SKRINING FITOKIMIA FRAKSI EKSTRAK BATANG JARAK PAGAR (*Jatropha curcas L*) DENGAN METODE KROMOTOGRAFI LAPIS TIPIS (KLT)

Karya Tulis Ilmiah

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

Oleh :

Wanda Rosa Trepiola

22151063

YAYASAN AL FATHAH
PROGRAM STUDI DIII FARMASI
SEKOLAH TINGGI KESEHATAN AL-FATAH
BENGKULU
2025

LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN SEMINAR HASIL

KARYA TULIS ILMIAH

Karya Tulis Ilmiah diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md. Farm)

Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu

Disetujui oleh :

Pembimbing l	**Pembimbing ll**
(Devi Novia, M.Farm., Apt)	**(Nurwani Purnama Aji, M.Farm., Apt)**
NIDN : 0215058201	**NIDN : 0208028801**

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL

SKRINING FITOKIMIA FRAKSI EKSTRAK BATANG JARAK PAGAR (*Jatropha curcas* L) DENGAN METODE KROMOTOGRAFI LAPIS TIPIS (KLT)

Oleh :

Wanda Rosa Trepiola
22151063

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Dipertahankan Di Hadapan Dewan Penguji

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menempuh Ujian Diploma (DIII) Farmasi

Di SekolahTinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu

Pada Tanggal : 01 Agustus 2025

Dewan Penguji :

Pembimbing I

Devi Novia, M.Farm., Apt
NIDN : 0215058201

Pembimbing II

Nurwani Purnama Aji, M.Farm., Apt
NIDN : 0208028801

Penguji

Yuska Noviyanty, M.Farm., Apt
NIDN : 0212118202

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) yang berjudul "**Skrining Fitokimia Fraksi Batang Jarak Pagar *(Jatropha curcas L*) Dengan Metode Kromotografi Lapis Tipis (KLT)"** tepat pada waktunya. Karya Tulis Ilmiah ini di susun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Ahli Madya Farmasi (A.Md. Farm) di Stikes AL-Fatah Bengkulu.

Ucapan terima kasih yang terbesar penulis persembahkan kepada kedua orang tua, karena berkat doa dan kasih sayangnya yang mengiring perjalanan penulis sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis juga ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya atas bantuan dan dukungannya kepada:

1. Ibu Devi Novia, M.Farm.,Apt, Selaku pembimbing pertama yang telah bersedia memerikan masukan, kritikan dan waktu serta semangat pada saat bimbingan.
2. Ibu Nurwani Purnama Aji, M.Farm.,Apt Selaku pembimbing kedua yang telah bersedia memberikan masukan, kritikan, dan waktu serta semangat pada saat bimbingan.
3. Ibu Yuska Noviyanty, M.Farm., Apt, Selaku penguji yang telah bersedia memberikan saran serta masukan atas proposal karya tulis ilmiah ini.
4. Ibu Elly Mulyani, M.Farm.,Apt, selaku dosen pembimbing Akademik.
5. Bapak Drs. Djoko Triyono, Apt., MM, Selaku ketua Yayasan Stikes Al Fatah Bengkulu.

6. Para dosen dan staf karyawan Stikes Al Fatah Bengkulu yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.
7. Rekan-rekan seangkatan dan teman-teman di Stikes Al Fatah Bengkulu.
8. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini

Penulis menyadari bahwa penulisan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini masih terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan proposal Karya Tulis Ilmiah ini sehingga dapat bermanfaat bagi kita semua.

Akhir kata penulis berharab semoga Karya Tulis Ilmiah yang penulis susun ini dapat memberikan manfaat untuk membangun ilmu pengetahuan khususnya tentang farmasi dan bagi pembaca sekalian.

Bengkulu, Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN SEMINAR HASIL ..... **ii**
KARYA TULIS ILMIAH ..... **ii**
KATA PENGANTAR ..... **iii**
DAFTAR ISI ..... **v**
DAFTAR GAMBAR ..... **vii**
DAFTAR TABEL ..... **viii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **ix**
INTISARI ..... **x**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Batasan Masalah 3
1.3 Rumusan Masalah 3
1.4 Tujuan Penelitian 3
1.5 Manfaat Penelitian 4
1.5.1 Bagi Akademik 4
1.5.2 Bagi Penelitian Selanjutnya 4
1.5.3 Bagi instansi/ Masyarakat 4
BAB II TINJAUAN PUTAKA **5**
2.1 Kajian teori 5
2.1.1 Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas L*) 5
2.1.2 Kandungan dan Khasiat Tanaman Jarak Pagar *(Jatropha Curcas L*) 6
2.1.3 Simplisia 7
2.1.5 Ekstrak 10
2.1.6 Ekstraksi 12
2.1.7 Fraksinasi 15
2.1.8 Skrining fitokimia 15
2.1.9 Kromotografi Lapis Tipis 16
2.2 Kerangka konsep 20
BAB III METODE PENELITIAN **21**

3.1 Tempat dan waktu penelitian 21
3.2 Alat dan Bahan 21
3.3.1 Alat 21
3.3.2 Bahan 21
3.3 Prosedur kerja penelitian 22
3.3.1 Pembuatan simplisia 22
3.3.2 Pembuatan Ekstrak Batang jarak pagar *(Jatropha curcas L)* 23
3.3.3 Pemeriksaan Fraksinasi 24
3.3.4 Pembuatan reagen pereaksi 25
3.3.5 Skrining Fraksinasi 26
3.3.6 Uji Kromotografi lapis tipis (KLT) 27
3.4 Analisis data 28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 29
4.1 Hasil Verifikasi Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curca* L) 29
4.2 Hasil Pembuatan Ekstrak Tanaman Batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L) 29
4.3 Hasil Fraksinasi Ekstrak Batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L) 32
4.4 Hasil Evaluasi Fraksi Ekstrak Batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L) 33
4.5 Hasil Analisa Skrining Fitokimia pada Fraksi Batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L) 34
4.6 Hasil Analisa Penegasan Senyawa Metabolit Sekunder dengan KLT 38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 42
5.1 Kesimpulan 42
5.2 Saran 42
5.2.1 Bagi Akademik 42
5.2.2 Bagi Peneliti Lanjutan 42
5.2.3 Bagi Masyarakat 43
DAFTAR PUSTAKA 44
LAMPIRAN 48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L) 5
Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian 20
Gambar 3. Skema Kerja Pembuatan Ekstrak Batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L) 50
Gambar 4. Skema Kerja Pembuatan Fraksi Ekstrak Batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L) dengan 3 pelarut 51
Gambar 5. Skema Kerja Skrining Fitokimia dan Uji Penegasan dengan KLT fraksi ekstrak Batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L) 52

DAFTAR TABEL

Tabel I. Hasil pembuatan Ekstrak Batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L) 30
Tabel II. Hasil Uji Organoleptis Fraksi n-Heksana Batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L)..... 33
Tabel III. Hasil Uji Organoleptis Fraksi Etil Asetat Batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L)..... 33
Tabel IV. Hasil Uji Organoleptis Fraksi Etanol-air Batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L)..... 34
Tabel V. Hasil Analisa Senyawa Flavonoid..... 34
Tabel VI. Hasil Analisa Senyawa Tanin 35
Tabel VII. Hasil Analisa Senyawa Saponin 36
Tabel VIII.Hasil Analisa Senyawa Alkaloid 36
Tabel IX. Hasil Analisa Senyawa Steroid 37
Tabel X. Hasil uji Penegasan dengan KLT senyawa Flavonoid 39
Tabel XI. Hasil uji Penegasan dengan KLT senyawa Saponin 40
Tabel XII. Hasil uji Penegasan dengan KLT Senyawa Steroid..... 41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Verifikasi Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L) 49
Lampiran 2. Skema Kerja 50
Lampiran 3. Skema kerja Pembuatan Fraksi Ekstrak batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L) 51
Lampiran 4. Skema Kerja Skrining Fitokimia dan Uji Penegasan KLT 52
Lampiran 5. Alat yang digunakan Penelitian 53
Lampiran 6. Bahan yang digunakan Penelitian 55
Lampiran 7. Pembuatan Simplisia 56
Lampiran 8. Skema Kerja Pembuatan ekstrak Batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L) 57
Lampiran 9. Pembuatan Fraksinasi Ekstrak Kental Batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L) 58
Lampiran 10. Hasil Skrining Fitokimia 3 Fraksi Ekstrak Batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L) 59
Lampiran 11. Hasil Uji Penegasan Senyawa metabolit Sekunder Fraksi Ekstrak Batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L) 60
Lampiran 12. Perhitungan 61

INTISARI

Tanaman obat merupakan bagian penting dari tradisi pengobatan di Indonesia. Salah satu tanaman yang memiliki potensi sebagai bahan obat adalah jarak pagar (*Jatropha curcas* L.), khususnya bagian batangnya yang diduga mengandung banyak manfaat untuk kesehatan. Batang jarak pagar diketahui mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, saponin, dan steroid yang berperan sebagai senyawa bioaktif.

Penelitian ini dilakukan dengan metode fraksinasi menggunakan pelarut n-heksana, etil asetat, dan etanol-air untuk memisahkan senyawa berdasarkan tingkat kepolaran. Skrining fitokimia digunakan untuk mengidentifikasi golongan senyawa dalam setiap fraksi, dilanjutkan dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) untuk menentukan nilai Rf dan membandingkannya dengan senyawa pembanding yaitu flavonoid dengan baku pembanding quarsetin, saponin dengan saponin murni, dan steroid dengan β- Sitosterol.

Hasil skrining menunjukkan ketiga fraksi positif mengandung flavonoid, saponin, dan steroid, namun tanin dan alkaloid tidak terdeteksi. Nilai Rf flavonoid, saponin, dan steroid pada fraksi n-heksana berturut-turut adalah 0,96; 1,00; dan 0,97. Fraksi etil asetat 0,95; 0,96; dan 0,98, sedangkan fraksi etanol-air 0,92; 0,92; dan 1,00. Hasil ini menunjukkan batang jarak pagar mengandung senyawa bioaktif yang berpotensi untuk pengembangan obat herbal alami.

Kata Kunci :*Jatropha curcas* L, Batang jarak pagar, fraksinasi, skrining fitokimia, KLT

Daftar Acuan : 35 (2017 – 2025)

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kawasan tropis yang kaya akan sumber daya alam, terutama pada tanaman. Di Indonesia terdapat sekitar 30.000 jenis tanaman yang bisa dijadikan obat. Kekayaan alami ini perlu diteliti dan dimanfaatkan baik dalam bidang kesehatan, ekonomi, nilai-nilai budaya, spiritual, bahkan kecantikan. Perkembangan ilmu pengetahuan terhadap pengobatan yang berbasis bioaktif dari suatu tanaman telah mengalami peningkatan yang cukup pesat. Saat ini banyak sekali tanaman obat yang bisa diteliti terbukti secara empiris dalam mengobati berbagai macam penyakit (Wahidah, *dkk*, 2021).

Penelitian tentang pengetahuan dan pemanfaatan tanaman sebagai bahan untuk pengobatan telah banyak dilakukan oleh masyarakat Indonesia. Salah satu tanaman yang digunakan yaitu batang jarak pagar (*Jatropha curcas L*) (Rahman, *dkk*, 2021).

Tanaman Jarak pagar (*Jatropha curcas L*) merupakan tanaman yang secara luas dimanfaatkan sebagai obat tradisional oleh berbagai kelompok etnis di Indonesia. Seluruh bagian tanaman ini mulai dari biji, daun, batang, akar, hingga getahnya digunakan sebagai pengobatan untuk berbagai gangguan kesehatan seperti perut kembung, sembelit, batuk, serta infeksi yang disebabkan oleh bakteri dan jamur, termasuk bakteri gram negatif. Berbagai khasiat tanaman jarak pagar sebagai kesehatan tersebut dikarenakan terdapatnya kandungan berbagai metabolit sekunder seperti alkaloid, saponin, tanin, dan flavonoid, hal ini terbukti dari

penelitian yang dilakukan (Rahman, *dkk*, 2022) pada skrining fitokimia bagian daun pada tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas L*).

Skrining fitokimia merupakan metode penting yang digunakan untuk mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder dalam bahan alami. Tahap skrining fitokimia merupakan langkah awal yang memberikan informasi penting tentang kandungan senyawa yang terdapat dalam bahan alam yang sedang diteliti (Razoki, *dkk*, 2023). Dalam uji skrining fitokimia dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai jenis sampel, salah satunya yaitu sampel fraksi ekstrak.

Fraksi yaitu metode pemisahan senyawa kimia dalam ekstrak berdasarkan tingkat kepolarannya. Proses ini menggunakan dua pelarut yang tidak saling bercampur dan memiliki polaritas berbeda. Dalam fraksinasi bertingkat, pelarut dengan polaritas bervariasi digunakan secara berurutan untuk menghasilkan ekstrak yang berbeda. Hal ini memungkinkan ekstraksi metabolit sekunder secara optimal sesuai dengan sifat pelarut (Putri, *dkk*, 2022).

Berdasarkan penjelasan latar belakang diatas peneliti tertarik untuk mengetahui berbagai kandungan metabolit sekunder pada batang jarak pagar *(Jatropha curcas L)* dengan menggunakan hasil fraksi pada batang jarak pagar *(Jatropha curcas L)*, oleh karena itu penelitian ini diberikan judul "Skrining fitokimia fraksi eksrak batang jarak pagar *(Jatropha curcas L*) dengan metode kromotografi lapis tipis (KLT).

1.2 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, pada penelitian karya tulis ilmiah ini memiliki Batasan masalah sebagai berikut:

a. Sampel yang digunakan dalam penelitian yaitu batang jarak pagar *(Jatropha curcas* L).
b. Ekstrak batang jarak (*Jatropha curcas* L) diperoleh dengan metode maserasi dengan pelarut etanol 96 %
c. Esktrak yang didapat dari maserasi difraksinasi dengan pelarut n-heksana, etil asetat, sehingga didapatkan hasil fraksi etanol, n-heksana, dan etil asetat
d. Skrining fitokimia menggunakan metode Kromotografi Lapis Tipis (KLT)

1.3 Rumusan Masalah

a. Senyawa metabolit sekunder apakah yang terdapat dalam fraksi n-heksana, etil asetat dan aquadest dari fraksi batang jarak pagar (*Jatropha curcas* L) ?
b. Berapakah nilai RF dari metabolit sekunder yang terdapat pada fraksi n-heksan, etil asetat dan aquadest dari fraksi batang jarak pagar (*Jatropha curcas* L) ?

1.4 Tujuan Penelitian

a. Untuk mengetahui senyawa metabolite sekunder apa yang terdapat didalam fraksi (n-heksan, etil asetat dan aquadest) dari fraksi Batang jarak pagar (*Jatrapha curcas* L)
b. Untuk menentukan nilai RF dari senyawa metabolit sekunder yang diperoleh dari fraksi (n-heksan, etil asetat dan aquadest) dari fraksi Batang jarak pagar (*Jatropha curcas* L)

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Akademik

Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini dapat dijadikan dokumentasi tertulis dan diharapkan dapat memanfaatkan sebagai masukan bagi perkembangan akademik dan menjadi referensi untuk kelanjutan penelitian bagi mahasiswa/mahasiswi selanjutnya.

1.5.2 Bagi Penelitian Selanjutnya

Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini dapat dimanfaatkan dan dijadikan acuan referensi untuk menambah wawasan dalam melakukan penelitian selanjutnya,khususnya yang berhubungan dengan skrining fitokimia fraksi ekstrak batang jarak pagar (*Jatropha curcas* L) dengan metode kromatografi lapis tipis (KLT)

1.5.3 Bagi instansi/ Masyarakat

Dapat memberikan informasi dan pengetahuan kepada Masyarakat tentang manfaat dan khasiat batang jarak pagar (*Jatrophs curcas* L) yang dapat digunakan sebagai mengobati penyakit kulit, penyembuhan luka bakar, mengatasi sembelit dan melawan infeksi bakteri.

BAB II
TINJAUAN PUTAKA

2.1 Kajian teori

2.1.1 Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L)



Gambar 1. Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L)

Jarak Pagar termasuk famili *Euphorbiaceae.* Batang dari tanaman jarak pagar berbentuk bulat, memanjang, dan berwarna hijau keabu-abuan. Berikut adalah klasifikasi tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas* L) ((Laguliga, 2021) :

Kingdom : *Plantae* (tumbuhan)

Divisio : *Spermatophyta* (tumbuhan berbiji)

Subdivisio : *Magnoliophyta* (tumbuhan berbunga)

Kelas : *Magnoliopsida* (Dicotyledoneae)

Subkelas : *Rosidae*

Ordo : *Euphorbiales*

Famili : *Euphorbiaceae*

Genus : *Jatropha*

Spesies : *Jatropha curcas Linn.*

Tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas* L) ini tergolong sebagai perdu atau pohon kecil dengan tinggi mencapai 1 hingga 7 meter, serta memiliki sistem perakaran tunggang yang memanjang. Seiring bertambahnya usia tanaman, bagian kulit batang yang mati akan terkelupas. (Laguliga, 2021).

Daun tanaman jarak pagar memiliki panjang dan lebar antara 6–15 cm, tersusun secara selang-seling. Tangkai daun memiliki panjang sekitar 4–15 cm. Permukaan daun bagian atas dan bawah berwarna hijau, namun bagian bawah tampak sedikit lebih pucat. Tulang daun berbentuk menjari dengan 5–7 tulang utama. Bunga tanaman ini mulai muncul saat usia tanaman mencapai 3–4 bulan. Bunga tersusun dalam bentuk malai bercabang lebar dan terdiri dari bunga-bunga tunggal. Panjang tangkai bunga berkisar antara 6–23 mm. Buah *Jatropha curcas* tidak matang secara serempak; dalam satu rangkaian bisa ditemukan bunga, buah muda, dan buah yang sudah kering. Buah jarak pagar memiliki tiga ruang, dan setiap ruang mengandung 3–4 biji.Tanaman jarak pagar memiliki 3–5 akar tunggang. Saat biji mulai berkecambah, akan muncul 3–5 helai akar yang kemudian tumbuh menjadi akar tunggang ketika tanaman mencapai tahap dewasa. (Laguliga, 2021).

2.1.2 Kandungan dan Khasiat Tanaman Jarak Pagar *(Jatropha Curcas L)*

Tanaman Pagar Jarak (*Jatropha curcas* L) adalah tanaman yang memiliki banyak manfaat dari batang, buah,daun, dan getahnya. Kulit batang dari tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas* L) diketahui mengandung senyawa metabolit sekunder berupa flavonoid, yang berperan penting dalam aktivitas biologis tanaman. Selain itu, getah yang dihasilkan oleh tanaman jarak pagar juga mengandung berbagai jenis metabolit sekunder, di antaranya flavonoid, saponin,

tanin, serta alkaloid Kandungan senyawa-senyawa tersebut menunjukkan bahwa bagian-bagian tanaman ini memiliki potensi farmakologis yang cukup tinggi (Wulandari, 2021). Hasil skrining fitokimia pada batang jarak pagar (*Jatropha curcas* L) menunjukkan adanya metabolit sekunder yang mengandung flavonoid, tanin dan saponin. Flavonoid dalam batang jarak pagar (*Jatropha curcas* L) mengandung senyawa yang tergolong dalam metabolit sekunder.Flavonoid memiliki potensi sebagai antioksidan dan mempunyai bioaktifitas sebagai obat. Flavonoid mempunyai senyawa polar karena mempunyai sejumlah gugus hidroksil sehinga akan larut dalam pelarut polar seperti etanol,methanol,dan air.Saponin dalam batang jarak pagar (*Jatropha curcas* L) dapat menghambat sintesis protein karena terakumulasi dan menyebabkan kerusakan komponen-komponen sel bakteri. Sedangkan Tanin dalam batang jarak pagar (*Jatropha curcas* L) merupakan polifenol tanaman yang larut dalam air dan menggumpalkan protein. Senyawa tannin ini banyak dijumpai ditumbuhan tanin memiliki aktivitas antibakteri. Ekstrak metanol pada batang jarak pagar (*Jatropha curcas* L) juga diketahui mampu menghambat pertumbuhan Escherichia colli dan penyakit kulit (Rahman, *dkk*, 2022).

2.1.3 Simplisia

Simplisia merupakan bahan alami yang digunakan sebagai obat dan belum mengalami proses pengolahan apa pun, kecuali proses pengeringan. Berdasarkan pengertian dari Departemen Kesehatan RI, simplisia adalah bahan alamiah yang dimanfaatkan untuk pengobatan dan tetap dalam bentuk aslinya tanpa melalui proses perubahan, umumnya hanya dalam bentuk yang telah dikeringkan. Simplisia

digolongkan menjadi tiga jenis, yaitu simplisia nabati (berasal dari tumbuhan), simplisia hewani (berasal dari hewan), dan simplisia mineral (berasal dari mineral atau bahan anorganik) (Sapitri, *dkk*, 2022)

a. Simplisia Nabati

Simplisia nabati adalah simplisia yang berupa tanaman utuh,bagian tanaman atau eksuda tanaman.Yang dimaksud dengan eksudat tanaman adalah isi sel yang secara spontan keluar dari tanaman atau dengan cara dikeluarkan dari sel nya,atau zat-zat nabati lainnya, yang dengan cara tertentu dipisahkan dari tanamannya (Evifania, *dkk*, 2020).

b. Simplisia Hewani

Merupakan hewan utuh atau zat bermanfaat yang diproduksinya dan masih berupa bahan kimia campuran, misalnya, minyak ikan dan madu (Evifania, *dkk*, 2020).

c. Simplisia Mineral

Simplisia yang berupa bahan pelican atau mineral yang belum diolah atau yang telah diolah dengan cara sederhana dan belum berupa zat kimia murni (Evifania, *dkk*, 2020).

Berikut adalah proses pengelolaan simplisia :

a. Pengumpulan bahan baku

Pemanenan merupakan tahap krusial dalam proses budidaya, karena berhubungan langsung dengan nilai ekonomi dari simplisia yang dihasilkan. Aspek penting yang harus diperhatikan dalam proses ini meliputi jenis atau bagian

tanaman yang akan diambil serta pencapaian standar mutu sesuai dengan farmakope yang berlaku (Hasan, *dkk*, 2024).

b. Sortasi basah

Sortasi basah adalah proses pembuangan kotoranyang ada pada tanaman seperti tanah,kerikil,rumput,batang,daun,dan akar yang rusak.Tanah mengandung bnyak jenis mikroba,jadi simplisia dan tanah yang terikut dapat mengurangi jimblah mikroba awal (Hasan, *dkk*, 2024).

c. Pencucian

Pencucian dilakukan untuk menghilangkan kotoran seperti tanah dari bahan simplisia. Karena air yang digunakan untuk mencuci dapat mempengaruh jenis dan jumblah mikroba yang ada pada simplisia. Air yang digunakan untukm mencuci simplisia seperti air sumur,air pam dan air dari mata air (Hasan, *dkk*, 2024)

d. Perajangan

Untuk mendapatkan proses pengeringan, pengepakan,dan pengilingan, beberapa simplisia yang harus dipotong. Jika bahan yang akan digunakan lebih tebal maka harus ditipiskan terlebih dahulu supaya air akan lebih cepat menguap dan dapat mempercepat proses pengeringan. Namun irisan yang terlalu tipis juga dapat mengurangi atau menghilangkan zat yang terkandung dalam simplisia.komposisi yang terdapat pada simplisia yaitu bau dan rasa yang diinginkan. Peranjangan dapat dilakukan dengan mengunakan pisau atau alat mesin peranjangan khusus untuk menghasilkan irisan tipis atau potongan dengan ukuran yang diinginkan (Hasan, *dkk*, 2024).

e. Pengeringan

Pengeringan dilakukan dengan tujuan untuk menurunkan kadar air dalam simplisia. Simplisia yang memiliki kadar air tinggi rentan terhadap pertumbuhan kapang. Selain itu, proses pengeringan juga berfungsi untuk menonaktifkan enzim-enzim yang dapat merusak zat aktif, sehingga kandungan metabolit sekundernya tetap terjaga dan tidak mudah mengalami kerusakan (Hasan, *dkk*, 2024).

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 atau pengotoran-pengotoran lainnya yang masih ada dan tertingal pada simplisia kering (Hasan, *dkk*, 2024)

g. Penyimpanan

Setelah tahap pengeringan dan soetasi kering selesai maka simplisia perlu ditempatkan dalam suatu wadah tersendiri agar tidak saling tercampur antara simplisia satu dengan yang lainnya. Untuk persyaratan wadah yang akan digunakan sebagai pembungkus simplisia adalah harus inert, artinya tidak bereaksi dengan bahan lain,tidak beracun,mampu melindungi bahan simplisia dari cemara mikroba, kotoran, serangga, penguapan bahan, aktif serta dari pengaruh cahaya oksigen dan uap air (Hasan, *dkk*, 2024).

2.1.5 Ekstrak

Ekstrak adalah bentuk sediaan pekat yang dihasilkan melalui proses ekstraksi senyawa aktif dari simplisia nabati atau hewani dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Setelah proses ekstraksi, pelarut yang digunakan akan diuapkan sebagian

besar atau seluruhnya, dan sisa massa atau serbuk hasil ekstraksi akan diolah sedemikian rupa agar memenuhi standar yang telah ditentukan. Sementara itu, ekstrak kering merupakan sediaan yang berasal dari bahan tanaman atau hewan, yang diperoleh melalui proses pemekatan dan pengeringan dari ekstrak cair, dengan metode yang sesuai dan memenuhi ketentuan yang berlaku (Syafaruddin, 2023).

Terdapat tiga golongan pelarut yaitu :

a. Pelarut polar

Pelarut polar merupakan senyawa yang umumnya memiliki rumus R-OH, yang menunjukkan keberadaan atom hidrogen yang berinteraksi dengan atom elektronegatif seperti oksigen. Pelarut dengan kepolaran tinggi sangat sesuai untuk mengekstraksi berbagai jenis senyawa aktif, karena selain mampu melarutkan senyawa polar, juga tetap efektif dalam menarik senyawa dengan kepolaran yang lebih rendah. Beberapa contoh pelarut polar meliputi air, metanol, etanol, dan asam asetat (Fauzi, 2021).

b. Pelarut Semi polar

Pelarut semi polar merupakan pelarut yang molekulnya tidak mengandung ikatan O-H dan memiliki tingkat kepolaran yang lebih rendah dibandingkan pelarut polar. Jenis pelarut ini efektif digunakan untuk mengekstraksi senyawa-senyawa semipolar yang berasal dari tumbuhan. Contoh pelarut semi polar antara lain aseton, etil asetat, dan diklorometana (Fauzi, 2021).

c. Pelarut Non Polar

Pelarut non polar adalah senyawa dengan konstanta dielektrik rendah serta tidak dapat larut dalam air. Pelarut ini cocok digunakan untuk mengekstraksi

senyawa yang tidak dapat larut dalam pelarut polar, seperti minyak. Contoh pelarut non polar antara lain heksana, kloroform, dan eter (Fauzi, 2021).

Ekstrak dapat dibedakan berdasarkan komposisi-komposis dan bahan aktif yang dikandungnya.

a. Ekstrak cair (Extractum fluidum) adalah sediaan yang berasal dari simplisia nabati dan menggunakan etanol sebagai pelarut, pengawet, atau sekaligus berperan sebagai keduanya (Sutrisno, 2023).
b. Ekstrak kental (Extractum spissum) adalah sediaan yang memiliki konsistensi kental, dan pada suhu dingin umumnya tidak dapat dituang. Kandungan air dalam sediaan ini bisa mencapai hingga 30% (Sutrisno, 2023).
c. Ekstrak kering (Extractum siccum) adalah bentuk sediaan yang bertekstur kering dan dapat dihancurkan dengan mudah menggunakan tangan. Proses pembuatannya melibatkan penguapan dan pengeringan, sehingga menghasilkan produk akhir dengan kadar air yang idealnya tidak melebihi 5% (Sutrisno, 2023).

2.1.6 Ekstraksi

Ekstrasi merupakan proses untuk menghilangkan kandungan kimia yang larut dengan memisahkan bahan-bahan tersebut dari bagian yang tidak larut mengunakan pelarut cair. Pemilihan pelarut dan metode ekstraksi juga merupakan faktor penting dalam proses skrining fitokimia. Pemilihan pelarut yang tepat sangat berpengaruh terhadap ekstraksi yang optimal dari senyawa aktif yang diinginkan (Razoki, *dkk*, 2023).

Proses ekstraksi dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain durasi atau lama waktu ekstraksi, temperatur atau suhu selama pelaksanaan, jenis pelarut yang

digunakan, perbandingan antara jumlah bahan dengan volume pelarut, serta tingkat kehalusan atau ukuran partikel dari bahan yang diekstrak (Syafaruddin, 2023).

Adapun cara ekstrasi antara lain :

a. Cara dingin

1. Meserasi

Meserasi adalah cara ekstraksi simplisia dengan merendam dalam pelarut pada suhu kamar sehingan kerusakan dapat diminimalisis, metode yang digunakan pada penelitian kali ini yaitu metode meserasi digunakan metode meserasi karena mudah dan sangat menguntungkan dalam isolasi bahan alam, saat perendaman sampel akan terjadi pemecahan dinding sel, sehinga metabolit sekunder yang ada dalam sitoplasma terlarut dalam pelarut organik (Syafaruddin, 2023).

2. Perkolasi

Perkolasi adalah ekstraksi dengan pelarut yang selalu baru sampai sempurna yang umumnya dilakukan pada temperatur ruangan. Prosesnya terdiri dari tahap pengembangan bahan, tahap maserasi antara, tahap perkolasi sebenarnya (penetesan atau penampungan ekstrak), terus-menerus sampai diperoleh ekstrak (perkolat) yang habis tersari. Tahap pengembangan bahan dan maserasi antara dilakukan dengan maserasi serbuk menggunakan cairan penyari sekurang-kurangnya 3 jam, hal ini penting terutama untuk serbuk yang keras, dan bahan yang mudah mengembang (Syafaruddin, 2023).

b. Cara panas

Metode panas digunakan dalam apabila senyawa-senyawa yang terkandung dalam simplisia sudah dipastikan tahan panas.

Metode ekstraksi yang membutuhkan panas diantaranya:

1. Refluks

Refluks adalah ekstraksi dengan pelarut pada temperatur titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik. Penarikan komponen kimia yang dilakukan dengan cara sampel dimasukkan ke dalam labu alas bulat bersama-sama dengan cairan penyari lalu dipanaskan, uap-uap cairan penyari terkondensasi pada kondensor bola menjadi molekul-molekul cairan penyari yang akan turun kembali menuju labu alas bulat, akan menyari kembali sampel yang berada pada labu alas bulat, demikian seterusnya berlangsung secara berkesinambungan sampai penyari sempurna, penggantian pelarut dilakukan dilakukan sebanyak 3 kali setiap 3-4 jam. Filtrat yang diperoleh dikumpulkan dan dipekatkan (Syafaruddin, 2023).

2. Soxhlet

Proses ekstraksi dilakukan menggunakan pelarut yang selalu dalam kondisi baru, biasanya dengan bantuan alat khusus yang memungkinkan terjadinya ekstraksi secara kontinu. Selama proses ini, jumlah pelarut tetap relatif stabil karena dilengkapi dengan sistem pendingin balik yang mencegah pelarut menguap dan hilang (Syafaruddin, 2023).

3. Digesti

Digesti adalah metode ekstraksi yang merupakan pengembangan dari maserasi, di mana prosesnya melibatkan pengadukan secara terus-menerus atau maserasi kinetik. Berbeda dengan maserasi biasa, digesti dilakukan pada suhu yang lebih tinggi, yaitu sekitar 40 hingga 50°C. Peningkatan suhu ini bertujuan untuk

mempercepat pelarutan senyawa aktif dari bahan simplisia, sehingga proses ekstraksi menjadi lebih efisien (Syafaruddin, 2023).

4. Dekokta

Dekok merupakan metode infus yang dilakukan dengan waktu yang lebih lama dan pada suhu yang lebih tinggi, yaitu hingga mencapai titik didih air. Proses ini biasanya berlangsung selama sekitar 30 menit dengan suhu antara 90 hingga 100°C (Syafaruddin, 2023).

2.1.7 Fraksinasi

Fraksinasi pada dasarnya merupakan proses pemisahan senyawa dalam suatu ekstrak dengan memanfaatkan dua jenis pelarut yang tidak saling larut satu sama lain. Pelarut yang umum digunakan dalam proses ini antara lain n-heksan, etil asetat, dan aquadest. N-heksan dan etil asetat biasanya dipakai untuk mengekstraksi lemak serta senyawa yang bersifat non-polar. Melalui tahapan ini, dapat diperkirakan tingkat kepolaran dari senyawa-senyawa yang dipisahkan. Selanjutnya, fraksinasi diteruskan dengan penggunaan pelarut air melalui metode serupa, dan pemisahan dilanjutkan hingga tidak terbentuk lagi lapisan terpisah dalam masing-masing fraksi (Razoki, *dkk*, 2023)

2.1.8 Skrining fitokimia

Skrining fitokimia merupakan salah satu metode awal yang sangat penting dalam proses penelitian bahan alam, yang bertujuan untuk mendeteksi keberadaan senyawa metabolit sekunder. Tahapan ini dilakukan untuk memperoleh informasi awal mengenai jenis-jenis senyawa bioaktif yang terkandung dalam sampel, seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan senyawa lainnya. Dengan melakukan

skrining fitokimia, peneliti dapat mengetahui potensi awal dari bahan alam tersebut sebelum dilakukan analisis lanjutan secara lebih mendalam (Razoki, *dkk*, 2023).

Skrining fitokimia terbagi menjadi dua yaitu :

a. Metabolit primer

Metabolit primer ialah senyawa organik yang berasal dari tumbuhan dan seca umum memiliki kemampuan bioktif, baik untuk kelangsungan hidup, pertahanan tanaman tersebut. Ssenyawa metabolit primer dibagi menjadi empat kelompok yaitu asam nukleat, lipid, protein, dan karbonhidrat (Julianto, 2019).

b. Metabolit sekunder

Senyawa metabolit sekunder adalah molekul kecil yang di hasilkan oleh suatu organisme namun tidak secara langsung dibutuhkan dalam mempertahankan hudupnya, tidak seperti protein, asam nukleat, dan polisakarida yang merupan komponen dasar untuk suatu proses kehidupan (Julianto, 2019).

2.1.9 Kromotografi Lapis Tipis

Kromatografi Lapis Tipis (KLT) merupakan salah satu metode pemisahan senyawa yang bekerja berdasarkan perbedaan afinitas senyawa terhadap dua fase, yaitu fase diam dan fase gerak. Fase diam biasanya berupa bahan padat berbentuk serbuk halus seperti silika gel, alumina, selulosa, atau kieselgur, yang berperan sebagai media penjerap atau penyangga bagi lapisan cairan. Sementara itu, fase gerak adalah pelarut yang membawa senyawa-senyawa melintasi permukaan fase diam, memungkinkan terjadinya pemisahan berdasarkan tingkat keterikatan masing-masing senyawa terhadap kedua fase tersebut (Asmayani, 2023).

Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dimanfaatkan dalam berbagai tujuan, antara lain untuk analisis kualitatif, kuantitatif, maupun preparatif. Selain itu, KLT juga sering digunakan sebagai metode awal untuk menentukan kondisi optimal dalam pemisahan senyawa yang nantinya diterapkan pada teknik kromatografi lainnya, seperti kromatografi kolom atau kromatografi cair kinerja tinggi (HPLC) (Asmayani, 2023).

Prinsip kerja Kromatografi Lapis Tipis (KLT) didasarkan pada proses pemisahan komponen kimia melalui mekanisme adsorpsi dan partisi, yang dipengaruhi oleh sifat dari fase diam (adsorben) dan fase gerak (eluen). Saat fase gerak bergerak ke atas melalui fase diam, komponen kimia turut terbawa naik sesuai dengan kekuatan adsorpsi fase diam. Perbedaan tingkat kepolaran masing-masing senyawa memengaruhi seberapa kuat mereka tertahan oleh fase diam, sehingga terjadi pemisahan berdasarkan variasi kemampuan adsorpsi tersebut (Kusumawati, 2024).

Beberapa kondisi yang mendukung penggunaan KLT antara lain:

a. Senyawa yang dianalisis tidak mudah menguap;
b. Senyawa dapat berupa ionik, polar, semi polar, maupun non polar;
c. Analisis dilakukan secara serentak untuk sampel dalam jumlah besar;
d. Klt dipilih ketika senyawa yang diuji berpotensi merusak kolom pada kromatografi cair atau gas;
e. Adanya gangguan dari pelarut terhadap adsorben dalam kolom kromatografi cair;

f. Serta ketika pemisahan senyawa bertujuan untuk mengidentifikasi komponen dalam campuran, baik secara terpisah maupun secara bergantian menggunakan berbagai teknik, seperti dalam analisis pendahuluan obat (drug screening) (Kusumawati, 2024).

Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) memiliki berbagai keunggulan yaitu seperti :

a. Mampu memisahkan campuran senyawa menjadi bentuk yang lebih murni serta menentukan jumlah relatif dari suatu senyawa.
b. Lebih efisien karena proses analisisnya berlangsung cepat dan hanya memerlukan sampel dalam jumlah sangat kecil
c. Klt efektif dalam membedakan senyawa yang bersifat hidrofobik.
d. Dapat digunakan untuk pemilihan jenis eluen yang sesuai untuk kromatografi kolom dan
e. Dapat digunakan untuk menilai hasil fraksinasi dari teknik tersebut.
f. Dapat dimanfaatkan dalam proses identifikasi berbagai bahan kimia serta dalam isolasi senyawa organik murni dalam skala kecil (Kusumawati, 2024).

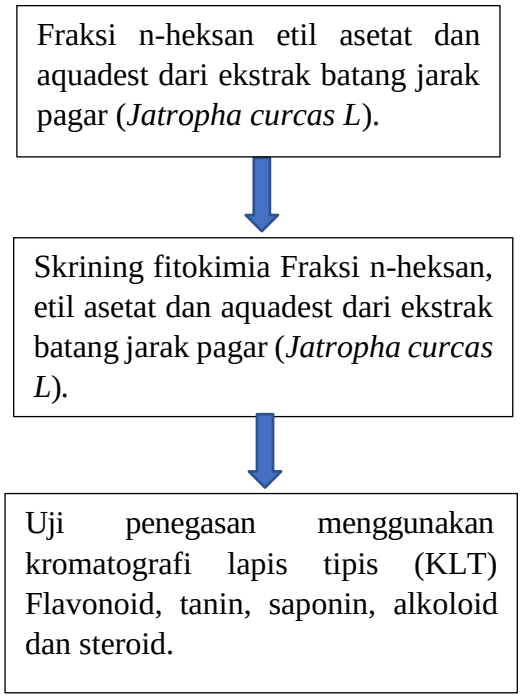
Dalam analisis menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT), hasil pemisahan senyawa dinyatakan dalam bentuk nilai Rf (retardation factor), yang merupakan indikator sejauh mana suatu senyawa berpindah pada fase diam dibandingkan dengan fase gerak. Nilai Rf dihitung dengan membandingkan jarak yang ditempuh senyawa dari titik awal hingga pusat bercak, terhadap jarak tempuh pelarut (fase gerak) hingga garis depannya. Nilai ini selalu dinyatakan dalam bentuk pecahan desimal. Untuk memudahkan penyajian dan perbandingan, nilai Rf kadang

dikalikan dengan 100 dan disebut sebagai hRf (hundred retardation factor). (Kusumawati, 2024).

Nilai Rf dalam Kromatografi Lapis Tipis dipengaruhi oleh berbagai factor yaitu seperti :

a. struktur kimia dari senyawa yang dianalisis,
b. kemampuan senyawa untuk berinteraksi atau diserap oleh fase diam,
c. ketebalan dan kerataan lapisan adsorben pada pelat
d. jenis pelarut yang digunakan beserta tingkat kemurniannya,
e. kondisi kejenuhan uap di dalam ruang pengembang atau bejana,
f. teknik atau metode yang digunakan dalam percobaan,
g. jumlah sampel yang diaplikasikan,
h. dan juga suhu selama proses berlangsung (Kusumawati, 2024).

2.2 Kerangka konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di Laboratorium Farmakognosi Sekolah Tinggi Kesehatan Al - Fatah Bengkulu. Pada bulan Febuari-Juni 2025.

3.2 Alat dan Bahan

3.3.1 Alat

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah seperangkat alat *rotary evaporator*, beaker gelas, gelas ukur, pelat KLT, pipet tetes, timbangan analitik, kertas saring, blender, corong kaca, oven, botol gelap, batang pengaduk, tabung reaksi, penjepit tabung reaksi, *handscoon*, termometer, *water bath*, pipa kapiler, spatula, chamber.

3.3.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah batang jarak pagar (*Jatropha curcas L),* etanol 96%, n-heksan, etil asetat, aquades, FeCI, HCl 2N, methanol, chloroform, H_2SO_4 , KI, I_2, metanol, asam asetat anhidrat, n-butanol, $AlCl_3$

3.3 Prosedur kerja penelitian

3.3.1 Pembuatan simplisia

a. Pengambilan sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah Batang jarak pagar (*Jatropha curcas* L) yang diambil di Desa Batu Raja, Kecamatan Hulu Palik, Kab Bengkulu Utara.

b. Verifikasi Tanaman

Verifikasi dilakukan agar tidak terjadi kesalahan dalam pengambilan bahan utama yang akan digunakan. Verifikasi dilakukan di laboratorium Biologi Falkultas Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bengkulu.

c. Pengelolahan sampel

1. Sortasi basah

Sampel Batang jarak pagar (*Jatropha curcas* L) di basuh kemudian di bersihkan agar keadaan sampel tersebut bersih dan siap untuk digunakan pada penelitian.

2. Pencucian

Dilakukan dengan megunakan air bersih untuk membersihkan kembali sampel dari sisa-sisa kotoran yang masih nempel pada sampel.

3. Perajangan

Dilakukan dengan mengunakan pisau dengan kemudian diiris tipis-tipis menjadi bagian kecil. Peranjanan ini dilakukan untuk memperluas permukaan bahan baku agar mudah kering dan mudah kering dalam proses pengeringan.

4. Pengeringan

Pengeringan dilakukan pengeringan dengan cara yaitu di oven pada suhu 60℃ sesuai dengan proses pengeringan simplisia yang diajukan.

5. Sortasi kering

Dilakukan untuk memisahkan kotoran dari hasil pengeringan, dan kemudian simplisia di perhalus mengunakan blender agar memudahkan dalam penyimpanan simplisia.

3.3.2 Pembuatan Ekstrak Batang jarak pagar (*Jatropha curcas* L)

Pembuatan Ekstrak Batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L)

a. Simplisia Batang jarak pagar dihaluskan sebanyak 2 kg sehingga mendapatkan hasil 200 gr. Kemudian timbang simplisia tersebut sebanyak 200 gr dan siapkan etanol 96% (Harwati & Mahfur, 2024).
b. Masukan simplisia Batang jarak pagar 200 gr dan etanol 96% sampai terendam, Maserasi dilakukan selama 3-5 hari dan sambil dilakukan penggojokan sesekali. Lakukan penyaringan dengan menggunakan kertas saring kemudian dilakukan remeserasi sampai filtrat yang didapatkan berwarna bening (Harwati & Mahfur, 2024).
c. Filtras yang dihasilkan tersebut digabungkan dan diuapkan dengan mengunakan *rotar evaporator* hingga didapatkan hasil dari ekstrak Batang jarak pagar (*Jatropha curcas* L) (Harwati & Mahfur, 2024).

3.3.3 Pemeriksaan Fraksinasi

a. **Fraksinasi ekstrak Batang jarak pagar (*Jatropha curcas* L)**

Fraksinasi dilakukan dengan cara ekstrak etanol batang jarak pagard ditimbang sebanyak 20 g dilarutkan dalam 100 ml aquadest, diaduk sampai semua ekstrak larut sempurna. Selanjutnya campuran dimasukan kedalam corong pisah dan dilakukan fraksinasi mengunakan pelarut n-heksana, kocok kuat- kuat selama 30 menit dan biarkan hingga terbentuk dua lapisan. Lapisan atas yaitu n-heksana dan lapisan bawah yaitu etanol air. Lapisan fraksi n-heksana dikeluarkan, kemudian lapisan etanol-air yang diperoleh kemudian difraksinasi mengunakan pelarut etil asetat 100 ml, diaduk sampai semua ekstrak larut sempurna. Selanjutnya campuran dimasukan kedalam corong pisah dan dilakukan fraksinasi mengunakan pelarut etil asetat kocok kuat-kuat selama 30 menit dan biarkan hingga terbentuk dua lapisan. Lapisan atas yaitu etil asetat dan lapisan bawah yaitu etanol-air, Lapisan fraksi etil asetat dikeluarkan, hingga didapatkan fraksi etil asetat, fraksi n-heksana, dan fraksi etanol-air (Noviyanty, *dkk*, 2024).

b. **Evaluasi Fraksinasi**

1. Uji organoleptik

Uji organoleptik adalah metode pengujian yang memanfaatkan indera manusia untuk mengevaluasi dan menggambarkan karakteristik fisik seperti bentuk, warna, bau, serta kekentalan atau tekstur suatu bahan (Nurprialdi & Purwati, 2025).

2. Uji rendemen

Rendemen merupakan rasio antara jumlah ekstrak yang dihasilkan dengan berat simplisia awal. Melalui perhitungan rendemen ini, dapat ditentukan nilai

kesetaraan setiap gram ekstrak kental terhadap simplisia. Ekstrak dan fraksi yang telah diperoleh kemudian dianalisis nilai rendemennya dengan menggunakan rumus berikut (Nurprialdi & Purwati, 2025) :

$$\%\ \text{Rendemen} = \frac{\text{Berat fraksi yang diperoleh}}{\text{Berat sampel yang digunakan}} X\ 100\%$$

3.3.4 Pembuatan reagen pereaksi

a. Pembuatan pereaksi *mayer*

Pereaksi *mayer* disiapkan dengan melarutkan 5 gram kalium iodida ke dalam 10 ml aquadest, kemudian ditambahkan larutan yang mengandung 1,36 gram merkuri (II) klorida yang telah dilarutkan dalam 60 ml air suling. Campuran tersebut dikocok hingga homogen, lalu ditambahkan aquadest hingga volumenya mencapai 100 ml (Roosevelt, *dkk*, 2019).

b. Pembuatan pereaksi *dragendrof*

Sebanyak 8 gram bismut nitrat dilarutkan ke dalam 20 ml asam nitrat (HNO_3), lalu dicampurkan dengan larutan kalium iodida sebanyak 27,2 gram yang telah dilarutkan dalam 50 ml air suling. Campuran tersebut dibiarkan hingga terjadi pemisahan sempurna. Setelah itu, bagian larutan yang jernih diambil dan diencerkan dengan air hingga mencapai volume 100 ml (Roosevelt, *dkk*, 2019).

c. Pembuatan pereaksi *Liebarman-Bourchard*

Sebanyak 20 ml asam asetat anhidrat diambil dan kemudian dicampurkan dengan 1 ml asam sulfat pekat. Campuran tersebut diaduk secara perlahan hingga homogen dan siap digunakan sesuai prosedur yang ditetapkan dalam percobaan atau reaksi kimia yang diinginkan (Roosevelt, *dkk*, 2019).

d. Pembuatan pereaksi wagner

Ambil sebanyak 6 gram KI dan 2 gram I_2, kemudian larutkan KI dan I_2 dalam aquadest sebanyak 100 ml (Sopianti & Sary, 2018).

3.3.5 Skrining Fraksinasi

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui adanya golongan senyawa aktif ekstrak tumbuhan yang terdapat pada Batang jarak pagar *(Jatropha curcas L*). Masing – masing fraksi ekstrak ditimbang sebanyak 0,007 g lalu ditambahkan aquadest sebanyak 10 ml aduk hingga tercampur rata.

a. Uji flavonoid

Sebanyak 2 ml dari masing-masing fraksi ekstrak diambil, kemudian ditambahkan sedikit serbuk Mg serta 3 hingga 5 tetes HCl pekat. Apabila muncul warna merah hingga jingga, maka uji tersebut dinyatakan positif (Noviyanty, *dkk*, 2024).

c. Uji tanin

Sebanyak 2 ml dari tiap fraksi diambil, kemudian ditambahkan larutan $FeCl_3$ ke dalam fraksi aquadest. Jika setelah penambahan terbentuk warna biru kehitaman, maka uji tersebut menunjukkan hasil positif mengandung senyawa tanin (Noviyanty, *dkk*, 2024)

d. Uji saponin

Pengujian terhadap kandungan saponin dilakukan dengan mengambil fraksi sebanyak 2 ml lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 10 ml air. Campuran tersebut dipanaskan selama kurang lebih 2 hingga 3 menit. Setelah itu, dibiarkan hingga dingin. Setelah proses pendinginan, tabung dikocok

untuk melihat pembentukan busa. Hasil uji dianggap positif apabila terbentuk busa yang stabil dan bertahan selama kurang lebih 15 menit (Noviyanty, *dkk*, 2024).

e. uji alkoloid

Masing-masing fraksi diambil sebanyak 2 ml, kemudian dimasukkan 2 - 3 tetes HCl 2N dan tambah pereaksi *mayer* 2 tetes yang kemudian akan menghasilkan endapan kuning atau putih. Pereaksi *dragendroff* ditambahkan 2 tetes dan akan menghasilkan endapan merah bata, kemudian ditambah pereaksi *wagner* maka akan menghasilkan endapan cokelat (Noviyanty, *dkk*, 2024).

f. Uji Steroid

Sebanyak 2 ml dari masing-masing fraksi dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 1 ml campuran asam sulfat pekat dan asam asetat anhidrat. Jika terbentuk warna biru kehijauan, maka hasil uji menunjukkan adanya kandungan senyawa steroid secara positif (Noviyanty, *dkk*, 2024).

3.3.6 Uji Kromotografi lapis tipis (KLT)

Fase diam yang digunakan dalam skrining ini adalah silica gel sedangkan fase gerak dan penampakan noda yang digunakan adalah sebagai berikut :

a. Senyawa Golongan Flavonoid

Fase gerak yang digunakan terdiri dari campuran N-butanol, asam asetat, dan air dengan perbandingan 4:1:5. Sebagai penampak noda, digunakan pereaksi semprot berupa larutan aluminium(III) klorida 5% dalam etanol. Kuersetin digunakan sebagai standar pembanding. Keberadaan flavonoid ditunjukkan oleh munculnya bercak berwarna kuning kehijauan setelah penyemprotan dengan $AlCl_3$ 5% dalam etanol. Selain itu, senyawa flavonoid akan menunjukkan fluoresensi

berwarna hijau, biru, atau kuning (tergantung struktur kimianya) saat diamati di bawah sinar UV pada panjang gelombang 365 nm (Noviyanty, *dkk*, 2024).

b. Senyawa Golongan Saponin

Fase gerak yang digunakan merupakan campuran kloroform, metanol, dan air dengan perbandingan 13:7:2. Sebagai pereaksi penampak noda digunakan reagen *Liebermann-Bouchardat*, sementara sapogenin digunakan sebagai senyawa pembanding. Kehadiran senyawa steroid ditunjukkan dengan munculnya warna hijau setelah penyemprotan menggunakan pereaksi tersebut (Noviyanty, *dkk*, 2024)

c. Senyawa Golongan Steroid

Fase gerak disiapkan dengan mencampurkan metanol, etil asetat, dan kloroform dalam perbandingan 5:1:4. Reagen *Liebermann-Burchardat* digunakan sebagai penampak noda, sedangkan *β-sitosterol* dijadikan sebagai standar pembanding. Keberadaan senyawa steroid ditunjukkan oleh munculnya bercak yang dapat diamati di bawah sinar tampak, terutama saat diamati menggunakan sinar UV pada panjang gelombang 254 nm dan setelah penyemprotan dengan reagen Liebermann-Burchardat (Noviyanty, *dkk*, 2024).

3.4 Analisis data

Proses analisis data dilakukan dengan mengamati secara cermat hasil skrining fitokimia terhadap senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam fraksi ekstrak batang jarak pagar (*Jatropha curca* L). Hasil pengamatan ini kemudian diolah dan disusun secara sistematis agar lebih mudah dipahami, yang selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel dan gambar guna memperjelas informasi yang diperoleh dari masing-masing fraksi yang telah diuji.

DAFTAR PUSTAKA

Arifah, F. N., Fitria, F., & Putri , D. E. (2023). Analisis Kadar Tanin Pada Ekstrak Etanol Daging Buah Maja (*Aegle marmelos* (L.) Corr) Asal Mlati Mojo Kediri. *Jurnal Pharma Bhakta, Vol. 3 No. 2*, 66-73.

Asmayani, D. (2023). Analisis Kualitatif Dan Kuantitatif Senyawa Sikloartan Dalam Daun Paliasa (*Kleinhovia hospita* Linn.) Secara Kltdensitometri. *Skripsi*.

Evifania, R. D., Apridamayanti, P., & Sari1, R. (2020). Uji parameter spesifik dan nonspesifik simplisia daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.). *Jurnal Cerebellum, Vol.6 No.1*, 17-20.

Fauzi, M. (2021). Pengaruh Jenis Pelarut Dan Solid-To-Solvent Ratio Terhadap Ekstrak Kulit Pisang Mas dan Uji Daya Atibakteri Ekstrak Kulit Pisang Mas. *Skripsi*.

Harwati, W., & Mahfur. (2024). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Batang Tanaman Wungu (*Graptophyllum pictum* (Linn) Griff) Menggunakan Metode FRAP. *Jurnal Farmasi (Journal of Pharmacy), Vol. 13 No. 2*, 35-41.

Hasan, H., Uno, W. Z., Utami, Y. P., Syachriyani., Paturusi, A. A. E., Wahyudin., Ghozaly, M. R., Pribadi, F. W., Firmansyah., Aris, M., & Rita, R. S. (2024). Farmakognosi Dan Fitokimia: Dasar Pengobatan Herbal. (B. B. Barung, Ed.) Solok, Sumatera Barat: PT Mafy Media Literasi Indonesia.

Julianto, T. S. (2019). Fitokimia ,Tinjauan Metabolit Sekunder dan Skrining Fitokimia. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.

Khasanah, N., & Muslihin, A. M. (2025). Perbandingan Metode Ekstraksi Terhadap Kadar Total Flavonoid Dan Alkaloid Daun Batik Papua (Graptophyllum pictum L. griff). *Jurnal Etnofarmasi, Vol. 3. No. 01*, 10-25.

Kumalasari, I. D., & Larasati, A. (2023). Karakteristik Organoleptik Dan Fisikokimia Minuman Serbuk Daun Kersen (*Muntingia calabura*) dan Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) Dengan Pemanis Stevia. *Jurnal Agroindustri, Vol. 13 No. 1*, 71-84.

Kusumawati, A. (2024). Identifikasi Bahan Kimia Obat (BKO) Fenilbutazon Pada Sediaan Jamu Pegal Linu Yang Dijual Di Shopee Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *Laporan Tugas Akhir*, Xvii + 75 halaman.

Laguliga, J. A. (2021). Efektivitas Getah Jarak Pagar (*Jatropha curcas* Linn)Terhadap Kecepatan Penyembuhan Luka Bakar Pada Kulit Tikus Rattus norvegicus. *Skripsi*.

Mustofa, C. H., Arrosyid, M., Putri, A. K., Setyawan, A. A. (2023). Analisis Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Bunga Pukul Empat (*Mirabilis jalapa* L.). *CERATA Jurnal Ilmu Farmasi, Vol. 14. No. 2*, 74-80.

Noviyanty, Y., Tiara, P., Novia, D., & Hepiyansori. (2024). Skrining Fitokimia Fraksi Aquadest Ekstrak Etanol Daun Salam *Syzygium polyanthum* (Wight) Walp. *Jurnal Ilmiah Farmasi Akademi Farmasi, Vol. 7 No. 2*, 50-56.

Nurpriadi, B., & Purwati. (2025). Penentuan Nilai Spf, Persentase Eritema Dan Persentase Pigmentasi Ekstrak Metanol Dan Fraksi N-Heksan, Etilasetat, Dan Butanol Daun Melinjo (*Gnetum gnemon* L.) Secara In-Vitro. *Jurnal Pendidikan Multidisiplin, Vol. 2 No. 5*, 295-319.

Paonganan, A. O., & Vifta. R. L. (2022). Penentuan Nilai Sun Protecting Factor (Spf) Ekstrak Terpurifikasi Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) sebagai Tabir Surya Alami. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product, Vol. 2 No. 5*, 152-160.

Putri, F. E., Diharmi, A., & Karnila , R. (2022). Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Pada Rumput Laut Cokelat (*Sargassum plagyophyllum*) dengan Metode Fraksinasi. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia, Vol. 15 No. 1*, 41-46.

Rahman, S., Angga, S. C., Toepak, E. P., & Bachtiar, M. T. (2021). Profil fitokimia dan aktivitas antibakteri fraksi etil asetat akar jarak pagar (*Jatropha curcas* Linn.). *Sasambo Journal of Pharmacy, Vol. 2 No. 2*, 73-79.

Rahman, S., Alfanaar, R., Fatiqin, A., Febrianto, Y., Suprayogi, T., & Arsana, M. P. (2022). Profil fitokimia dan aktivitas antibakteri fraksi etil asetat daun jarak pagar (*Jatropha curcas*). *Journal of Biotropical Research and Nature Technology, Volume 1 Issue 1* , 37-44.

Ramlah., Pratiwi, L., & Nurbaeti, S. N. (2021). Uji Kualitatif Senyawa Flavonoid Ekstrak Etil Asetat Daun Senggani (*Melastoma malabathricum* L.). *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*, 1-4.

Razoki., Butar-Butar, R. G. S., Neswita, E., Sembiring, N. B., Novriani, E., Simanjuntak, N. J. P., Pakpahan, E. H. (2023). Uji skrining fitokimia dan pengukuran kadar total flavonoid pada ekstrak paku (*Nephrolepis biserrata*) dengan fraksi n-heksana, etil asetat, dan air. *Journal Of Pharmaceutical And Sciences, Vol. 6 No. 3*, 1142-1160.

Roosevelt, A., Lau, S. H. A., Syawal, H. (2019). Formulasi Dan Uji Stabilitas Krime Kstrak Methanol Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) Dari Kota Benteng Kabupaten Kepulauan Selayar Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Farmasi Sandi Karsa , Vol. 5 No. 1*, 19-25.

Santoso, B. B. (2010). Deskripsi Botani Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.). (M. Tahir, Ed.) Lombok Barat NTB: Arga Puji Press.

Sapitri, A., Asfianti, V., Marbun, E. D. (2022). Pengelolahan Tanaman Herbal Menjadi Simplisia Sebagai Obat Tradisional. *Jurnal Abdimas Mutiara, Vol.3 No.1*.

Sayakti, P. I., Anisa , N., Ramadhan , H. (2022). Pengukuran aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun singkong (*Manihot esculenta* Crantz) menggunakan metode CUPRAC. *Jurnal Ilmiah Farmasi (Scientific journal of pharmacy), Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Borneo Lestari Banjarbaru*, 97-106.

Septyani, R. D. (2022). Analisis Fitokimia dan Profil Kromatografi Lapis Tipis Esktrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L) Dengan Berbagai Metode Pengeringan Simplisia.*Tugas Akhir*.

Sopianti, D. S., & Sary, D. W. (2018). Skrining Fitokimia Dan Profil Klt Metabolit Sekunder Dari Daun Ruku-Ruku (*Ocimum tenulflorum* L.) dan Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L). *SCIENTIA Jurnal Farmasi dan Kesehatan, Vol. 8 No. 1*, 44-52.

Sutrisno, M. R. D. (2023). Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi Dan Sokletasi Terhadap Rendemen Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera* L). *Karya Tulis Ilmiah*.

Syafaruddin, M. S. (2023). Ekstraksi Dan Identifikasi Senyawa Antidesmone Pada Beberapa Bagian Tumbuhan Melochia umbellata (Houtt) Stapf var. deglabrata. *Skripsi*.

Wahdaniah., Erika, M., & Purwaningsih, I. (2020). Aktivitas Antioksidan Fraksi Metanol Daun Jeringau Merah (*Acorus* Sp.) Metode DPPH. *Jurnal Laboratorium Khatulistiwa, Vol. 4 No. 1*, 26-33.

Wahidah, S. W., Fadhilah, K. N., Nahhar, H., Afifah, S. N., & Gunarti, N. S. (2021). Uji Skrining Fitokimia Dari Amilum Familia Zingiberaceae. *Jurnal Buana Farma, Vol. 1 No. 2*, 5-8.

Waladati, R. (2023). Isolasi Dan Uji Anti-Inflamasi Fraksi Etil Asetat Daun Sungkai (*P.canescens*) Terhadap Mencit Putih Jantan (*Mus Musculus* L.) Yang Diinduksi Dengan Karagenan. *Skripsi*.

Widiyastuti, Y. (2020). Pengembangan Parameter Standar Simplisia Untuk Menjamin Mutu Dan Keamanan Obat Tradisional. (S. Soepardi, Ed.) Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Litbangkes.

Widodo, H., & Subositi, D. (2021). Penanganan Dan Penerapan Teknologi Pascapanen Tanaman Obat. *Agrointek Jurnal Teknologi Industri Pertanian, Vol. 15 No. 1*.

Wulandari, S. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol dan Farksi Etil Asetat dari Ekstrak Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L) terhadap Bakteri Staphylococcus aureus. *Skripsi*.

Yuda, P. E. S. K., Cahyaningsih, E., & Winariyanthi, N. L. P. Y. (2017). Skrining Fitokimia Dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Tanaman Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L.). *Jurnal Ilmiah Medicamento, Vol.3 No.2*, 61-70.