

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI FRAKSI EKSTRAK
ETANOL DAUN TALAS (*Colocasia esculenta* (L.) Schott)
MENGUNAKAN METODE DPPH**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
untuk mencapai gelar sarjana farmasi (S. Farm)



Oleh :

**Josa Mahendra
20132012**

**YAYASAN AL FATHAH
PROGRAM STUDI S1 FARMASI KLINIS DAN
KOMUNITAS
SEKOLAH TINGGI KESEHATAN AL-FATAH
BENGKULU
2024**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah:

Nama : Josa Mahendra

NIM : 20132012

Program Studi : SI Farmasi Klinis & Komunitas

Judul : Uji Aktivitas Antioksidan Dari Fraksi Ekstrak Etanol Daun Talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) Menggunakan Metode DPPH

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan sepengetahuan penulis tidak berisikan materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain atau dipergunakan 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, 26 Agustus 2024

Yang Membuat Pernyataan



Josa Mahendra

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI DENGAN JUDUL
UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI FRAKSI EKSTRAK ETANOL DAUN
TALAS (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) MENGGUNAKAN METODE DPPH

Oleh :

JOSA MEHENDRA

20132012

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menempuh Ujian Sarjana (S1) Farmasi
Di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.

Pada tanggal : 26 Agustus 2024

Dewan Penguji :

Pembimbing I

Yuska Novianty, M.Farm., Apt

NIDN : 0212118201

Pembimbing II

Gina Lestari, M.Farm., Apt

NIDN : 0206098902

Penguji

Syaiful Jannah, M.Farm., Apt

NIDN : 0220029203

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Orang pesimis melihat kesulitan dalam setiap kesempatan, tapi orang optimis melihat kesempatan dalam setiap kesulitan”

(Ali Bin Abi Thalib)

“Kalau mau sukses harus mau capek, kalau belum capek, jangan dibilang sukses! Jadi capek itu wajar, tiada orang sukses tanpa melewati proses dengan capek

(Raffi Ahmad)

“Tak ada penyakit yang tak bisa disembuhkan kecuali kemalasan. Tak ada obat yang tak berguna selain kurangnya pengetahuan”

(Ibnu Sina)

PERSEMBAHAN

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, Bapak Munzarni (Alm) dan Ibu Nurhayana yang telah memberikan dukungan maupun materi serta doa yang tiada henti.. Segala perjuangan saya hingga titik ini saya persembahkan untuk kalian berdua. Terima kasih karena selalu menjaga saya dalam doa dan selalu ada dalam kondisi apapun.
3. Untuk Kakak kandung saya dang Joko, Inga Rice dan Dodo Wetri Yunita yang

senantiasa memberikan dukungan, semangat, senyum dan doanya untuk keberhasilan ini, cinta kalian memberikan kobaran semangat, terima kasih.

4. Pembimbing Skripsi, Ibu Yuska Noviyanty, M.Farm., Apt sebagai pembimbing pertama dan Ibu Gina Lestari, M.Farm., Apt atas bimbingannya terimakasih untuk pengertian luar biasa , ilmu, arahan, dukungannya dan sangat sabar sudah membimbing saya .
5. Penguji Skripsi, Ibu Setya Enty Rikomah, M.Farm., Apt dan Bapak Syauqul Jannah, M.Farm., Apt terima kasih atas kritik dan sarannya untuk Skripsi ini.
6. Terimakasih Kepada sahabat-sahabat saya untuk Voycke, Dimas, Tamala dan Tia sudah menjadi sahabat penulis dari awal kuliah sampai saat ini, dikampus Stikes Al Fatah ini saya menemukan sahabat yang benar-benar sahabat, terimakasih teman bahwa teman kuliah tidak seburuk itu, terima kasih atas segala waktu, pengalaman dan ilmu yang saya dapat pelajari yang dijalani bersama selama perkuliahan dengan suka dan duka, tangis dan tawa. Semoga kita bisa kita menjadi orang sukses apa yang ada didalam do'a kita masing-masing Aamiin Ya Allah.
7. Teman-teman seperjuangan angkatan pertama program studi S1 Farmasi dan terima kasih atas kerjasamanya dan pengalaman bersama selama di kampus.
8. Almamater tercinta STIKES Al-Fatah Bengkulu yang telah membentuk saya menjadi lebih baik hingga saat ini.
9. Dosen-dosenku dan semua pihak yang telah membantu dan mendukung baik secara moril maupun materil sehingga Skripsi dapat terselesaikan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-nya, sehingga penulis dapat menyusun Skripsi yang berjudul **UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI FRAKSI EKSTRAK ETANOL DAUN TALAS (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) MENGGUNAKAN METODE DPPH**, tepat pada waktunya. Skripsi disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan S1 Farmasi (S.Farm) di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.

1. Ibu Yuska Noviyanty, M. Farm., Apt selaku Pembimbing 1 yang telah tulus memberikan bimbingan dan arahan kepada saya dalam penyusunan Skripsi ini.
2. Ibu Gina Lestari, M.Farm., Apt selaku Pembimbing 2 yang telah tulus memberikan bimbingan dan arahan kepada saya dalam penyusunan Skripsi ini.
3. Bapak Syauqul Jannah, M.Farm., Apt., Apt sebagai penguji.
4. Ibu Nurwani Purnama Aji, M.Farm., Apt selaku Pembimbing Akademik.
5. Ibu Yuska Noviyanty, M.Farm., Apt selaku Ketua Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.
6. Bapak Drs. Djoko Triyono, Apt., MM selaku Ketua Yayasan Al Fathah Bengkulu.
7. Para Dosen dan Staf Karyawan Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.

8. 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.

Bengkulu, 26 Agustus 2024

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	III
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	IV
KATA PENGANTAR.....	VI
DAFTAR ISI.....	VIII
INTISARI	X
DAFTAR TABEL	XI
DAFTAR GAMBAR.....	XII
DAFTAR LAMPIRAN	XIII
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 BATASAN MASALAH	2
1.3 RUMUSAN MASALAH	3
1.4 TUJUAN PENELITIAN	3
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	3
1.5.1 Bagi Akademik	3
1.5.2 Bagi Peneliti lanjutan.....	3
1.5.3 Bagi instansi/masyarakat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 KAJIAN TEORI	5
2.1.1 Daun Talas	5
2.1.2 Ekstrak dan Ekstraksi.....	7
2.1.3 Fraksinasi	12
2.1.4 Skrining Fitokimia	13
2.1.5 Radikal Bebas Dan Antioksidan	14
2.1.6 Spektrofotometri UV-Vis	18
2.1.7 Uji Aktivitas Antioksidan	22
2.2 KERANGKA KONSEP	23
BAB III METODE PENELITIAN	39
3.1 TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN	39

3.2 ALAT DAN BAHAN.....	39
3.2.1 Alat.....	39
3.2.2 Bahan	39
3.3 PENGAMBILAN SAMPEL.....	39
3.4 PENGELOLAAN SAMPEL	40
3.5 PEMBUATAN EKSTRAK ETANOL DAUN TALAS	40
3.6 FRAKSINASI EKSTRAK ETANOL DAUN TALAS	41
3.7 PEMERIKSAAN FRAKSI EKSTRAK DAUN TALAS.....	41
3.8 PROSEDUR KERJA	42
3.9 UJI ANTIOKSIDAN FRAKSI (AQUADEST, N-HEKSAN DAN ETIL ASETAT) DARI EKSTRAK ETANOL DAUN TALAS	42
3.10 PENENTUAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN.....	43
3.11 RUMUS PENENTUAN NILAI ANTIOKSIDAN	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.1 HASIL DAN PEMBAHASAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.1.1 Hasil Verifikasi Tanaman Daun Talas	Error! Bookmark not defined.
4.1.2 Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Talas Tabel I. Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Talas	Error! Bookmark not defined.
4.1.3 HASIL FRAKSI ETRAK ETANOL DAUN TALAS	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.1.4 HASIL ORGANOLEPTIS	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.1.5 HASIL IDENTIFIKASI SENYAWA FLAVONOID	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.1.6 HASIL UJI ANTIOKSIDAN FRAKSI AQUADEST DARI EKSTRAK ETANOL DAUN TALAS MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.1.7 PERHITUNGAN IC ₅₀	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 Peneliti Lanjutan	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	46

INTISARI

Daun talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) memiliki kandungan senyawa fitokimia flavonoid, saponin yang dapat berfungsi sebagai antioksidan. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah fraksi ekstrak etanol daun talas mengandung senyawa flavonoid dan untuk mengetahui nilai IC₅₀ fraksi ekstrak etanol daun talas

Ekstrak daun talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) dengan menggunakan metode maserasi pelarut etanol 96%, kemudian difraksinasi dengan menggunakan pelarut aquadest, n-heksana dan etil asetat, setelah itu dilakukan identifikasi flavonoid dengan menggunakan serbuk Mg dan HCl pekat. Dilakukan uji antioksidan pada sediaan fraksi etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) dengan metode DPPH menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 517 nm.

Fraksi aquadest ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid. Hasil uji aktivitas antioksidan dari fraksi aquadest ekstrak daun talas menunjukkan nilai IC₅₀ yaitu 541,752 dan mempunyai potensi antioksidan tergolong lemah (150-200 µg/ml).

Kata Kunci: Ekstrak Daun Talas, Fraksinasi, Flavonoid, Antioksidan, IC₅₀
 Daftar Acuan:30(1987-2023)

DAFTAR TABEL

Tabel I	: Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Talas	32
Tabel II	: Hasil Fraksi Ekstrak Etanol Daun Talas.....	33
Tabel III	: Hasil Organoleptis Fraksi Ekstrak Etanol Daun Talas.....	34
Tabel IV	: Hasil Identifikasi Senyawa Flavonoid Fraksi Ekstrak Etanol Daun Talas	35
Tabel V	: Hasil Absorbansi Fraksi Aquadest Daun Talas.....	36
Tabel VI	: Hasil Regresi Linier.....	37
Tabel VII	: IC ₅₀ Fraksi Aquadest Dari Ekstrak Etanol Daun Talas.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 : Daun talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott).....	5
Gambar 2 : Diagram Alat Spektrofotometer UV-VIS (<i>single beam</i>).....	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Hasil Verivikasi Tanaman Daun Talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott).....	46
Lampiran 2 : Skema Kerja Penyiapan Simplisia Daun Talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L.)Schott).....	47
Lampiran 3 : Skema Pembuatan Ekstrak Daun Talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott).....	48
Lampiran 4 : Skema Kerja Pembuatan Fraksinasi (Aquadest, N-Hesana dan Etil Asetat) dari Estrak Daun Talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott).....	49
Lampiran 5 : Skema Kerja Identifikasi Flavonoid Dari Fraksi (Aquadest, N-Hesana dan Etil Asetat) Ekstrak Kental Etanol Daun Talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott).....	50
Lampiran 6 : Skema Kerja Uji Antioksidan Dari Fraksi Aquadest Ekstrak Kental Etanol Daun Talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott).....	51
Lampiran 7 : Lampiran Pembuatan Simplisia Daun Talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott).....	52
Lampiran 8 : Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott).....	53
Lampiran 9 : Pembuatan Fraksi (Aquadest, N-Heksana dan Eteil Asetat) dari Ekstrak Etanol Daun Talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott).....	54
Lampiran 10 : Lampiran identifikasi Flavonoid Fraksi (Aquadest, N-Heksana dan Eteil Asetat) dari Ekstrak Etanol Daun Talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L.)Schott).....	55
Lampiran 11 : Lampiran Pembuatan Larutan DPPH.....	56
Lampiran 12 : Perhitungan Larutan Seri Konsentrasi.....	57
Lampiran 13 : perhitungan % Aktivitas Antioksidan.....	58
Lampiran 14 : Perhitungan Nilai IC ₅₀	59

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia dikenal lebih dari 20.000 jenis tumbuhan obat, namun $\pm$ 1.000 jenis tumbuhan yang baru terdata dan yang dimanfaatkan hanya $\pm$ 300 sebagai obat tradisional. Salah satu potensi yang diketahui dari penggunaan tanaman sebagai obat alternatif adalah kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri patogen (Pulungan & Brata, 2017).

Salah satu jenis tumbuhan obat yang berpotensi digunakan sebagai bahan obat adalah daun talas mengandung senyawa aktif berupa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin (Pranata, Tarihoran, & Darmirani., 2021).

Menurut WHO, secara makroskopis dan deskripsi mikroskopis dari suatu tanaman obat merupakan gambaran kebenaran identitas suatu spesies dan dapat dijadikan sebagai landasan pengujian yang lain. Dalam penelitian disebutkan pula kandungan daun talas diantaranya saponin, terpen, tanin, flavonoid, flobatin, antraquinon, glikosida jantung dan alkaloid. Kandungan kimia daun talas tersebut mempunyai banyak aktivitas farmakologi antara lain sebagai hemostatik, pembalut luka bakar, antimikroba, antidiare, antiinflamasi, antikanker, antioksidan, atheroprotektif (Pranata, Tarihoran, & Darmirani., 2021).

Penelitian ini menggunakan ekstraksi metode maserasi dengan pelarut etanol sebagai pelarut yang bersifat semipolar dengan maksud untuk menarik

komponen-komponen kimia yang ada dalam sampel tanaman baik yang bersifat polar dan non polar selain itu etanol tidak bersifat toksik (Putra & Assagaf, 2015), Dilakukan ekstraksi dengan metode ekstraksi dingin yaitu maserasi dipilih karena untuk mencegah adanya senyawa-senyawa yang bersifat termolabil (Mukhriani, 2014). Kemudian dilanjutkan dengan fraksinasi yang merupakan tahapan kedua dari proses pemisahan senyawa. Pada proses fraksinasi digunakan dua pelarut yang tidak tercampur dan memiliki tingkat kepolaran yang berbeda.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik melakukan penelitian mengenai uji aktivitas antioksidan dari fraksi ekstrak etanol daun talas menggunakan metode DPPH. Dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Afrizadinata, 2023) telah melakukan ekstrak bahwa tanaman daun talas ini mengandung flavonoid, sehingga penelitian ini dilanjutkan dengan fraksi dan uji antioksidan.

1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Sampel yang digunakan daun talas yang dapat di daerah Jalan Enggano Pasar Bengkulu, Kecamatan Sungai Serut, Kota Bengkulu.
2. Metode yang digunakan untuk membuat ekstrak daun talas dengan metode maserasi menggunakan etanol udan dilanjutkan dengan fraksi ekstrak etanol daun talas.
3. Uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH.

1.3 Rumusan Masalah

1. Apakah fraksi dari ekstrak etanol daun talas mengandung senyawa flavonoid?
2. Berapakah nilai IC_{50} senyawa metabolit flavonoid dari fraksi ekstrak etanol daun talas

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui apakah fraksi ekstrak etanol daun talas mengandung senyawa flavonoid.
2. Untuk mengetahui nilai IC_{50} fraksi ekstrak etanol daun talas.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Akademik

Pedoman ilmu pengetahuan bagi mahasiswa/i Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu sebagai pembaca dan bisa menjadi referensi dalam suatu bahasan perkuliahan.

1.5.2 Bagi Peneliti lanjutan

Menambah pengetahuan, wawasan, acuan dan referensi dalam melakukan penelitian selanjutnya, khususnya yang berhubungan dengan uji aktivitas antioksidan dari fraksi ekstrak daun talas menggunakan metode DPPH.

1.5.3 Bagi instansi/masyarakat

Dapat menjadi informasi bagi masyarakat mengenai senyawa metabolit sekunder yang terdapat di daun talas yang bisa dimanfaatkan sebagai alternatif pengobatan tradisional.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Daun Talas

a. Definisi Daun Talas

Talas merupakan tanaman tropis yang tumbuh di Indonesia. Pada beberapa negara, tanaman talas dikenal dengan nama taro atau dasheen. Di Indonesia, tanaman tersebut dikenal dengan istilah talas atau lompong. Daun talas banyak digunakan sebagai sayuran dan obat herbal. Dalam pembuktian daun talas sebagai obat herbal, daun talas diubah dalam bentuk sediaan ekstrak.(Sulistiani & Teguh, 2022)



Gambar 1. Daun talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schott)

b. Kandungan Daun Talas

Kandungan ekstrak daun talas diantara lainnya yaitu senyawa terpenoid, saponin, tanin dan anthosianin seperti *pelargonidin 3-*

glucoside, *cyanidin 3-rhamnoside*, *cyanidin 3-glucoside*, dan flavonoid yang terbukti memiliki aktifitas antioksidan (Sulistiani & Teguh, 2022).

c. Potensi Farmakologi

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak daun talas terbukti memiliki aktivitas antimikroba, antidiabetik, antihepatotoksik, dan antiinflamasi. Manfaat kesehatan ekstrak daun talas karena kandungan senyawa fitokimia yang terdapat didalamnya.

d. Taksonomi

Tanaman daun talas mempunyai julukan sinonim dan nama tiap daerah (Lokal), yang dilampirkan sebagai berikut: *Colocasia antiquorum* var. *Esculenta* (L.) Schott; *Arum chinense* L.; *A. esculentum* L.; Taro. Nama daerah misal: keladi (Sumatera), taleus (Jawa), ufi lole (Nusa Tenggara), paco (Sulawesi), bête/komo (Maluku). Daun talas termasuk dalam Kerajaan plantae, kelas Magnoliopsida dan termasuk dalam spesies *Colocasia esculenta* (L.) Schott.

Taksonomi lengkap tanaman daun talas (Nurainun & Andriani.,2021) :

Kingdom : *Plantae*
 Divisi : *Tracheophyta*
 Subdivisi : *Spermatophyta*
 Kelas : *Magnoliopsida*
 Ordo/Bangsa : *Arales*
 Famili/Suku : *Araceae*
 Genus/Marga : *Colocasia*
 Spesies/Jenis : *Colocasia esculenta* (L.) Schott

e. Morfologi

Tanaman talas merupakan bentuk tanaman tidak berkayu yang terdiri dari akar, pelepah daun, daun, bunga dan umbi. Tinggi pada tanaman talas

dapat mencapai 1 meter, tangkai daun talas tegak, tumbuh dari tunas yang berasal dari umbi yang merupakan umbi di bawah tanah. Daun tanaman talas berbentuk agak runcing terletak pada bagian ujungnya (Fadlila, Yuliawati, & Syafnir., 2015).

Tanaman Talas merupakan salah satu sumber pangan yang penting karena umbinya merupakan bahan pangan yang memiliki nilai gizi yang cukup baik. Tanaman talas dapat dimanfaatkan sebagai salah satu bahan pangan sumber kalori non beras. Umbi talas mengandung 1,9% protein, lebih tinggi jika dibandingkan dengan ubi kayu (0,8%) dan ubi jalar (1,8%), meskipun kandungan karbohidratnya (23,78%) lebih sedikit dibandingkan dengan ubi kayu (37,87%) dan ubi jalar (27,97%). Komponen makronutrien dan mikronutrien yang terkandung di dalam umbi talas meliputi protein, karbohidrat, lemak, serat kasar, fosfor, kalsium, besi, tiamin, riboflavin, niasin dan vitamin C (Silaban, Yuliawati, & Syafnir., 2019). Pada penelitian ini, penggunaan daun talas untuk uji aktivitas antioksidan dengan bentuk ekstrak yang telah melewati ekstraksi secara maserasi.

2.1.2 Ekstrak dan Ekstraksi

a. Ekstrak

Ekstrak merupakan sediaan kental yang diperoleh dengan mengekstraksi senyawa aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan

sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan (Saputra, Arfi, & Yulian., 2020).

Ekstrak sendiri dapat didapatkan dengan bentuk yang beragam, mulai dari serbuk, minyak, dan air. Selain bentuk ekstrak yang beragam, cara pendapatan ekstrak juga sangat beragam, mulai dari ekstraksi panas dan ekstraksi dingin.

b. Ekstraksi

Ekstraksi adalah kegiatan penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut dengan pelarut cair. Hasil dari ekstraksi adalah ekstrak. 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, Arfi, & Yulian., 2020).

Salah satu metode yang digunakan untuk penemuan obat tradisional adalah metode ekstraksi. Pemilihan metode ekstraksi tergantung pada sifat bahan dan senyawa yang akan diisolasi. Sebelum memilih suatu metode, target ekstraksi perlu ditentukan terlebih dahulu. Ada beberapa target ekstraksi, diantaranya (Mukhriani, 2016):

- 1) Senyawa bioaktif yang tidak diketahui
- 2) Senyawa yang diketahui ada pada suatu organisme
- 3) Sekelompok senyawa dalam suatu organisme yang berhubungan secara struktural.

Semua senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan oleh suatu sumber tetapi tidak dihasilkan oleh sumber lain dengan kontrol yang berbeda, misalnya dua jenis dalam marga yang sama atau jenis yang sama tetapi berada dalam kondisi yang berbeda. Identifikasi seluruh metabolit sekunder yang ada pada suatu organisme untuk studi sidik jari kimiawi dan studi metabolomik. Jenis-jenis metode ekstraksi yang dapat digunakan adalah sebagai berikut (Mukhriani, 2016) :

1) Maserasi

Maserasi merupakan metode sederhana yang paling banyak digunakan. Cara ini sesuai, baik untuk skala kecil maupun skala industri. Metode ini dilakukan dengan memasukkan serbuk tanaman dan pelarut yang sesuai ke dalam wadah inert yang tertutup rapat pada suhu kamar. Proses ekstraksi dihentikan ketika tercapai kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi dalam sel tanaman. Setelah proses ekstraksi, pelarut dipisahkan dari sampel dengan penyaringan. Kerugian utama dari metode maserasi ini adalah memakan banyak waktu, pelarut yang digunakan cukup banyak, dan besar kemungkinan beberapa senyawa hilang. Selain itu, beberapa senyawa mungkin saja sulit diekstraksi pada suhu kamar. Namun di sisi lain, metode maserasi dapat menghindari rusaknya senyawa-senyawa yang bersifat termolabil (Mukhriani, 2016).

2) *Ultrasound - Assisted Solvent Extraction*

Merupakan metode maserasi yang dimodifikasi dengan menggunakan bantuan ultrasound (sinyal dengan frekuensi tinggi, 20 kHz). Wadah yang berisi serbuk sampel ditempatkan dalam wadah ultrasonic dan ultrasound. Hal ini dilakukan untuk memberikan tekanan mekanik pada sel hingga menghasilkan rongga pada sampel. Kerusakan sel dapat menyebabkan peningkatan kelarutan senyawa dalam pelarut dan meningkatkan hasil ekstraksi (Mukhriani, 2016).

3) Perkolasi

Pada metode perkolasi, serbuk sampel dibasahi secara perlahan dalam sebuah perkolator (wadah silinder yang dilengkapi dengan kran pada bagian bawahnya). Pelarut ditambahkan pada bagian atas serbuk sampel dan dibiarkan menetes perlahan pada bagian bawah. Kelebihan dari metode ini adalah sampel senantiasa dialiri oleh pelarut baru. Sedangkan kerugiannya adalah jika sampel dalam perkolator tidak homogen maka pelarut akan sulit menjangkau seluruh area. Selain itu, metode ini juga membutuhkan banyak pelarut dan memakan banyak waktu (Mukhriani, 2016).

4) Soxhlet

Metode ini dilakukan dengan menempatkan serbuk sampel dalam sarung selulosa (dapat digunakan kertas saring) dalam klonsong yang ditempatkan di atas labu dan di bawah kondensor. Pelarut yang sesuai dimasukkan ke dalam labu dan suhu penangas diatur di bawah suhu

reflux. Keuntungan dari metode ini adalah proses ekstraksi yang kontinyu, sampel terekstraksi oleh pelarut murni hasil kondensasi sehingga tidak membutuhkan banyak pelarut dan tidak memakan banyak waktu. Kerugiannya adalah senyawa yang bersifat termolabil dapat terdegradasi karena ekstrak yang diperoleh terus-menerus berada pada titik didih (Mukhriani, 2016).

5) Reflux dan Destilasi Uap

Pada metode reflux, sampel dimasukkan bersama pelarut ke dalam labu yang dihubungkan dengan kondensor. Pelarut dipanaskan hingga mencapai titik didih. Uap terkondensasi dan kembali ke dalam labu. Destilasi uap memiliki proses yang sama dan biasanya digunakan untuk mengekstraksi minyak esensial (campuran berbagai senyawa menguap). Selama pemanasan, uap terkondensasi dan destilat (terpisah sebagai 2 bagian yang tidak saling bercampur) ditampung dalam wadah yang terhubung dengan kondensor (Mukhriani, 2016).

Pemilihan metode ekstraksi perlu dilakukan agar menjamin hasil terhadap kadar flavonoid yang didapatkan. Metode yang tepat dan sering digunakan dalam mengekstrak daun talas adalah metode maserasi dan sokletasi. Pemilihan dua metode tersebut dikarenakan banyaknya keunggulan dari kedua metode tersebut (Sulistiani & Teguh, 2022).

Keunggulan dari metode maserasi yaitu menggunakan alar-alat yang sederhana serta prosedur yang mudah dan tidak menggunakan proses yang dipanaskan sehingga bahan yang akan diekstrak tidak terurai.

Sedangkan metode sokletasi memiliki prosedur pemanasan sehingga lebih efisien dengan hasil ekstrak yang lebih banyak, waktu yang lebih singkat, dan pelarut yang digunakan lebih sedikit (Sulistiani & Teguh, 2022). Pada penelitian yang akan saya lakukan, metode yang akan digunakan adalah metode maserasi. Selama proses maserasi atau perendaman dilakukan pengocokan berulang-ulang. Upaya ini menjamin keseimbangan konsentrasi bahan ekstraksi yang lebih cepat didalam cairan. Sedangkan keadaan diam selama maserasi menyebabkan turunnya perpindahan bahan aktif. Secara teoritis pada suatu maserasi tidak memungkinkan terjadinya ekstraksi absolut. Semakin besar perbandingan simplisia terhadap cairan pengekstraksi, akan semakin banyak hasil yang diperoleh (Dewi, 2018). Setelah dilakukan proses ekstrak menggunakan metode maserasi, kemudian ekstrak dilakukan fraksinasi.

2.1.3 Fraksinasi

Fraksi Merupakan suatu hasil dari proses pemisahan komponen-komponen kimia yang terkandung dalam ekstrak yang dipisahkan melalui beberapa metode tertentu, sedangkan merupakan proses penarikan dan pemisahan senyawa pada suatu ekstrak berdasarkan tingkat kepolaran (Dewi, 2018).

Fraksinasi pada prinsipnya adalah proses penarikan senyawa pada suatu ekstrak dengan menggunakan dua macam pelarut yang tidak saling bercampur. Pelarut yang umumnya dipakai untuk fraksinasi adalah n-heksan, etil asetat, dan metanol. Untuk menarik lemak dan senyawa non polar

digunakan n-heksan, etil asetat untuk menarik senyawa semi polar, sedangkan metanol untuk menarik senyawa-senyawa polar. Dari proses ini dapat diduga sifat kepolaran dari senyawa yang akan dipisahkan. Sebagaimana diketahui bahwa senyawa-senyawa yang bersifat non polar akan larut dalam pelarut yang non polar sedangkan senyawa-senyawa yang bersifat polar akan larut dalam pelarut yang bersifat polar juga (Dewi, 2018).

Fraaksinasi memiliki proses pemisahan untuk memisahkan senyawa - senyawa target ke dalam fraksi yang lebih sederhana. Fraaksinasi dapat dilakukan dengan senyawa polar, semi polar, dan polar tergantung dengan senyawa yang akan dipisahkan. Senyawa yang akan di uji adalah senyawa flavonoid.

Flavonoid merupakan salah satu senyawa di alam yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat. Flavonoid termasuk golongan polifenol karena adanya gugus hidroksil (-OH), memiliki struktur inti $C_6-C_3-C_6$. Flavonoid memiliki berbagai aktivitas seperti antibakteri, antioksidan, kardioprotektor, antiinflamasi, antiaging. Secara umum flavonoid berupa glikosida yang berikatan dengan gula sehingga bersifat polar. Ekstraksi flavonoid dapat digunakan pelarut polar seperti etanol, metanol, etil asetat, aseton, isopraponol, air (Pratiwi et al., 2021).

2.1.4 Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder suatu bahan alam. Skrining fitokimia merupakan tahap pendahuluan yang dapat

memberikan gambaran mengenai kadnungan senyawa tertentu dalam bahan alam yang akan diteliti. Skrining fitokimia dapat dilakukan, baik secara kualitatif, semi kuantitatif, maupun kuantitatif sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Metode skrining fitokimia secara kualitatif dapat dilakukan melalui reaksi warna dengan menggunakan suatu pereaksi tertentu. Hal penting yang mempengaruhi dalam proses skrining fitokimia adalah pemilihan pelarut dan metode ekstraksi. Pelarut yang tidak sesuai memungkinkan senyawa aktif yang diinginkan tidak dapat tertarik secara baik dan sempurna (Vifta & Advistasari, 2018).

2.1.5 Radikal Bebas Dan Antioksidan

a. Radikal Bebas

Radikal bebas adalah spesies molekul yang sangat reaktif, dengan elektron yang tidak berpasangan, mereka bertahan hanya untuk waktu yang singkat sebelum mereka bertabrakan dengan molekul lain atau menyumbangkan elektron untuk mencapai stabilitas dan akan membentuk radikal baru dengan molekul yang bertabrakan. Radikal bebas dapat ditekan dengan bertabrakan dengan molekul lain dan membentuk molekul baru sehingga reaksi berantai dapat dihentikan. Radikal bebas juga dapat ditekan ketika dua radikal bebas bertemu dan menggunakan elektron berpasangan satu sama lain untuk membentuk ikatan kovalen, tetapi ini sangat jarang karena biasanya konsentrasi radikal bebas sangat kecil dalam tubuh dan radikal bebas terbentuk sangat cepat dalam beberapa

detik, sehingga sangat tidak mungkin untuk saling menekan (Handajani, 2019).

Radikal bebas yang terbentuk dan menyebabkan kerusakan jika tidak dapat ditekan oleh antioksidan endogen akan menyebabkan beberapa kerusakan. Spesies oksigen reaktif (ROS) adalah istilah umum yang digunakan untuk merujuk pada beberapa radikal yang sangat oksidatif, dalam bentuk radikal hidroksil dan radikal superoksida. Selain ROS ada juga spesies Nitrogen Reaktif (RNS), yang keduanya merupakan produk metabolisme normal. Mitokondria adalah sumber utama generasi ROS. Pada kadar kecil ROS dibutuhkan oleh sel untuk berbagai proses, namun produksi yang berlebihan akan dikendalikan atau dikendalikan oleh antioksidan (Handajani, 2019).

Dampak radikal bebas terhadap tubuh adalah sebagai berikut :

- 1) Kerusakan DNA pada sel di ovarium dan testes yang mengakibatkan mutasi yang diwariskan
- 2) Pada sel somatik mengakibatkan inisiasi terjadinya kanker
- 3) Pembentukan dialdehid mengakibatkan terjadinya peroksidasi lemak pada sel membran yang dapat mengakibatkan perubahan pada basa DNA
- 4) Modifikasi kimia dari asam amino pada protein
- 5) Bereaksi dengan hasil dari peroksidasi lipid membentuk protein yang dikenal sebagai *nonself* oleh sistem imun, kemudian antibodi juga akan

bereaksi silang dengan jaringan protein sehingga menginisiasi terjadinya penyakit auto imun

6) Modifikasi kimia dari protein atau lemak pada LDL (*Low density lipoprotein*) plasma sehingga terbentuk LDL abnormal yang tidak dapat dikenali oleh reseptor LDL dan tidak dapat dikatabolisme oleh hati. LDL yang termodifikasi akan ditangkap oleh reseptor makrofag scavenger. Lipid ini akan menyusup di endotel terutama yang mengalami kerusakan dan akan menginisiasi terbentuknya aterosklerosis pada endotel pembuluh darah (Handajani, 2019).

Dampak dari radikal bebas memiliki kategori yang sangat membahayakan bagi tubuh, oleh karena itu dibutuhkan senyawa yang dapat menghambat atau membelokir radikal bebas, salah satu senyawa yang dapat menangkal radikal bebas adalah antioksidan.

b. Antioksidan

Antioksidan merupakan senyawa yang menghambat, mencegah atau meredam reaksi radikal bebas dan oksidan, serta menghambat atau mencegah terjadinya kerusakan jaringan. Menurut definisi antioksidan adalah senyawa yang dapat mendonorkan elektronnya. Definisi lain dari antioksidan adalah semua substansi yang mampu mencegah pembentukan atau mencegah aktivitas oksidan (Handajani, 2019).

Antioksidan memiliki beberapa mekanisme kerja dalam meredam oksidan dan atau radikal bebas. Antioksidan dapat mencegah terjadinya stres oksidatif serta mampu menghambat dampak negatifnya. Dampak

negatif stres oksidatif yang dapat dicegah oleh antioksidan adalah terjadinya kerusakan oksidatif. Kerusakan oksidatif berkontribusi terhadap kerusakan sel dan jaringan sehingga berkontribusi pada keparahan penyakit. (Handajani, 2019).

Mekanisme kerja anti oksidan dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

1) Menghambat enzim oksidan

Mekanisme antioksidan dengan cara menghambat enzim oksidan sehingga terjadi penurunan 54 produksi ROS atau RNS. Beberapa enzim oksidan yang dapat memproduksi ROS/RNS adalah: NOS (*nitric oxide oxidase*), Nox (*NADPH Oxidase*), COX (*cyclooxygenase*), MPO (*myeloperoxidase*).

2) Berinteraksi dengan jalur sinyal redok.

Mekanisme antioksidan yang berinteraksi dengan jalur sinyal redok, sehingga terjadi aktivasi *nuclear factor E2-related factor 2* (Nrf-2) dan penghambatan NF-κB yang akan mengaktifkan respon antioksidan seluler dengan meningkatkan aktifitas antioksidan enzim dalam mencegah terjadinya kerusakan oksidatif. Antioksidan enzim dapat berupa katalase (CAT), *superoksid dismutase* (SOD), *peroksiredoksin* (Prx), *gluthation peroksidase* (GPx), *thioredoxin* (Trx), *thioredoxin reduktasr* (TR), *Gluthation reduktase* (GR).

3) Bereaksi secara langsung dengan RNS/ROS.

Antioksidan bereaksi secara langsung dengan ROS/RNS dengan membentuk senyawa yang kurang toksik atau membentuk senyawa

yang kurang reaktif. Antioksidan dapat diperoleh dari bahan sintetis yang di buat oleh pabrik farmasi, pada umumnya berupa suplemen makanan. Beberapa merek dagang menjual produk antioksidan berupa vitamin E dosis tinggi dengan kadar 100 - 200 IU dalam setiap kapsulnya. Begitu juga vitamin C dapat 60 berupa produk tablet hisap dengan kadar tinggi antara 500 – 1000 mg per tablet. Selain dalam bentuk tablet, vitamin C juga ditambahkan ke dalam minuman dengan kadar cukup tinggi sebesar 1000 mg disetiap botolnya. Dan masih banyak lagi beberapa merk dagang yang mengandung campuran beberapa antioksidan dalam setiap kaplet/kapsul/tabletnya. Antioksidan secara alami banyak didapatkan pada tanaman, baik berupa sayuran, buah, daun, batang atau akar dari tanaman. (Handajani, 2019). Salah satu tumbuhan yang telah dipercaya memiliki aktivitas antioksidan adalah daun talas.

2.1.6 Spektrofotometri UV-Vis

a. Definisi

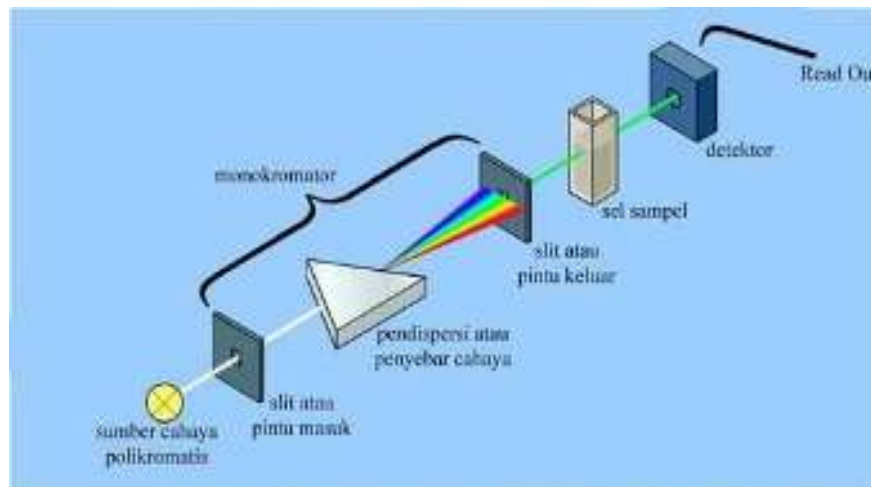
Spektrofotometri merupakan metode kimia analitik yang digunakan untuk menentukan komposisi sampel secara kuantitatif dan kualitatif berdasarkan interaksi sinar matahari dan cahaya. Sinar atau cahaya tersebut dapat berupa sinar tampak, ultraviolet dan inframerah. Spektrofotometri UV-VIS merupakan bagian dari teknik spektroskopi yang menggunakan sumber radiasi elektromagnetik pada sinar ultraviolet dekat

(190-380 nm) dan cahaya tampak (380-780 nm) dengan menggunakan peralatan spektrofotometer (Putri, 2017).

b. Prinsip Kerja

Prinsip kerja spektrofotometer UV-visibel adalah ketika cahaya monokromatik melewati suatu medium (larutan), maka sebagian cahaya diserap (I), Sebagian dipantulkan (I_r), dan sebagian lagi dipancarkan. Rephrase (I_t) artinya. Penerapan rumus ini dalam pengukuran kuantitatif relatif dilakukan dengan menggunakan kurva kalibrasi dari hubungan rangkaian konsentrasi larutan instrumen untuk menganalisis secara kuantitatif dan kualitatif unsur yang diteliti (Yanlinastuti & Fatimah, 2016).

Spektrofotometer UV-VIS adalah salah satu metode instrumen yang paling umum digunakan dalam analisis kimia untuk mendeteksi senyawa (padat/cair) berdasarkan serapan foton. Agar sampel dapat menyerap foton dalam rentang UV-VIS (panjang gelombang foton 200 nm – 700 hingga nm), sampel biasanya perlu diberi perlakuan atau derivatisasi. Unsur ini diidentifikasi oleh senyawa kompleks (Irawan, 2019).



Gambar 2. Diagram Alat Spektrofotometer UV-VIS (*single beam*)

Fungsi masing-masing bagian :

- 1) Sumber cahaya polikromatik bertindak sebagai sumber cahaya polikromatik dalam rentang panjang gelombang yang berbeda.
- 2) Monokromator bertindak sebagai pemilih panjang gelombang. Dengan kata lain, ia mengubah cahaya dari sumber cahaya polikromatik menjadi cahaya monokromatik. Pada foto di atas disebut zat pendispersi atau light diffusing agent. Dengan adanya dispersan, hanya satu jenis cahaya atau satu panjang gelombang cahaya yang mengenai sel sampel. Pada foto di atas, hanya lampu hijau yang melewati pintu.
- 3) Sel sampel berfungsi sebagai tempat meletakkan sampel UV-VIS dan UV-VIS, dan kuvet berfungsi sebagai tempat sampel. Kuvet biasanya terbuat dari kuarsa atau kaca.
- 4) Fungsi detektor adalah menangkap cahaya yang ditransmisikan melalui sampel dan mengubahnya menjadi arus listrik.

c. Hukum *Lambeert-Beer*

Cahaya yang diserap diukur sebagai absorbansi (A) sedangkan cahaya yang hamburkan diukur sebagai transmitansi (T), dinyatakan dengan hukum *lambeertbeer* atau Hukum *Beer*, berbunyi :

“Jumlah radiasi cahaya tampak (ultraviolet, inframerah dan sebagainya) yang diserap atau ditransmisikan oleh suatu larutan merupakan suatu fungsi eksponen dari konsentrasi zat dan tebal larutan”. Berdasarkan hukum *Lambert-Beer*, rumus yang digunakan untuk menghitung banyaknya cahaya yang hamburkan: $T =$ atau $\%T = x \ 100 \%$ dan absorbansi dinyatakan dengan rumus:

$$A = -\log T = -\log$$

dimana I_0 merupakan intensitas cahaya datang dan I_t atau I_l adalah intensitas cahaya setelah melewati sampel. Rumus yang diturunkan dari Hukum *Beer* dapat ditulis sebagai:

$$A = a \cdot b \cdot c \text{ atau } A = \epsilon \cdot b \cdot c$$

dimana:

A = absorbansi

b / l = tebal larutan (tebal kuvet diperhitungkan juga umumnya 1 cm)

c = konsentrasi larutan yang diukur

ϵ = tetapan absorptivitas molar (jika konsentrasi larutan yang diukur dalam molar)

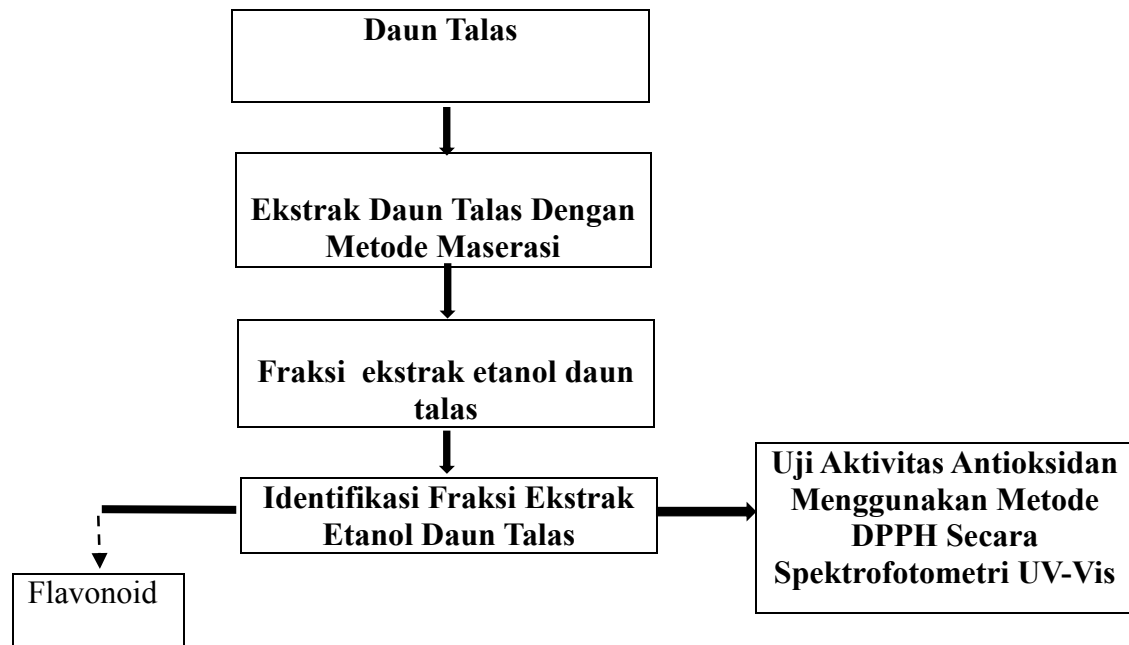
a = tetapan absorptivitas (jika konsentrasi larutan yang diukur dalam ppm) (Putri, 2017).

2.1.7 Uji Aktivitas Antioksidan

Metode DPPH (1,1 *Diphenyl-2-picrylhydrazyl*) merupakan pengujian untuk menentukan aktifitas antioksidan penangkap radikal. Metode DPPH memberikan informasi reaktifitas senyawa yang diuji dengan suatu radikal stabil. DPPH memberikan serapan kuat pada panjang gelombang 517 nm dengan warna violet gelap. Penangkap radikal bebas menyebabkan elektron menjadi berpasangan yang kemudian menyebabkan penghilangan warna yang sebanding dengan jumlah elektron yang diambil (Purwaningsih & Yuanti, 2017).

Efektifitas suatu sampel untuk menangkal radikal bebas dari metode DPPH disebut dengan IC_{50} . Pengertian IC_{50} adalah konsentrasi yang dapat meredam 50% radikal bebas DPPH. Semakin kecil nilai IC_{50} maka semakin besar aktifitas antioksidannya. Secara spesifik, suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat jika nilai IC_{50} , kurang dari 50 ppm, kuat mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya. Setelah sampel diinduksi menggunakan DPPH selanjutnya akan dianalisa lebih lanjut menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

2.2 Kerangka Konsep



BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia dan Laboratorium Fitokimia Dan Kimia Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Kota Bengkulu pada bulan Maret 2024 sampai April 2024.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat-alat gelas seperti tabung reaksi, *beaker glass*, kaca arloji, timbangan analitik, botol bejana kaca gelap, serbet, corong, erlenmeyer, kertas saring, gelas ukur, spatel, pipet tetes, batang pengaduk, buret, oven, labu ukur, krus porselin bertutup, desikator, piknometer, buret, pipa kapiler, *vakumball*, statif, objek glass, *deck glass*, chamber, mikroskop dan *rotary evaporator* serta seperangkat alat spektrofotometri UV-Vis.

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan adalah daun talas (*Colocasia esculenta* (L.) *Schott*), aquadest, etanol 96%, n-butanol, asam asetat, eter, etil asetat, serbuk Mg, HCl (p)t, $C_2H_3NaO_2$ 1M dan baku pembanding kuarsetin, DPPH (*1,1 Diphenyl-2-picrylhydrazyl*).

3.3 Pengambilan Sampel

Sampel daun talas diambil di Jalan Enggano Pasar Bengkulu, Kecamatan Sungai Serut, Kota Bengkulu.

3.4 Pengelolaan Sampel

Pengambilan daun talas diambil di Kota Bengkulu. Sampel yang diambil selanjutnya dilakukan proses sortasi basah yang bertujuan untuk memisahkan jika ada bagian-bagian yang tidak diperlukan. Selanjutnya dilakukan pencucian pada air mengalir untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada daun talas. Setelah dicuci selanjutnya dilakukan proses perajangan untuk memperkecil ukuran simplisia agar mempercepat proses pengeringan. Selanjutnya simplisia yang sudah dirajang diletakkan pada nampan yang dilapisi dengan koran untuk dilakukan proses pengeringan dengan cara diangin-anginkan 3-5 hari (sampai simplisia benar-benar kering, jika tidak kering bisa menggunakan oven dengan suhu dengan suhu dibawah 50°C , selanjutnya dilakukan sortasi kering (bertujuan untuk memisahkan jika ada simplisia yang berjamur, terkontaminasi oleh serangga atau kotoran hewan lainnya) jika simplisia dinyatakan baik selanjutnya simplisia disimpan pada wadah yang kedap udara dan tertutup rapat agar simplisia tidak mudah rusak (Harborne, 1987).

3.5 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Talas

Simplisia diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan cara merendam 500 gram simplisia dari daun talas di dalam botol bejana kaca gelap dengan ditambah cairan penyari etanol 96% dengan perbandingan (1:10). Lalu lakukan pengocokkan sesering mungkin selama 1 hari. Kemudian keluarkan dari botol dan lakukan penyaringan dengan menggunakan kertas saring menghasilkan filtrat I dan ampas. Kemudian ampas tersebut dilakukan remaserasi kembali dengan cara masukkan etanol 96% sampai terendam

kemudian lakukan pengocokkan kembali selama 1 hari hingga didapat filtrat II dan pelarut terpisah, lakukan penyaringan sehingga terjadi pemisahan antara filtrat dan pelarut menggunakan kertas saring. Setelah itu hasil dari penyaringan filtrat I dan II dilakukan penguapan dengan menggunakan *rotarry evaporator* dengan suhu tidak melebihi 50°C, 20 rpm selama 8 jam sehingga diperoleh ekstrak pekat setelah itu hasil ekstrak pekat dimasukkan *magnetic stirrer* sehingga diperoleh ekstrak kental (Harborne, 1987).

3.6 Fraksinasi Ekstrak Etanol Daun Talas

Ekstrak Etanol Daun Talas difraksinasi menggunakan pelarut dengan berbagai tingkat kepolaran, sebanyak 10 gram ekstrak dilarutkan dengan aquadest sebanyak 100 ml dan dilarutkan dengan pelarut nonpolar (n-heksan) 100 ml kemudian dimasukkan kedalam corong pisah lalu dikocok selama 30 menit hingga terbentuk dua lapisan. Lapisan bawah (etanol-air) dan lapisan atas (n-heksan). Lapisan etanol-air selanjutnya ditambahkan pelarut semi polar (etil asetat) 100 ml kemudian masukkan kedalam corong pisah lalu dikocok dan diamkan hingga terbentuk dua lapisan. Lapisan (bawah etanol air) dan atas (etil asetat). Kemudian hasil fraksi aquadest, n-heksan, dan etil asetat diuapkan kembali dengan menggunakan *waterbath* selama 6 jam sampai didapatkan fraksi kental (Yanty, Sopiani & Veronica., 2019).

3.7 Pemeriksaan fraksi ekstrak daun talas

a. Uji Oranoleptis

Pemeriksaan organoleptik merupakan pemeriksaan yang dilakukan dengan menggunakan panca indera untuk mendeskripsikan bentuk,

warna, bau, dan rasa fraksi yang diperoleh. Tujuan pemeriksaan ini adalah untuk identifikasi awal ekstrak secara sederhana. Organoleptik merupakan parameter spesifik dari suatu ekstrak (Anwar & Triyasmono, 2016).

b. Uji Rendemen Fraksi

Rendemen merupakan perbandingan berat ekstrak yang dihasilkan dengan berat serbuk simplisia yang digunakan (Anwar & Triyasmono, 2016).

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

3.8 Prosedur Kerja

a. Identifikasi Senyawa Flavonoid

Sebanyak 0,5 g fraksi (aquadest, n-heksan dan etil asetat) dimasukkan dalam tabung reaksi dan dilarutkan dengan etanol 10 ml. Masing-masing fraksi ditambahkan serbuk Mg 0,1 g dan 5 tetes larutan HCl pekat. Apabila terjadi perubahan warna menjadi jingga, merah maka fraksi positif mengandung flavonoid (Pujiastuti & El'Zeba, 2021).

3.9 Uji Antioksidan Fraksi (Aquadest, N-Heksan Dan Etil Asetat) Dari Ekstrak Etanol Daun Talas

a. Pembuatan Larutan DPPH

Larutan *stock* DPPH dibuat dengan menimbang 10 mg serbuk DPPH kemudian dilarutkan dalam 100 mL metanol p.a sampai tanda batas sehingga diperoleh larutan dengan konsentrasi 50 ppm (Tristantini dkk., 2016).

b. Pembuatan Uji Fraksi (Aquadest, N-Heksan Dan Etil Asetat)

Buat larutan induk dengan konsentrasi 1000 ppm dengan cara timbang fraksi ekstrak etanol daun talas sebanyak 10 mg masukkan kedalam 10 mL metanol p.a. Dari konsentrasi 1000 ppm dibuat konsentrasi sebesar 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm, 200 ppm dan 250 ppm (Rahmawati, Aji & yanti., 2022).

c. Pengukuran Absorban Blanko

Larutan blanko yang terdiri dari 2 mL DPPH 50 ppm dan 2 mL metanol p.a. Campuran ini dihomogenkan dan dibiarkan selama 30 menit di tempat yang gelap. Kemudian di uji nilai absorbansinya menggunakan Spektrofotometri UV-VIS pada panjang gelombang 517 nm (Rahmawati, Aji & yanti., 2022).

3.10 Penentuan Aktivitas Antioksidan

Fraksi aquadest uji dipipet sebanyak 2 mL dengan mikropipet masukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 2 mL. larutan DPPH 50 ppm. Campuran dihomogenkan dan dibiarkan selama 30 menit di tempat gelap. Semua sampel dibuat duplo. Kemudian diukur nilai absorbansinya menggunakan spektrofotometri UV-VIS pada panjang gelombang 517 nm.

3.11 Rumus Penentuan Nilai Antioksidan

Penentuan aktivitas anti radikal sampel ditentukan oleh besarnya hambatan serapan radikal DPPH melalui perhitungan persentase (%) inhibisi

serapan DPPH dengan menggunakan rumus (Susiloningrum & Mugita Sari, 2021):

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{(\text{Absorban blanko} - \text{Absorban sampel})}{\text{Absorban blanko}} \times 100\%$$

Absorban blanko : Serapan radikal DPPH pada panjang gelombang (517 nm)

Absorban sampel : Serapan sampel dalam radikal DPPH pada panjang gelombang (517 nm)

Nilai IC_{50} masing-masing konsentrasi daun talas dihitung dengan menggunakan rumus persamaan regresi linier. Konsentrasi daun talas sebagai sumbu X dan nilai % inhibisi sebagai sumbu Y. Dari persamaan Penentuan nilai IC_{50} dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$y = bx + a$$

$$IC_{50} = \frac{(50 - a)}{b}$$

Keterangan:

Y = % inhibisi (50)

a = Intercept (perpotongan garis di sumbu Y)

b = Slope

(Kemiringan) X

= Konsentrasi

Secara spesifik, suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat jika nilai IC_{50} kurang dari 50 $\mu\text{g/ml}$, kuat untuk IC_{50} bernilai 50-100

$\mu\text{g/ml}$, sedang jika IC_{50} bernilai 100- 150 $\mu\text{g/ml}$, lemah jika IC_{50} bernilai 150-200 $\mu\text{g/ml}$ (Andriani & Murtisiwi, 2020).

3.12 Analisis Data

Analisa data dilakukan dengan menggunakan Deskriptif Naratif dan menggunakan persamaan regresi linear dimana persamaan inilah yang digunakan analisis data.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrizadinata, R. (2023). Analisis Fitokimia Senyawa Flavonoid Dari Ekstrak Etanol Daun Talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis.
- Andriani, D., & Murtisiwi, L. (2020). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70 % Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) dari Daerah Sleman dengan Metode DPPH *Antioxidant Activity Test of 70 % Ethanol Extract of Telang Flower (Clitoria ternatea L.) from Sleman Area with DPPH Method*. 1(1), 70–76.
- Anwar, K., & Triyasmono, L. (2016). Kandungan Total Fenolik, Total Flavonoid, dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.). 3(1), 83–92.
- Cahyaningsih, E., Yuda, P. E. S. K., & Santoso, P. (2019). Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 5(1), 51–57.
- Dewi, N. L. A. (2018). Pemisahan, Isolasi, dan Identifikasi Senyawa Saponin Dari Herba Pegagan (*Centella asiatica* L. Urban). *Jurnal Farmasi Udayana*, 7(2), 68.
- Eka Putri, L., & Konsentrasi Senyawa Berwarna KMnO₄, P. (2017). Penentuan Konsentrasi Senyawa Berwarna KMnO₄ Dengan Metoda Spektroskopi UV Visible. *Natural Science Journal*, 3(1), 391–398.
- Fadlila, W. N., Yuliawati, K. M., & Syafnir, L. (2015). Identifikasi Senyawa Aktif Antibakteri dengan Metode Bioautografi Klt terhadap Ekstrak Etanol Tangkai Daun Talas (*Colocasia Esculenta* (L.) Schott). *Prosiding Penelitian Spesia Unisba*, 2460–6472, 583–590.
- Handajani, F. (2019). Oksidan dan antioksidan dan antioksidan pada beberapa penyakit dan proses penuaan (Vol. 15, Nomor 2).
- Harborne, J. B. (1987). Methods of Plant Analysis. *Phytochemical Methods*, 1–32.
- Irawan, A. (2019). Kalibrasi Spektrofotometer Sebagai Penjaminan Mutu Hasil Pengukuran dalam Kegiatan Penelitian dan Pengujian. *Indonesian Journal of Laboratory*, 1(2), 1.
- Kartikasari, D., Pramono, S., Farmasi, F., Ahmad, U., Farmasi, F., Gadjah, U., & Yogyakarta, M. (2008). Karakterisasi Simplisia Dan Ekstrak Etanol Daun Bertoni (*Stevia rebaudiana*) Dari Tiga Tempat Tumbuh. 145–151.
- Mukhrani. (2016). Penggunaan Kulit Nanas Fermentasi dalam Ransum yang Mengandung Gulma Berkhasiat Obat Terhadap Konsumsi Nutrient Ayam Broiler. *Jurnal Agripet*, 16(2), 76–82.
- ndah Purwaningsih, Julyani Yuanti, G. J. R. (2017). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Umbi Talas (*Colocasia Esculenta* (L.) Schott) Metode Dpph (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazil). *Jurnal Laboratorium Khatulistiwa*, 1(1), 51–57.
- Noviyanty, Y. (2022). Fraksinasi Dan Skrining Fraksi Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera Cordifolia* (Ten) Steenis) Dengan Menggunakan

- Metode Kromatografi Lapis Tipis. *Jurnal Ilmiah Pharmacy*, 9(2), 83–90.
- Nurainun, N., Andriani, Y., & Andriani, L. (2021). Aktivitas Neuroprotektan Teh Celup Daun Sisik Naga (*Pyrrosia piloselloides* (L.) M. G. price) terhadap Demensia. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 3(2), 255–261.
- Parwati, N. K. F., Napitupulu, M., & Diah, A. W. M. (2014). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Binahong (*Anredera Cordifolia* (Tenore) Steenis) Dengan 1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil (Dpph) Menggunakan Spektrofotometer Uv-Vis. *Jurnal Akademika Kimia*, 3(4), 206–213.
- Pranata, C., Tarihoran, S. N., & Darmirani, Y. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Talas (*Colococasia Esculenta* L.) Terhadap Bakteri *Escherichia coli*. *Jurnal Farmasimed (Jfm)*, 4(1), 19–24.
- Pratiwi, D. N., Utami, N., & Pratimasari, D. (2021). Identifikasi Senyawa Flavonoid dalam Ekstrak, Fraksi Polar, Semi Polar serta Non Polar Bunga Pepaya Jantan (*Carica papaya* L.). *Jurnal Farmasi*, 2(1), 1–7.
- Pujiastuti, E., & El'Zeba, D. (2021). Perbandingan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol 70% DAN 96% Kulit Buah Naga Merah *Hylocereus polyrhizus* Dengan Spektrofotometri. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 5(1), 28–43.
- Pulungan, A. S. S., & Brata, W. W. W. (2017). Aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun talas terhadap bakteri patogen. *Jurnal Saintika*, 17(1), 76–79.
- Putra, B., & Assagaf, S. A. A. (2015). Uji Toksisitas Ekstrak Etanol Umbi Talas (*Colocasia esculenta* L. Schoot) Dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test Terhadap Artemia Salina Leach. *Jurnal Ilmiah As-Syifaa*, 7(1), 19–25.
- Rahmawati, Aji, N. P., & Noviyanti, Y. (2022). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Miana (*Coleus scutellarioides* (L.) Benth) Menggunakan Metode Dpph (1, 1-Diphenyl-2- Picrylhydrazyl). 3(2), 65–76.
- Rizky Amalia, P., Audina, M., Studi Sarjana Farmasi, P., & Sari Mulia, U. (2022). Profil Kromatografi dan Penentuan Kadar Flavonoid Total Fraksi Aquadest Daun Kalangkala (*Litsea angulata*. Blum) Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis *Chromatography Profile and Determination of Total Flavonoid Content of Aquadest Fraction of Kalangkala Leav*. *Jurnal Farmasi Tinctura*, 4(1), 18–27.
- Saputra, A., Arfi, F., & Yulian, M. (2020). Literature Review: Analisis Fitokimia dan Manfaat Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*). *Amina*, 2(3), 114–119.
- Silaban A.E., Kardhinata, E.H., & Hanafiah, D. S. (2019). Inventarisasi dan Identifikasi Jenis Tanaman Talas-Talasan dari Genus Colocasia dan Xanthosoma di Kabupaten Deli Serdang dan Serdang Bedagai Inventory. *Jurnal Agroekoteknologi*, 7(1,Jan), 46–54.
- Sulistiani, R. P., & Teguh, J. (2022). Efektivitas Jenis Pelarut dan Metode Ekstraksi dari Daun Talas (*Colocasia esculenta* L. Schoot). *Jurnal Gizi*, 11(2), 68–76.
- Susiloningrum, D., & Mugita Sari, D. E. (2021). Uji Aktivitas Antioksidan Dan Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Temu Mangga (*Curcuma Mangga* Valetton & Zijp) Dengan Variasi Konsentrasi Pelarut. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 5(2), 117–127.
- Trisnantini, D., Ismawati, A., Pradana, B. T., & Gabriel, J. (2016). Pengujian

- Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH pada Daun Tanjung (*Mimusops elengi* L). *Universitas Indonesia*, 2.
- Vifta, R. L., & Advistasari, Y. D. (2018). Skrining Fitokimia, Karakterisasi, dan Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak dan Fraksi-Fraksi Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* B.) Pytochemical Screening, Characterization, and Determination of Total Flavonoids Extracts and Fractions of Parijoto Fruit. *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 1, 8–14.
- Yanlinastuti, & Fatimah, S. (2016). Pengaruh Konsentrasi Pelarut untuk Menentukan Paduan U-Zr dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Pusat Teknologi Bahan Nuklir*, 9(17), 22–33.
- Yuska Novi Yanty, Densi Selpia Sopianti, & Cindy Veronica. (2019). Fraksinasi Dan Skrining Fraksi Biji Kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L) ROXB) Dengan Metode KLT (Kromatografi Lapis Tipis). *Borneo Journal of Phamascientech*, 3(1), 56–64.

