

**IDENTIFIKASI DAN PENETAPAN KADAR FLAVONOID
EKSTRAK DAUN PUCUK MERAH (*Syzygium myrtifolium*)
DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

KARYA TULIS ILMIAH

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



Oleh :

YUSRA FADHILAH ABSA

21141077

**YAYASAN AL FATHAH
PROGRAM STUDI D3 FARMASI
SEKOLAH TINGGI KESEHATAN
AL FATAH BENGKULU 2024**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yusra Fadhilah Absa

NIM : 21141077

Program Studi : D III Farmasi

Judul : Identifikasi dan Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Daun
Paku Merah (*Cyrtosperma myrsinites*) Dengan Metode
Spektrofotometri UV-Vis

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

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

Bengkulu, Juli 2024

Yang membuat pernyataan

Yusra Fadhilah Absa

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL
IDENTIFIKASI DAN PENETAPAN KADAR FLAVONOID EKSTRAK
DAUN PUCUK MERAH (*Syzygium myrsinifolium*) DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS
Oleh:
YUSRA FADHILAH ABSA
21141077

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

Pembimbing I

Eka Putri Wivati, M.Farm., Apt
NIDN: 0208119401

Pembimbing II

Ijazati Alfitriah, S.Farm, M.Farm
NIDN: 0229049501

Penguji

Herlina, M.Si
NIDN: 0201058502

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

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

(QS. Al- insyirah :6-8)

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

(HR. Tarmidzi)

“Akan selalu ada jalan menuju kesuksesan bagi siapapun, selama orang tersebut mau berusaha dan bekerja keras untuk memaksimalkan kemampuan yang ia miliki”

(Bambang Pamungkas)

PERSEMBAHAN

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

1. Allah SWT, semoga Karya Tulis Ilmiah ini menjadi salah satu bentuk ibadah yang dapat bermanfaat di dunia dan di akhirat.
2. Kedua orang tua saya, Ayah saya Abadi Sayuti dan Ibu saya Titi Sumanti yang selalu menyebut namaku disetiap doanya, berjuang banting tulang demi anaknya ini dan selalu menjagaku hingga sekarang.
3. Adik-adikku Mufidah Dwi Ramadhani dan Rais Fadhilah Absa, terima kasih atas dukungan selama tiga tahun ini.
4. Pembimbing Karya Tulis Ilmiah, Ibu Eka Putri Wiyati, M.Farm., Apt dan Ibu Ijazati Alfitroh, M.Farm atas bimbingannya, untuk pengertian luar biasa, ilmu, arahan dan dukungannya.
5. Penguji Karya Tulis Ilmiah, Ibu Herlina, M.Si terima kasih atas kritik dan sarannya untuk karya tulis ilmiah ini.

6. Teruntuk support system saya, Putri. Terima kasih telah menjadi bagian dalam karya tulis ilmiah ini, serta semua waktu dan tenaga yang telah diberikan, terima kasih sudah menemani saya selama melakukan penelitian, mendengarkan semua keluhan saya, mendengarkan semua cerita saya, terima kasih atas semua semangat, dukungan dan do'a yang telah diberikan.
7. Teman saya Istiqam Aliaatar, dan Aditya Fahrul Rozi, terima kasih telah membantu saya selama penelitian.
8. Teman-teman seperjuangan program studi D3 Farmasi dan khususnya kelas C3, terima kasih atas kerjasamanya dan pengalaman bersama selama di kampus.
9. Almamater tercinta STIKES Al-Fatah Bengkulu yang telah membentuk saya menjadi lebih baik hingga saat ini.
10. Dosen-dosenku dan semua pihak yang telah membantu dan mendukung baik secara moril maupun materil sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-nya sehingga penulis dapat menyusun Karya Tulis Ilmiah (KTI) yang berjudul **IDENTIFIKASI DAN PENETAPAN KADAR FLAVONOID EKSTRAK DAUN PUCUK MERAH (*Syzygium myrtifolium*) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS** tepat pada waktunya. Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Ahli Madya Farmasi di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.

1. Ibu Eka Putri Wiyati, M.Farm., Apt selaku Pembimbing 1 yang telah tulus memberikan bimbingan dan arahan kepada saya dalam penyusunan Proposal Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini.
2. Ibu Ijazati Alfitroh, S.Farm., M.Farm selaku Pembimbing 2 dan dosen pembimbing akademik yang telah tulus memberikan bimbingan dan arahan kepada saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini.
3. Ibu Herlina, M.Si selaku dosen Penguji.
4. Ibu Yuska Noviyanty, M.Farm., Apt selaku Ketua Stikes Al-Fatah Bengkulu
5. Bapak Drs. Djoko Triyono, Apt., MM selaku Ketua Yayasan Stikes Al-Fatah Bengkulu
6. Para Dosen dan Staf Karyawan Stikes Al-Fatah Bengkulu yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh Pendidikan di Stikes Al-Fatah Bengkulu.
7. Rekan-rekan seangkatan di Stikes 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, September 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
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 Manfaat Bagi Akademik.....	3
1.5.2 Manfaat Bagi Instansi dan Masyarakat.....	3
1.5.3 Manfaat Bagi Penelitian Lanjutan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Kajian Teori	5
2.1.1 Tanaman Pucuk Merah (<i>Syzygium myrtifolium</i>).....	5
2.1.2 Flavonoid	7
2.1.3 Simplisia	8
2.1.4 Ekstrak	10
2.1.5 Ekstraksi.....	11
2.1.6 Metode Ekstraksi	11
2.1.7 Spektrofotometri UV-Vis	12
2.1.8 Syarat Pengukuran Spektrofotometri.....	15
2.2 Kerangka Konsep.....	16
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	17
3.1.1 Waktu Penelitian.....	17
3.1.2 Tempat Penelitian.....	17

3.2	Alat dan Bahan.....	17
3.2.1	Alat.....	17
3.2.2	Bahan	17
3.3	Prosedur Kerja	18
3.3.1	Verifikasi Tanaman.....	18
3.3.2	Pengelolaan Simplisia Daun Pucuk Merah	18
3.3.3	Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Pucuk Merah.....	19
3.3.4	Evaluasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Pucuk Merah	19
3.3.5	Identifikasi Flavonoid	20
3.4	Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Daun Pucuk Merah.....	21
3.4.2	Pembuatan Larutan Induk	21
3.4.3	Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Kuersetin	21
3.4.4	Pembuatan Kurva Kalibrasi Kuersetin	22
3.4.5	Penentuan kadar senyawa flavonoid dalam larutan sampel.....	22
3.5	Analisis Data	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
4.1	Hasil Verifikasi Tanaman Daun Pucuk Merah	Error! Bookmark not defined.
4.2	Hasil Uji Makroskopik Simplisia Daun Pucuk Merah ..	Error! Bookmark not defined.
4.3	Hasil Uji Mikroskopik Simplisia Daun Pucuk Merah ...	Error! Bookmark not defined.
4.4	Hasil Uji Organoleptis Ekstrak Daun Pucuk Merah	Error! Bookmark not defined.
4.5	Hasil Rendemen Ekstrak Daun Pucuk Merah (<i>Syzygium myrtifolium</i>)	Error! Bookmark not defined.
4.6	Hasil Identifikasi Senyawa Flavonoid	Error! Bookmark not defined.
4.7	Hasil Penetapan Kadar Flavonoid.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V Kesimpulan dan Saran		Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran	Error! Bookmark not defined.
5.2.1	Bagi Akademik	Error! Bookmark not defined.
5.2.2	Bagi Penelitian Lanjutan.....	Error! Bookmark not defined.

5.2.3 Bagi Masyarakat	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daun Pucuk Merah (<i>Syzygium myrtifolium</i>)	5
Gambar 2. Struktur Flavonoid	8
Gambar 3. Alat Spektrofotometri UV-VIS	14
Gambar 4. Kerangka Konsep	16
Gambar 5. Kurva Baku Kuersetin	Error! Bookmark not defined.
Gambar 6. Skema Alur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 7. Skema Proses Pembuatan Simplisia....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 8. Skema Pembuatan Ekstrak	Error! Bookmark not defined.
Gambar 9. Skema Evaluasi Ekstrak	Error! Bookmark not defined.
Gambar 10. Skema Penetapan Kadar Flavonoid....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 11. Hasil Verifikasi Tanaman Pucuk Merah (<i>Syzygium myrtifolium</i>)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 12. Alat-alat yang digunakan pada penelitian	Error! Bookmark not defined.
Gambar 13. Bahan yang digunakan pada penelitian	Error! Bookmark not defined.
Gambar 14. Proses Pembuatan Simplisia.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 15. Proses Pembuatan Ekstrak	Error! Bookmark not defined.
Gambar 16. Identifikasi Flavonoid Ekstrak Daun Pucuk Merah	Error! Bookmark not defined.
Gambar 17. Pengukuran Panjang Gelombang	Error! Bookmark not defined.
Gambar 18. Pembuatan Kurva Stabndar Kuersetin	Error! Bookmark not defined.
Gambar 19. Penetapan Kadar Sampel.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 20. Hasil Panjang Gelombang.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 21. Hasil Absorbansi Kuersetin.....	Error! Bookmark not defined.

Gambar 22. Hasil Pengukuran Kadar Flavonoid ...**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

Tabel I. Hasil Uji Makroskopik Daun Pucuk Merah **Error! Bookmark not defined.**

Tabel II. Hasil Uji Mikroskopik Simplisia Daun Pucuk Merah..**Error! Bookmark not defined.**

Tabel III. Uji Organoleptis Ekstrak Daun Pucuk Merah..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel IV. Hasil Rendemen Ekstrak Daun Pucuk Merah..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel V. Hasil Identifikasi Senyawa Flavonoid**Error! Bookmark not defined.**

Tabel VI. Nilai Absorbansi larutan standar kuersetin..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel VII. Hasil Penetapan kadar flavonoid Ekstrak Daun Pucuk Merah..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Alur Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2. Proses Pembuatan Simplisia Daun Pucuk Merah...	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3. Pembuatan Ekstrak Daun Pucuk Merah	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4. Evaluasi Ekstrak Daun Pucuk Merah..	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5. Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Daun Pucuk Merah	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6. Hasil Verifikasi Daun Pucuk Merah..	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 7. Alat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 8. Bahan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 9. Proses pembuatan simplisia.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 10. Pembuatan Ekstrak	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 11. Perhitungan Rendemen Ekstrak.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 12. Identifikasi Flavonoid.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 13. Pembuatan Larutan Panjang Gelombang Kuersetin	Error! Bookmark not defined.

Lampiran 14. Pembuatan larutan Kurva Standar Kuersetin. **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 15. Pembuatan larutan Penetapan Kadar Flavonoid... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 16. Hasil Panjang Gelombang **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 17. Hasil Absorbansi Kuersetin **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 18. Hasil Pengukuran Kadar Flavonoid. **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 19. Perhitungan Reagen Kimia **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 20. Perhitungan Penetapan Kadar Flavonoid **Error! Bookmark not defined.**

INTISARI

Pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*) merupakan salah satu tanaman hias yang cukup populer dari famili *Myrtaceae*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Haryati & Saleh (2015) metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak total daun merah (*Syzygium myrtifolium*) adalah golongan alkaloid, triterpenoid, steroid, saponin, fenolik dan flavonoid. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan senyawa flavonoid pada ekstrak daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*) dan untuk mengetahui kadar flavonoid yang terkandung pada ekstrak daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*) dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

Proses ekstraksi dengan cara maserasi dan remaserasi dilakukan untuk mendapatkan ekstrak daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*), kemudian dilakukan identifikasi senyawa flavonoid dengan pereaksi wilstater, bate smite-metcalf dan NaOH dan untuk penetapan kadar senyawa flavonoid dari daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*) dengan metode spektrofotometri UV-Vis.

Rendemen ekstrak yang didapat yaitu 18,62% pada uji identifikasi menunjukkan bahwa ekstrak daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*) positif

mengandung flavonoid, serta didapatkan kadar flavonoid ekstrak etanol daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*) adalah 3,714%

Kata Kunci : Daun Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium*), Ekstrak Etanol, Flavonoid, Spektrofotometri UV-Vis

Daftar Acuan : 31 (2008-2023)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium*) merupakan salah satu tanaman hias yang cukup populer dari famili *Myrtaceae* yang tersebar luas di Timur laut India, Myanmar, Semenanjung Malaysia, Sumatera, Kalimantan, Singapura, dan Filipina. Pohonnya berukuran sedang, tajuknya lebat, dan kuncupnya berwarna kemerahan, sehingga sering ditanam sebagai pagar (Haryati & Saleh, 2015).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Haryati & Saleh, 2015) metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak total daun merah *Syzygium myrtifolium* adalah golongan alkaloid, triterpenoid, steroid, saponin, fenolik dan flavonoid. Flavonoid merupakan kelompok senyawa fenol yang ditemukan dalam, Senyawa ini berupa zat warna merah, warna ungu, biru dan sebagai zat warna kuning di dalam tumbuhan (Murniyati *et al.*, 2021)

Untuk memperoleh hasil ekstraksi yang maksimal, perlu diperhatikan pemilihan metode ekstraksi. Secara umum metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, dan tanin merupakan senyawa yang tidak tahan suhu tinggi dan dapat teroksidasi pada suhu tinggi, metode maserasi cocok untuk memperoleh kembali metabolit sekunder seperti flavonoid, alkali, dan tanin dengan lebih baik (Wahyulianingsih *et al.*, 2016).

Metode yang digunakan untuk menetapkan kadar flavonoid dalam suatu sampel uji, salah satunya menggunakan spektrofotometri Uv-Vis. Spektrofotometri Uv-Vis digunakan untuk analisis kualitatif maupun kuantitatif. Analisis kualitatif

merupakan mengidentifikasi kualitas obat atau metabolitnya dan data yang dihasilkan berupa panjang gelombang maksimal, intensitas cahaya, efek pH dan pelarut. Sedangkan Analisis kuantitatif dilakukan dengan berkas radiasi akan dikenakan pada larutan sampel dan intensitas cahaya radiasi yang diteruskan kemudian akan diukur besarnya (Putri M.P & Setiawati, 2015).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, daun pucuk merah memiliki antioksidan alami yang dapat digunakan untuk menangkal radikal bebas. Hal ini karena kandungan senyawa metabolit sekunder yang ada pada daun pucuk merah seperti flavonoid, polifenol, senyawa aktif steroid dan terpenoid juga dapat mencegah berbagai penyakit seperti diabetes. Sehingga tanaman ini tidak hanya dapat dijadikan sebagai tanaman hias saja namun juga memiliki manfaat bagi lingkungan (Surya *et al.*, 2022).

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti sangat tertarik untuk membuat ekstrak daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*) yang selanjutnya akan dilakukan identifikasi dan penetapan kadar flavonoid nya. Sehingga penelitian ini diberikan judul Identifikasi dan Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Daun Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium*) dengan metode Spektrofotometri Uv-Vis.

1.2 Batasan Masalah

1. Tumbuhan yang digunakan yang digunakan pada penelitian ini adalah daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*)
2. Metode ekstraksi daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*) menggunakan metode maserasi dengan etanol 70 %

3. Identifikasi flavonoid dilakukan dengan pereaksi *Wilstater, Bate Smite-Metcalf*, dan NaOH.
4. Penetapan kadar flavonoid dengan menggunakan Spektrofotometri UV-VIS

1.3 Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat senyawa flavonoid pada ekstrak etanol 70% daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*) ?
2. Berapakah kadar Flavonoid yang terkandung pada ekstrak etanol 70% daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*) dengan menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis?

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kandungan senyawa flavonoid pada ekstrak etanol 70% daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*)
2. Untuk mengetahui kadar flavoid yang terkandung pada ekstrak etanol 70% daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*) dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Bagi Akademik

Hasil dari penelitian ini dapat menjadi wawasan ilmu pengetahuan bagi perkembangan akademik dan dapat digunakan sebagai referensi.

1.5.2 Manfaat Bagi Instansi dan Masyarakat

Hasil dari penelitian Identifikasi dan Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Daun Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium*) dapat diketahui oleh masyarakat luas

bahwa memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder berupa flavonoid yang berguna untuk Antioksidan dan menangkal Radikal bebas.

1.5.3 Manfaat Bagi Penelitian Lanjutan

Menjadi acuan untuk peneliti lain bahwa ekstrak daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*) mengandung senyawa metabolit sekunder berupa flavonoid sehingga dapat menjadi referensi bagi peneliti lain terkait penelitian Daun Pucuk Merah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Tanaman Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium*)



Gambar 1. Daun Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium*)

a. Taksonomi

Menurut penelitian (Faiza Shema Salsabila. 2020) daun pucuk merah memiliki taksonomi sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Class	: Dicotyledoneae
Ordo	: Myrtales
Famili	: Myrtaceae
Genus	: Syzygium
Spesies	: Syzygium myrtifolium Walp

b. Morfologi Pucuk Merah

Tanaman pucuk merah memiliki tangkai yang pendek. Daun pucuk merah termasuk kedalam macam daun tunggal dan memiliki bentuk lancet. Daun pucuk merah memiliki lebar sekitar dua sentimeter dan memiliki panjang sekitar enam sentimeter. Daun pada bagian atasnya tumbuh saling berhadapan (Yuwono & Faustina, 2019) .

c. Kandungan Daun Pucuk Merah

Daun pucuk merah memiliki beberapa senyawa metabolit sekunder. Ekstrak total daun pucuk merah memiliki kandungan senyawa alkaloid, triterpenoid, steroid, saponin, fenolik, dan flavonoid. Fraksi n-heksana daun pucuk merah memiliki kandungan alkaloid, triterpenoid, dan steroid. Fraksi etil asetat daun pucuk merah memiliki kandungan senyawa alkaloid, triterpenoid, fenolik, dan flavonoid. Fraksi etanol-air daun pucuk merah mengandung triterpenoid, saponin, dan fenolik (Haryati & Saleh, 2015) .Identifikasi terhadap ekstrak daun hijau pucuk merah didapatkan hasil bahwa terdapat kandungan alkaloid, triterpenoid, fenolik, saponin, flavonoid, dan minyak atsiri pada ekstrak etanolik. Fraksi etil asetat daun hijau pucuk merah mengandung senyawa alkaloid, triterpenoid, fenolik, dan saponin. Fraksi air ekstrak daun hijau pucuk merah didapatkan hanya mengandung senyawa fenolik dan saponin (Haryati & Saleh, 2015). Dilakukan analisis parameter kimia daun daun pucuk merah dan didapatkan hasil bahwa daun pucuk merah mengandung senyawa tanin, flavonoid, fenol, dan terdapat aktivitas antioksidan (Yuwono & Faustina, 2019).

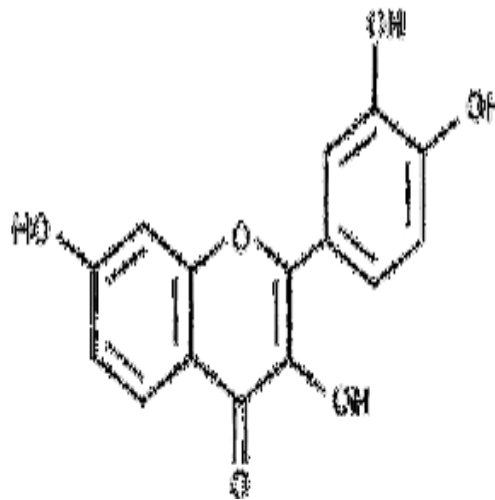
d. Manfaat Daun Pucuk Merah

Tanaman pucuk merah memiliki beberapa manfaat diantaranya yakni dapat menjadi pembersih udara alami karena mampu menyerap karbondioksida lebih banyak dibandingkan dengan tanaman lainnya, daun dari tanaman pucuk merah dapat diolah menjadi teh herbal yang memiliki antioksidan alami untuk menangkal radikal bebas. Kandungan flavonoid, polifenol, senyawa aktif steroid dan terpenoid yang terdapat pada pucuk merah juga dapat mencegah berbagai penyakit seperti diabetes. Pucuk merah juga dapat menyimpan cadangan air pada saat musim kemarau karena struktur akar tunggangnya yang besar sehingga ia bisa menyerap dan menyimpan air dalam jumlah banyak. Selain itu, akar yang kokoh juga dapat mencegah longsor. Sehingga tanaman ini tidak hanya dapat dijadikan sebagai tanaman hias saja namun juga memiliki manfaat bagi lingkungan. (Surya *et al.*, 2022).

2.1.2 Flavonoid

Flavonoid adalah salah satu dari senyawa terbesar dari kelompok fenolik. Flavonoid merupakan metabolit sekunder dengan kandungan khas tumbuhan hijau dan terdapat pada seluruh bagian tumbuhan, terutama pada daun. Flavonoid juga merupakan senyawa metabolit sekunder yang mengandung C₁₅ yang terdiri dari dua inti fenolik yang dihubungkan oleh tiga unit karbon. Senyawa flavonoid yang melawan radikal bebas ditentukan oleh adanya fungsi –OH (hidroksi). Senyawa flavonoid yang mempunyai sifat antioksidan sebanyak buah antara lain katekin, flavon, flavanon, flavonol, kalkon, dan isoflavon. Flavonoid juga merupakan senyawa polar karena mempunyai banyak gugus hidroksil tak tersubstitusi. Pelarut

polar seperti etanol, metanol, etil asetat, atau campuran pelarut tersebut dapat digunakan untuk mengekstraksi flavonoid dari jaringan tanaman. Ekstraksi bahan aktif dari tumbuhan dapat dilakukan dengan mengisolasi senyawa. Tahap isolasi terdiri dari ekstraksi, skrining fitokimia, fraksinasi, isolasi dan pemurnian, serta identifikasi isolat. (Annisa *et al.*, 2021)



Gambar 2. Struktur Flavonoid

2.1.3 Simplisia

Dalam ilmu farmasi, bahan mentah untuk obat-obatan disebut dengan simplisia. Simplisia adalah bahan alami yang dipergunakan sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apapun dan berupa bahan yang telah dikeringkan. Simplisia terdiri dari 3 macam yaitu simplisia nabati, simplisia hewani dan simplisia pelican (Rosmini *et al.*, 2020)

1. Simplisia Nabati

Simplisia nabati adalah simplisia yang berupa tanaman utuh, bagian tanaman atau eksudat tanaman (isi sel yang secara spontan keluar dari tanaman atau dengan cara tertentu dikeluarkan dari selnya ataupun zat-zat nabati lainnya yang

dengan cara tertentu dipisahkan dari tanamannya dan belum berupa zat kimia murni)

2. Simplisia Hewani

Simplisia hewani adalah simplisia yang merupakan hewan utuh, sebagian hewan atau zat-zat berguna yang dihasilkan oleh hewan dan belum berupa zat kimia murni.

3. Simplisia Pelikan atau Mineral

Simplisia pelikan atau mineral adalah simplisia yang berupa bahan pelikan atau mineral yang belum diolah dengan cara yang sederhana dan belum berupa zat kimia murni.

Pengelolaan simplisia meliputi (Wahyuni & Rivai, 2014):

a. Sortasi basah

Sortasi basa ini dilakukan dengan cara memisahkan kotoran – kotoran atau bahan – bahan asing lainnya dari tumbuhan sebelum pencucian dengan cara membuang bagian – bagian yang tidak perlu sebelum pengeringan, sehingga didapatkan herba yang layak untuk digunakan.

b. Pencucian

Setelah dilakukan sortasi basah, sampel dilanjutkan dengan dicuci menggunakan air bersih atau air mengalir agar sampel bersih dari kotoran yang menempel saat digunakan.

c. Perajangan

Perajangan ini dilakukan dengan cara menggunakan pisau yang tajam dan tidak berkarat agar tidak menempel pada sampel. Perajangan dilakukan dengan memotong kecil-kecil tanaman agar memudahkan proses pengeringan.

d. Pengeringan

Pengeringan dilakukan dengan cara dianginkan, terpapar sinar matahari langsung dan menggunakan oven dalam suhu kurang dari 60°C sesuai dengan proses pengeringan simplisia yang dianjurkan

e. Sortasi kering

Sortasi kering dilakukan dengan cara memisahkan benda asing yang masih tertinggal pada simplisia setelah proses pengeringan. Kemudian simplisia di haluskan agar mempermudah dalam penyimpanan.

f. Penyimpanan

Penyimpanan dilakukan dengan cara menyimpan simplisia yang sudah kering dan dimasukkan ke dalam wadah yang tertutup agar mutu simplisia tetap terjaga dengan baik.

2.1.4 Ekstrak

Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau hewani menggunakan pelarut yang sesuai. Kemudian semua pelarut diuapkan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan. Jenis ekstraksi dan cairan yang digunakan sangat tergantung dari kelarutan bahan kandungan serta stabilitasnya (Indraswari, 2008).

2.1.5 Ekstraksi

Ekstraksi adalah suatu metode penyarian dua atau lebih komponen menggunakan pelarut yang sesuai. Pelarut yang dapat digunakan adalah air, eter, alkohol, dan kloroform. Faktor yang mempengaruhi proses ekstraksi yaitu tekstur sampel, kandungan senyawa, serta sifat senyawa yang diambil (Setyawati & Daryanti, 2020)

2.1.6 Metode Ekstraksi

Pemisahan atau penyarian dapat dilakukan dengan ekstraksi cara dingin dan ekstraksi cara panas (Senyawa *et al.*, 2011).

Cara Dingin :

1. Maserasi adalah metode ekstraksi yang dilakukan dengan cara merendam bahan yang tidak tahan panas menggunakan pelarut tertentu selama waktu tertentu pada suhu ruang agar tidak terjadi penguapan berlebihan dan dilakukan pengadukan secara berulang.
2. Perkolasi adalah ekstraksi dengan menggunakan pelarut yang berulang-ulang sampai sempurna yang umumnya dilakukan pada temperatur ruangan. Kelebihan metode ini adalah sampel selalu dialiri oleh pelarut baru. Kerugiannya adalah memerlukan pelarut dan waktu yang banyak.

Cara panas :

1. Refluks, pada metode ini sampel dimasukkan bersama pelarut kedalam labu yang dihubungkan dengan kondensor. Uap terkondensasi dan kembali kedalam labu.

2. Soxhlet adalah ekstraksi dengan menempatkan serbuk sampel dalam sarung selulosa dalam klonsong yang ditempatkan diatas labu dan dibawah kondensor. Pelarut yang sesuai dimasukkan kedalam labu dan suhu penangas diatur dibawah suhu refluks.
3. Digesti adalah maserasi kinetik (dengan pengadukan kontinyu) biasanya dilakukan pada temperature 40-50°C .
4. Infundasi adalah ekstraksi dengan pelarut air pada temperatur 90°C selama waktu 15-20 menit
5. Dekoktasi adalah infus pada waktu yang lebih lama 30 menit dan temperatur 90-100°C.

2.1.7 Spektrofotometri UV-Vis

a. Definisi Spektrofotometri UV-VIS

Spektrofotometri merupakan metode dalam kimia analisis yang digunakan untuk menentukan komposisi suatu sampel baik secara kuantitatif dan kualitatif yang didasarkan pada interaksi dengan cahaya. Cahaya yang dimaksud dapat berupa cahaya vesible, UV, dan inframerah. Spektrofotometri UV-VIS adalah anggota teknik analisis spektroskopik yang memakai sumber radiasi elektromagnetik ultraviolet dekat (190-380 nm) dan sinar tampak (380- 780nm) dengan memakai instrumen spektrofotometer (Putri, 2017).

b. Prinsip Kerja Spektrofotometri UV-VIS

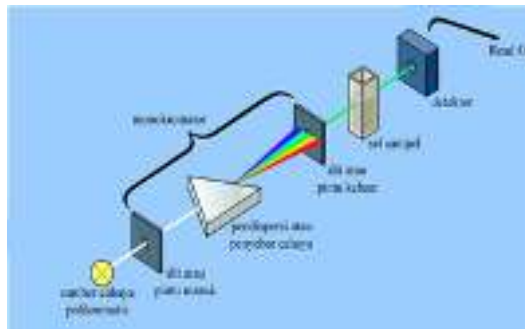
Spektrum elektromagnetik dibagi dalam beberapa daerah cahaya suatu daerah akan diabsorbsi oleh atom atau molekul dan panjang gelombang cahaya yang diabsorbsi dapat menunjukan struktur senyawa yang diteliti. Spektrum

elektromagnetik meliputi suatu daerah panjang gelombang yang luas dari sinar gamma gelombang pendek berenergi tinggi sampai pada panjang gelombang mikro (Rafi & Arief, 2014)

Spektrum absorpsi dalam daerah-daerah ultra ungu dan sinar tampak umumnya terdiri dari satu atau beberapa pita absorpsi yang lebar, semua molekul dapat menyerap radiasi dalam daerah uv tampak. Oleh karena itu mereka mengandung elektron, baik yang dipakai bersama atau tidak, yang dapat dieksitasi ke tingkat yang lebih tinggi, panjang gelombang pada waktu absorpsi terjadi tergantung pada bagaimana erat elektron terikat di dalam molekul. Elektron dalam satu ikatan kovalen tunggal erat ikatannya dan radiasi dengan energi tinggi, atau panjang gelombang pendek, diperlukan eksitasi (Yanlinastuti & Fatimah, 2016)

Keuntungan utama metode spektrofotometri adalah bahwa metode ini memberikan cara sederhana untuk menetapkan kuantitas zat yang sangat kecil, Selain itu hasil yang diperoleh cukup akurat, dimana angka yang terbaca langsung dicatat oleh detector dan tercetak dalam bentuk angka digital atau pun grafik yang sudah diregresikan (Rafi & Arief, 2014).

Secara sederhana instrument spektrofotometri yang disebut spektrofotometer terdiri dari:



Gambar 3. Alat Spektrofotometri UV-VIS

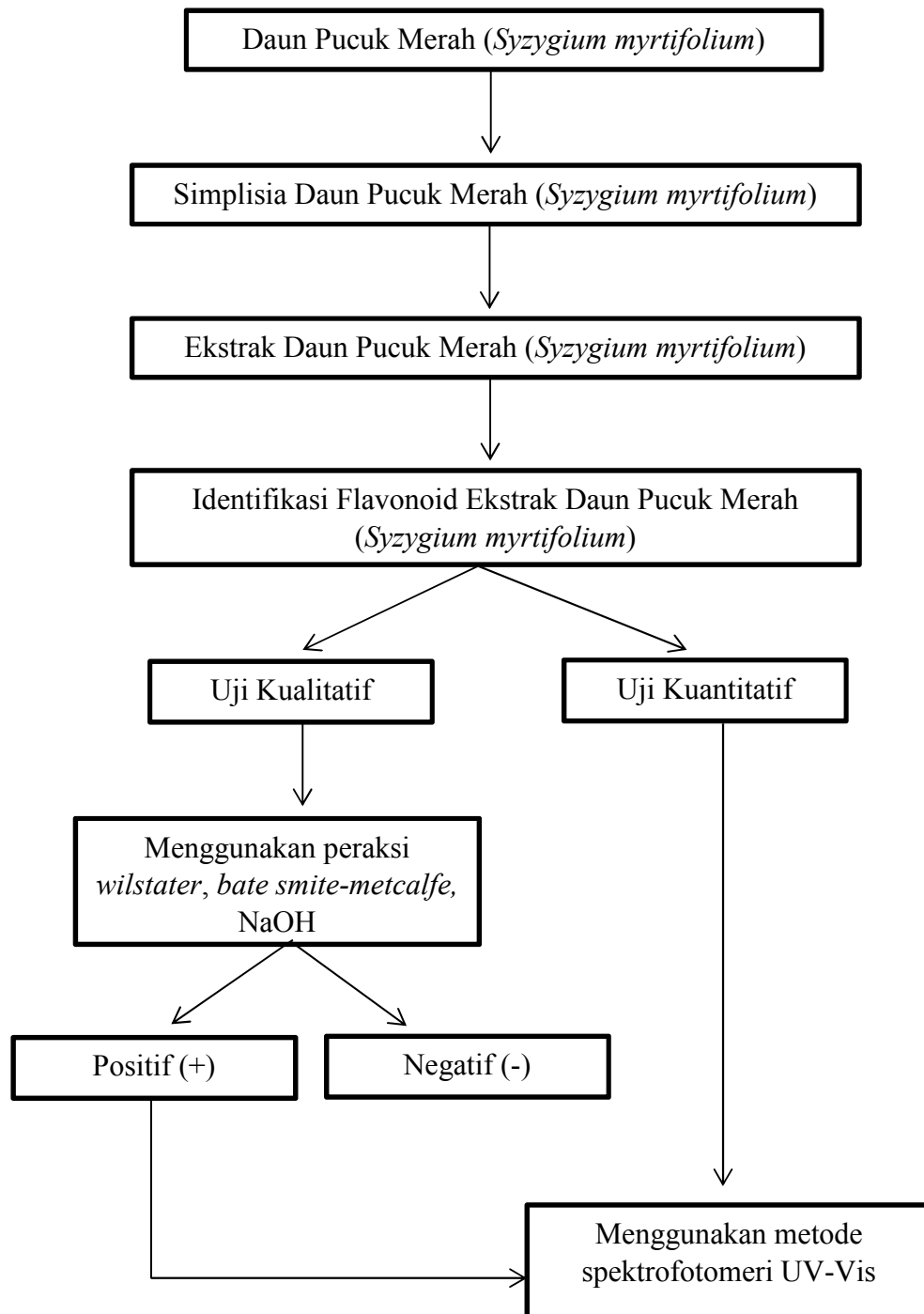
1. Sumber sinar berfungsi sebagai sumber sinar polikromatis dan berbagai macam rentang panjang gelombang.
2. Monokromat digunakan untuk yaitu mengubah cahaya yang berasal dari sumber sinar polikromatis menjadi cahaya monokromatis. Pada gambar di atas disebut sebagai pendispersi atau penyebar cahaya. dengan adanya pendispersi hanya satu jenis cahaya atau cahaya dengan panjang gelombang tunggal yang mengenai sel sampel. Pada gambar di atas hanya cahaya hijau yang melewati pintu keluar.
3. Kuvet berfungsi sebagai tempat meletakkan sampel. Kuvet biasanya terbuat dari kuarsa atau gelas.
4. Detector berfungsi menangkap cahaya yang diteruskan dari sampel dan mengubahnya menjadi arus listrik.
5. Read out merupakan suatu sistem baca yang menangkap besarnya isyarat listrik yang berasal dari detector.

2.1.8 Syarat Pengukuran Spektrofotometri

Spektrofotometri UV-Visible dapat digunakan untuk penentuan terhadap sampel yang berupa larutan, gas, atau uap. Pada umumnya sampel harus diubah menjadi suatu larutan yang jernih untuk sampel yang berupa larutan perlu diperhatikan beberapa persyaratan pelarut yang dipakai antara lain:

1. Harus melarutkan sampel dengan sempurna.
2. Pelarut yang dipakai tidak mengandung ikatan rangkap terkonjugasi pada struktur molekulnya dan tidak berwarna (tidak boleh mengabsorpsi sinar yang dipakai oleh sampel)
3. Tidak terjadi interaksi dengan molekul senyawa yang dianalisis.
4. Kemurniannya harus tinggi.

2.2 Kerangka Konsep



Gambar 4. Kerangka Konsep

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

3.1.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan dari bulan Februari sampai April 2024.

3.1.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan Di Laboratorium Fitokimia dan Laboratorium Kimia Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Kota Bengkulu.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Sktrofotometer UV-Vis rotary evaporator, penangas air, mikropipet, timbangan analitik, corong kaca, rak tabung reaksi, penjepit tabung, spatel logam dan botol semprot, gelas beaker, gelas ukur, pipet tetes, vial, labu ukur

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, Daun Pucuk Merah (*Sygyzium Myrtifolium*), etanol 70%, aquadest, Serbuk Mg, HCl Pekat, H₂SO₄ (P), NaOH 10%, Kuerstein, AlCl₃ 10%, Na asetat 1M, Etanol

3.3 Prosedur Kerja

3.3.1 Verifikasi Tanaman

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

3.3.2 Pengelolaan Simplisia Daun Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium*)

Pada penelitian ini menggunakan sampel daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*) sebanyak 1 kg, sampel yang diambil ialah daun muda berwarna merah yang diperoleh di Kelurahan Pematang Gubernur Kota Bengkulu, Pengambilan sampel dilakukan pada pagi hari. Setelah sampel diambil dilakukan proses sortasi basah yang dilakukan dengan cara daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*) yang sudah dikumpulkan kemudian dilakukan pemisahan atau pemilihan tanaman yang masih segar dan sisa-sisa kotoran zat asing, ranting, tanah dan tanaman lain yang menempel pada tanaman, Setelah dilakukan sortasi basah lalu dilanjutkan dengan mencuci sampel dengan menggunakan air bersih atau air yang mengalir agar sampel pada saat kotoran yang melekat, lalu dilakukan proses perajangan dengan cara menggunakan pisau yang tajam dan tidak berkarat agar tidak menempel pada sampel. Perajangan dilakukan dengan memotong kecil-kecil tanaman agar memudahkan proses pengeringan, sampel yang sudah dirajang kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan dalam suhu ruangan. Setelah sampel kering kemudian dilakukan sortasi kering dengan cara memisahkan benda asing yang masih tertinggal pada simplisia setelah proses pengeringan. Simplisia yang

sudah kering kemudian disimpan dalam wadah tertutup agar mutu simplisia tetap terjaga.

3.3.3 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium*)

Ekstraksi daun pucuk merah dilakukan dengan cara maserasi. Serbuk simplisia daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*) yang telah dihaluskan, kemudian ditimbang sebanyak 250 gr dimaserasi menggunakan pelarut etanol 70% Sebanyak 3 Liter, Proses maserasi dilakukan selama 5 hari dengan pengadukan sesering mungkin dan maserat yang diperoleh disaring pada hari ke-5. Setelah penyaringan, di lakukan proses remaserasi dengan cara merendam sisa penyaringan dengan pelarut yang baru sebanyak 2 Liter hingga maserat yang di peroleh pada hasil penyaringan jernih sebagai penanda bahwa semua sari telah terekstrak di dalam pelarut. Filtrat yang di peroleh dari hasil maserasi dipekatkan menggunakan rotary evaporator pada suhu +40 °C dan diperoleh ekstrak kental. (Syafriana & Wiranti, 2022)

3.3.4 Evaluasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium*)

1) Uji Makroskopik Simplisia

Uji makroskopik simplisia dilakukan dengan mengamati morfologis dari tanaman Daun Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium*) yaitu bagian daun diamati secara langsung, yang diamati meliputi warna, bentuk dan bau. (Andriani & Murtisiwi, 2020)

2) Uji Mikroskopik Simplisia

Uji Mikroskopik simplisia dilakukan pada serbuk simplisia dan diamati fragmen -fragmen pengenal Daun Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium*) secara umum ini dilakukan menggunakan pengamatan di bawah mikroskop. Adapun ciri-ciri fragmen pada daun pucuk merah memiliki epidermis atas, epidermis bawah dengan stomata (Danila & Rawar, 2022)

3) Uji organoleptis Ekstrak

Uji organoleptis ekstrak dilakukan dengan panca indra manusia dengan tujuan mengetahui khususnya untuk mengetahui bau, warna konsistensi dari ekstrak daun Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium*) Pemeriksaan ini dilakukan secara langsung dengan mengamati bentuk, warna, konsistensi dan bau.

4) Rendemen Ekstrak

Nilai rendemen ekstrak yang dimana nilai rendemen yang tinggi menunjukkan banyaknya komponen bioaktif yang terkandung di dalamnya. Jadi nilai rendemen ini berkaitan dengan banyaknya kandungan bioaktif, kandungan bioaktif tersebut akan mempengaruhi banyaknya kandungan bioaktif yang terkandung dalam tumbuhan. Adapun tujuan dari rendemen ini untuk mengetahui perbandingan antara ekstrak yang diperoleh pada simplisia awal

$$\text{Rendemen ekstrak} = \frac{\text{bobot ekstrak yang diperoleh (g)}}{\text{bobot simplisia yang di ekstraksi (g)}} \times 100 \%$$

3.3.5 Identifikasi Flavonoid

1. Pereaksi *Wilstater*

Ekstrak etanol 70% daun pucuk merah sebanyak 0,5 gram dimasukkan dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan dengan 5 tetes HCl pekat dan 0,1 gram

serbuk magnesium. Apabila terjadi perubahan warna menjadi kuning maka ekstrak positif mengandung flavonoid. (Pujiastut & Nur, 2021)

2. Pereaksi *Bate Smite-Metcalf*

Ekstrak etanol 70% daun pucuk merah sebanyak 0,5 gram dimasukkan dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan dengan 5 tetes H_2SO_4 Pekat kemudian dipanaskan di atas penangas air selama 15 menit. Reaksi positif jika berwarna merah. (Pujiastut & Nur, 2021)

3. Pereaksi NaOH 10%

Ekstrak etanol 70% daun pucuk merah metode maserasi ditimbang sebanyak 0,5 gram dimasukkan dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan dengan beberapa tetes pereaksi NaOH 10%. Reaksi positif jika terjadi perubahan warna orange atau jingga. (Pujiastut & Nur, 2021)

3.4 Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Daun Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium*)

3.4.2 Pembuatan Larutan Induk

Pembuatan larutan induk dengan cara ditimbang 10 mg kuersetin larutkan di dalam labu 10 mL dengan etanol 70% sehingga didapatkan konsentrasi 1000 $\mu g/mL$. (Susilawati, 2013)

3.4.3 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Kuersetin

Dari larutan induk kuersetin 10 mg/ml dipepet 0,8 ml dan dimasukkan kedalam labu ukur 10 ml. Kemudian ditambahkan etanol 70% sampai tanda batas sehingga diperoleh konsentrasi 80 $\mu g/mL$ kuersetin. Sebanyak 0,5 ml kuersetin dimasukkan kedalam vial, tambahkan 1,5 ml etanol 70% lalu tambahkan dengan

0,1 ml aluminium klorida 10% lalu ditambahkan 0,1 ml Natrium asetat 1M dan 2,8 ml aquades, kocok hingga homogen. Diamkan 30 menit, kemudian diukur serapan pada panjang gelombang 400-800 nm dengan spektrofotometer UV-Vis. (Susilawati, 2013)

3.4.4 Pembuatan Kurva Kalibrasi Kuersetin

Dari larutan induk kuersetin 10 mg/ml dipipet 0,2; 0,4; 0,6; 0,8; 1,0 mL, kemudian diencerkan masing-masingnya dengan etanol 70% dalam labu 10 ml sampai tanda batas sehingga diperoleh konsentrasi 20; 40; 60; 80; 100 µg/ml kuersetin. Masing-masing konsentrasi larutan dipipet 0,5 ml dimasukkan kedalam tabung reaksi, tambahkan 1,5 ml etanol 70%, lalu tambahkan 0,1 ml larutan aluminium klorida 10% lalu tambahkan 0,1 ml natrium asetat 1 M dan 2,8 ml aquadest. Kemudian dihomogenkan dan diamkan selama 30 menit, dimasukkan kedalam kuvet. Ukur serapan pada panjang gelombang maksimum kuersetin yang didapat dengan spektrofotometer UV-Vis dan dari data ini didapatkan kurva kalibrasi. dan buat kurva kalibrasi sehingga persamaan regresi liniernya dapat dihitung. (Susilawati, 2013)

3.4.5 Penentuan kadar senyawa flavonoid dalam larutan sampel

Diambil lebih kurang 10 mg ekstrak kental dimasukkan kedalam labu ukur 10 ml kemudian tambahkan etanol 70% sampai tanda batas lalu homogenkan. Kemudian pipet 0,5 ml dari larutan sampel ekstrak kental 10 mg tambahkan 1,5 ml etanol 70%, lalu tambahkan 0,1 ml larutan aluminium klorida 10%, lalu tambahkan 0,1 ml natrium asetat 1M dan 2,8 ml aquades. Diamkan selama 30 menit, dimasukkan dalam kuvet. Ukur serapan pada panjang gelombang maksimum

kuersetin dengan spektrofotometri UV-Vis. Pengujian ini dilakukan secara Triplo. Kadar senyawa flavonoid ditentukan dengan persamaan regresi dari kurva kalibrasi. Hasil yang diperoleh diperhitungkan dengan faktor pengenceran sehingga diperoleh konsentrasi flavonoid yang terdapat dalam ekstrak kental daun pucuk merah. (M & Kurniawan, 2023)

3.5 Analisis Data

Data larutan standar ini digunakan untuk membuat persamaan regresi yaitu persamaan yang digunakan untuk menghitung kadar flavonoid :

$$Y = bx + a$$

Dengan :

y = nilai absorbansi

x = Konsentrasi

b = Slope

a = Intersep

Analisa data kadar flavonoid dihitung memakai rumus (Azizah et al., 2014) :

$$\text{Kadar Flavonoid} = \frac{c \times v \times fp \times 10^{-6}}{m} \times 100 \%$$

Keterangan:

C : Konsentrasi Sampel (mg/L)

V : Volume Larutan Sampel (L)

Fp : Faktor Pengenceran

m : Berat Simplisia (mg)

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, A., Tomayahu, N., & Abidin, Z. (2017). Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Kulit Buah Alpukat (*Persea Americana* Mill.) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 4(2), 226–230.
- Andriani, D., & Murtisiwi, L. (2020). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Bunga Telang (*Clitoria Ternatea* L) Dari Daerah Sleman Dengan Metode Dpph. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 17(1), 70–76.
- Annisa, B. N., Tama, A. P., Sa'adah, C. N., & Sary, N. V. (2021). Metode Isolasi Flavonoid Pada Tumbuhan Di Indonesia. *Pharmacine: Journal Of Pharmacy, Medical And Health Science*, 2(1), 22–35.
- Azizah, D. N., Kumolowati, E., & Faramayuda, F. (2014). Penetapan Kadar Flavonoid Metode Alcl₃ Pada Ekstrak Metanol Kulit Buah Kakao (*Theobroma Cacao* L.). *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2(2), 14.
- Badriyah, L., & Farihah, D. A. (2022). *Analisis Ekstraksi Kulit Bawang Merah (Allium Cepa L.) Menggunakan Metode Maserasi*.
- Danila, D., & Rawar, E. A. (2022). Penetapan Kadar Alkaloid Total Dalam Ekstrak Etanol Bunga Lawang (*Illicium Verum* Hook.F) Secara Spektrofotometri Uv-Vis. *Duta Pharma Journal*, 2(2), 102–106.
- Erwin, E., Rahmadani, I. A., Alimuddin, A., & Ridhay, A. (2022). Penentuan Fenolik Total Daun, Kulit Batang, Dan Batang Tumbuhan Afrika (*Vernonia Amygdalina* Del). *Ulin: Jurnal Hutan Tropis*, 6(2), 197.
- Haryati, N. A., & Saleh, C. (2015). *Uji Toksisitas Dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Merah Tanaman Pucuk Merah (Syzygium Myrtifolium Walp.) Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus Dan Escherichia Coli*. 13.
- Indraswari, A. (2008). Optimasi Pembuatan Ekstrak Daun Dewandaru (*Eugenia Uniflora* L.) Menggunakan Metode Maserasi Dengan Parameter Kadar Total Senyawa Fenolik Dan Flavonoid. *Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta Surakarta*, 5–8.
- Kumalasari, K., Widiastuti, H., & Waris, R. (N.D.). *Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Jahe Merah (Zingiber Officinale Var. Rubrum) Secara Spektrofotometri Uv-Vis*.
- Kurnianto, E., & Rahman, I. R. (2021). *Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Matoa Yang Berasal Dari Pontianak Timur Dengan Variasi Konsentrasi Pelarut*.

- Lumban Tobing, A. N., Darmanti, S., Hastuti, E. D., & Izzati, M. (2021). Struktur Anatomi Daun Mangrove Api-Api Putih [*Avicennia Marina* (Forsk.) Vierh] Di Pantai Mangunharjo, Semarang. *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, 6(1), 96–103.
- M, Y. S., & Kurniawan, A. (2023). Uji Aktivitas Antioksidan Dan Penetapan Kadar Flavonoid Total Pada Ekstrak Etanol Daun Iler (*Coleus Scutellarioides* (L.) Benth.). *Jurnal Farmasi Dan Farmakoinformatika*, 1(1), 60–75.
- Murniyati, M., Subaidah, W. A., & Ananto, A. D. (2021). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antiradikal Bebas Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Bidara (*Ziziphus Mauritiana* Lamk) Menggunakan Metode Dpph. *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 2(2), 96.
- Oktaria, D., & Marpaung, M. P. (2023). Penetapan Kadar Flavonoid Total Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Akar Nipah (*Nypa Fruticans* Wurmb) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Lantanida Journal*, 11(1), 36.
- Pujiastut, E., & Nur, M. (2021). *Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Daun Ganyong Merah (Canna Edulis Kerr.)*.
- Putri, L. E. (2017). *Penentuan Konsentrasi Senyawa Berwarna Kmno4 Dengan Metoda Spektroskopi Uv Visible*. 3.
- Putri, M. P., & Setiawati, Y. H. (2015). *Analisis Kadar Vitamin C Pada Buah Nanas Segar (Ananas Comosus (L .) Merr) Dan Buah Nanas Kaleng Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis Analysis Levels Of Vitamin C In Fruit Fresh Pineapple (Ananas Comosus (L .) Merr) And Fruit Canned Pineapple With* . 34–38.
- Rafi, M., & Arief, Z. (2014). Penentuan Kadar Flavonoid Total Dalam Obat Herbal Menggunakan Spektrofotometri Derivatif Ultraviolet. *Sains Dan Terapan Kimia*, 8(1), 1–9.
- Riwanti, P., Izazih, F., Universitas Hang Tuah, Amaliyah, A., & Universitas Hang Tuah. (2018). Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Etanol Pada Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol 50,70 Dan 96% *Sargassum Polycystum* Dari Madura. *Journal Of Pharmaceutical-Care Anwar Medika*, 2(2), 35–48. <https://doi.org/10.36932/Jpcam.V2i2.1>
- Rosmini, Lasmini, S. A., Ete, A., Wulandari, D. R., Edy, N., Hayati, N., & Taeyeb, A. (2020). Bimbingan Teknik Budidaya Tumbuhan Obat Untuk Penyediaan Simplisia Obat Herbal Bagi Masyarakat. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 294–299.
- Senyawa, P., Senyawa, P., & Identifikasi, D. A. N. (2011). *Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, Dan Identifikasi Senyawa Aktif*.

- Setyawati, R., & Daryanti, I. (2020). Identifikasi Boraks Menggunakan Ekstrak Ubi Jalar. *Jurnal Syntax Transformation*, 1(5), 162–166. H
- Sofiyanti, N., Iriani, D., & Lestari, A. R. (2022). *Kajian Anatomi-Histokimia Tangkai Daun Dan Karakteristik Epidermis Pucuk Merah (Syzygium Myrtifolium Walp. – Myrtaceae)*.
- Surya, A., Kusuma, P., Aprillia, T., Fitryana, D., Aprillia, P., Noviana, M., July, Aini, Fatimatuz, A., & Naufal, M. (2022). Pelestarian Tanaman Pucuk Merah (*Syzygium Paniculatum*) Di Taman Gongseng Desa Ngunut Kabupaten Karanganyar. *Proceeding Biology Education Conference*, 19(1), 174–177.
- Susilawati, N. (2013). *Pembuatan Dan Karakterisasi Serta Penentuan Kadar Flavonoid Dari Ekstrak Kering Herba Meniran (Phyllanthus Niruri L.)*. 5(1).
- Syafriana, V., & Wiranti, Y. (2022). Potensi Daun Tanaman Pucuk Merah (*Syzygium Myrtifolium Walp.*) Sebagai Agen Antibakteri Terhadap *Streptococcus Mutans*. *Farmasains : Jurnal Ilmiah Ilmu Kefarmasian*, 9(2), 65–75.
- Wahyulianingsih, W., Handayani, S., & Malik, Abd. (2016). Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium Aromaticum (L.) Merr & Perry*). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 3(2), 188–193.
- Wahyuni, R., & Rivai, H. (2014). *Pengaruh Cara Pengeringan Dengan Oven, Kering Angin Dan Cahaya Matahari Langsung Terhadap Mutu Simplisia Herba Sambiloto*. 6(2).
- 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.
- Yuwono, S. S., & Faustina, D. R. (2019). Effect Of Withering Time And Chopping Size On Properties Of Pucuk Merah (*Syzygium Oleana*) Herbal Tea. *Iop Conference Series: Earth And Environmental Science*, 230, 012047.

