PENETAPAN KADAR FLAVONOID EKSTRAK PADA DAUN SAWI TANAH (*Nasturtum montanum*) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

KARYA TULIS ILMIAH

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

Disusun Oleh :

James Septa Reandy

22151040

YAYASAN AL FATHAH

PROGRAM STUDI DIII FARMASI

SEKOLAH TINGGI KESEHATAN AL-FATAH

BENGKULU

2025

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

PENETAPAN KADAR FLAVONOID EKSTRAK PADA DAUN SAWI TANAH (*Nasturtum montanum*) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Oleh:

James Septa Reandy

22151040

Karya Tullis Ilmiah Ini Di Ajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk

Mencapai Gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm)

Sekolah Tinggi Kesehatan Al Fatah Bengkulu

Pada Tanggal: 28Juli2025

Dewan Penguji :

Pembingbing I	Pembingbing II
(Elly Mulyani, M.Farm.,Apt)	(Luky Dharmayanti. M,Farm..Apt)
NIDN : 0207108902	NIDN :0211018504

Penguji

(Herlina M.Si)

NIDN : 0201058502

MOTTO

"Ingat, Hari Ada 7 Tidak Semua Harimu".

Persembahan

Syukur alhamdulillah ku haturkan ke pada mu ya ALLAH atas segalah limpah nikmat dan karunia mu yang selalu memberikan kemudahan dan petunjuk disetiap langkah-langlahku dan pada akhirnya selama 3 tahun keberhasilan ini telah aku gapai dengan menyelesaikan pendidikan ini .

Kupersembahkan karya tulis ilmiah ini kepada orang-orang yang selalu memberikan dukugan dan doa kepadaku.

- Kepada kedua orangtuaku yang telah membesarkanku dan mendidikku hingga kini. Terima kasih telah berjuang untuk menyekolahkanku, bekerja banting tulang dari pagi hingga sore hari ini untuk semua yang telah ku capai saat ini hingga mendapatkan gelar A.md.Farm, yang selalu memberiku nasehat-nasehat yang berguan untukku dimasa yang akan datang dan semangat untuk menjalani hari hari yang keras ini.
- Kepada Adek saya yang telah menyemangati saya selama kuliah
- Pemimbing karya tulis ilmiah,Ibu Elly Mulyani ,M.Farm.,Apt dan Ibu Luky Dharmayanti, M.Farm.,Apt atas bimbingannya, ilmu, arahan, dan dukungannya Penguji karya tulis ilmiah, ibuk Herlina, M.Farm.,Apt terima kasih atas kritik dan saranya untuk karya tulis ilmiah ini.

- Teman-teman seperjuangan angkatan 2022 program studi D3 Farmasi dan khususnya kelas C2, terima kasih atas kerjasamanya dan pengalaman bersama di kampus. Semoga kita semua sukses dan bisa bertemu kembali di lain waktu
- Kampus tercinta Stikes Al-Fatah Bengkulu yang telah membentuk saya menjadi lebih baik hingga saat ini
- Dosen-dosenku dan semua pihak yang telah membantu dan mendukung baik secara moril maupun materil sehingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan Rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) dapat diselesaikan dengan baik, Penulisan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **"Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Simplisia Sawi Tanah (*Nasturtium Montanum*) Dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis"** disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi pada program studi Diploma III Farmasi Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.

Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini penulis menyadari keberhasilan ini tidak terlepas dukungan, bimbingan, serta bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Elly Mulyani.S.Farm.,Apt.,M.Farm selaku pembimbing I yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta masukan dalam penulisan Karya Tulis IIlmiah ini.
2. Ibu Luky Dharmayanti.S.Farm.,Apt,.M,Farm yang telah tulus dan ikhlas meluangkan waktu, dan memberikan kritik dan saran serta arahan yang sangat berguna dalam Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu Herlina, M.Si Selaku penguji
4. Ibu Elly mulyani ,M.Farm.,Apt selaku Pembimbing Akademik
5. Bapak Drs. Djoko Triyono, Apt, MM Selaku Ketua Yayasan Stikes Al-FatahBengkulu

6. Ibu Yuska Novianty selaku ketua sekolah tinggi kesehatan Al-Fatah Bengkulu.
7. Para Dosen dan staf karyawan STIKES Al-Fatah Bengkulu yang telah memberikan bantuan dan Ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Stikes al-Fatah dan dalam proses penyusunan Karya Tulisa Ilmiah
8. Rekan-rekan seangkatan di STIKES Al-Fatah Bengkulu yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu

Penulis menyadari penulis karya tulis ilmiah ini masih jauh dari sempurna oleh.karena itu kritik dan saran yang membangun sangat membantu penulis harapkan demi peyempurnaan karya ini. Akhir kata penulis berharap karya tulis ilmiah ini daat memberi manfaat bagi pembaca serta memberi sumbangsih pada ilmu pengetahuan dalam bidang farmasi.

Bengkulu, Januari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN **2**
KARYA TULIS ILMIAH ..... Error! Bookmark not defined.
PERSEMBAHAN DAN MOTTO **4**
KATA PENGANTAR ..... **ii**
DAFTAR ISI ..... **iv**
DAFTAR GAMBAR ..... **vi**
DAFTAR TABEL ..... **vii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **viii**
INTISARI ..... **viii**
1.1 Latar belakang 1
1.2 Batasan Masalah 3
1.3 Rumusan Masalah 3
1.4 Tujuan Penelitian 4
1.5 Manfaat Penelitian 4
1.5.1 Bagi Akademik 4
1.5.2 Bagi Penellitian Lanjutan 4
1.5.3 Bagi Masyarakat 4
BAB II **5**
TINJAUAN PUSTAKA **5**
2.1 Kajian Teori **5**
2.1.1 Tanaman Sawi Tanah (*Nasturtium montamun*) 5
2.1.2 Flavonoid 7
2.1.3 Simplisia 8
2.1.4 Ekstrak 11
3.1.1 Spektrofotometri 15
2.2 Kerangka Konsep **18**
BAB III **19**
METODE PENELITIAN **19**
3.1 Tempat dan Waktu Penelitiann 19
3.2 Alat dan Bahan 19

3.2.1 Alat 19
3.2.2 Bahan 19
3.3 Prosedur Kerja 19
3.3.1 Pengumpulan sampel 19
3.3.2 Pengelolahan sampel 20
3.3.3 Proses ekstrak 21
3.3.4 Pemeriksaan ekstrak 22
3.3.5 Identifkasi Kualitatif 22
3.4 Analisis Data 25
BAB IV ..... Error! Bookmark not defined.
HASIL DAN PEMBAHASAN **.....** Error! Bookmark not defined.
4.1 Pembuatan Ekstrak Daun Sawi Tanah ..... **Error! Bookmark not defined.**
4.2 Hasil Identifikasi Flavonoid Ekstrak Sawi Tanah (*nasturtium montamun)* **Error! Bookmark not defined.**
4.3 Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Total ..... **Error! Bookmark not defined.**
4.4 Hasil Panjang Glombang Maksimum Kuarsetin **Error! Bookmark not defined.**
BAB V ..... Error! Bookmark not defined.
KESIMPULAN DAN SARAN ..... Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan ..... **Error! Bookmark not defined.**
5.2 Saran ..... **Error! Bookmark not defined.**
5.3 Untuk peneliti selanjutnya,..... **Error! Bookmark not defined.**
5.4 Bagi masyarakat ..... **Error! Bookmark not defined.**
DAFTAR PUSTAKA 26
L A M P I R A N ..... Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Sawi Tanah**. .....** 5
Gambar 2. Stuktur Umum Flavonoid **..... 7**
Gambar 3. bagian-bagian spektrofotometri**. .....** 16
Gambar 4. Kerangka Konsep Penelitian**.....** 18
Gambar 5. Panjang Gelombang Maksimum Kuarsetin**..... Error! Bookmark not defined.**
Gambar 6. Kurva Kalibrasi Kuarsetin **.....Error! Bookmark not defined.**
Gambar 7. Skema Kerja Uji Kualitatif Flavonoid **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 8. Pembuatan Simplisia **.....Error! Bookmark not defined.**
Gambar 9. Pembuatan Ekstrak **.....Error! Bookmark not defined.**
Gambar 10. Identifikasi Flavonoid**.....Error! Bookmark not defined.**
Gambar 11. Pembuatan Larutan Panjang Gelombang Maksium **..... Error! Bookmark not defined.**
Gambar 12. Pembuatan Larutan Kurva Kalibrasi **.Error! Bookmark not defined.**
Gambar13. Pembuatan Larutan Untuk Penetapan Kadar Flavonoid Total**…… Error! Bookmark not defined.**
Gambar 14. Hasil Panjang Gelombang Maksimum Kuarsetin**.. Error! Bookmark not defined.**
Gambar 15. Hasil Kurva Kalibrasi Kuarsetin**.....Error! Bookmark not defined.**
Gambar 16. Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Daun Sawi Tanah**..... Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

Tabel I. Hasil Pembuatn Siimplisia Sawi Tanah (Nasturtium montamun)... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel II. Hasil Pembuatan Ekstrak Sawi Tanah **(**Nasturtium montamun**).... Error! Bookmark not defined.**

Tabel III. Hasil Identifikasi Ekstrak Daun Sawi Tanah**..... Error! Bookmark not defined.**

Tabel IV. Hasil Nilai Absorbansi Larutan Kurva Standar Kuarsetin**..... Error! Bookmark not defined.**

Tabel V. Hasil nilai absorbansi dan kadar flavonoid ekstrak daun sawi tanah **.....Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Kerja**.....Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 2. Pengelolaan Simplisia**.....Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 3. Pembuatan esktrak **.....Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 4. Identifikasi Flavonoid **.....Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 5. Pembuatan Larutan Panjang Gelombang Maksimum **..... Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 6. Pembuatan Larutan Kurva Kalibrasi**Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 7. Pembuatan Larutan Untuk Penetapan Kadar Flavonoid Total **Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 8. Hasil Panjang Gelombang Maksimum Kuarsetin**. Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 9. Hasil Kurva Kalibrasi Kuarsetin**.....Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 10. Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Daun Sawi Tanah**..... Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 11. Perhitungan Kadar Flavonoid **.....Error! Bookmark not defined.**

INTISARI

Daun sawi tanah (Nasturtium montanum) dikenal memiliki kandungan flavonoid yang bermanfaat bagi kesehatan, seperti sifat antioksidan dan antiinflamasi. Namun, data ilmiah mengenai kadar flavonoidnya masih terbatas, sehingga dilakukan penelitian untuk mengetahui kandungan dan kadar flavonoid dalam daun tersebut.

Penelitian ini menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% untuk mengekstraksi simplisia daun sawi tanah. Identifikasi kualitatif dilakukan melalui uji Wilstater, Bate Smith-Metcalfe, dan NaOH 10%, sementara penetapan kadar flavonoid dilakukan dengan metode spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum 434 nm menggunakan standar kuersetin.

Hasil menunjukkan bahwa ekstrak daun sawi tanah positif mengandung flavonoid. Dari pengukuran absorbansi, kadar flavonoid rata-rata yang diperoleh adalah 0,9083%. Penelitian ini menyimpulkan bahwa daun sawi tanah berpotensi sebagai sumber senyawa flavonoid dan dapat dikembangkan lebih lanjut sebagai bahan obat tradisional atau produk kesehatan berbasis herbal.

Kata kunci: Flavonoid Nasturtium montamun Spektrofotometri Uv-Vis kuarsetin, Ekstrak etanol

Daftar Acuan: 38 (2014-2024)

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Indonesia dikenal sebagai negara yang kaya akan keanekaragaman hayati.sebagai hasil dari kekayaan ini, Indonesia dikenal julukan ”mega biodiversity” dengan banyaknya keanekaragaman hayati tersebut banyak berbagai jenis tumbuhan digunakan sebagai bahan pengobatan tradisional. (Permana, dkk, 2022). Pengobatan tradisonal yaitu suatu ramuan atau olahan yang berasal dari tumbuhan yang memiliki khasiat untuk pengobatan. Tumbuhan obat tradisonal yaitu suatu tumbuhan yang telah dipercaya oleh generasi terdahulu dimana tumbuhan tersebut berasal dari alam. Tumbuhan obat tradisional tersebut diolah dan dipakai masyarakat sebagai obat dalam mencega ataupun mengobati berbagai penyakit (Maulidiah, 2019).

Pada pengunaan obat tradisional memiliki kelebihan yang dimna dalam penggunaanya memiliki kemampuan untuk lagsung menargetkan kepada sumber penyakit. Obat herbal mempunyai sifat rekonstruktif yang berarti dapat memoperbaiki dan membangun kembali oragan, jaringan, atau sel yang telah rusak selain itu obat herbal memiliki efek samping yang sangat minim, bahkan apa bila ada reaksi yang muncul hal demikian biasanya adalah bagian dari proses adaptasi tubuh terhadap kandungan yang tinggi dalam makanan tersebt. (Marwati&Amidi, 2018) Salah satu tumbuhan yang digunakan sebagai pengobatan yaitu tumbuhan sawi tanah (*Nastartium montanun*).

Tanaman sawi merupakan salah satu komoditas sayuran yang memiliki nilai komersial tinggi dan prospek yang sangat menjanjikan. dari sudut pandang, teknis. klimotologis, dan ekonomis-sosial budidaya sawi juga sangat mendukung, sehingga menjadikannya sebuah pilihan yang layak untuk dikembangkan di Indonesia. sayuran ini digiemari oleh semua lapisan masyrakat, dan permitaan terhadapnya terus meningkat sering bertambahnya jumlah penduduk serta meningkatnya kesadaran akan kebutuhan gizi (Sarif,dkk, 2015).

Daun sawi *(Nasturtium montamun*) merupakan tanaman yang kaya akan antioksidan dan flavonoid, yang terbukti memliki manfaat signifikan dalam melawan kanker ovarium. kemampuanya dalam menghambat pertumbuhan sel kanker dan memberikan efek sitotoksik pada sel-sel tersebut menjadi alasan utama kemampuhannya. selain itu,daun sawi segar juga merupakan sumber yang baik untuk vitamin C dan vitamn A (Mulyani,dkk, 2023).

Flavonoid merupakan salah satu bagian senyawa metabolit skunder yang dimana termasuk dalam kelompok senyawa fenol,dengan struktur benzenan yang dilingkapi oleh OH senyawa ini termasuk yang paling melimpa di alam dan biasanya ditemukan seperti, pada akar, kulit kayu, daun, batang, bunga, dan buah pada tmbuhan. secara kimia flavonoid adalah turunan dari *2-phenyl-benzyl-y-pyrone* yang disintesis melalui jalur fenilpropanoid.senyawa ini berfungsi untuk memberikan warna pada biji, bunga, dan buah, serta berkontribusi terhadap aroma tumbuhan namun, flavonoid memiliki sifat yang rentan terhadap okasidasi pada suhu tinggi dan tahan terhadap panas (Idossusila,dkk, 2023).

Penggunaan tumbuhan sawi tanah sudah banyak digunakan sebagai pengbatan akan tetapi pengetahuan atau bukti ilmiah kadar flavonoid yang merupakan salah satu kandungan dari tumbuhan sawi tanah masih minim. Berdasarkan latar belakang tersebut peneli sangat tertarik untuk melakukan penelitian mengenai penetapan kadar flavonoid pada tumbuhan sawi tanah yang pada akhirnya penelitian ini diberikan judul penetapan kadar flavonoid ekstrak dan simplisia pada sawi tanah *(Nasturtium Montamun*).

1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Sampel yang digunakan berupa tumbuhan sawi tanah*(Nasturtium montamun)*
2. Sampel berupa ekstrak sawi tanah *(Nasturtium montamun)*
3. diperoleh dengan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%
4. Identipikasi flavonoid dilakukan dengan preaksi *wilstater dan bate smite Metcalfe*
5. penetapan kadar menggunakan spektrofotometri

1.3 Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat kandngan flavonoid dalam simplisia dan ekstrak *(Nasturtium montamun)?*
2. Berapa kadar flavonoid yang terdapat dalam simplisia dan ekstrak *(Nasturtium montamun)* dengan metode spektrofotometri UV-Vis?

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui Apakah terdapat kandngan flavonoid dalam simplisia dan ekstrak
2. Untuk menngetahui Berapa kadar flavonoid yang terdapat dalam simplisia dan ekstrak daun sawi tanah dengan metode spektrofotometri UV-Vis

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Akademik

Hasil penelitian ini dapat bermanfaat sebagai penambah wawasan bagi perkembangan akademik dan dapat digunakan sebagai referensi mahasiswa sekolah tinggi kesehatan alfatah-bengkulu

1.5.2 Bagi Penellitian Lanjutan

Hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk acuan referensi bagi peneliti lanjutan dan menambah wawasan tentang simplisia dan ekstrak sawi tanah (*Nasturtium montamun)*

1.5.3 Bagi Masyarakat

Hasil penelitian dapat digunakan seagai wawasan pengetahuan dan informasi pada masyarakat mengenai penetapan kadar flavonoid yang memiliki hasiat untuk kesehatan tubuh.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Tanaman Sawi Tanah (*Nasturtium montamun*)



Gambar 1. Sawi Tanah (Jaya, 2020).

Sawi tanah tumbuh dengan alami di sekitaran saluran air, ladang, dan area yang memiliki kelembapan tanah, sampai ketinggian 1.300 meter di atas permukaan laut. tumbuhan ini memiliki batang yang lembap dan bisa tumbuh setinggi 55cm. daunnya berbentuk oval atau memanjang, ujungnya meruncing, dengan tepi yang bergerigi, bersifat tunggal dan tersebar bunga yang dihasilkan kecil dan berwarna kuning, tersusun dalam tandan pada ujung-ujung batang buahnya menyerupai lobak saat sudah matang, buah itu akan membuka dengan dua belah (Badrunasar dkk, 2017).

Tumbuhan daun sawi tanah memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom :*Plantea*

Divisi :*Spermatophyta*

Kelas :*Dicotyledoneae*

Ordo :*Rhoeadales*

Family :*Brassicaceae*

Genus :*Nasturtium*

Spesies :*N.montamun*

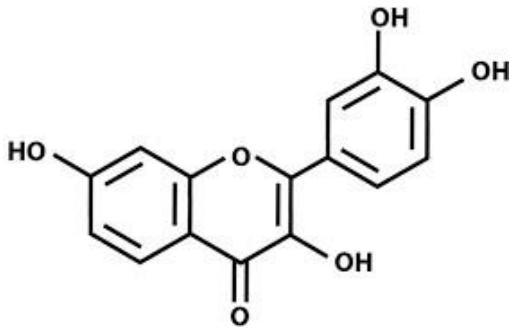
Sawi tanah *(Nasturtium montamun)* adalah tanaman sayuran daun yang termasuk dalam keluarga *Brassicaceae*, dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi. varietas ini tidak hanya populer karena rasanya,tetapi akan juga kandungan gizi dalam setiap sajian, sawi tanah menyediakan protein sebesar 1,2/gram,lemak 0,3/gram, dan karbonat 4,0/gram. selain itu, sawi tanah mengandung vitamin A,B,dan C, masing-masing sebesar 0,1, 3,0 dan 2,0. Kelebihan lainya, sawi tanah juga kaya akan serat yang bermanfaat untuk kesehatan pencernaan, serta berfungsi sebagai obat untuk mengatasi berbagai penyakit, termasuk hipertensi, dan dapat mempercepat proses penyembuhan luka (Sukasi,dkk, 2019).

Sawi tanah (*Nasturtium montamun*) merupakan tumbuhan yang kaya akan antioksiden,flavonoid memiliki manfaat nyata dalam melawan kanker prostat, kanker usus besar, dan kanker ovarium berdasarkan kemampuanya menghambat pertumbuhan sel kanker ovarium berdasarkan kemampuanya menghambat pertumbuhan sel kanker, efek sitotoksik terhadap sel kanker, daun sawi segar juga kaya akan vitamin C dan vitamin A (Mulyani,dkk, 2023).

Dengan adanya kandungan senyawa yang bermanfaat untuk kesehatan sawi tanah (*Nasturtium montamun*) memiliki berbagai manfaat sebagai obat tradisional yang digunakan untuk mengobati berbagai kondisi kesehatan. tanaman ini dipercaya dapat membantu dalam meedahkan radang saluran pernapasan, batuk, serta penyakit kulit seperti cempak, rematik, dan sakit tenggorakan. tanaman ini

deketahui memiliki khasiat dalam penyembuhan hepatitis, mengatasi bisul, memar, serta luka yang mengeluarkan darah. sawi tanah juga dapat digunakan sebagai pertolongan pertama dalam menggobati gigitan ular dan membantu meningkatkan frekuensi buang air kecil pada mereka yang mengalami ganguan tersebut (Badrunasar dkk, 2017).

2.1.2 Flavonoid



Gambar 2. Stuktur Umum Flavonoid (Herawan, 2020).

Flavonoid merupakan jenis senyawa polifenol yang memiliki 15 atom karbon, tersusun dalam konfigurasi C6-C3-C6. Ini berarti bahwa struktur karbonya terdiri dari dua gugus C6, yaitu cicin benzene yang tersubsidi,yang dihubungkan oleh rantai alifatik yang terdiri dari tiga atom karbon (Arifin & Ibrahim, 2018).

Flavonoid memiliki dampak yang signifikan dalam meningkatkan kesehatan berkat spektrum manfaat yang luas. Mereka merupakan komponen yang sangat penting dalam berbagai produk *nutraceutical*, farmasi, obat-obatan, dan aplikasi kosmetik.hal ini disebabkan karena flavonoid memiliki beragam aktivitas seperti antioksidan, antiinflamsi,antimutagenic dan sifat antikarsinogenik ditambah dengan kapasitasnya untuk memodulasi seluler fungsi enzim (Khoirunnisa & sumiwi, 2019).

Flavonoid dapat dikelompokkan berdasarkan penambahan renatai oksigen serta perbedaan distribusi gugus hidroksil yang terdapat pada flavonol, isoflavone, flavonol dan khalkon (Susilowati & Estinigrum, 2016). Kelas-kelas yang berbeda dalam golongan ini dibedakan berdasarkan adanya cincin hetorosiklis yang mengandung tambahan oksigen tambahan serta penyebaran gugus hidroksil yang mengikuti pola yang bervariasi flavonoid sering kali muncul dalam bentuk glikosida golongan flavonoid yang paling besar memiliki ciri khas dengan cincin piran yang menghubungkan rantai tiga karbon ke salah satu cincin benzena (Herawan, 2020).

2.1.3 Simplisia

Simplisia terstandar mengacu pada pengertian bahwa simplisia yang akan sebagai bahan baku obat harus memenuhi standar yang ditetapkan dalam monografi resmi yang diterbitkan oleh departemen kesehatan, yaitu materia medika indonesia (MMI) jilid I-VI dan juga dalam farmakope herbal indonesia (FHI) kualitas simplisia harus memenuhi berbagai parameter, baik fisik maupun kimia. sebagai contoh salah satu parameter fisik yang harus dipenuhi adalah kondisi simplisia yang harus kering, dengan kadar air yang terkendali (Maslahah, 2024).

Berikut jenis-jenis simplisia;

a. Simplisia nabati

Simplisia nabati merujuk pada bahan dari tumbuhan yang dapat berupa keseluruhan tumbuhan, bagian-bagian tertentu, atau eksudat yang dihasilkan oleh tumbuhan. eksudat tumbuhan adalah cairan yang secara alami mengalir keluar dari sel-sel tumbuhan atau dikeluarkan melalui proses tertentu. Selain itu, dapat pula

mencakup zat-zat nabati lainnya yang dipisahkan dari bagian tumbuhan dengan cara khusus (Maslahah, 2024).

b. Simplisia hewani

Simplisia hewani merujuk pada bentuk simplisia yang terdiri dari hewan utuh maupun zat-zat bermanfaat yang dihasilkan oleh hewan. contoh yang umum dijumpai adalah minyak ikan dan madu (Maslahah, 2024).

c. Simplisia mineral

Simplisia mineral merujuk pada bahan mineral yang belum mengalami proses pengelolahan yang kompleks, atau telah diolah dengan metode sederhana dan belum menjadi zat kimia murni (Maslahah, 2024).

Berikut tahap pengelolahan simplisia;

a. Tujuan pengumpulan simplisia

Tujuan dari pengumpulan simplisia adalah untuk memperoleh bahan baku berkualitas yang memenuhi standar dalam pembuatan obat-obatan, suplemen, dan efisien tidak hanya memungkinkan indentifikasi dan pendokumentasian potensi sumber daya alam, tetapi juga memastikan ketersediaan bahan baku yang cukup dan berkelanjutan. (Maslahah, 2024).

b. Sortasi basah

Tujuan dari proses ini adalah untuk memisahkan kotoran dan bahan asing lainnya dari simplisia.bahan asing tersebut mencangkup tanah, krikil, daun yang rusak, bagian tanaman yang tidak baik, serta rumput dan pengotor lain yang perlu dihilangkan (Maslahah, 2024).

c. Pencucian bahan

Tujuan dari proses ini adalah untuk menghilangkan tanah atau kotoran lain yang menempel pada bahan simplisia. oleh karena itu, penting untuk melakukan pencucian dangan baik agar menghasilkan kualitas yang lebih optimal (Maslahah, 2024).

d. Perajangan

Perajangan dilakukan untuk merpermudah langkah-langkah selanjutnya, seperti pengeringan, pengemasan, dan ekstaraksi. proses ini bertujuan untuk memperkecil ukuran partikel dari simplisia, yang pada gilirannya akan meningkatkan luas permukaan. dengan luas permukaan yang lebih besar, seluru bagian simplisia akan terpapar panas secara merata selama proses pengeringan (Maslahah, 2024).

e. Pengeringan

Tujuan pengeringan adalah untuk mengurangi kadar air pada bahan, sehingga dapat meningkatkan daya tahannya selama proses penyimpanan. dengan menurunnya kadar air, reaksi enzimatik yang dapat merusak bahan dapat dicegah. reaksi enzimatik ini, jika tidak terkontrol, dapat menyebabkan penurunan kualitas atau kerusakan pada simplisia (Maslahah, 2024).

f. Sortasi kering

Sortasi kering bertujuan untuk memisahkan pengotor atau bahan asing yang terdapat pada simplisia. berbeda dengan sortasi basah, yang dilakukan setelah proses pengumpulan bahan, sortasi kering dilakukan setelah tahap pengeringan dan sebelum proses pengemasan (Maslahah, 2024).

g. Penyimpanan

Tujuan proses penyimpanan adalah untuk memastikan bahwa simplisia yang telah memastikan bahwa simplisia yang telah diproduksi dapat mempertahankan kualitasnya, baik dari segi fisik maupun kestabilan kandungan senyawa aktif. hal ini penting agar simplisia tersebut tetap memenuhi persyaratan mutu yang telah ditetapkan (Maslahah, 2024).

2.1.4 Ekstrak

Ekstrak adalah sedian kental yang dihasilkan melalui proses ekskrak senyawa aktif dari bahan nabati atau hewani dengan menggunakan pelarut yang sesuai setelah proses ini, hampir seluru pelarut akan diuapkan, dan massa atau serbuk yang tersisa akan diproses lebih lanjut hingga memenuhi standar yang ditetapkan semaentara itu ekstrak kering adalah sedian yang diperoleh dari hewan melalui pemekatan dan pengeringan ekstrak cair dilakukan dengan metode yang memenuhi syarat tertentu (Syarifuddin, 2023).

Ekstraksi adalah proses untuk menarik kandungan kimia yang dapat larut sehingga dapat dipisahkan dari bahan yang tidak dipisahkan dari bahan yang tidak larut dengan menggunakan pelarut cair metode ini berfungsi sebagai cara pemisahan zat berdasarkan pemilihan pelarut yang tepat baik pelarut organic maupun anorganik (Senduk dkk, 2020).

Proses ekstraksi bahan tumbuhan memiliki beberapa langkah penting sebagai berikut:

1. Pertama, dilakukan pengelompokan bagian-bagian tumbuhan seperti daun, bunga, dan lainya, diikuti dengan tahap pengertian dan penggilingan.

2. Selanjutnya, pemilihan pelarut menjadi langkah krusial.
3. Untuk pelarut polar, pilihan yang umum meliputi air, etanol, methanol, dan berbagai jenis lainya.
4. Sementara itu, pelarut semipolar dapat berupa etil asetat, dikloremetan, dan sejenisnya.
5. Terakhir, untuk pelarut nonpolar, kita bisa menggunakan n-heksan, petroleum eter, klorofom, dan lebih banyak lagi (Mukhriani, 2014).

Ekstraksi dibagi menjadi 2 jenis yaitu:

1. Ektraksi cara dingin pada dasarnya tidak memerlukan pemanasan selama proses berlangsung dengan tujuan agar senyawa yang dingiinkan tetap terjaga dan tidak mengalami kerusakan (Hujjatusnaini dkk, 2021).

a. Maserasi

Meserasi merupakan teknik ekstraksi simlisia yang diterapkan pada bahan-bahan yang tidak tahan panas. Proses ini dilakukan dengan merendam simlimplisia dengan pelarut tertentu selama waktu yang di tentukan. Untuk menjaga kualitas bahan, meserasi dilakukan sehu ruang antara 20-30°C, agar penguapan pelarut secara berlebihan. Selama proses ini, diperlukan pengadukan selama 15 menit agar bahan dan pelarut dapat tercampur dengan baik (Hujjatusnaini dkk, 2021).

b. Perkolasi

Perkolasi adalah proses ekstraksi dimana simplisia yang telah dihaluskan diekstraksi menggunakan pelarut yang sesuai. Proses ini dilakukan dengan cara mengalirkan pelarut tersebut secara perlahan melalui sebuah kolom. Dalam perkolasi, pearut baru digunakan secara terus menerus, dan umumnya dilakukan

pada suhu ruangan. prinsip dasar dari perkolasi melibatkan penetapan serbuk simlisia dalam sebuah silindris, yang bagian bawahnya dilengkapi sekat berpori. Meskipun metode ini memrlukan waktu lebih lama dan penggunaan pelarut yang lebih banyak, keakuratan perkolasi dapat dipastikan dengan melakukan pengujian perkolat untuk mendeteksi keberadaan metamolit menggunakan regen spesifik (Hujjatusnaini dkk, 2021).

2. Ekstaksi cara panas

Ekstraksi dengan cara panas melibatkan pemanasan selama proses berlangsung yang bertujuan untuk mempercepat proses ekstaraksi tersebut.

a. Refluks

Refluks adalah metode ekstraksi yang dilakukan pada titik didih pelarut dengan memanfaatkan waktu tertentu dan jumlah pelarut yang relative konstan disertai dengan pengunaan pendingin baik. Teknik ini bertujuan untuk mendapatkan hasil penyarian yang lebih baik atau sempurna. Proses refluks biasanya dilakukan berulang kali, antara tiga hingga enam kali, terhadap residu pertama. dengan cara ini dapat terjadi penguraian pada senyawa yang tidak tahan terhadap panas (Hujjatusnaini dkk, 2021).

b. Sokletasi

Sokletasi adalah metode ekstaksi ini menggunakan pelarut baru dan umumnya dilakukan dengan alat khusus yang dilengkapi dengan alat khusus yang dilengkapi dengan pendingin balik ubtuk memastikan proses ekstraksi yang kosisten. saat pelarut dipanaskan, ia akan menguap ke atas, kemudian mengebun menjadi tetesan di sisi pendingin dan kembali terkumpul. ketika cairan tersebut melewati batas

lubang pipa samping soxhlet, sirkulasi akan terjadi berulang kali, menghasilkan ekstraksi yang optimal. pemilihan pelarut yang tepat sangat penting dalam proses ekstraksi ini. pelarut yang ideal adalah yang memiliki daya larut yang tinggi terhadap zat yang ingin diekstraksi. hubungan antara pada daya larut ini tergantung pada kepolaran pelarut dan kepolaran senyawa yang diekstaksi (Hujjatusnaini dkk, 2021).

c. Infusa

Infusa adalah sebuah sedian cair yang diperoleh melaului proses ekstraksi bahan nabati menggunakan pelarut air paada suhu 90°C selama 15 menit. umumnya, infusa dibuat dari simlisia yang memiliki jaringan lunak, seperti bunga dan daun, yang kaya akan minyak atsiri serta zat-zat yang tidak tahan terhadap pemanasan dalam waktu yang lama (Hujjatusnaini dkk, 2021).

d. Dekoktasi

Dekoktasi adalah suatu proses ekstraksi yang dilakukan melalui perebusan, di mana air digunakan sebagai pelarut pada suhu antara 90-95°C selama 30 menit. sedian ini dapat disimpan pada suhu dingin untuk penggunaan jangka panjang, asalkan terhindar dari kontaminasi (Hujjatusnaini dkk, 2021).

e. Destilasi (Penyulingan)

Destilasi adalah proses pemisahan campuran cairan yang terdiri dari dua atau lebih komponen, berdasarkan perbedaan titik didih masing-masing zat. dalam proses ini, zat dengan titik didih lebih rendah akan menguap lebih dahulu, selanjutnya melalui proses pendinginan senyawa yang telah menguap dan uap air akan terkonversi kembali menjadi bentuk cair, menghasilkan destilat air dan

senyawa yang telah diekstraksi. metode ini sering digunakan untuk mengekstrak minyak atsiri dari berbagai jenis tmbuhan (Hujjatusnaini dkk, 2021).

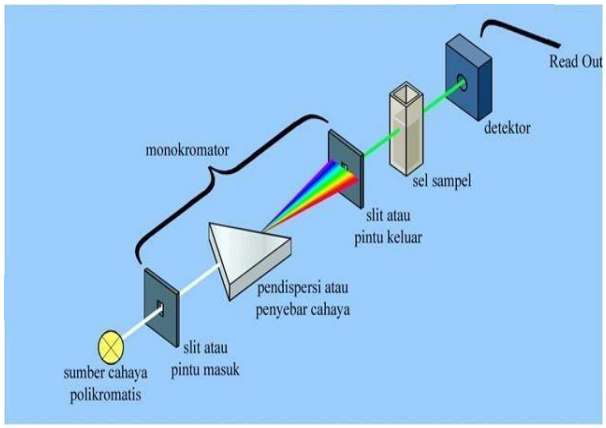
3.1.1 Spektrofotometri

a. Definisi

Metode spektrofotometri UV-Vis merupakan salah satu teknis analisis yang paling umum digunakan bidang farmasi. teknik ini berfungsi untuk mengukur jumlah radiasi ultraviolet atau cahaya tampak yang diserap oleh suatu zat yang terlarut. proses pengukuran ini melibatkan sumber radiasi elektromagnetik dengan panjang gelombang dalam rentang ultraviolet dekat (190-380 nm) dan sinar tampak (380-780 nm) menggunakan instrumen yang dikenal sebagai metode yang sederhana, cepat, cukup spesifik, dan mampu diterapkan pada sejumlah kecil senyawa. Prinsip dasar dari spektrofometri ini berlandaskan pada hokum lambert-beer (Wahyuni,dkk, 2022).

b. Prinsip kerja

Prinsip kerja spektrofotometri UV-VIS (*Ultra Violet-Visible)* berlandaskan pada fenomena penyerapan cahaya, dina atom dan molekul berintraksi dengan cahaya. kombinasi dari prinsip spektrofotometri UV-Vis. alat ini dilengkapi dengan untuk spektrum UV dan visible. metode spektrofotometri UV-Vis mengikuti hokum lambert-beer, yang menjelaskan bahwa ketika sinar monokromatik melawati suatu senyawa, sebagaian dipantulkan, dan sisanya akan dipancarkan (Ahriani,dkk, 2021).



Gambar 3. bagian-bagian spektrofotometri (Aditya, 2020).

1. Sumber cahaya, berupa cahaya polikromatis dari lampu *tungsten/wolfram* pada daerah visible (400-800nm) dan lampu deuterium pada daerah ultraviolet (0-400nm)
2. Monokromator digunakan untuk memilih panjang gelombang
3. Kuvet atau sel sampel berfungsi sebagai wadah untuk pengambilan sampel. dengan bentuk persegi panjang yang memiliki lebar 1cm, kuvet ini memiliki permukaan yang lurus dan sejajar secara optis. bahan yang digunakannya transparan, tidak bereaksi dengan bahan kimia, dan tidak mudah rapuh. desainnya yang serderhana dan kokoh menjadiakannya pilihan yang idieal untuk berbagai keperluan analisis
4. Detektor digunakan untuk menangkap sinar yang melewati sampel
5. Read out adalah sebuah sistem yang menangkap sinyal listrik dari detektor dan mengonversinya menjadi angka transmisi atau absorbansi, yang kemudian ditampilkan pada layar alat (Angraini,dkk, 2021).

Berikut adalah syarat-syarat pengukuran menggunakan spektrofotometri;

1. Penting untuk melarutkan sampel dengan sempurna.

2. Pelarut yang digunakan harus bebas dari keberadaan ikatan rangkap terkonjugasi pada struktur molekulnya dan tidak boleh berwarna, agar tidak menyerap sinar yang digunakan oleh sampel
3. Pelarut tidak boleh berinteraksi dengan molekul senyawa yang dianalisis
4. Kemurnian pelarut harus sangat tinggi (Suhartati, 2017).

Berikut kelebihan dan kekurangan spektrofotometri;

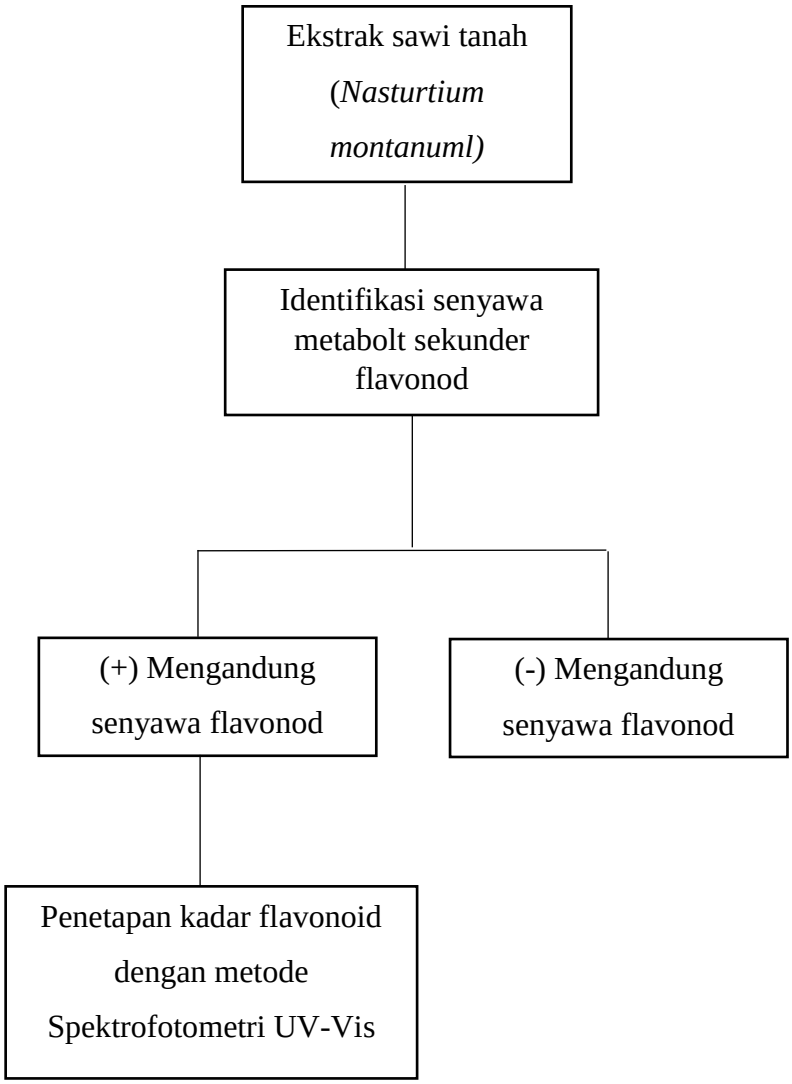
1. Kelebihan spektrofotmetri

a. Panjang gelombangan dari cahaya putih dapat diseleksi dengan lebih baik.
b. Metodenya sederhana dan mudah diimplementasikan .
c. Mampu menganalisis larutan dengan konsentrasi yang sangat rendah (Angraini,dkk, 2021).

2. Kekurangan spektrofotometri

a. Pengukuran absorbsi dipengaruhi oleh beberapa factor, seperti pH larutan, suhu, adanya zat penganggu, serta kebersihan kuvet.
b. Teknik ini hanya dapat digunakan untuk panjang gelombang ultraviolet di atas 185 nm.
c. Hanya dapat diterapkan pada gugus fungsional yang memiliki elekron valensi dengan energi eksitasi rendah.
d. Sinar yang digunakan harus bersifat monokromatis (Angraini,dkk, 2021).

2.2 Kerangka Konsep



Gambar 4. Kerangka Konsep Penelitian

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitiann

Penelitian ini akan dilakukan di laboratorium kimia Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu pada bulan Januari-April 2025.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat dari penelitan ini adalah timbangan digital, pisau, botol berwarna gelap, serbet, beaker glass, Erlenmeyer, *rotary avaparator*, *waterbath*, corong pisah, batang pengaduk, gelas ukur, cawan penguap, tabung reaksi, rak tabung reaksi, pipet tetes, kertas saring, spektrofotometri UV-Vis.

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah daun sawi tanah (*Nasturtium montamun*), Aquadest,Etanol 96%, HCl pekat, $AlCl_3$, kuarsetin, logam Mg, asetat,NaOH 10%.

3.3 Prosedur Kerja

3.3.1 Pengumpulan sampel

Pengumpulan sampel daun sawi tanah (*Nasturtium montamun)* dilakukan dengan pembelian di pasar ampera yang terdapat di daerah manna di kota Bengkulu selatan.

3.3.2 Pengelolahan sampel

a. Preparasi sampel

Untuk mempersiapkan sampel daun sawi tanah (*Nasturtium montamun)*, pilihlah daun segar yang dipetik pada pagi hari saat proses fotosintesis sedang berlangsung. Pastikan untuk memilih daun yang utuh tdak digigit hama seperti ulat, dan bebas dari warna kuning. Daun-daun kemudian dipetik dengan tangan (Wahyuni,dkk, 2014).

b. Sortasi basah

Contoh daun sawi tanah (*Nasturtium montamun*) kemudian dibersihkan dari kotoran, zat-zat asing, ranting, daun yang tidak sesuai, tanaman lain, serta tanah yang melekat pada tumbuhan (Wahyuni,dkk, 2014).

c. Pencucian

Pencucian dilakukan untuk menghilangkan tanah dan kotoran lain yang menempel pada tumbuhan. pencucian dilakukan menggunakan air bersih, seperti mata air, sumur, atau air mengalir. agar zat berkhasiat dalam tumbuhan tetap terjaga, pencucian sebaiknya dilakukan dalam waktu yang singkat (Wahyuni,dkk, 2014).

d. Perajanga*n*

Proses perajangan dilakukan dengan menggunakan pisau yang tajam agar zat karat tidak menempel pada sampel yang akan digunkan. Langkah ini bertujuan untuk memperluas permukaan bahan baku, sehingga mempercepat proses pengeringan (Wahyuni,dkk, 2014).

e. Pengeringan

Pengeringan dilakukan dengan menggunkan oven 50°C selama 6hari dari berat daun sawi tanah 4000/gr dan berat kering yang didapatkan sebanyak 400gr (Wahyuni,dkk, 2014).

f. Sortasi kering

Sortasi kering dilakukan untuk memisahkan benda-benda asing yang mungkin masih tertinggal pada simplisia setelah proses pengeringan (Wahyuni,dkk, 2014).

g. Penyimpanan

Simplisia yang telah dikeringkan sebaiknya disimpan dalam wadah tertutup rapat untuk mencegah pencampuran dengan simplisia lainya (Wahyuni,dkk, 2014).

3.3.3 Proses ekstrak

Proses ekstraksi dalam penelitian ini menerapkan metode meserasi, yang berasal dari Bahasa latin berarti merendam. ekstraksi dengan metode ini dilakukan dalam waktu 3x24jam, menggunakan 1 kg daun sawi tanah (*Nasturtium Montamun*) yang telah dikeringkan dan 5 liter etanol 96%, simplisia sebanyak 1 kg direndam dalam 5 liter etanol 96% setelah itu, campuran tersebut disaring menggunakan kertas saring atau kain bersih proses rameserasi dilakukan dengan menggunakan ampas yang tersisa di redemen, yang direndam kembali dengan etanol 96% sebanyak 5 liter dan disaring kembali, proses ini diulang sekali lagi dengan ampas dari rendemen menggunakan etanol 96% dan menyaring campuranya. selama proses ekstraksi meserasi, penting untuk melakukan pengocokan secara berkala, setelah proses penyaringan selesai tahap selanjutnya adalah memekatkan larutan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 50°C dengan kecepatan 60 rpm setelah

pemekatan, langkah selanjutnya adalah menguapkan sisa larutan menggunakan waterbath dengan suhu 60°C akhirnya, dilakukan uji skrining fitokimia untuk menganalisis hasilnya (Hataningtyas,dkk, 2024).

3.3.4 Pemeriksaan ekstrak

a) Organoleptis

Uji organoleptis bertujuan untuk mengevaluasi sifat fisik dari ekstrak daun sawi tanah, yang meliputi aroma, warna, dan konsistensi. Proses pemeriksaan ini dilakukan secra visual dengan memperhatikan bentuk, warna, daun, bau, ekstrak tersebut.

b) Rendamen

Tujuan redamen untuk mengetahui perbandingan antara ekstrak yang diperoleh dengan simplisia awal

$$\%Rendemen \frac{Berat\ ekstrak\ yang\ diperoleh}{Berat\ simplisia\ yang\ diperoleh} x\ 100\%$$

3.3.5 Identifkasi Kualitatif

a. Uji flavonoid preaksi *wilstate*r

Sebanyak 0,5 g ekstrak daun sawi tanah (*Nasturtium montamun*) dimasukan dalam tabung reaksi, kemudian dilaurutkan dengan menggunakan larutan aquadest 5 ml, setelah itu tambahkan 3-5 tetes hcl pekat, dan beberapa serbuk mg. Jika

warnanya berubah menjadi warna kuning-orange, maka ekstrak daun sawi tanah (*Nasturtium montamun*) positif mengandung flavonoid (islamayanti, 2021).

b. Uji dengan preaksi *bate smite-metcalfe*

Sebanyak 0,5 g ekstrak daun sawi tanah (*Nasturtium montamun*) dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian dilarutkan dengan menggunakan larutan etanol sebanyak 5 ml, setelah itu ditambahkan 3-5 tetes H_2SO_4 pekat, lalu dipanaskan di atas penegas selama 15 menit, jika terjadi perubakan menjadi warna jingga kemerahan, ekstrak daun sawi tanah (*Nasturtium montamun*) positif mengandung flavonoid (islamayanti, 2021).

c. Uji dengan preaksi NaoH 10%

Sebanyak 0,5 g eksrak daun sawi tanah (Nasturtium montamun) dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian dilarutkan dengan menggunakan aquadest sebanyak 5 ml, setelah itu tambahkan 3-5 tetes preaksi NaOH 10% jika terjadi perubahan warna warna orange/jingga, ekstrak daun sawi tanah positif mengandung flavonoid (islamayanti, 2021).

3.3.7 Identifikasi Kuantitatif

a) Pembuatan larutan karva baku kuarsetin

Sebanyak 10 mg kuarsetin dilakukan penimbangan, lalu dilarutkan ke dalam labu takar ukuran 100 ml, kemudian ditambahkan etanol 96% sampai tanda batas hingga dihasilkan .larutan baku kuarsetin 100ppm (islamiati, 2022)

b) Pengukuran panjang gelombang serapan maksimum kuarsetin

Sebanyak 1 ml larutan kuarsetin 100 ppm diambil dengan menggunakan mikropipet, lalu ditambahkan larrutan $AlCl_3$ 10% sebanyak 1 ml dan larutan natrium asetat 1m sebanyak 1 ml, kemudian ditambahkan etanol 96% sampai tanda batas pada labu takar 10 ml, lalu diinkubasikan selama 30 menit dan setelah itu diukur panjang gelombang maksimum dengan rentang 350-500 nm (Sari,dkk, 2019).

c) Pengukuran Absorbansi Larutan Standar Kuarsetin

Larutan standar kuersetin dengan kuarsetin 100 ppm dipipet volume masing-masing sebanyak 0,2 0,4 0,6; 0,8; 1 ml untuk membuat larutan kuarsetin seri konsentrasi 2; 4; 6; 8; 10 ppm, lalu masing-masing larutan seri konsentrasi tersebut ditambahkan larutan $AlCl_3$ 10% sebanyak 1 ml dan larutan natrium asetat 1m sebanyak 1ml, setelah itu ditambahkan etanol 96% sampai tanda batas labu takar 10ml, kemudian diingkubasikan selama 30 menit dan ukur panjang gelombang maksimum (Yani,dkk, 2023)

d) Penetapan Kadar Flavonoid Total

Sebanyak 250 mg esktrak daun sawi tanah *(nasturtium montamun*) ditimbang, lalu dilarutkan ke dalam labu takar 25ml dan ditambahkan larutan etanol 96% sampai tanda batas, hingga dihasilkan larutan baku 10,000 ppm kemudian sebanyak 1 ml larutan tersebt ditambahkan dengan $AlCl_3$ 10% sebanyak 1 ml, larutan natrium asetat tersebut 1m sebanyak 1ml, dan ditambahkan etanol 96% sampai tanda batas, lalu diingkubasikan

selama 30 menit dan di ukur panjang gelombang maksimum yang didapatkan (Aminah,dkk, 2017).

3.4 Analisis Data

Dari hasil perhitungan karva baku di dapatkan persamaan regresi linier yaitu :

$$y = bx + c$$

Keterangan:

y =luas kurva

x = konsentrasi sampel

a = intercept (perpotongan garis)

b = slope (kemiringan sampel)

Kemudian untuk kadar flavonoid dihitung dengan menggunakan rumus;

$$\text{Kadar } \% \frac{C \times V \times fp \times 10^{-6}}{m} \times 100\%$$

Keterangan:

C = Kontrasepsi senyawa dalam larutan sampel (µg/ml)

V = Volume larutan sampel (ml)

Fp = Faktor pengenceran

W = Berat sampel (g) (Sari,dkk, 2019).

DAFTAR PUSTAKA

Aditya. (2020). Penetapan Kadar Vitamin C Pada Infused Water Kulit Pisang Raja (*Mussa Paradisiaca L)* Dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri. *Skripsi,Stikes Al-Fatah Bengkulu*, 1-45.

Ahriani,Zelviani,.S.,hernawati & fitriyanti. (2021). Analisis Nilai Absorbansi Untuk Menentukan Kadar Flavonoid Daun Jarak Merah *(Jatropha Gossypifolia.L)* Menggunakan Spektrofotometri UV-VIS. *Jurnal Fisika Dan Terapanya , Vol.8*, 56-64.

Aminah, A., Tomayahu, N., Abidin,Z. (2017). Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Kulit Buah Alpukat (*Persea americiana Mill*) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal fitofarmaka, vol 4 no 2*.

Angraini. N. ,Yanti. F. (2021). Penggunaan Spektrofotometri Uv-Vis Untuk Analisis Nutrien Fosfat Pada Sedimen Dalam Rangka Pengembangan Modul Pratikum Oseanografi Kimia. *Jurnal penelitian sains*, 78-83.

Arifin & Ibrahim. (2018). Struktur, Bioaktivitas Dan Antioksidan Flavonoid. *Vol.6 No.1*, 21-29.

Asmorawati, H., Lindawati, N. Y. (2019, agustus-desember). Penetapan Kadar Flavonoid Total Alpukat (*Persea Americiana Mill)*Dengan Metode Specktrofotometri. *Jurnal Ilmiah Farmasi ,Jurusan Farmasi Stikes Nasional Surakarta,Sukoharjo,,Jawa Tengah, 15*, 51-63.

Badrunasar, A., Santoso, B. H. (2017). *Tumbuhan Liar Berkhasiat Obat.* (E. Rachaman&dkk, Ed.) jawa barat: Balai Penelitian Teknologi Hasil Hutan Bukan Kayu.

Christivanny sheila pravita,C.E. (2023, april). Penetapan Kadar flavonoid total perasan lemon *(citrus limon (L)* osbeck)secra spektrofotmetri. *health sciences and pharmacy journal , Vol. 7 no. 1*.

Dian kartikasari, d. (2019, mei). Penentuan Kadar Flavonoid Total Pada Ekstrak Etanol Daun Andong Merah Dan Daun Andong Hijau. *Jurnal insan farmasi indonesia* , 108-117.

Hataningtyas, N., Anjas, W,. Royani, S. (2024, june 30). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 96% Bunga Telang (*Clitoria Ternatea L)* Dan Uji Kemampuan Sebagai Antibakteri . *Jurnal Of Pharmacy Umri , Vol.1 No.2*, 132-144.

Herawan. (2020). Identifiksi Dan Penetapan Kadar Senyawa Flavonoid Total Pada Etanol Akar Biduri *(Calotropis Gigantea L)* Metode Spektrofotometri. *Skripsi.Akademi Farmasi Al-Fatah Yayasan Al Fatah Bengkulu*.

Hermawan. (n.d.). Identifikasi Dan Penetapan Kadar Senyawa Flavonoid Total Pada Sanyawa Flavonoid Total Pada Ekstrak Etanol Akar Biduri *(Calotropis gigantea L)* Metode Spektrofotometri UV-VIS. *sKRIPS*.

Hujjatusnaini, N., Indah, A., Afitri, E., Widyastuti, R., Ardiansyah. (2021). *Buku Referensi Ekstaraksi* (Nanik Lestarininsih ed.). Institut Negri Palangkaraya.

Idossusila ningsih, Chatri, M., Advinda, L. (2023). Flavonoid Active Compounds Found In Plants Senyawa Aktif Flavonoid Yang Terdapaat Pada Tumbuhan. *Vol.8 No.2*, 127-132.

islamayanti, P. &. (2021). aktivitas antioksidan fraksi etil asetat dan air rating buah parijoto (*medinilla speciosa blume*) dengan perendam radikal bebas dpph. *Cendekia jurnal of pharmacy,*, 135-144.

islamiati, d. (2022). uji aktivitas anioksidan fraksi etil asetat daun kemuning. *jurnal riset rumpung ilmu esehatan (jurriikes), Vol.1 No.2*, 215-224.

Jaya. (2020). Buku Materi Organisme penganggu Tanaman. universitas negeri semarang

Khoirunnisa & sumiwi. (2019, Oktober 27). Peran Flavonoid Pada Berbagai Aktivitas Farmakologi. jurnal kimia fakultas matematika ilmu pengetahuan alam, universitas andalas kampus imau manis padang *Vol.17 No.2* , 131-142.

Lita, d. (2020, januari-april). universitas indonesia. Rendemen ekstrak air rebusan daun tua mangrove *(Sonnerratia alba), VOL 11 no 1*, 9-15.

Mailuhu, M., Runtuwene, M., Kolengan, H. (2017, mey). Skrining Fito Kimia Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Kulit Batang Soyogik (*Saurauia Bracteosa DC*). *10*.

Marwati&Amidi. (2018, Juni). Pengruh Budaya,persepsi,Dan Kepercayaan Terhadap Keputusan Pembelian Obat Herbal. *Vol.7 No.2*.

Maslahah. (2024). *Standar Simplisia Tanaman Obat Sebagai Bahan Sediaan Herbal* (Vol. Vol. 2 No. 2).

Maulidiah. (2019). Pemanfaatan Organ Tumbuhan Sebagai Oba Yang Diolah Secara Tradisional Di Kecamatan Kebun Tebu Kabupaten Lampung Barat. *Skripsi*.

Mukhriani. (2014). Ekstraksi Pemisahan Senyawa Dan Identifikasi Senyawa Aktif. Jurnal kesehatan program studi farmasi fakultas ilmu kesehtan uin alaudin makasar *Vol 7 No.2*.

Mulyani, E., Herlina, Jannah, S. (2023, Desember). Comparison OF The Antioxident Activity Of The Ethanol Extrack And Ethyl Acetate Fraction Of field pavey (*Nasturtium Montamun)* Using The Dpph Method 1,1-Diphenyl-2-2-Picrylhydrazyl. *International Juurnal Of Pharmaceutical Sciences And Medicene (Ijopsm), Vol.12*, 46-51.

Pramudita riwanti, d. (2020, juni). Pengaruh perbedaan konsentrasi etanolpada kadar flavonoid total ekstrak etanol 50,70 dan 96% surgassum polycytum dari madura. *Jurnal of pharmaceuticel care anwar medika , Vol.2 No.2*, 82-95.

Sari, K, A., Ayuchecaria, N., Febrianti, R, D., Regitasari, V. (2019, maret 28). Analisis Kuantitatif Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa blimb,L)*

Di Banjarmasin Dengan Spektrofotmetri UV-Visible. *Jurnal insan Farmasi Indonesia*.

Sarif, P., Wahyudi, I., Hadid, A. (2015, oktober). Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi (*Brussica Juncea L)* Akibat Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Urea. *agrotekbis*, 585-591.

Senduk, W, T., Montolalu, L., Dotulong, V., Ratulangi, S. (2020, Januari-April). Rendamen Ekstrak Air Rebusan Daun Tua Mangrove. *Vol.11 No,1*.

Suhartati. (2017). *Spektrofotometri UV-VIS Dan Spektrometri Massa Untuk Penentuan Struktur Senyawa Oraganik.* Bandar Lampung: Aura Cv, Anugra Utama Rahaja Anggota Ikapi.

Sukasi, S, N, Nauri, D. (2019, oktober 15). Peranan Kompos Pisang Dalam Meningkatkan Hasil Tanaman Sawi Ladang (Nasturtium Montamun Wall) Pada Tanah Pmk. *piper,universitas kapuas sintang, 29*.

Susilowati & Estinigrum. (2016). Penetapan Golongan Senyawa Dan Total Flavonoid Ekstrak Etanol Sarang Semut (Myrmecodia Pendens Merr & Perry. *Jurnal Of Farmacy , Vol.5 No.1* , 19-24.

Syarifuddin. (2023). Elstraksi Dan Identifikasi Senyawa Antidesmone Pada Beberapa Bagian Tumbuhan Melochia Umbellata (Houtt) Stapf Var. deglabrata. *skripsi,Universitas Hasanuddin Makasar*.

Valentine, Kamarudin, J. (2023, november). Penetapan Kadar Total Flavonoid ekstrak Etanol Daun Katapang (*terminalia catappa L)* Secara specktrofotmetri UV-vis. *vol.1 no.2*, 42-48.

Wahyuni, R., Guswandi, Rivai, H. (2014). Pengaruh Cara Pengeringan Dengan Oven, Kering Angin Dan Cahaya Matahari Langsung Terhadap Mutu Simplisia Herba Sambiloto . *Jurnal Farmasi Higea, Vol.6 No.2*, 126-132.

Wahyuni, M, A., Afthoni, H, M., Rollando. (2022, september). Pengembangan Dan Validasi Metode Analisis Spektrofotometri UV-VIS Derivatif Untuk Deteksi Kombinasi Hidrokortison Asetat dan Nipagin Pada Sediaan Krim. *Sains Bertek Jurnal Ilmia Sains & Teknologi, Vol.3 No1*.

Yani, P,L,K, Nastiti, K., Noval. (2023, april). PEngaruh Perbedaaan jenis pelarut terhadap kadar flavonoid total ekstrak sirsak (*annona murcata L*). *vol.9 no.1*, 34-44.

Yulianti, I., Kusnadi, Santoso, J. (2014). Penetapan Kadar Flavonoid Total Dari Ekstrak Etanol Daun Benalu Mangga (Dendrophthoe Pentandra L Miq). *Jurnal FitoFarmaka Indonesia, vol.1 no.1*.