PENETAPAN KADAR FLAVONOID EKSTRAK DAUN PUDING HITAM (*Graptophylum Pictum Griff L.)* DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

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

Oleh :
NADIA APRIANTI
22151047

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

LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN KARYA TULIS ILMIAH

Karya Tulis Ilmiah Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk

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

Ujian Diploma (DIII) Farmasi Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu

Yayasan Al Fathah

Disetujui Oleh :

Pembimbing I	Pembimbing II
Yuska Noviyanti , M.Farm.Apt	**Herlina,M.Si**
NIDN : 0212118201	**NIDN : 0201058502**

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL

PENETAPAN KADAR FLAVONOID EKSTRAK DAUN PUDING HITAM *(Graptophyllum Pictum Griff L.)* SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Oleh:

Nadia Aprianti
NIM: 22151047

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

Dewan Penguji

Pembimbing I

(Yuska Noviyanty, M.Farm.,Apt)
NIDN: 0212118201

Pembimbing II

(Herlina, M.Si)
NIDN: 0201058502

Penguji

(Dewi Winni Fauziah, M.Farm.,Apt)
NIDN: 0205019201

ii

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini adalah:

Nama : Nadia Aprianti

NIM : 22141047

Program Studi : Diploma (DIII) Farmasi

Jadul :Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Daun Puding Hitam (*Graptophyllum Pictum Griff L.)* Spektrofotometri Uv-Vis

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah ini merupakan hasil karya sendiri dan sepengetahuan penulis tidak berisikan materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain atau dipergunakan untu menyelesaikan studi di perguruan tinggi lain kecuali untuk bagian-bagian tertentu yang dipakai sebagai acuan. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tangguang jawab penulis.

Bengkulu, 30 September 2025

Yang Membuat Pernyataan



Nadia Aprianti

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Dia mendapat (pahala) dari (kebijakan) yang dikerjakannya dan mendapat (siksa) dari (kejahatan) yang diperbuatnya"

(Q.S AI-Baqarah:286)

"Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan"

(Q.S Al-Insyirah: 5-6)

"Hatiku tenang mengetahui apa yang melewatkanku tidak akan pernah menjadi takdirku, dan apa yang ditakdirkan untukku tidak akan pernah melewatkanku"

(Umar bin Khattab)

Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah-lelah itu. Lebarkan lagi sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan, mungkin tidak akan selalu berjalan lancar. Tapi gelombang -gelombang itu yang nanti akan kamu ceritakan"

PERSEMBAHAN :

Dengan segala puji syukur kepada Allah SWT dan atas dukungan serta doa dari orang tercinta, akhirnya Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia penulis ucapkan rasa syukur dan terimakasih kepada :

1. Allah SWT, karna hanya atas izin dan karunianyalah maka Karya Tulis Ilmiah ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya.
2. Berjuta-juta terimakasih untuk abah tercinta "Bapak M.Sapri.S", terimakasih karna selalu mengusahakan pendidikan yang terbaik, terimakasih karna sudah selalu mendukung anak bungsu ini dengan penuh kasih sayang, dan terimakasih sudah menjadi cinta pertama untuk putri kecil abah. Karna dukungan dan semangat dari aba ini adik tidak membutuhkan semangat dari lelaki manapun untuk menjadi kuat. Penulis persembahkan karya tulis sederhana ini dan gelar untuk abah tercinta.
3. Berjuta-juta terimakasih juga untuk amah tercinta "Ibu Neli Wati", terimakasih karna selalu menjadi penyemangat hidup untuk bungsu, terimakasih karna sudah mendoakan setiap saat, dan terimakasih sudah selalu menemani putri kecilmu sejauh ini, karya tulis sederhana ini dan gelar penulis persembahkan untuk amah tercinta.

4. Terimakasih kepada kakak- kakak tercinta, bunda bunga dodo abang kakak ayuk yang sudah selalu menjadi pendukung dalam meraih cita cita dan telah memberikan kasih sayang yang hangat kepada saya dan Keponakan bungsu tercinta terimakasih karna selalu menjadi alasan bungsu untuk tetap pulang dan tersenyum
5. Terimakasih sahabatku faiza dan fitri yang selalu mendukung, memberikan motivasi dan membantu dalam menyelesaikan kti sehingga penulis mampu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tepat pada waktunya.
6. Terimakasih kepada dosen pembimbing, Ibu Yuska Noviyanty, M.Farm., Apt, Ibu Herlina ,M.Si dan Ibu Dewi Winni Fauzia selaku dosen penguji saya yang telah memberikan arahan dan koreksi sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
7. Terimakasih untuk semua dosen yang telah mengajarkan dan mendidik dengan penuh rasa sabar dan ikhlas sehingga ilmu yang saya dapatkan di banku perkuliahan dapat menjadi ilmu yang bermanfaat untuk banyak orang.
8. Terimakasih untuk para sahabat saya,rizky annisah, emi maryani, genty intan urfalaq, genia marselina, enjelsy efriadin safitri dan teman-teman lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terimakasih karena selalu mendukung dan memberikan motivasi untuk selalu semangat dalam menjalankan semua proses ini, terimakasih untuk setiap pelukan yang kalian berikan kepada saya ketika saya sedih, kalian punya peran penting dalam hidup saya selama saya kuliah, bahkan kalian sudah seperti keluarga bagi saya, terimakah karna kalian hari-hari selama saya kuliah menjadi berwarna, semoga kita bisa selalu menjadi sahabat meski kita semua telah memiliki jalan yang berbeda nantinya.
9. Terakhir tapi tidak kalah penting, saya ingin berterimakasih kepada diri sendiri "Nadia Aprianti". Terimakasih untuk tidak menyerah, terimakasih karna sudah bertahan sampai sejauh ini, terimakasih karna selalu mau diajak berperang dengan isi kepala, dan terimakasih karna sudah bisa membuktikan bahwa kamu bisa melewati semuanya. Ini merupakan awal bagi semuanya tetap semangat untuk mengejar cita-cita yang sempat tertunda. Peluk erat untuk diri sendiri, kamu hebat, kedepannya mari berjuang dan menjadi lebih kuat lagi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini tepat pada waktunya. Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Ahli Madya Farmasi di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu. Dengan tidak mengurangi rasa hormat, penulis ucapkan terima kasih atas bantuan dan dukungannya kepada:

1. Ibu Yuska Noviyanty, M.Farm.,Apt selaku Ketua Yayasan Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fathah Bengkulu. sekaligus Pembimbing 1 yang telah tulus memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini.
2. Ibu Herlina M.Si selaku Pembimbing 2 yang telah tulus memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini.
3. Ibu Dewi Winni Fauziah,M.Farm.,Apt selaku penguji
4. Bapak Drs. Djoko Triyono, Apt., MM Selaku Ketua Yayasan Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fathah Bengkulu.
5. Ibu Gina Lestari, M.Farm.,Apt Selaku pembimbing akademik.
6. Para dosen dan staf karyawan Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Sekolah Tinggi Al-Fatah Bengkulu.
7. Rekan-rekan seangkatan di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun.

Bengkulu,30 September 2025

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN KARYA TULIS ILMIAH..... i

LEMBAR PENGESAHAN ii

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN iii

MOTTO DAN PERSEMBAHAN..... iv

KATA PENGANTAR..... vi

DAFTAR GAMBAR..... ix

DAFTAR TABEL x

DAFTAR LAMPIRAN xi

INTISARI 1

BAB I PENDAHULUAN.....2

1.1Latar Belakang 2

1.2Batasan Masalah..... 3

1.3Rumusan Masalah 4

1.4Tujuan Penelitian 4

1.5Manfaat Penelitian 4

1.5.1Bagi Akademik..... 4

1.5.2Bagi Penelitian Lanjutan 5

1.5.3Bagi Masyarakat..... 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....6

2.1Kajian Teori 6

2.1.1Tanaman Puding Hitam (*Graptophyllum pictum Griff L.)*..... 6

2.1.2Simplisia..... 13

2.1.3Pelarut 19

2.1.4Skrining Fitokimia 21

2.1.5Spektrofotometri UV-Vis..... 22

2.2Kerangka Konsep 26

BAB III METODE PENELITIAN 27

3.1Tempat dan Waktu Penelitian 27
3.1.1Tempat Penelitian..... 27
3.1.2Waktu Penelitian 27
3.1.3 Verifikasi Tanaman..... 27
3.2Alat dan Bahan Penelitian..... 27
3.2.1 Alat Penelitian..... 27
3.2.2 Bahan Penelitian..... 28
3.3 Prosedur Kerja Penelitian..... 28
3.3.1Pengambilan Sampel..... 28
3.3.2Pengolahan simplisia daun puding hitam (*Graptophyllum pictum Griff* L.) 28
3.3.3Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Puding Hitam 30
3.3.4Evaluasi Ekstrak Daun Puding Hitam (*Graptophyllum pictum Griff* L.)..... 30
3.3.5Analisa Kualitatif Kandungan Flavonoid..... 31
3.3.6Analisa Kuantitatif Flavonoid 31
3.4Analisa Data..... 32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 34
4.1 HASIL..... 34
4.1.1Hasil verifikasi tanaman..... 34
4.1.2Hasil pembuatan ekstrak daun puding hitam(*Graptophylumpictum Griff L)*34
4.1.3 Hasil evaluasi ekstrak daun puding hitam (*Graptophylum pictum Griff L.)*35
4.1.4 Hasil Identifikasi Senyawa Flavonoid..... 35
4.1.5 Penetapa kadar flavonoid..... 36
4.2 PEMBAHASAN 38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 44
5.1 Kesimpulan 44
5.2 Saran..... 44
5.2.1 Bagi akademik..... 44
5.2.2 Bagi penelitian lanjutan..... 44
5.2.3 Bagi masyarakat..... 44
DAFTAR PUSTAKA.....46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman puding hitam (*Graptophyllum pictum Griff L)* 7

Gambar 2. Struktur Kimia Saponin..... 9

Gambar 3. Kerangka C6-C3-C6 Flavonoid 10

Gambar 4. Struktur Kimia Triterpenoid..... 11

Gambar 5. Struktur Kimia Tanin 11

Gambar 6.Struktur Kimia Alkaloid..... 12

Gambar 7. Diagram Alat Spektrofotometer Uv-Vis 24

Gambar 9. Kurva standar kuarsetin pada panjang gelombang 431 nm..... 36

Gambar 10. Reaksi Flavonoid dengan logam Mg dan HCI..... 51

Gambar 11. Reaksi Pembentukan Senyawa Kompleks Kuersetin-AICI3 52

DAFTAR TABEL

Tabel I. Hasil pembuatan ekstrak daun puding hitam (*Graptophylum pictum Griff L.*) 33

Tabel II. Hasil Uji Organoleptis Ekstrak Daun Puding Hitam (*Graptophylum pictum Griff L.*) 34

Tabel III. Hasil Uji Rendemen Ekstrak Daun Puding Hitam (*Graptophylum pictum Griff L.*) 34

Tabel IV. Hasil Uji Kelarutan Ekstrak Daun Puding Hitam (*Graptophylum pictum Griff L.*) 34

Tabel V. Hasil identifikasi senyawa ekstrak daun puding hitam (*Graptophylum pictum Griff L.*) 34

Tabel VI. Hasil nilai absorbansi larutan stanar kuersetin pada panjang gelombang 431 nm. 35

Tabel VII. Hasil penetapan kadar ekstrak flavonoid daun puding hitan (*Graptophylum pictum Griff L.*) 36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Preparasi Sampel..... 46
Lampiran 2. Skema Ekstrasi..... 47
Lampiran 3. Skema identifikasi senyawa flavonoid 48
Lampiran 4. Skema Pengukuran kurva baku dan penetapan kadar flavonoid 49
Lampiran 5. Skema kerja evaluasi ekstrak daun puding hitan (graptophylum pictum *griff* L.) 50
Lampiran 6.Verifikasi Sampel..... 51
Lampiran 7.Alat Dan Bahan Yang Digunakan 52
Lampiran 8.Pembuatan Simplisia Daun Puding Hitam (Graptophylum Pictum *Griff* L.) 53
Lampiran 9.Pembuatan Ekstrak Daun Puding Hitam (Graptophylum Pictum *Griff* L.) 55
Lampiran 10.Uji Identifikasi Senyawa Flavonoid Ekstrak Daun Puding Hitam (*Graptophylum Pictum Griff*

L.).....
56 .....
Lampiran 11.Hasil Identifikasi Senyawa
Flavonoid .....
57
Lampiran 12.Perhitungan Evaluasi
Ekstrak.....
58
Lampiran 13.Pengukuran Kurva Baku Quarsetin Dengan Spektofotometri UV-

Vis 58
Lampiran 14.Penetapan Kadar
Flavonoid .....
58
Lampiran 15.Penetapan Kadar Flavonoid Dengan Spektofotometri UV-
Vis .....
59
Lampiran 16. Perhitungan penetapan kadar
Flavonoid .....
60

INTISARI

Daun puding hitam (*Graptophylum pictum (L.) Griff* merupakan salah satu tanaman yang berkhasiat untuk mengobati berbagai penyakit dan mengandung berbagai senyawa kimia .Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan flavonoid yang terdapat pada daun puding hitam dan menentukan kadar total yang terdapat dalam ekstrak daun puding hitam menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

Pênelitian ini diawali dengan proses ekstraksi daun puding hitam menggunakan metode máserasi dengan etanol 96%, kemudian dilakukan Uji kualitatif menggunakan pereaksi HCl pekat dan penambahan sebuk Mg yang menunjukkan hasil positif mengandung flavonoid. dilanjutkan dengan Uji penetapan kadar total flavonoid yaitu Uji kuantitatif dengan konsentrasi 100 ppm dan dilakukan dua kali replikasi dan diukur nilai absorbansinya pada panjang gelombang maksimum 431 nm dengan baku pembanding kuarsetin.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun puding hitam mengandung senyawa flavonoid yang ditandai dengan perubahan warna menjadi kuning dari hasil analisis kuantitatif, dan pada analisa kuantitatif diperoleh kadar flavonoid sebesar 5,8899%. Nilai ini menunjukkan bahwa daun puding hitam mengandung flavonoid dalam jumlah yang cukup tinggi dan berpotensi sebagai sumber senyawa bioaktif yang bermanfaat, khususnya dalam bidang farmasi sebagai antiinflamasi dan antioksidan.

Kata Kunci : Flavonoid , Puding Hitam, Spektrofotometri UV-Vis, Maserasi, Kuersetin

Daftar Acuan : 17 (2012 - 2023)

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia tercatat sebagai negara yang memiliki berbagai keaneka ragaman hayati yang melimpah. Selain itu Indonesia tercatat sebagai Negara terbesar kedua setelah brazil yang memiliki sumber daya hayati yang beragam (Vifta *et al*. 2022) Indonesia memiliki klim tropis yang menjadikan wilayah ini sangat cocok dalam usaha perikanan,pertanian, dan perkebunan.Potensi sumber daya alam yang melimpah ini tentu saja harus dimanfaatkan masyarakat Indonesia yaitu dengan pengolahan sumber daya alam secara maksimal (Yanty *et al.* 2022)

Sumber daya alam yang bisa dimanfaatkan sebagai obat tradisional menjadi aset Negara yang perlu untuk diteliti, digali, dikembangkan serta dioptimalkan pemanfaatannya. Dengan besarnya angka dari jumlah sumber daya hayati, menjadikan Indonesia berpotensi menciptakan berbagai jenis obat-obatan yang bermanfaat dikalangan masyarakaat, karna sebagian besar dari masyarakat Indonesia masih menggunakan bahan alam sebagai alternatif pengobatan (Partiwisari *et al.*2012)

Daun puding hitam (*Graptophyllum pictum Griff L.*) merupakan tumbuhan perdu dengan tinggi 1,5-3 m dan tidak berambut, terdapat lendir pada kulit dan daunnya. daunnya tunggal, bertangkai pendek dan terletak berhadapan bersilangan. Panjang daun kira-kira 8-20 cm dengan lebar 3-13 cm, bentuk bulat telur hingga anset dengan tepi bergelombang dan ujung pangkal runcing. nama lokal dari *Graptophyllum pictum* yaitu pudding hitam, atau daun ungu (Sartika dkk. 2021).

Tanaman daun puding hitam (*Graptophyllum pictum Griff L.)* merupakan salah satu tanaman yang berkhasiat untuk mengobati berbagai penyakit.Tanaman ini mempunyai kandungan kimia antara lain alkaloid non toksik, flavonoid, glikosid, steroid, saponin, tanin, kalsium oksalat, asam formiat, dan lemak, dengan berbagai kandungan kimiawinya ini, daun ungu mempunyai sifat sebagai antiinflamasi, peluruh air seni, mempercepat pemasakan bisul, pencahar ringan, pelembut kulit kaki, melunakkan feses dan mengempiskan wasir (Rikomah *et al*. 2023).

Senyawa aktif utama yang teridentifikasi dalam ekstrak daun ungu adalah alkaloid dan flavonoid. flavanoid merupakan golongan terbesar dari senyawa fenol yang mampu menghambat pertumbuhan virus, bakteri dan jamur. mekanisme senyawa flavonoid sebagai anti inflamasi dengan menghambat enzim siklooksigenase atau lipooksigenase dan menghambat akumulasi leukosit. mekanisme anti inflamasi pada flavonoid terjadi dengan cara menghambat pelepasan serotonin dan histamin ke tempat terjadinya radang, serta menghambat sintesis prostaglandin dari asam arakhidonat melalui enzim siklooksigenase (A.Disi *et al*. 2023).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan uji penetapan kadar flavonoid ekstrak daun pudding hitam dengan metode Spektrofotometri UV-Vis.

1.2 Batasan Masalah

a. Sampel yang digunakan pada penelitian adalah ekstrak daun puding hitam *(Graptophyllum pictum Griff L.)*

b. Metode ekstraksi yang digunakan untuk membuat ekstrak etanol dari daun puding hitam *(Graptophyllum pictum Griff L.)* dengan metode maserasi menggunakan etanol 96%
c. Metode yang digunakan untuk penetapan kadar flavonoid adalah spektrofotometri UV-Vis
d. Senyawa metabolit sekunder yang diidentifikasi yaitu senyawa flavonoid

1.3 Rumusan Masalah

a. Apakah ekstrak daun puding hitan (*Graptophyllum pictum Griff L.)* mengandung senyawa flavonoid?
b. Berapa kadar total flavonoid yang terdapat dalam ekstrak daun puding hitam *(Graptophyllum pictum Griff L.)* menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis?

1.4 Tujuan Penelitian

a. Untuk mengetahui apakah pada ekstrak daun puding hitam *(Graptophyllum pictum Griff L.)* mengandung senyawa flavonoid
b. Untuk mengetahui berapa kadar total flavonoid yang terkandung dalam daun puding hitam *(Graptophyllum pictum Griff L.)* dengan metode Spektrofotometri UV-Vis.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Akademik

Dapat memberikan informasi ilmiah dalam bidang kimia analisa mengenai kadar total flavonoid pada ekstrak daun puding hitam. *(Graptophyllum pictum*

Griff L.) dan dapat menjadi referensi yang *bermanfaat* bagi mahasiswa/mahasiswi sekolah tinggi kesehatan Al-Fatah Bengkulu.

1.5.2 Bagi Penelitian Lanjutan

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan atau masukan dan perbandingan bagi mahasiswa yang ingin melanjutkan penelitian dengan topik yang sama akan tetapi dengan metode yang berbeda dimasa yang akan datang.

1.5.3 Bagi Masyarakat

Dapat di jadikan sebagai sumber informasi bagi masyarakat tentang manfaat daun puding hitam *(Graptophyllum pictum Griff L.)*

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Tanaman Puding Hitam (*Graptophyllum pictum Griff L.)*

Daun ungu atau daun wungu merupakan salah satu tanaman yang banyak dimanfaatkan sebagai obat. terdapat 3 jenis varietas yaitu tanaman yang berdaun ungu, berdaun hijau, dan berdaun belang-belang putih. varietas yang sering dimanfaatkan sebagai obat yaitu varietas yang berdaun ungu. daun wungu dimanfaatkan sebagai obat diuretik (batang atau daunnya), bunganya untuk melancarkan haid, dan daunnya digunakan dalam pengobatan antiinflamasi, pengobatan sembelit, ambeien, antireumatik, pengobatan bisul, dan berperan sebagai pencahar ringan. kandungan senyawa daun wungu *(Graptophyllum pictum Griff L.)* diantaranya yaitu flavonoid,tannin,saponin,alkaloid, dan steroid. (Sartika dkk. 2021).

Daun wungu (*Graptophyllum pictum Griff L*.) merupakan tumbuhan perdu dengan tinggi 1,5-3 m dan tidak berambut. Terdapat lendir pada kulit dan daunnya. Daunnya tunggal, bertangkai pendek dan terletak berhadapan bersilangan. Panjang daun kira-kira 8-20 cm dengan lebar 3-13 cm, bentuk bulat telur hingga lanset dengan tepi bergelombang dan ujung pangkal runcing. nama lokal dari *Graptophyllum pictum* yaitu pudding hitam, daun wungu. mengandung diantaranya yaitu flavonoid, tanin, alkaloid, saponin, dan steroid. (Sartika dkk. 2021).



Gambar 1. Tanaman puding hitam (*Graptophyllum pictum Griff L.)*

Klasifikasi Tanaman

Klasifikasi tanaman puding hitam sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Magnoliophyta*

Kelas : *Magnoliopsida*

Ordo : *Scorpulariales*

Family : *Acanthaceae*

Marga : *Graptophylum*

Spesies : *Graptophyllum pictum Griff (L.)* (Sartika and Indradi 2021).

b. Morfologi puding hitam (*Graptophyllum pictum Griff L.*)

Merupakan tumbuhan perdu dengan tinggi 1,5-3 m dan tidak berambut. Terdapat lendir pada kulit dan daunnya. daunnya tunggal, bertangkai pendek dan terletak berhadapan bersilangan. Panjang daun kira-kira 8-20 cm dengan lebar 3-13 cm, bentuk bulat telur hingga lanset dengan tepi bergelombang dan ujung pangkal runcing. perbungaan majemuk, keluar di ujung batang, tersusun dalam rangkaian berupa tandan yang panjangnya 3-12 cm, warnanya merah keunguan. buahnya berbentuk lonjong dan berwarna ungu kecoklatan. pada umumnya memiliki dua biji, berbentuk bulat, dan berwarna putih. tumbuhan ungu sering ditemukan/tumbuh

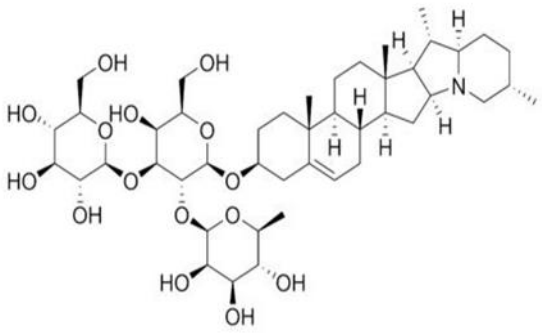
liar di pedesaan atau ditanam sebagai tanaman hias dan tanaman pagar. tumbuh baik pada tempat-tempat terbuka yang terkena sinar matahari, dengan iklim kering atau lembab (Sartika dkk. 2021)

c. Kandungan daun puding hitam (*Graptophyllum pictum Griff L.)*

Puding hitam mengandung berbagai senyawa yang berguna bagi tubuh manusia, seperti flavonoid, tanin, alkaloid, sitosterol, glikosida, anthraquinone, karbohidrat, coumarin, dan saponin. senyawa-senyawa seperti tanin, saponin, dan flavonoid yang merupakan senyawa fenolik atau polifenol pada *Graptophyllum pictum* juga dikenal sebagai sumber antioksidan alami bagi tubuh. selain itu, penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun ungu memiliki sifat antiinflamasi dan dapat digunakan sebagai alternatif dalam pengobatan hemoroid .(Rikomah *et al*. 2023). Kandungan dalam daun puding hitam :

1. Saponin

Saponin adalah senyawa glikosida kompleks yang dihasilkan dengan berat molekul kompleks yang tinggi. Saponin biasa nya dihasilkan oleh tanaman, hewan laut tingkat rendah dan dari beberapa bakteri. Istilah saponin sendiri berasal dari bahasa latin yakni “sapo” yang berarti sabun, diambil dari kata saponaria vaccaria, tanaman yang mengandung saponin sering digunakan sebagai sabun untuk mencuci. Saponin memiliki fungsi sebagai zat anti oksidan, anti-inflamasi, anti-bakteri, serta sebagai anti-jamur sehingga bisa digunakan untuk proses penyembuhan luka. (Sa’adah dkk. 2017)



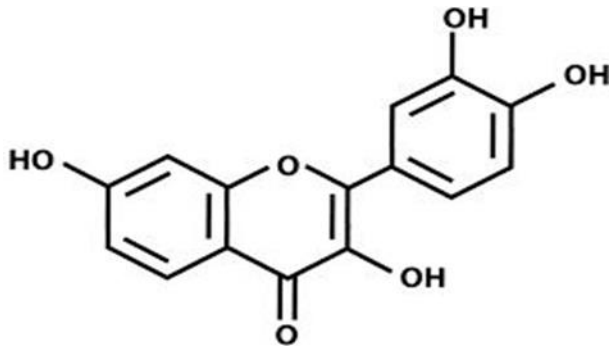
Gambar 2. Struktur Kimia Saponin

2. Flavonoid

Senyawa flavonoid merupakan senyawa yang mudah larut dalam pelarut polar seperti etanol, butanol dan aseton. flavanoid golongan terbesar dari senyawa fenol, senyawa fenol mempunyai sifat efektif menghambat pertumbuhan virus, bakteri dan jamur. flavonoid bekerja dengan cara denaturasi protein. proses ini juga menyebabkan gangguan dalam pembentukan sel sehingga merubah komposisi komponen protein. senyawa flavonoid adalah suatu kelompok senyawa fenol yang terbesar yang ditemukan dialam. Senyawa- senyawa ini merupakan zat warna merah, ungu dan biru dan sebagai zat warna kuning yang ditemukan dalam tumbuh-tumbuhan. (Wahyulianingsih *et al*. 2016)

Golongan flavonoid memiliki kerangka karbon yang terdiri atas dua cincin benzene tersubstitusi yang disambungkan oleh rantai alifatik tiga karbon Pengelompokan flavonoid berdasarkan pada cincin heterosiklik- oksigen tambahan dan gugus hidroksil yang tersebar. golongan terbesar flavonoid memiliki cincin piran yang yang menghubungkan rantai tiga - karbon dengan salah satu cincin benzene .(Wahyulianingsih *et al*. 2016)

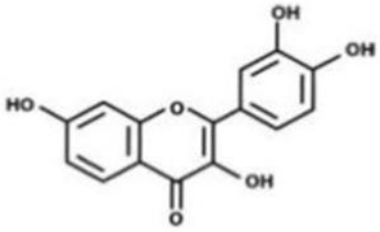
Flavonoid terdapat pada semua bagian tumbuhan termasuk daun, akar, kayu, kulit, bunga, buah dan biji. flavonoid terdiri dari beberapa golongan utama antara lain antosianin, flavanol dan flavon yang tersebar luas dalam tumbuhan. Sedangkan khalkon, auron, flavonol, dihidrokhalkon, dan isoflavon penyebarannya hanya terbatas pada golongan tertentu saja. (Wahyulianingsih *et al*.2016).



Gambar 3. Kerangka C6-C3-C6 Flavonoid

3. Terpenoid

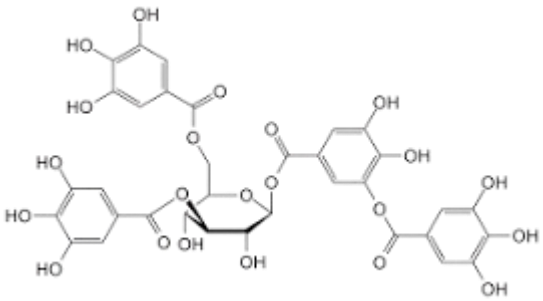
Terpenoid terbentuk dari unit isoprena yang tergabung dan termodifikasi membentuk kelompok-kelompok terpenoid dalam kelipatan lima karbon atau unit isoprenanya. hal ini dikarenakan dalam keadaan alami, terpenoid umumnya diduduki sebagai gugus hidrokarbon, glioksida, eter, alkohol, keton, aldehida, asam karboksilat dan ester. selain itu, terpenoid juga dikenal sebagai kelompok terbesar dari senyawa bioaktif alami. pada tumbuhan, senyawa ini tersimpan dalam beberapa wujud modifikasi tumbuhan seperti trikoma dan duri dan merupakan komponen yang mendominasi minyak esensial yang terdapat pada tumbuhan. (Azalia *et al*. 2023).



Gambar 4. Struktur Kimia Triterpenoid

c. Tanin

senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan dari beberapa tanaman. metabolit sekunder adalah senyawa dari hasil biogenesis dari metabolit primer. tanin pada dasarnya merupakan senyawa polifenol yang memiliki berat molekul besar serta terdiri dari gugus hidroksil (-OH) dan karboksil (-COOH). senyawa tanin terbagi menjadi dua jenis, yakni tanin terhidrolisis yang diprekursor oleh asam dehydroshikimic, dan tanin terkondensasi disintesis dari precursor flavonoid. tanin berfungsi mengikat dan mengendapkan protein. dalam dunia kesehatan, tanin berfungsi untuk mengobati diare, mengobati ambeien, dan menghentikan pendarahan. (Sartika dkk. 2021)

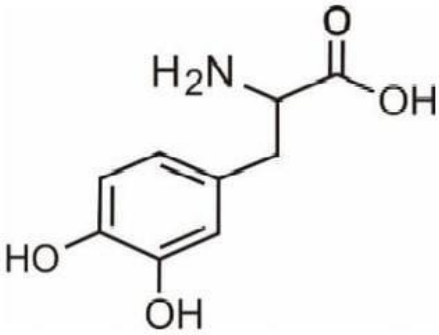


Gambar 5. Struktur Kimia Tanin

d. Alkaloid

Alkaloid pada umumnya merupakan senyawa padat, berbentuk kristal atau amorf, tidak berwarna dan menpunyai rasa pahit. dalam bentuk bebas alkaloid merupakan basa lemah yang sukar larut dalam air tetapi mudah larut dalam pelarut organik. untuk identifikasi biasanya dilakukan dengan menggunakan pereaksi dragendorff, mayer dan lain-lain. alkaloid merupakan senyawa yang mempunyai aktifitas fisiologi yang menonjol dan digunakan secara luas dalam bidang pengobatan. (Sa'adah dkk. 2017)

.



Gambar 6. Struktur Kimia Alkaloid

d. Manfaat Daun puding hitam (*Graptophyllum pictum Griff L.)*

Secara tradisional daun ungu telah dimanfaatkan sebagai obat antiinflamasi, hingga obat pencahar . di Indonesia, daun ungu telah lama digunakan dalam pengobatan tonsilitis, abses, rematik, pembengkakan payudara, abses payudara, haemorrhoid , dan antidiabetes. tanaman ini sangat bermanfaat bagi tubuh manusia . juga dikenal sebagai sumber antioksidan alami untuk tubuh manusia. bunganya

untuk melancarkan haid, dan daunnya untuk pengobatan sembelit, ambeien, dan pengobatan bisul .(A.Disi *et al*. 2023).

2.1.2 Simplisia

a. Pengertian Simplisia

Simplisia merupakan bahan alamiah yang dipakai sebagai bahan obat yang belum mengalami pengolahan apapun juga atau kecuali dinyatakan yang baru mengalami proses setengah jadi seperti pengeringan (Lutfiah 2022).simplisia dapat digolongkan menjadi tiga golongan, yaitu sebagai berikut:

1. Simplisia Nabati

Simplisia nabati adalah simplisia yang berasal dari tanaman utuh, maupun eksudat dari tanaman. Eksudat tumbuhan merupakan isi dari sel yang secara spontan keluar dari tumbuhan atau dengan cara dikeluarkan isinya dari sel atau zat nabati lain yang dipisahkan dari tumbuhan asalnya. (Lutfiah 2022)

2. Simplisia Hewani

Simplisia hewani adalah simplisia yang berupa hewan utuh, bagian dari hewan, maupun zat-zat berguna yang dihasilkan oleh suatu hewan dan belum dalam bentuk zat kimia murni. (Lutfiah 2022)

3. Simplisia Mineral (Pelikan)

Simplisia mineral atau pelikan yaitu simplisia yang berupa bahan pelikan atau mineral yang belum mengalami pengolahan dengan cara sederhana dan belum dalam bentuk zat kimia murni. (Lutfiah 2022)

b. Penyiapan Simplisia

Tahapan penyiapan simplisia sangat penting untuk menjamin kualitas simplisia, diantaranya adalah pengumpulan bahan baku, sortasi basah, pencucian, perajangan, pengeringan, sortasi kering, penggilingan dan penyimpanan .(Fahm *et al.* 2020)

1. Pengumpulan Bahan Baku

Berpengaruh terhadap kualitas bahan baku. Faktor yang paling berperan adalah masa panen. Bahan baku yang digunakan untuk pembuatan simplisia daun, adalah daun yang masih segar, tidak busuk dan tidak cacat. Pemanenan dilakukan dengan cara dipetik atau digunting (Fahmi *et al.* 2020)

2. Sortasi Basah

Sortasi basah ialah pemilahan hasil panen saat tanaman masih segar Sortasi basah dilakukan dengan tujuan memisahkan kotoran-kotoran atau bahan asing lainnya misalnnya tanah, kerikil, rumput, dan batang atau bagian lain dari tanaman yang tidak digunakan serta bagian tanaman yang rusak. Tanah mengandung mikroba dengan jumlah yang tinggi .(Fahmi *et al.* 2020)

3. Pencucian

Pencucian dilakukan dengan tujuan untuk menghilangkan tanah dan kotoran lain yang melekat pada bahan simplisia dan sisa pestisida yang melekat. Air yang digunakan untuk pencucian harus bersih misalnya dari mata air, air sumur atau air PAM (Perusahaan Air Minum), jika air yang digunakan kotor maka dapat berpengaruh terhadap keberadaan mikroba pada permukaan simplisia. air dapat mempercepat pertumbuhan mikroba. simplisia yang mengandung zat mudah larut harus dicuci dalam waktu singkat. pencucian satu kali dapat menghilangkan 25%

dari jumlah mikroba awal sedangkan pencucian menggunakan air yang mengalir sebanyak tiga kali, jumlah mikroba yang tertinggal hanya 42% dari jumlah mikroba awal . pencucian dilakukan sampai air bekas cucian jernih .(Fahmi *et al.* 2020)

4. Perajangan

Simplisia dengan jenis tertentu perlu mengalami perajangan. perajangan simplisia dilakukan dengan tujuan untuk mempermudah proses pengeringan, pengepakan dan penggilingan. perajangan dapat dilakukan dengan menggunakan pisau atau mesin perajang khusus untuk memperoleh ukuran yang dikehendaki. perajangan simplisia yang tipis dapat mempercepat penguapan air sehingga dapat mempercepat pengeringan, namun apabila terlalu tipis dapat menyebabkan kerusakan dan berkurangnya zat berkhasiat yang mudah menguap sehingga mempengaruhi komposisi, bau dan rasa yang diinginkan .(Fahmi *et al.* 2020)

5. Pengeringan

Pengeringan dilakukan untuk memperoleh simplisia yang tidak mudah rusak, sehingga dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama. Air yang masih tersisa dalam simplisia pada takaran tertentu dapat menjadi media pertumbuhan kapang dan jasad renik lainnya. Reaksi enzimatik tidak terjadi dalam simplisia bila kadar airnya kurang dari 10% .

Pengeringan simplisia dapat dilakukan dengan cara dianginkan, menggunakan sinar matahari langsung atau menggunakan suatu alat pengering misalnya oven dengan suhu 40-60ºC sesuai dengan proses pengeringan simplisia yang dianjurka . hasil pengeringan yang baik adalah simplisia daun yang mengandung kadar air

maksimal 5% dan ketika diremas akan hancur yang berarti daun sudah kering optimal. (Fahmi *et al*. 2020)

6. Sortasi Kering

Sortasi kering adalah proses memilah bahan setelah mengalami pengeringan. pemilahan dilakukan terhadap bahan-bahan yang terlalu gosong dan bahan yang rusak . simplisia daun yang baik memiliki kandungan benda asing tidak lebih dari 2%, warna dan aroma tidak berbeda jauh dari aslinya, tidak mengandung bahan beracun dan berbahaya serta tidak tercemar oleh jamur (Fahmi *et al.* 2020)

7. Penggilingan

Penggilingan dilakukan untuk mendapatkan simplisia dalam bentuk serbuk dengan derajat kehalusan tertentu dengan menggunakan blender kehalusan partikel serbuk disesuaikan dengan kebutuhan .(Jannah 2022)

8. Penyimpanan

Simplisia disimpan dalam wadah tersendiri yang memenuhi persyaratan. persyaratan wadah simplisia ialah harus tidak mudah bereaksi dengan bahan lain, tidak beracun, mampu melindungi bahan simplisia dari cemaran mikroba, kotoran, serangga, dan mampu melindungi simplisia dari penguapan kandungan zat aktif, pengaruh dari cahaya, oksigen dan uap air . tempat penyimpanan harus bersih pada suhu tidak lebih dari 30ºC dan terpisah dari bahan lain yang dapat menyebabkan produk simplisia terkontaminasi serta harus bebas dari hama kutu, rayap atau tikus. (Syarifah *et al.* 2023)

c. Ekstraksi

Ekstraksi merupakan salah satu cara pemisahan satu atau lebih komponen dari suatu bahan atau jaringan tanaman. ekstraksi merupakan suatu proses penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut dengan menggunakan pelarut cair , metode ekstraksi dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu ekstraksi sederhana dan ekstraksi khusus (Mukhtarini 2014)

Ekstraksi sederhana terdiri dari maserasi, perkolasi, repekolasi dan evakolasi, sementara ekstraksi khusus terdiri dari sokletasi, arus balik dan ultrasonik. Metode ekstraksi yang digunakan untuk proses ekstraksi dalam penelitian ini adalah maserasi, maserasi merupakan penyarian zat aktif yang dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari pada suhu kamar (27^oC), sehingga cairan penyari akan masuk ke dalam sel melewati dinding sel. Isi sel akan larut karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan di dalam sel dengan di luar sel. (Mukhtarini 2014)

Larutan yang konsentrasinya tinggi.akan terdesak keluar dan diganti oleh cairan penyari dengan konsentrasi rendah (proses difusi). Selama proses maserasi, dilakukan proses pengadukan dan penggantian cairan penyari setiap hari. Endapan yang diperoleh dipisahkan dan filtratnya dipekatkan, prinsip dari metode maserasi adalah proses difusi pelarut ke dalam dinding sel tanaman untuk mengekstrak senyawa-ara Dingin senyawa yang ada dalam tanaman tersebut.

Biasanya maserasi digunakan untuk mengekstrak senyawa yang kurang tahan panas, dan digunakan untuk sampel yang belum diketahui karakteristik senyawanya, keuntungan proses ekstraksi menggunakan metode maserasi adalah cara pengerjaan dan peralatan yang digunakan sederhana. namun metode ini juga

memiliki kekurangan, yaitu cara pengerjaannya yang lama dan ekstraksi yang kurang sempurna. Menurut (Mukhtarini 2014) , adapun cara ekstraksi antara lain :

Cara Dingin:

Bertujuan untuk mengekstrak senyawa-senyawa yang terdapat dalam simplisia yang tidak tahan terhadap panas atau bersifat thermolabil. Ekstraksi secara dingin dapat dilakukan dengan beberapa cara berikut :

a. Maserasi

Maserasi merupakan proses yang sederhana dilakukan dengan merendam simplisia dalam botol gelap dengan satu campuran pelarut selama waktu tertentu pada temperature kamar dan terindung dari cahaya .

b. Perkolasi

Metode perkolasi merupakan proses penyarian zat aktif secara dingin dengan cara mengalirkan pelarut secara kontinu pada sampel selama waktu tertentu.

Cara Panas :

Metode panas digunakan apabila senyawa-senyawa yang terkandung dalam simplisia sudah dipastikan tahan panas. Metode ekstraksi yang dengan menggunakan panas diantaranya :

1. Refluks

Refluks adalah ekstraksi yang dilakukan dengan cara pemanasan sehingga mencapai titik didih tertentu dengan adanya pendingin pembalik (kondensor).umumnya dilakukan pengulangan 3-5 kali pada residu pertama,sehingga termasuk pada ekstraksi yang cuku sempurna.

2. Soxhlet

Soxhlet adalah cara ekstraksi mengguanakan pelarut organik pada suhu didih dengan alat soxhlet.

3. Digesti

Digesti adalah pengadukan kontinue/ maserasi kinetik pada suhu antara 40- 50 derajat.

4. Infusa

Infusa adalah cara ekstraksi dengan mengguankan pelarut air, pada suhu 96-98°C selama 15-20 menit (dihitung setelah suhu mencapai 96°C tercapai).

5. Dekokta

Dekokta adalah cara ekstraksi yang hamper sama dengan infusa tetapi perbedaannya terletak pada lamanya waktu pemanasan yaitu 30 menit dan suhunya mencapai titik didih air.

2.1.3 Pelarut

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

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

pelarut non polar seperti eter, kloroform, dan n-heksan. Beberapa pelarut yang digunakan untuk ekstraksi misalnya aquadest, n-heksan, etil asetat.

a. Air

Air merupakan pelarut universal yang sering digunakan. Biasanya digunakan untuk mencari produk tumbuhan dengan aktivitas antimikroba. Air dapat melarutkan senyawa fenolik yang mempunyai aktivitas sebagai antioksidan . Air atau disebut dengan aquadestillata dan air suling mempunyai rumus molekul H_2O. Air merupakan pelarut yang sangat polar digunakan untuk menyari senyawa-senyawa organik polar sehingga cocok digunakan sebagai pelarut polar dalam proses fraksinasi. Pelarut air dipilih karena air dapat melarutkan misalnya garam alkaloid, asam organik, glikosida, tanin, protein, gom, dan pati.

Pelarut Air mempunyai keuntungan dimana relatif murah, mudah didapat, tidak menguap, dan tidak mudah terbakar. Namun tidak bisa dihindari pada pelarut air yaitu kemungkinan dapat terjadi reaksi hidrolisa, dapat ditumbuhi jamur dan mikroba, serta untuk pengeringan dibutuhkan waktu lama .

a. n-Heksan

n-Heksan merupakan senyawa karbon yang bisa digunakan sebagai solven. Solven pada umumnya adalah zat berupa senyawa karbon cair baik jenis alifatik maupun aromatik. n-Heksan merupakan hidrokarbon alkana yang mempunyai rumus kimia C_6H_{14}. Seluruh isomer n-heksan sering digunakan sebagai pelarut organik yang bersifat inert karena sifat non polarnya.

n-Heksan mempunyai sifat sangat tidak polar, volatil, mempunyai bau khas yang menyengat. n-Heksan merupakan hasil penyulingan dari minyak tanah yang

sudah bersih terdiri atas campuran rangkaian hidrokarbon, bersifat mudah terbakar. n-Heksan larut dalam alkohol, benzene, kloroform, dan eter, serta tidak larut pada air . senyawa yang dapat larut dalam pelarut n-heksan ialah senyawa yang bersifat non polar seperti terpenoid, triterpenoid, sterol, dan fenil propanoid.

b. Etil asetat

Etil asetat merupakan larutan bening, tidak berwarna, berbau khas, zat berupa larutan polar yang volatil, dan toksisitas rendah. etil asetat mempunyai rumus molekul $C_4H_8O_2$. larut dalam 15 bagian air, dapat bercampur dengan etanol 95%, dan eter. dalam pembuatan etil asetat biasanya dilakukan dengan proses esterifikasi . etil asetat mudah terbakar dan menguap, maka penyimpanannya dalam wadah tertutup baik dan terhindar dari sinar matahari. senyawa yang larut dalam pelarut ini yaitu senyawa fenolik seperti fenol-fenol, asam fenolat, fenil propanoid, antrakuinon, dan xantan.

2.1.4 Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder suatu bahan alam. Skrining fitokimia merupakan tahap pendahuluan yang dapat memberikan gambaran kandungan senyawa tertentu dalam bahan alam yang akan diteliti. Skrining fitokimia dapat dilakukan, baik secara kualitatif, semi kuantitatif, maupun kuantitatif sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Metode skrining fitokimia secara kualitatif dapat dilakukan melalui reaksi warna dengan menggunakan suatu pereaksi tertentu. Hal penting yang mempengaruhi dalam proses skrining fitokimia adalah pemilihan pelarut dan metode ekstraksi. Pelarut yang tidak sesuai

memungkinkan senyawa aktif yang diinginkan tidak dapat tertarik secara baik dan sempurna (Safutri *et al*. 2022).

Persyaratan skrining fitokimia yaitu metode yang digunakan sederhana, dapat dilakukan secara cepat, peralatan sederhana dan sedikit, metodenya selektif terhadap kandungan zat yang diteliti, hasilnya memberikan gambaran kuantitatif serta memberikan informasi tambahan yang bernilai (Safutri *et al.* 2022)

2.1.5 Spektrofotometri UV-Vis

a. Definisi

Spektrofotometri UV-Vis adalah anggota teknik analisis spektroskopik yang memakai sumber REM (radiasi elektro magnetik) ultraviolet dekat (190- 380 nm) dan sinar tampak (380-780 nm) dengan memakai instrument spektrofotometer. Spektrofotometri UV-Vis melibatkan energi elektronik yang cukup besar pada molekul yang dianalisis, sehingga spektrofotometri UV-Vis lebih banyak dipakai untuk analisa kuantitatif dibandingkan untuk analisa kualitatif (Mubarok 2021)

Spektroskopi UV-Vis salah satu bentuk spektroskopi absorpsi. Pada cara ini cahaya atau gelombang elektromagnetik, dalam hal ini sinar UV-Vis, berinteraksi dengan zat kemudian diamati oleh absorpsi sinar. Sesuai dengan ukuran aatu besarnya energi yang dimiliki oleh sinar UV-Vis interaksi hanya terjadi dengan kulit luar zat dan dari ini berasal nama " Spektroskopi Elektronik" kedalam cara ini termasuk antara alin Kalometri, Fotometri,Spektrofotometri (Mubarok 2021)

Spektrofotometri sesuai dengan namanya adalah alat yang terdiri dari spectrometer dan fotometer. Spektrofotometer menghasilkan sinar dari spectrum dengan panjang gelombang tertentu dan fotometer adalah alat pengukur intensitas cahaya yang ditransmisikan atau diabsorbsi. Jadi spektrofotometer digunakan untuk

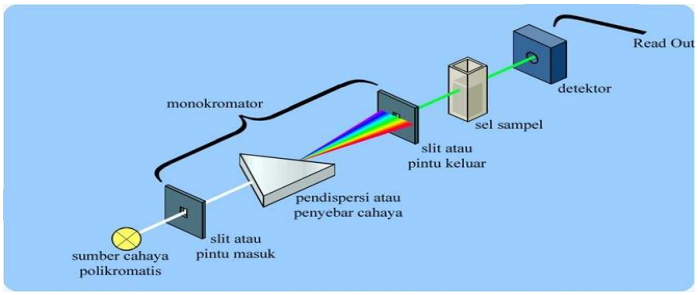
mengukur energi relatif jika energi tersebut ditransmisikan, direfleksikan atau diemisikan sebagai fungsi panjang gelombang, kelebihan spektrofotometer dengan fotometer adalah panjang gelombang dari sinar putih dapat lebih di deteksi dan cara ini diperoleh dengan alat pengurai seperti prisma, grating atau celah optis. Pada fotometer filter dari berbagai warna yang mempunyai spesifikasi melewatkan trayek pada panjang gelombang tertentu (Mubarok 2021).

b. Prinsip Kerja

Prinsip kerja spektrofotometer adalah penyerapan cahaya pada panjang tertentu gelombang dan tertentu oleh bahan yang diperiksa. Setiap zat memiliki absorbansi di panjang gelombang tertentu. Panjang gelombang dengan absorbansi Kadar tertinggi digunakan untuk mengukur kadar zat yang diperiksa. Jumlah cahaya yang diserap oleh suatu zat berbanding lurus dengan kadar zat tersebut. Memastikan ketelitian pengukuran, kadar yang akan diukur dibandingkan dengan kadarnya diketahui standar (Mubarok 2021)

Keuntungan utama dari metode spektrofotometri adalah menyediakan cara sederhana untuk menentukan jumlah yang sangat kecil dari suatu zat. Selain itu hasil yang didapat cukup akurat dimana angka langsung terbaca direkam oleh detektor dan dicetak dalam bentuk angka digital atau grafik telah diregresi. Secara sederhana alat spektrofotometer, yang disebut spektrofotometer terdiri dari (Mubarok 2021).

Sumber cahaya – monokromatis – sel sampel – detector – read out



Gambar 7. Diagram Alat Spektrofotometer Uv-Vis

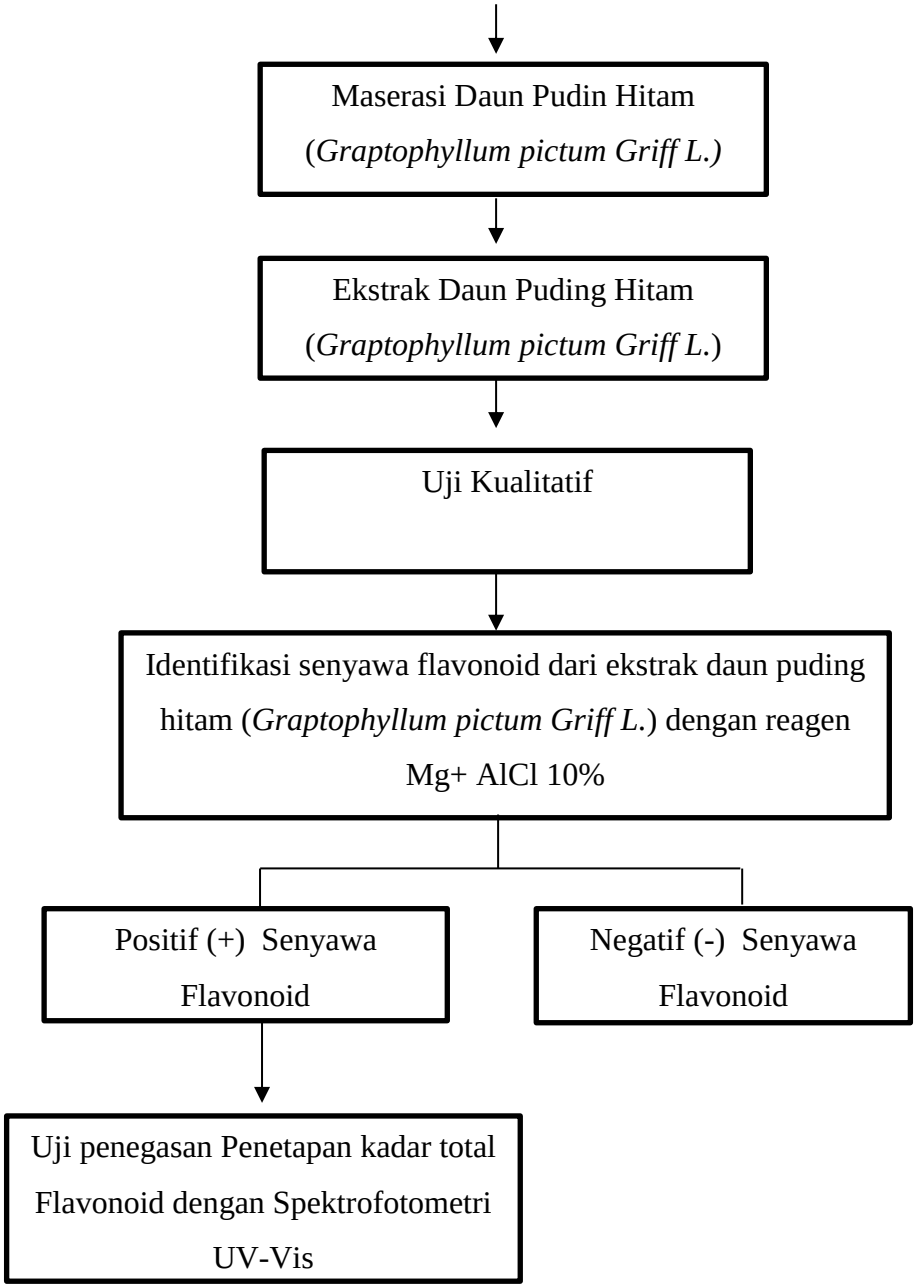
Berikut ini uraian bagan – bagian spektofotometri :

1. Sumber cahaya polikromatik berfungsi sebagai sumber cahaya polikromatik dengan rentang panjang gelombang yang luas.
2. Monokromator berfungsi sebagai pemilih panjang gelombang, yang mengubah cahaya dari sumber cahaya polikromatik menjadi cahaya monokromatik. 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 lampu hijau yang melewati pintu keluar.
3. Kuvet berfungsi saat pengukuran daerah tampak, kuvet kaca atau kuvet kaca corex digunakan untuk pengukuran pada daerah uv kita harus menggunakan sel kuarsa karena gelas tidak tembus cahaya pada daerah ini. umumnya tebal kuvet 10mm, tetapi lebih kecil ataupun yaitu lebih besar dapat digunakan. Sel biasa digunakan berbentuk persegi, tetapi bentuk pelarut organic, sel yang baik adalah kuarsa atau gelas hasil leburan yang homogen.

4. Detektor berfungsi menangkap cahaya yang diteruskan dari sampel dan mengubahnya menjadi arus listrik. Macam-macam detektor yaitu detektor foto (*Photo detector*), *Photocell*, misalnya *CdS, Phototube, Hantaran foto, Dioda foto, Detektor panas*.
5. Read out berfungsi sebagai penerima dan memberikan cahaya pada berbagai gelombang yang berperan sebagai penangkap cahaya yang di teruskan dari sampel dan merubahnya menjadi arus listrik (Mubarok 2021)

2.2 Kerangka Konsep

Simplisia Daun Puding Hitam
(Graptophyllum pictum Griff L.)



Gambar 8. Kerangka Konsep

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

3.1.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fitokimia dan Laboratorium Kimia Stikes Al-Fatah Bengkulu.

3.1.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai Juli 2025.

3.1.3 Verifikasi Tanaman

Verifikasi tanaman puding hitam (*Graptophyllum pictum Griff L.*) dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bengkulu. Verifikasi ini dilakukan agar tidak terjadi kesalahan dalam pengambilan bahan utama yang akan digunakan dan untuk memastikan klasifikasi taksonomi tanaman.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

3.2.1 Alat Penelitian

Adapun alat-alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah tabung reaksi, beker gelas, pipet tetes, gelas ukur 10 ml, labu ukur 25 ml, corong gelas, kertas saring, kuvet, erlenmeyer, kaca arloji, mikropipet, botol semprot, botol vial, corong, batang pengaduk, masker, sarung tangan, timbangan analitik (Shimadzu atx-324r), rotary evapolator (B-ONE model 2000), blender,spatel, botol bejana kaca gelap, buret dan seperangkat alat spektrofotometri (UV-Vis 1700 Pharmaspec Shimadzu).

3.2.2 Bahan Penelitian

Sampel yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu daun puding hitam, ekstrak daun puding hitam (*Graptophyllum pictum Griff L.*),etanol 96%, serbuk Mg, Hcl (p), alumunium klorida ($AlCl_3$) 10%, natrium asetat 1M dan baku pembanding kuarsetin, aquades.

3.3 Prosedur Kerja Penelitian

3.3.1 Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel daun puding hitam (*Graptophyllum pictum Griff L.)* diambil di Desa Taba Terunjam Kecamatan Karang Tinggi Bengkulu Tengah kota Bengkulu.

3.3.2 Pengolahan simplisia daun puding hitam (*Graptophyllum pictum Griff L.*)

a. Pengumpulan bahan baku

Simplisia yang akan digunakan harus tumbuhan yang sudah siap panen dan tumbuhan yang hidup ditempat yang baik agar didapat kan simplisia yang baik.

b. **Sortasi Basah**

Dilakukan agar dapat memisahkan kotoran-kotoran dan bahan-bahan asing yang tidak diinginkan sebelum pencucian, dilakukan dengan cara membuang bagian-bagian yang tidak diperlukan sebelum pencucian sehingga didapatkan hasil tanaman yang layak untuk dijadikan simplisia dan digunakan, sortasi basah dilakukan secara manual.

c. Pencucian

Proses pencucian dilakukan untuk menghilangkan tanah dan pengotor lainnya yang menempel pada tanaman, pencucian dilakukan pada air yang mengalir dan bersih. Pencucian dilakukan sesingkat mungkin agar tidak menghilangkan zat berkhasiat didalamnya.

d. Perajangan

Proses perajangan dilakukan untuk mempermudah proses pengeringan, penghalusan dan penyimpanan. Perajangan dapat dilakukan dengan manual (dengan pisau) hingga didapatkan hasil irisan tipis dan ukuran potongan yang sesua dengan yang dikehendaki.

e. Pengeringan

Pengeringan dapat dilakukan dengan cara diangin-anginkan pada ruangan selam 7 hari kemudian di oven pada suhu 50℃ selama 12 jam. simplisia dapat dikatakan kering dengan baik ketika diremas simplisia mudah hancur.

f. Sortasi kering

Proses pemilihan bagian tanaman yang akan digunakan setelah simplisia kering, dilakukan agar tidak ada simplisia yang berjamur, terkontaminasi oleh serangga atau kotoran hewan lainnya.

g. Penghalusan dan Penyimpanan

Penghalusan dilakukan dengan cara simplisia di belender setelah itu simplisia disimpan pada wadah yang tertutup rapat.

3.3.3 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Puding Hitam (*Graptophyllum pictum Griff L.*)

Ekstrak dibuat dari simplisia daun puding hitam (*Graptophyllum pictum Griff L.*) yang sudah melewati proses pengolahan dengan menggunakan blender, serbuk daun puding hitam (*Graptophyllum pictum Griff L.*) yang diperoleh kemudian diekstraksi dengan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Sebanyak 185 g serbuk daun puding hitam (*Graptophyllum pictum Griff L.*) dilarutkan dengan etanol 96% sampai terendam, lalu direndam selama 24 jam dalam keadaan tertutup dan terlindungi dari cahaya sambil diaduk secara priodik. Setelah 24 jam filtrat disaring dengan kertas saring dan supernatannya dimaserasi kembali dengan etanol 96% yang baru. Remaserasi dilakukan sebanyak tiga kali sehingga diperoleh filtrate etanol daun puding hitam (*Graptophyllum pictum Griff L.*). Filtrat etanol yang diperoleh kemudian diuapkan menggunakan Rotary Vacuum Evaporator hingga didapatkan ekstrak kental daun puding hitam (*Graptophyllum pictum* Griff *L.*) sehingga ekstrak lebih kental atau konsentrasi lebih pekat. (Jannah 2022).

3.3.4 Evaluasi Ekstrak Daun Puding Hitam (*Graptophyllum pictum Griff L.*)

a. Persen Rendemen

Evaluasi rendemen dilakukan dengan cara menimbang berat simplisia daun puding hitam (*Graptophyllum pictum Griff L.*) yang dibuat, selanjutnya timbang juga berat ekstrak daun uding hitam yang di hasilkan, kemudian masukkan kedalam rumus rendemen. (Jannah 2022)

$$\%\ Rendemen = \frac{Berat\ ekstrak\ kental}{Berat\ serbuk\ simplisia}\ X100\%$$

b. Uji Kelarutan

Dengan cara masukan 1gr ekstrak daun puding hitam *(Graptophyllum pictum Griff L.*). Kedalam erlemeyer, kemudian masukan etanol 96% sedikit demi sedikit dengan menggunakan kuvet sehingga sel ekstrak daun pudin hitam (*Graptophyllum pictum Griff L.*) terlarut lihat pada volume berapa daun puding hitam larut dalam etanol 96% .(Yeti dkk. 2021)

3.3.5 Analisa Kualitatif Kandungan Flavonoid

Uji flavonoid pada ekstrak 0,5 gram daun puding hitam dengan menambahkan 5 tetes larutan HCl pekat dan serbuk Mg sebanyak satu gram. jika larutan menghasilkan warna Kuning, Orange dan Merah maka bahan tersebut positif mengandung Flavonoid . (Jannah 2022)

3.3.6 Analisa Kuantitatif Flavonoid

a. Pembuatan Larutan Kurva Baku Kuarsetin

Ditimbang 25 mg baku kuersetin,dilarutkan dalam labu ukur 25 ml ditambah etanol 96% sampai tanda batas, Lalu dipipet 5 ml dicukupkan dengan etanol 96% sampai tanda batas (C= 50 μg/ml) diperoleh konsentrasi 100 ppm didapatkan panjang gelombang maksimal 431 nm. (Yeti dkk. 2021).

b. Pengukuran Kurva Kalibrasi Kuersetin

Diambil larutan kurva baku kuersetin 100 ppm, dibuat deret konsentrasi 2ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, dan 10 ppm. Sebanyak 0,2 ml, 0,4ml, 0,6ml, 0,8ml, 1 ml

kemudian di tambahkan 1 ml klorida 10%, ditambahkan 1 ml Natrium asetat 1M, dan tambahkan etanol 96% sampai tanda batas pada labu ukur 10 ml dihomogenkan dan didiamkan selama waktu 30 menit. Diukur serapannya pada panjang gelombang maksimum 431 nm. (Yanty *et al* 2022).

c. Penetapan Kadar Flavonoid dari Ekstrak Daun Puding Hitam *(Graptophyllum pictum Griff L.*)

Ekstrak etanol daun puding hitam (*Graptophyum pictum Griff L.*) ditimbang sebanyak 50 mg masukan kedalam labu terukur 50 ml ditambah etanol 96% sampai tanda batas, lalu dipipet 10 ml dimasukan kedalam labu terukur 50 ml kemudian ditambahkan, 1 ml alumunium klorida 10%, 1 ml Natrium asetat 1M, lalu dicukupkan dengan etanol 96% sampai tanda batas, dihomogenkan dan didiamkan selama 30 menit. Diukur pada serapannya pada panjang gelombang maksimum 431 nm. (Yeti dkk. 2021).

3.4 Analisa Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian di laboratorium selanjutnya akan di olah secara manual dan dianalisa secara deskriptif dalam bentuk table dan grafik.

$$y = bx + a$$

Keterangan :

y : absorbansi

x : konsentrasi (C) µg/ml

a : intersep

b : Slope kemiringan

Rumus Penetapan Kadar Flavonoid :

$$= \frac{C \; X \; V \; X \; Fp}{M} \text{ X100 \%}$$

Keterangan:

c: konsentrasi senyawa dalam larutan sampel (µg/ml)

v: volume larutan sampel (ml)

fp: factor pengenceran

m: berat sampel (g) . (Jannah 2022)

DAFTAR PUSTAKA

A. Disi, muhammad zulfian, muhammad akhmal usia, and nuraisya harbelubun. 2023. "uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun ungu *(graptophyllum pictum l.)* Dengan metode dpph." *Jurnal kieraha medical* 5:41–47.

Azalia, daffa, intan rachmawati, safina zahira, fitri andriyani, titis melia sanini, and rahmi aulya. 2023. "uji kualitatif senyawa aktif flavonoid dan terpenoid pada beberapa jenis tumbuhan fabaceae dan apocynaceae di kawasan tngpp bodogol." *Bioma: jurnal biologi makassar* 8 (1): 32–43.

Azizah, dyah nur, endang kumolowati, and fahrauk faramayuda. 2014. "penetapan kadar flavonoid metode alcl3 pada ekstrak metanol kulit buah kakao *(theobroma cacao l.)*." *Kartika jurnal ilmiah farmasi* 2 (2): 45–49.

Ergina, siti nuryanti, and indarini dwi pursitasari. 2014. "uji kualitatif senyawa metabolit sekunder pada daun palado *(agave angustifolia)* yang diekstraksi dengan pelarut air dan etanol." *Jurnal akademika kimia* 3 (3): 165–72.

Fahmi, nizar, irvan herdiana, and rani rubiyanti. 2020. "pengaruh metode pengeringan terhadap mutu simplisia daun pulutan *(urena lobata l.)*." *Media informasi* 15 (2): 165–69.

Jannah, syauqul. 2022. "penetapan kadar flavonoid ekstrak etanol daun suruhan *(peperomida pellucida (l.) Kunth).* Metode spektrofotometri uv-vis." *Jurnal ilmiah pharmacy* 9 (2): 101–11.

Lutfiah, lailatul. 2022. "aplikasi kamus simplisia dan resep obat tradisional (sidota) berbasis android." *Jurnal sains dan informatika* 8 (1): 61–69.

Mubarok, fithrul. 2021. "spektofotometer prinsip dan cara kerjanya." *Farmasi industri: universitas surabaya*, no. June, 1–9.

Mukhtarini. 2014. "ekstraksi, pemisahan senyawa, dan identifikasi senyawa aktif." *J. Kesehat.* Vii (2): 361.

Partiwisari, n.p.e., astuti, k.w., ariantari, n.p. 2012. "identifikasi simplisia kulit batang cempaka kuning *(michelia champaca l.)* Secara makroskopis dan mikroskopis." *Jurusan farmasi fakultas matematika dan ilmu pengetahuan alam universitas udayana* 66:36–39.

Rikomah, setya enti, arifqi afif saputra, anisa agus, mutiara aulia parmacita, dwi marshanda, and vhina wulan sundari. 2023. "penyuluhan tentang khasiat *graptophyllum pictum* (daun puding hitam) bagi kesehatan tubuh manusia." *Jurnal besemah* 2 (2): 71–76.

Sa'adah, hayatus, and henny nurhasnawati. 2017. "perbandingan pelarut etanol dan air pada pembuatan ekstrak umbi bawang tiwai *(eleutherine americana merr)*

menggunakan metode maserasi." *Jurnal ilmiah manuntung* 1 (2): 149–53.

Safutri, wina, dewi damayanti abdul karim, and merly fevinia. 2022. "skrining fitokimia simplisia di kabupaten pringsewu." *Jurnal farmasi universitas aisyah pringsewu* 1 (1): 23–27.

Sartika, santi, and raden bayu indradi. 2021. "berbagai aktivitas farmakologi tanaman daun ungu *(graptophyllum pictum l. Griff)*." *Indonesian journal of biological pharmacy* 1 (2): 88.

Syarifah, anisa lailatusy, rurini retnowati, and christina melani brawijayanti muda makin. 2023. "pengaruh temperatur penyimpanan terhadap kadar kurkumin simplisia rimpang temugiring *(curcuma heyneana val.)*." *Pharmademica : jurnal kefarmasian dan gizi* 3 (1): 1–10.

Vifta, rissa laila, yoga saputra, and abdillah lukman hakim. 2022. "analisis flavonoid total ekstrak buah parijoto *(medinilla speciosa)* asal bandungan dan formulasinya dalam sedian gel." *Journal of experimental and clinical pharmacy (jecp)* 2 (1): 21.

Wahyulianingsih, s. Handayani, and a. Malik. 2016. "determination of total flavonoids content of clove leaf extract *(syzygium aromaticum (l.)*." *Jurnal fitofarmaka indonesia* 3 (2): 188–93.

Yanty, yuska novi, hepiyansori hepiyansori, and weta ardelia. 2022. "penetapan kadar senyawa flavonoid total dari ekstrak etanol kulit buah mangga arum manis *(mangifera indica l.)* Dengan metode spektrofotometri uv-vis." *Jurnal sains kesehatan* 29 (1): 1–8.

Yeti, afrida, and rafita yuniarti. 2021. "penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanol herba rumput bambu *(lopatherum gracile brongn.)* Dengan metode spektrofotometri visible." *Farmasainkes: jurnal farmasi, sains, dan kesehatan* 1 (1): 11–19.