (Utami *et al.*, 2013).

3. Simplisia Mineral

Merupakan bahan mineral atau pelikan belum mengalami diproses pengolahan atau yang belum pernah mengalami proses pengolahan sederhana dan masih berupa bahan kimia campuran (Ulfah *et al.*, 2022).

2.2.2. Proses Pembuatan Simplisia

1. Pengambilan sampel

Pengambilan sampel adalah suatu proses pengumpulan sampel dari populasi yang akan di gunakan dalam sebuah penelitian.

2. Sortasi basah

Sortasi basah dilakukan untuk mememisahkan cecaran (kotoran dan bahan- asing lainnya) dari bahan simplisia. Misalnya pada simplisia yang dibuat dari akar suatu tanaman obat, bahan-bahan asing seperti tanah, kerikil, rumput, batang, daun, akar yang telah rusak, serta pengotoran lainnya harus dibuang (Azizah *et al.*, 2020).

3. Pencucian

Pencucian harus dilakukan untuk menghilangkan bahan pengotor yang melekat pada simplisia. Pencucian dilakukan dengan air bersih yang mengalir sampai membasahi daun dan benar-benar terbebas dari kotoran dan benda asing lainnya dilakukan dengan waktu yang sesingkat mungkin supaya tidak menghilangkan zat berkhasiat dalam daun tersebut (Lady Yunita Handoyo & Pranoto, 2020).

4. Perajangan

Perajangan dilakukan untuk mempercepat dan mempermudah pengeringan. Alat yang digunakan untuk perajang yaitu pisau, carter dengan

ketebalan setipis mungkin. Bahan simplisia yang sudah dirajang dengan ukuran yang setipis mungkin untuk membantu mempercepat proses pengeringan (Hidayah *et al.*, 2019).

5. Pengeringan

Pengeringan bisa menggunakan sinar matahari langsung dan pengeringan dengan ditutupi kain hitam dilakukan selama 48 jam, tergantung dengan keadaan cuaca. Pengeringan dengan menggunakan oven membutuhkan waktu selama 6 sampai 8 jam lebih cepat dibandingkan proses pengeringan dengan menggunakan sinar matahari Sortasi kering (Lady Yunita Handoyo & Pranoto, 2020).

6 . Sortasi kering

Bertujuan untuk memisahkan benda-benda asing seperti bagian-bagian tanaman yang tidak diinginkan dan pengotoran- pengotoran lain yang masih ada tertempel dan tertinggal pada simplisia kering. Proses ini masih dilakukan secara manual (Wahyuni *et al.*, 2017).

7. Penyimpanan

Selama penyimpanan mungkin bisa terjadi kerusakan pada simplisia. Untuk itu harus dipilih wadah yang bersifat tidak beracun dan tidak bereaksi dengan isinya untuk menghindari terjadinya reaksi serta penyimpangan warna, bau, rasa dan sebagainya pada simplisia. Pada simplisia yang tidak bisa tahan panas diperlukan wadah yang melindungi simplisia terhadap cahaya, misalnya aluminium foil, plastik atau botol yang berwarna gelap, kaleng dan sebagainya. Penyimpanan simplisia kering

biasanya dilakukan pada suhu kamar (150°C sampai 300°C). (Wahyuni *et al.*, 2017).

2.3. Ektrak Dan Ekstraksi

2.3.1. Pengertian Ekstrak

Ekstrak adalah bentuk sediaan pekat yang diperoleh dengan cara mengekstraksi bahan aktif berasal dari simplisia nabati atau hewani dengan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau sebagian besar pelarutnya diuapkan dan sisa massa atau serbuknya diproses untuk memenuhi standar yang telah ditentukan melalui proses ekstraksi (Sari, 2023).

Ekstrak adalah suatu produk hasil dari pengambilan zat aktif dengan melalui proses ekstraksi menggunakan pelarut, pelarut yang digunakan untuk diuapkan kembali sehingga zat aktif ekstrak menjadi pekat. Bentuk dari ekstrak yang dihasilkan bisa berupa ekstrak kental atau ekstrak kering tergantung banyaknya jumlah pelarut yang diuapkan.

2.3.2. Ekstraksi

Ekstraksi merupakan suatu kegiatan penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga dapat terpisah dari bahan yang tidak dapat larut dengan pelarut cair dari hasil yang diekstraksi adalah ekstrak. Dilakukan Ekstraksi bertujuan adalah untuk menarik suatu komponen kimia yang terdapat pada bahan alam. Ekstraksi ini didasarkan pada prinsip perpindahan massa komponen zat ke dalam pelarut, yaitu perpindahan mulai terjadi pada lapisan antar muka kemudian berdifusi masuk ke dalam pelarut (Saputra *et al.*, 2020).

2.3.3. Tujuan Ekstraksi

Tujuan ekstraksi adalah untuk menarik komponen kimia yang terdapat pada bahan alam. Ekstraksi ini didasarkan pada prinsip perpindahan massa komponen zat ke dalam pelarut, yaitu perpindahan mulai terjadi pada lapisan antar muka kemudian berdifusi masuk ke dalam pelarut (Saputra *et al.*, 2020).

2.3.4. Jenis Jenis Metode Ekstraksi

Metode ekstraksi dengan menggunakan pelarut memiliki beberapa metode yang terbagi dalam 2 cara, yaitu dengan cara panas serta dengan cara dingin.

2.3.5. Ekstraksi Cara Dingin

1. Maserasi

Maserasi merupakan metode ekstraksi yang sangat simpel. Bahan hendak dihaluskan wajib cocok dengan ketentuan farmakope (umumnya terpotong-potong kecil maupun berbentuk bubuk agresif) yang digabungkan memakai dengan larutan pengestraksi. Berikutnya rendaman ditaruh ditempat yang bebas dari cahaya matahari langsung dan dikocok balik. Secara teori pada maserasi tidak membolehkan terbentuknya ekstraksi absolute. Terus menjadi besar perbandingan cairan pengestraksi terhadap simplisia hendak terus menjadi banyak hasil yang hendak diperoleh.

Keuntungan metode maserasi yakni perlengkapan yang digunakan sangat simpel dan dapat digunakan buat zat yang tahan, dan tidak tahan pada pemanasan. Kekurangan metode maserasi yakni banyak pelarut yang digunakan pada dikala proses maserasi dan waktu yang dibutuhkan tidak efektif.

2. Perkolasi

Perkolasi yakni suatu metode ekstraksi dengan mengalirkan pelarut melalui bahan yang telah dibasahi sehingga pelarut yang digunakan selalu baru (Foudubun & Nugroho, 2020)

2.3.6. Ekstraksi Cara Panas

1. Soxhletasi

Soxhlet adalah ekstraksi menggunakan pelarut yang selalu baru yang umumnya dilakukan dengan alat khusus sehingga terjadi ekstraksi kontinu dengan jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendingin balik.

2. Digesti

Digesti merupakan maserasi kinetik yang temperatur lebih tinggi dari temperatur suhu kamar, yaitu secara umum dilakukan pada temperatur 40- 50°C.

3. Refluks

Refluks merupakan ekstraksi yang menggunakan pelarut pada temperatur titik didih, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik.

4. Infudasi

Infudasi merupakan ekstraksi dengan pelarut air pada temperatur 90°C selama 15 menit. Infusa ialah ekstraksi yang menggunakan pelarut air pada temperatur penangas air dimana bejana infusa tercelup dalam penangas

air mendidih, temperature yang digunakan (96-98°C) selama waktu yang telah ditentukan (15-20 menit).

5. Dekokta

Dekok merupakan infus yang mempunyai waktu lebih lama ($\leq 30^\circ\text{C}$) dan temperatur sampai pada titik didih air, yaitu 30 menit dengan suhu 90°C

2.4. Pelarut

Pada umumnya pelarut adalah suatu cairan yang berupa zat murni ataupun zat campuran. Sedangkan untuk zat yang terlarut berupa gas, padat, dan cairan lainnya. Terdapat dua persyaratan saat pemilihan pelarut yang akan digunakan yaitu harus mempunyai daya larut yang tinggi dan pelarut harus bersifat inert, agar tidak ada reaksi yang terjadi dengan komponen lain (Helmilia *et al.*, 2020). Faktor yang berpengaruh pada proses ekstraksi salah satunya ialah jenis pelarut yang dipakai dan mutu pelarut.

Pemilihan pelarut yang sesuai merupakan faktor terpenting dalam proses ekstraksi. Proses ekstraksi menggunakan pelarut berbasis pada sifat kepolaran zat dalam pelarut saat ekstraksi. Senyawa yang polar hanya larut pada pelarut polar misalnya, etanol, metanol, dan butanol. Pada campuran non polar hanya larut pada pelarut non polar seperti eter, kloroform, dan n-heksan

2.5. Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia merupakan salah satu metode yang sederhana, cepat, serta sangat selektif, yang digunakan untuk mengidentifikasi golongan senyawa

serta untuk mengetahui keberadaan senyawa-senyawa aktif yang terdapat didalam jaringan tanaman.

Skrining fitokimia dilakukan bertujuan untuk mengetahui atau memberikan gambaran tentang golongan senyawa yang terkandung didalam ekstrak (Hasibuan & Edrianto, 2021).

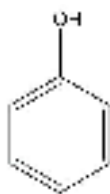
Senyawa kimia adalah hasil dari metabolit sekunder telah digunakan sebagai zat warna, racun, aroma makanan, obat-obatan dan serta sangat banyak jenis tumbuh-tumbuhan yang digunakan untuk obat-obatan yang dikenal sebagai obat tradisional sehingga diperlukan untuk penelitian tentang penggunaan tumbuh-tumbuhan yang berkhasiat atau untuk mengetahui senyawa kimia yang berfungsi sebagai obat. Senyawa-senyawa kimia merupakan hasil metabolisme sekunder pada tumbuhan yang sangat beragam dan dapat diklasifikasikan didalam beberapa golongan senyawa bahan alam, yaitu saponin, steroid, tanin, flavonoid dan alkaloid (Dewatisari *et al.*, 2018).

Untuk mengetahui golongan senyawa dapat dilakukan dengan melakukan uji tabung berupa reaksi warna. Berikut beberapa deteksi uji metabolit sekunder seperti pengujian total fenol.

Ilmu pengetahuan alam terkait ilmu kimia disebut fitokimia yang membahas tentang macam-macam kadar maupun komposisi senyawa, ketetapan senyawa aktif pada tanaman, dan struktur tanaman. Setelah mendapat hasil, maka senyawa tersebut akan dianalisis guna untuk mengetahui manfaat maupun dampak yang akan diberikan oleh ekstrak tanaman. Beberapa analisis fitokimia yang dapat dilakukan meliputi biosintesis, metabolisme, struktur kimia, dan fungsi biologis (Anwariyah,

2011).

Senyawa fenol adalah senyawa yang menempel pada cincin aromatic dengan satu atau lebih gugus hidroksil. Gugus fenol lebih dari satu disebut dengan senyawa polifenol. Rumus kimia fenol yaitu C_6H_5OH . Fenol memiliki tetapan ionisasi asam yaitu 1×10^{-10} (Oxtoby, Gillis, & Nachtrieb, 2003). Struktur kimia fenol dapat dilihat pada Gambar 2.4 (Cahyani *et al.*, 2015).



Gambar 2. Struktur Total Fenol

2.6. Kromatografi Lapis Tipis

Kromatografi Lapis Tipis adalah metode kromatografi yang paling sederhana yang banyak digunakan. Peralatan dan bahan yang dibutuhkan untuk melaksanakan pemisahan dan analisis sampel dengan metode KLT cukup sederhana yaitu sebuah bejana tertutup (chamber) yang berisi pelarut dan lempeng KLT. Dengan optimasi metode dan menggunakan instrumen komersial yang tersedia, pemisahan yang efisien dan kuantifikasi yang akurat dapat dicapai. Kromatografi planar juga dapat digunakan untuk pemisahan skala preparatif yaitu dengan menggunakan lempeng, peralatan, dan teknik khusus (Wulandari, 2011).

2.7. Spektrofotometri UV-Vis

Spektrofotometri UV-Vis adalah metode analisis yang menggunakan panjang gelombang UV dan Visible sebagai area serapan untuk mendeteksi senyawa. Pada umumnya senyawa yang dapat diidentifikasi menggunakan Spektrofotometri UV-

Vis yaitu senyawa yang memiliki gugus kromofor dan gugus auksokrom Pengujian dengan menggunakan Spektrofotometri UV-Vis tergolong sangat cepat jika dibandingkan dengan metode lain (Handoyo Sahumena *et al.*, 2020).

Metode spektrofotometri UV-Vis merupakan metode yang mudah digunakan, murah, peka, teliti (precise) terdapat analisis kuantitatif senyawa yang mempunyai gugus kromofor dan auksokrom. Kemampuan dengan menggunakan metode ini kompetensi baku yang harus dimiliki sarjana farmasi. Tetapi, metode ini juga mempunyai keterbatasan bila digunakan untuk analisis kuantitatif senyawa dalam campuran, karena senyawa tidak selektif mengabsorpsi radiasi UV-Vis dan juga absorban senyawa terdapat campuran yang bersifat aditif (Abriyani *et al.*, 2023).

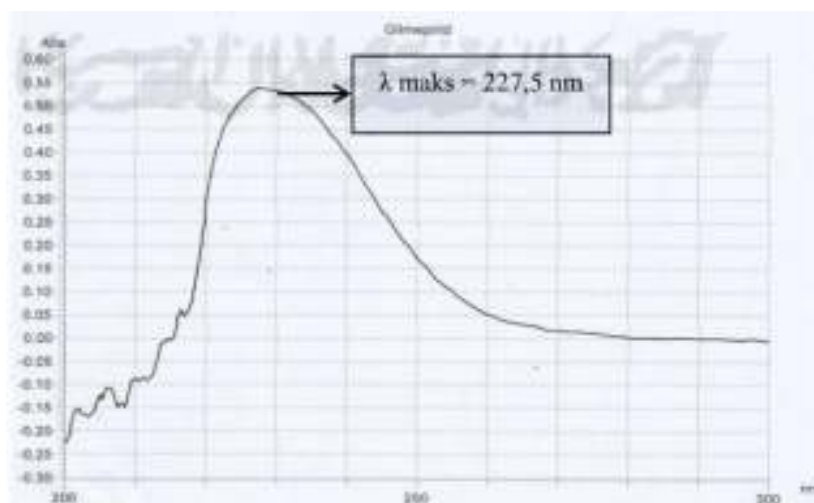
Spektrofotometer UV-Vis juga digunakan untuk mengukur serapan pada daerah UV dengan panjang gelombang pada range 100-200 nm dan daerah sinar tampak range 200-700 nm. Kelebihan menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis yaitu analisis akan lebih sederhana, cepat, ekonomis dan sensitif dibandingkan dengan metode menggunakan HPLC yang memerlukan instrumentasi relatif mahal dan rumit (Abriyani *et al.*, 2023).

1) Prinsip kerja

Pada prinsip kerja spektrofotometer UV-Vis adalah apabila cahaya monokromatik melalui suatu media (larutan), akan sebagian cahaya tersebut diserap (I), sebagian dipantulkan (I_r), sebagian lagi dipancarkan (I_t). Untuk aplikasi rumus dalam pengukuran kuantitatif dilaksanakan dengan cara komparatif menggunakan

kurva kalibrasi dari hubungan konsentrasi deret larutan alat untuk analisa suatu unsur yang berkadar rendah baik yang secara kuantitatif maupun kualitatif, pada penentuan secara kualitatif berdasarkan puncak-puncak yang menghasilkan spektrum dari suatu unsur tertentu pada panjang gelombang tertentu, sedangkan penentuan kuantitatif berdasarkan nilai absorbansi yang dihasilkan dari spektrum dengan adanya senyawa pengompleks sesuai unsur yang dianalisisnya (Yanlinastuti & Syamsul, 2016).

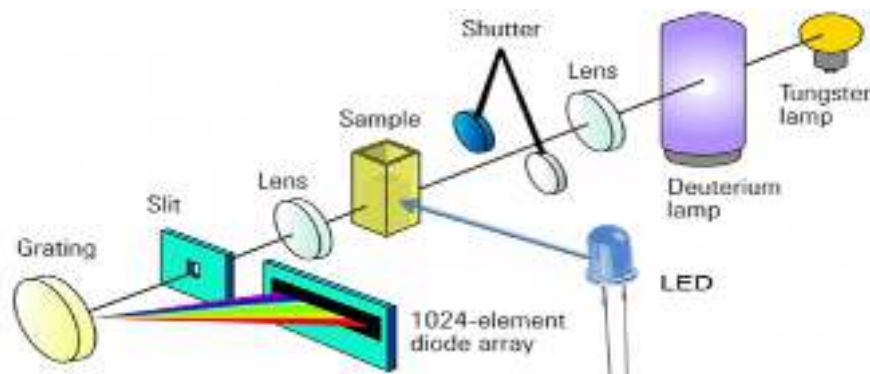
Spektrofotometer UV-Vis juga digunakan untuk mengukur serapan pada daerah UV dengan panjang gelombang pada range 100-200 nm dan daerah sinar tampak range 200-700 nm. Kelebihan menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis yaitu analisis akan lebih sederhana, cepat, ekonomis, dan sensitif dibandingkan dengan metode menggunakan HPLC yang memerlukan instrumentasi relatif mahal dan rumit.



Gambar 3. Panjang gelombang maksimum spektrofotometri uv-vis

Syarat-syarat senyawa yang dapat diukur oleh spektrofotometri

1. Harus berbentuk larutan
2. Senyawaa harus memiliki gugus kromotor, gugus pembawa warna
3. Memiliki ikatan rangkap terkonjugasi



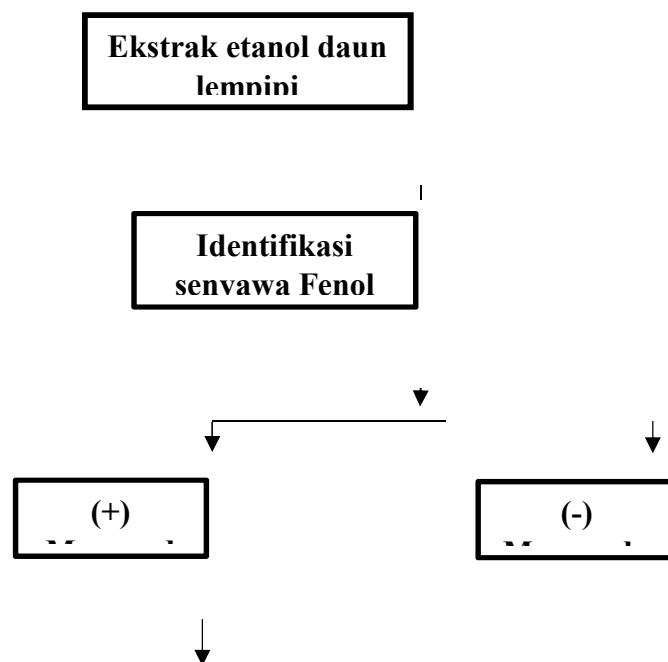
Gambar 4. Spektrofotometri uv-vis

Fungsi masing-masing bagian

1. Sumber sinar polikromatis berfungsi sebagai sumber sinar polikromatis dengan berbagai macam rentang panjang gelombang.
2. Monokromator berfungsi sebagai penyeleksi panjang gelombang yaitu mengubah cahaya yang berasal dari sumber sinar polikromatis menjadi cahaya monokromatis. Pada gambar di atas disebut sebagai pendispersi atau penyebar cahaya. dengan adanya pendispersi hanya satu jenis cahaya atau cahaya dengan panjang gelombang tunggal yang mengenai sel sampel. Pada gambar di atas hanya cahaya hijau yang melewati pintu keluar.
3. Sel sampel berfungsi sebagai tempat meletakkan sampel UV-VIS dan UV-VIS menggunakan kuvet sebagai tempat sampel. Kuvet biasanya terbuat dari kuarsa atau gelas.

4. Detektor berfungsi menangkap cahaya yang diteruskan dari sampel dan mengubahnya menjadi arus listrik
5. Readout merupakan suatu sistem baca yang menangkap besarnya isyarat listrik yang berasal dari detector

2.8. Kerangka Konsep



**Penetapan
kadar Total**

Gambar 5 Kerangka Konsep

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

3.1.1. Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan di Laboratorium Farmakognosi dan Laboratorium Kimia Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.

3.1.2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari sampai dengan selesai.

3.2. Verifikasi Tanaman

Verifikasi tanaman daun Lempipi (*Pergularia brunoniana* Wigh&Arn.) dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bengkulu. Verifikasi ini dilakukan agar tidak terjadi kesalahan dalam pengambilan bahan utama yang akan digunakan dan untuk memastikan klasifikasi taksonomi tanaman.

3.3. Alat dan Bahan Penelitian

3.3.1. Alat

Adapun alat-alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah instrument Spektrofotometer UV-Vis, *Rotari Evaporator*, timbangan analitik, botol gelap untuk maserasi, corong pisah, kertas saring, *hot plate*, penjepit, serbet, batang pengaduk, *mikro pipet*, labu ukur, *aluminium foil*, tabung reaksi, rak tabung reaksi, pisau, sendok tanduk, oven, gelas ukur.

3.3.2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun lempipi, Aquadest (H₂O), Hcl pekat, Na₂CO₃ 7,5%, FeCl₃ 1% Etanol 96%, asam galat, N-heksan, etil aasetat, methanol folin cioceltea (Emi, 2021)

3.4. Metode Penelitian

3.4.1. Verifikasi Tanaman Daun Lempipi

(Pergularia Brunonianawigh & Arn)

Verifikasi tanaman daun lempipi (*Pergularia brunoniana Wigh&Arn*) agar tidak terjadi kesalahan dalam pengambilan bahan utama yang akan digunakan. Verifikasi dilakukan di Laboratorium Biologi fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bengkulu.

3.4.2. Pengambilan

Pada penelitian ini yang digunakan sebagai sampel yaitu daun dari tanaman lempipi (*Pergularia brunoniana Wigh&Arn*) yang di ambil di pagi hari sebanyak 2,5 kg di kabupaten kaur.

3.4.3. Pengelolaan Sampel

1. Pengumpulan Bahan Baku

Kualiatas bahan baku simplisia sangat dipengaruhi beberapa factor seperti: umur tumbuhan atau bagian tumbuhan pada waktu panen, bagian tumbuhan, waktu panen dan lingkungan tempat tumbuh.

2. Sortasi Basah

Dilakukan untuk memisahkan kotoran-kotoran atau bahan asing lainnya dari tumbuhan sebelum pencucian dengan cara membuang bagian-

bagian yang tidak perlu sebelum pengeringan, sehingga didapatkan bagian yang layak untuk digunakan. Cara ini dilakukan secara manual.

3. Pencucian

Dilakukan untuk menghilangkan tanah dan pengotor lainnya yang melekat pada tumbuhan. Pencucian dilakukan dengan air bersih, pencucian dilakukan sesingkat mungkin agar tidak hilang zat berkhasiat dari tumbuhan tersebut.

4. Perajangan

Perajangan dilakukan untuk mempermudah proses pengeringan, pengepakan dan pengilingan. Perajangan dapat dilakukan dengan pisau, dengan alat mesing perajang khusus sehingga diperoleh irisan tipis atau potongan dengan ukuran yang dikehendaki.

5. Pengeringan

Pengeringan dapat dilakukan dengan 3 cara yaitu: Dikeringkan dengan cara diangin-anginkan, Terpapar cahaya langsung dan menggunakan oven dengan suhu kurang dari 50°C.

6. Sortasi Kering

Dilakukan untuk memisahkan benda-benda asing seperti bagian-bagian tanaman yang tidak diinginkan dan pengotoran-pengotoran lain yang masih ada dan tertinggal pada simplisia kering, proses ini dilakukan secara manual.

7. Penyimpanan

Penyimpanan dilakukan untuk menyimpan simplisia yang sudah kering dengan wadah tertutup supaya simplisia tetap baik dan bagus.

3.4.4. Proses Ekstraksi

Simplisia daun lempipi (*Pergularia brunoniana* Wigh&Arn.) diekstraksi dengan metode Maserasi dengan cara serbuk simplisia daun jeringau (*Pergularia brunoniana* Wigh&Arn.) ditimbang sebanyak 500 gram dan ditambahkan etanol 96% dengan perbandingan (1:10) selanjutnya simplisia dan etanol dimasukkan kedalam botol gelap yang ditutup rapat. Proses maserasi dilakukan selama kurang lebih (4-5) hari terlindung dari cahaya matahari dan dilakukan beberapakali pengocokan agar pelarut dapat menarik zat aktif yang ada dalam simplisia. Setelah beberapa hari ekstrak disaring dengan menggunakan kertas saring, Maserasi ditampung selanjutnya sisa ampasnya dimaserasi kembali dengan jumlah penyari yang sama. Hasil semua maserasi yang terkumpul diuapkan dengan menggunakan *Rotary Evaporator* dengan suhu 50°C, 20 rpm sampai diperoleh ekstrak kental etanol daun lempipi (Harbone, 1987).

3.4.5. Pemeriksaan Ekstrak Daun Lempipi (*Pergularia brunoniana*

Wigh&Arn)

a. Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan untuk mengetahui atau mengamati warna, bentuk, bau, dan rasa dari Daun Lempipi (*Pergularia brunoniana* Wigh&Arn).

b. Rendemen

Dilakukan untuk mengetahui perbandingan antara ekstrak yang diperoleh dengan simplisia awal.

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{berat ekstrak yang diperoleh}}{\text{berat ekstrak sampel yang digunakan}} \times 100$$

c. Identifikasi Senyawa Total fenol

Sebanyak 1-2 mL ekstrak daun lempipi (*Pergularia brunoniana* Wigh&Arn) ditambahkan FeCl₃ 1% 10 tetes. Terbentuknya endapan berwarna biru kehitaman sampai hitam pekat pekat menunjukkan sampel positif mengandung senyawa fenolik

3.5 Skrining Fitokimia fraksi Daun Lempipi (*Pergularia Brunonianawigh & Arn.*)**a. Uji Fenolik**

Timbang ekstrak etanol daun lempipi sebanyak 0,5 gram masukan kedalam tabung reaksi tambahkan 3-4 tetes FeCl₃. Jika sampel berubah menjadi warna biru kehitaman sampai hitam pekat maka sampel dinyatakan positif mengandung senyawa fenolik (Marliani *et al.*, 2016).

3.5.1 Uji Penegasan Senyawa Fenolik Dengan Metode KLT

Pengujian dengan kromatografi lapis tipis digunakan plat silica G60F254 ukuran 10×3 cm sebagai fase diam, plat silica gel terlebih dahulu diaktifkan dengan pemanasan menggunakan oven pada suhu 100°C selama 30 menit. Fraksi etanol air daun lempipi (*Pergularia Brunoniana wigh & Arn.*) kemudian ditotolkan pada plat KLT dengan menggunakan pipa kapiler pada jarak 1 cm dari garis bawah. Selanjutnya dielusi menggunakan fase gerak yaitu N-heksan, etil asetat, methanol dengan perbandingan (2:7:2) dalam chamber 20 ml. Setelah terelusi lempeng diangkat dan dikeringkan. Diamati bercak pada lampu UV264 nm dan UV366 nm, selanjutnya semprotkan (FeCl₃) pada plat KLT, Hasil positif ditandai dengan bercak noda berwarna hijau, merah, ungu, biru atau coklat kehitaman. (Ayu *et al.*, 2019).

$$R_f = \frac{\text{Jarak yang ditempuh noda}}{\text{jarak yang ditempuh pelarut/eluen}}$$

3.5. Prosedur Kerja

3.5.1. Penetapan Kadar Senyawa Total Fenol

1. Pembuatan Larutan Induk Asam Galat (1000 ppm)

Timbang 100 mg asam galat tambahkan dengan etanol 96% pada labu ukur 25 ml sampai tanda batas (Dwi Puspitasari *et al.*, 2019)

2. Pembuatan Reagen Na₂CO₃ 7%

Timbang natrium karbonat sebanyak 7 gram selanjutnya dilarutkan dengan 100 ml aquadest pada labu ukur hingga mencapai tanda batas bawah (Dwi Puspitasari *et al.*, 2019)

3. Pembuatan Larutan Induk Fraksi Etanol

Timbang fraksi etanol sebanyak 50 mg letakkan pada beaker glass, Selanjutnya larutkan dengan 10 ml etanol 96% hingga larut sempurna, setelah larut masukan kedalam labu ukur 50 ml dan tambahkan etanol 96% hingga mencapai tandbatas.

4. Pembuatan Seri Konsentrasi Asam Galat

Seri konsentrasi akan dibuat pada seri 10,15,20,25, dan 30 ppm dalam 10 ml etanol 96%.

5. Penentuan Panjang Gelombang (λ) Maksimum Fenolik

Pengukuran panjang gelombang maksimum dengan spektrofotometri UV-Vis dengan menggunakan baku pembanding asam galat sebanyak 200 μ L dengan seri konsentrasi 200 ppm dimasukan kedalam labu ukur 10 ml ditambahkan 400 μ L *Folin-Ciocalteu*, selanjutnya diamkan selama 8 menit, tambahkan 4 ml Na_2CO_3 7% kocok hingga homogen. Tambahkan aquadest hingga mencapai tanda batas, inkubasi pada suhu ruang selama 24 menit. Absorbansi dibaca pada spektrofotometer UV-Vis pada rentang 500-800 nm (Puspitasari *et al.*, 2019)

6. Penetapan Kurva Asam Galat

Sebanyak 200 μ L dari setiap seri konsentrasi asam galat dimasukan dalam labu ukur 10 ml, Selanjutnya ditambahkan dengan 400 μ L *Folin-Ciocalteu*, selanjutnya didiamkan selama 8 menit, tambahkan 4 ml Na_2CO_3 7%. Tambahkan aquadest hingga tanda batas, inkubasi selama

24 menit pada suhu ruang. Pembacaan absorbansi dilakukan dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 758 nm dengan (A. D. Puspitasari et al., 2019)

7. Penetapan Kadar Fenolik Total

Hasil fraksi etanol dan ekstrak daun Lempipi (*Pergularia brunoniana* Wigh&Arn) masing-masing dipipet sebanyak 0,5 ml masukan dalam labu ukur 10 ml ditambahkan *Folin-ciocalteu* sebanyak 400 μ L selanjutnya didiamkan selama 8 menit, tambahkan 4 ml Na_2CO_3 7%, kocok hingga homogen, Tambahkan aquadest hingga mencapai tanda batas dan diamkan selama 24 menit pada suhu ruangan. Ukuran serapan pada Panjang gelombang serapan maksimum 758 nm yang akan memberikan kompleks biru. Replikasi dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan sehingga kadar fenolik yang diperoleh didapatkan sebagai mg ekuvalen asam galat/100 mg sampel segar. (Dwi Puspitasari *et al.*, 2019).

perhitungan total fenol adalah sebagai berikut:

$$\text{Fenol Total (mg GAE/g)}$$

Keterangan: C_p = Kesetaraan Fenol (mg/L)

V = Volume Sampel (L)

F_p = Faktor Pengenceran

M = Fraksi yang Ditimbang (g)

3.6. Analisis Data

Analisa data yang dilakukan dengan cara deskriptif dalam bentuk tabel dan grafik. Menghitung kurva kalibrasi hasil pembacaan dari alat spektrofotometri UV-Vis dan pemasaran regresi linear dengan menggunakan hukum Lambert-Beer seperti persamaan:

$$Y = bx + a$$

Keterangan

Y = absorpsi

a = Intercept (perpotongan garis di sumbu Y)

b = Slope (Kemiringan)

X = Konsentrasi

DAFTAR PUSTAKA

- Abriyani, E., Widyaningsih, A., Pangestu, A. D., Dewi, S. R., & Setiawan, S. (2023). Literatur Riview: Penetapan Kadar Salbutamol Sedian Tablet Secara Spektrofotometri Ultraviolet. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 5(1), 813–822.
- Anwariyah, S. (2011). *Kandungan fenol, komponen fitokimia dan aktivitas antioksidan lamun Cymodocea rotundata*.
- Ayu, S. I., Pratiwi, L., & Nurbaeti, S. N. (2019). Uji Kualitatif Senyawa Fenol dan Flavonoid Dalam Ekstrak N-Heksan Daun Senggani (*Melastoma malabathricum* L.) Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*, 4(1), 1–6.
- Azizah, Z., Elvis, F., Zulharmita, Misfadhila, S., Chandra, B., & Yetti, R. D. (2020). Penetapan kadar flavonoid rutin pada daun ubi kayu (*Manihot Esculenta* Crantz) secara spektrofotometri sinar tampak. *Jurnal Farmasi Higea*, 12(1), 90–98.
- Cahyani, Y. N., Kristiningrum, N., & Wulandari, L. (2015). Perbandingan Kadar Fenol Total Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Kopi Robusta (*Coffea canephora*) Dan Arabika (*Coffea arabica*). In *Digital Repository Universitas Jember*.
- Dewatisari, W. F., Rumiyaniti, L., & Rakhmawati, I. (2018). Rendemen dan Skrining Fitokimia pada Ekstrak Daun Sansevieria sp . Rendemen and Phytochemical Screening using Leaf extract of Sansevieria Sp . *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 17 (3)(January), 197–202.
- Dwi Puspitasari, A., Fatmawati Anwar, F., & Gusti Auliyatul Faizah, N. (2019). Aktivitas Antioksidan, Penetapan Kadar Fenolik Total Dan Flavonoid Total Ekstrak Etanol, Etil Asetat, DaN n-heksan Daun Petai (*Parkia speciosa* Hassk.). *Jurnal Ilmiah Teknosains*, V(1).
- Emi, Ma. (2021). Perbandingan Kadar Fenolik Total Bunga Telang (*Clitoria Ternataea* L .) Segar Dan Kering Dengan Spektrofotometri UV-Vis. *Karya Tulis Ilmiah Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah*.
- Foudubun, O. A., & Nugroho, R. P. (2020). Oksisitas Ekstrak Etanol Daun Sirsak Gunung (*Annona montana*) Terhadap Larva *Artemia salina* Menggunakan Metode BSLT (Brine Shrimp Lethality Test). *Repository Akademisi Farmasi Putera Indonesia Malang*, 5–28.
- Handoyo Sahumena, M., Ruslin, R., Asriyanti, A., & Nurrohinta Djuwarno, E. (2020). Identifikasi Jamu Yang Beredar Di Kota Kendari Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 2(2), 65–

72. <https://doi.org/10.37311/jsscr.v2i2.6977>
- Harbone, J. B. (1987). Metode Fitokimia: Penuntun cara modern menganalisis tumbuhan terbitan kedua. *Bandung: Itb*.
- Hasibuan, A. S., & Edrianto, V. (2021). SOSIALIASI SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK ETANOL UMBI BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.). *Jurnal Pengmas Kestra (Jpk)*, 1(1), 80–84. <https://doi.org/10.35451/jpk.v1i1.732>
- Helmilia, Putri, A., Nahari, A., & Ramadhani, A. (2020). Kelarutan dua cairan yang saling bercampur sebagian. *Jurnal Ilmiah*, 1(2), 1-11.
- Hidayah, N., Windani, I., & Hasanah, U. (2019). Analisis Biaya Dan Produksi Simplisia Temulawak (*Curcuma rhizoma*) Di Desa Semagung Kecamatan Bagelen Kabupaten Purworejo. *Riset Agribisnis & Peternakan*, 4(2), 1–10.
- Indriani, I. (2021). *Isolasi Senyawa Fenolik dan Uji Aktivitas Antioksidannya Dalam Bekatul Terfermentasi Rhizopus oryzae*.
- Kristijarti, A. P., & Arlene, A. (2012). Isolasi Zat Warna Ungu pada Ipomoea batatas Poir dengan Pelarut Air. *Penelitian*, III(1), 1–31.
- Kuswati, K., & Adi, W. C. (2021). Gathering Nutritious Edible Wild Plants Based on Societies Indigenous Knowledge from Sempolan, Jember Regency. *Jurnal Biologi Tropis*, 21(2), 393–402. <https://doi.org/10.29303/jbt.v21i2.2607>
- Lady Yunita Handoyo, D., & Pranoto, M. E. (2020). Pengaruh Variasi Suhu Pengeringan Terhadap Pembuatan Simplisia Daun Mimba (*Azadirachta Indica*). *Jurnal Farmasi Tinctura*, 1(2), 45–54. <https://doi.org/10.35316/tinctura.v1i2.988>
- Marliani, L., Naimah, A., & Roni, A. (2016). Penetapan Kadar Fenolat Total dan Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun, Kulit Batang dan Kulit Buah Kasturi (*Mangifera Casturi*). *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 3, 275–281.
- Novia, D., Noviyanti, Y., & Anggraini, Y. N. (2019). Identifikasi Dan Fraksinasi Ekstrak Akar Tebu Hitam (*Saccharum officinarum* L.) Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *Jurnal Ilmiah Phaymacy*, 6(2), 1–13.
- Noviyanty, Y., Hepiyansori, & Agustian, Y. (2020). Identifikasi dan Penetapan Kadar Senyawa Tanin Pada Ekstrak Daun Biduri (*Calotropis gigantea*) metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 6(1), 57–64.
- Puspitasari, L., Swastini, D. a., & Arisanti, C. I. . (2013). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 95% Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L .). *Garuda Portal*, 961, 5.
- Putri, F. E., Diharmi, A., & Karnila, R. (2023). Identifikasi Senyawa Metabolit

- Sekunder Pada Rumput Laut Coklat (*Sargassum plagyophyllum*) Dengan Metode Fraksinasi. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*, 15(1), 40–46. <https://doi.org/10.17969/jtipi.v15i1.23318>
- Sa'adah, H., & Nurhasnawati, H. (2017). Perbandingan Pelarut Etanol Dan Air Pada Pembuatan Ekstrak Umbi Bawang Tiwai (*Eleutherine americana* Merr) Menggunakan Metode Maserasi. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 1(2), 149–153. <https://doi.org/10.51352/jim.v1i2.27>
- Saputra, A., Arfi, F., & Yulian, M. (2020). Literature Review: Analisis Fitokimia dan Manfaat Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*). *Amina*, 2(3), 114–119.
- Sari, N. R. (2023). *Jurnal Ilmiah Kesehatan Skrinning fitokimia ekstrak daun kelor kombinasi sari bunga mawar*. 2(2), 79–86.
- Ulfah, M., Priyanto, W., & Prabowo, H. (2022). Kajian kadar air terhadap amur simpan simplisia nabati minuman fungsional wedang rempah. *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Sosial Humaniora*, 1(5), 1103–1112.
- Utami, M., Widiawati, Y., & Hidayah, H. A. (2013). Keragaman dan Pemanfaatan Simplisia Nabati yang Diperdagangkan di Purwokerto. *Majalah Ilmiah Biologi Biosfera A Scientific Journal*, 30(1), 1–10.
- Utomo, S. (2000). *Pengaruh Konsentrasi Pelarut (n-Heksana) terhadap Rendemen Hasil Ekstraksi Minyak Biji Alpukat untuk Pembuatan Krim Pelembab Kulit (Suratmin Utomo)*. 5–8.
- Valentino, B., & Nur'aini, H. (2017). *Karakterisasi Sumber Daya Pangan Lokal Di Kabupaten Kaur Provinsi Bengkulu*. III(2), 1–14.
- Wahyuni, R., Guswandi, G., & Rivai, H. (2017). Pengaruh cara pengeringan dengan oven, kering angin dan cahaya matahari langsung terhadap mutu simplisia herba sambiloto. *Jurnal Farmasi Higea*, 6(2), 126–132.
- Wulandari, L. (2011). *Kromatografi lapis tipis*.
- Yanlinastuti, & Syamsul, F. (2016). Pengaruh Konsentrasi Pelarut Untuk Menentukan Kadar Zirkonium Dalam Paduan U-Zr Dengan Menggunakan Spektrofotometer Uv-Vis. *Pusat Teknologi Bahan Bakar Nuklir*, 17, 22–33.

