



**Analisa Kadar Flavonoid Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Tanaman Sawi Langit
(*Vernonia Cinerea L*) dengan Metode Spektrofotometri Visible**

***Analysis Flavonoid Content Of The Ethyl Acetate Fraction Of the Sawi Langit (Vernonia
Cinerea L) Ethanol Extract Using Visible Spectrophotometry Method***

Elly Mulyani ⁽¹⁾, Herlina ⁽²⁾, Melani Nahdiadwi ⁽³⁾

⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ Program Studi D3 Farmasi, STIKES Al-Fatah Bengkulu

Email Korespondensi: mulyanielly17@gmail.com

ABSTRAK

Sawi langit (*Vernonia Cinerea L*) merupakan gulma yang tumbuh liar berpotensi besar sebagai tanaman obat. Tujuan Penelitian ini adalah mengetahui kandungan senyawa flavonoid dan mengetahui kadar flavonoid dari fraksi etil asetat ekstrak etanol sawi langit menggunakan spektrofotometri vis. Metode penelitian ini adalah simplisia diekstraksi dengan pelarut etanol 70 % menggunakan metode maserasi, kemudian difraksinasi dengan n-heksan, etil asetat, dan air (4:1:5). Uji kromatografi lapis tipis (KLT) menggunakan eluen butanol: asam asetat : air (4:1:5). Kemudian dilakukan penetapan kadar fraksi etil asetat ekstrak sawi langit dengan metode spektrofotometri vis. Hasil identifikasi fraksi etil asetat ekstrak etanol sawi langit (*Vernonia cinerea L.*) menggunakan KLT menunjukkan positif mengandung flavonoid dengan nilai Rf 0,71 dan nilai Rf baku pembanding quersetin adalah 0,73, dengan selisih 0,02. Hasil spektrofotometri visible pada range panjang gelombang 400-800 nm, menunjukkan puncak serapan pada 424 nm. Hasil penelitian didapatkan kadar flavonoid Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Sawi Langit (*Vernonia Cinerea L*) sebesar 8,2 %. Senyawa flavonoid yang terkandung dapat menjadi antioksidan dan dapat mengurangi resiko penyakit kanker, peradangan hingga antibakteri.

Kata kunci : Flavonoid, Sawi Langit (*Vernonia cinerea L*), Spektrofotometri Vis

ABSTRACT

Sawi Langit (Vernonia Cinerea L) is a weed that grows wild with great potential as a medicinal plant. The purpose of this study was to determine the content of flavonoid compounds and to determine the levels of flavonoids from the ethyl acetate fraction of the ethanol extract of Sawi Langit using spectrophotometry vis. The method of this study is simplicia was extracted with 70% ethanol using the maceration method, then fractionated with n-hexane, ethyl acetate, and water (4:1:5). Thin layer chromatography test using butanol: acetic acid: water as the eluent (4:1:5). Then the concentration of the ethyl acetate fraction of the extract Sawi Langit was determined using the spectrophotometric method vis. The results of this study are identification of the ethyl acetate fraction of the ethanol extract of Sawi Langit (Vernonia cinerea L.) using layer chromatography (TLC) showed positive for containing flavonoids at a value (Rf 0.71) and quercetin standard (Rf 0.73) with a difference of 0.02. Vis spectrophotometry results in the wavelength range of 400-800 nm, showed an absorption peak at 424nm. The results showed that the flavonoid content of the Ethyl Acetate Fraction of Ethanol Extract of Mustard Greens (Vernonia Cinerea L) was 0.819%. Flavonoid compounds contained can be antioxidants and can reduce the risk of cancer, inflammation to antibacterial.

Keywords: Flavonoids, Sawi Langit (*Vernonia cinerea L*), Vis Spectrophotometry

PENDAHULUAN

Gulma merupakan tumbuhan liar yang tumbuh pada saat yang tidak tepat atau suatu tumbuhan tidak diinginkan. Sawi langit merupakan gulma yang tumbuh liar berpotensi besar sebagai tanaman obat. Penelitian terdahulu telah melakukan skrining fitokimia terhadap sawi langit (*Vernonia cinerea* L.) dan diketahui bahwa, sawi langit (*Vernonia cinerea* L.) mengandung senyawa metabolit sekunder salah satunya adalah flavonoid (Samion dkk, 2020). Flavonoid adalah senyawa antioksidan yang mengandung gugus hidroksil terikat pada karbon cincin aromatik sehingga dapat menangkap radikal bebas dengan cara mendonorkan *electron* (reduktor) sehingga menghasilkan produk yang lebih stabil serta menghambat reaksi berantai radikal bebas (Plaza *et al*, 2014).

Penelitian ini dilakukan dengan cara mengekstraksi sawi langit menggunakan alkohol 70% dengan metode maserasi kemudian hasil maserat difraksinasi untuk menyari flavonoid secara optimal. Telah dilakukan penelitian oleh Maulidina dkk (2015) yang menyatakan bahwa ekstrak sawi langit mempunyai metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, fenol, terpenoid dan steroid.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penetapan kadar flavonoid fraksi etil asetat ekstrak etanol sawi (*Vernonia Cinerea* L) dengan metode spektrofotometri Vis.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat

Penelitian ini menggunakan peralatan diantaranya: neraca analitik mettler toledo, seperangkat alat maserasi, seperangkat alat Rotary evaporator (E 100-Pro), corong pisah, kertas saring, bejana kromatografi lapis tipis, plat KLT silica gel 60 F254 (*merck*), mikropipet, alat gelas (*pyrex*), Spektrofotometri UV- Vis (*Shimadzu* UV 1700).

Bahan

Penelitian ini menggunakan bahan yaitu: sawi langit, etanol 70%, etanol 96%, Quersetin, aquadest, etil asetat, asam asetat gasial, n-butanol, n-heksan, aluminium klorida 10%

Metode Penelitian

Preparasi Sampel

Penelitian ini menggunakan sampel herba sawi langit (*Vernonia cinerea* L) yang berasal dari kota Bengkulu. Tanaman yang diambil masih dalam keadaan segar tanpa akar. Setelah dikumpulkan, kemudian dicuci bersih, sortasi basah dan kemudian dianginkan untuk dijadikan simplisia. Selanjutnya, dilakukan sortasi kering dan disimpan pada wadah tertutup rapat sebelum proses selanjutnya (Maulidina, 2015)

Pembuatan Ekstrak Etanol 70%

Pembuatan ekstrak menggunakan metode maserasi. Sebanyak 250 gram simplisia dimasukkan ke dalam botol gelap. Tambahkan pelarut 2 liter etanol 70% hingga sampel terendam seluruhnya. Biarkan selama 5hari di tempat gelap terlindung dari cahaya sambil sesekali diaduk atau dikocok. Kemudian lakukan remaserasi dengan cara yang sama hingga maseratnya mendekati bening tidak berwarna. Setelah itu, maserat dievaporasi dengan *Rotary evaporator* sehingga didapat ekstrak kental dari sawi langit.

Pembuatan Fraksi Etil Asetat

Sebanyak 10 gram ekstrak etanol 70% sawi langit dilarutkan menggunakan etanol 10 ml dan air suling sebanyak 20ml. Selanjutnya tambahkan 30ml pelarut n-heksan sehingga didapatkan ekstrak n-heksan. Uapkan ekstrak n-heksan menggunakan *rotary evaporator* hingga didapatkan ekstrak kental. Selanjutnya, menggunakan sejumlah pelarut yang sama residu dipartisi dengan pelarut etil asetat. Setelah itu pelarut ekstrak etil asetat dan ekstrak air diuapkan hingga diperoleh ekstrak kental etil asetat dan air (Ritna, 2016)

Kromatografi Lapis Tipis

Uji pendahuluan ini menggunakan metode KLT dengan cara baku quersetin dan fraksi etil asetat ekstrak sawi langit ditotolkan pada plast silika gel GF 254 Selanjutnya elusi dengan eluen butanol: asam asetat : air (4:1:5). Amati bercak pada plat secara visual dan dibawah sinar UV 366. Flavonoid akan berfloresen biru, kuning, atau hijau tergantung strukturnya jika dilihat pada sinar UV 366 (Hayati, 2010).

Penetapan Kadar Flavonoid dengan Metode Spektrofotometri Visible

Pembuatan larutan standar quersetin

Ditimbang sebanyak 25 mg baku standar quersetin dilarutkan menggunakan etanol 96% sebanyak 25 mL. Larutan baku induk dibuat dengan memipet 1 mL larutan baku dalam labu ukur 10 mL hingga didapat konsentrasi 100 ppm (Rachmawati, 2017).

Penentuan Panjang Gelombang Maksimal

Pengukuran dilakukan panjang pada seri konsentrasi 8 ppm pada gelombang 400–800 nm (Rachmawati, 2017)

Penentuan kurva baku quersetin

Larutan standar quersetin 100 ppm tersebut dibuat konsentrasi 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm dan 10 ppm. Masing-masing larutan standar kemudian dipipet sebanyak 0,2 mL, 0,4 mL, 0,6 mL, 0,8 mL, 1 mL dalam labu ukur 10 mL. Selanjutnya, pipet 5,6 mL aquadest, 2 mL AlCl₃ 10% dan 2 mL asam asetat glasial dan tambahkan aquadest hingga tanda batas. Kocok homogen hingga waktu optimal dan ukur pada panjang gelombang maksimal (Rachmawati, 2017).

Uji kuantitatif flavonoid ekstrak fraksi etil asetat

Sebanyak 25 mg ekstrak kental dilarutkan menggunakan etanol 96% hingga 25 mL. Larutan dipipet 5 mL dalam labu ukur 25 mL. Larutan dipipet 1 mL pada labu ukur 10 mL kemudian tambahkan 3 mL etanol 96%, 0,2mL AlCl₃, 0,2 mL asam asetat glasial dan 5,6 Aquades. Kocok homogen dan biarkan hingga waktu optimum. Ukur serapan pada panjang gelombang maksimal (Nurmila dkk, 2019).

Analisa Data

Kadar flavonoid yang terdapat pada fraksi etil asetat ekstrak etanol sawi langit dapat dihitung dari nilai absorbansi yang didapat dari 5 seri konsentrasi quersetin yang kemudian dimasukkan ke dalam persamaan regresi linier yaitu :

$$y = bx + a$$

keterangan :

y =serapan (absorbansi)

a =intersep (titik potong sumbu y)

b = kemiringan (slope) kurva linier

x =konsentrasi (ppm)

Kemudian dihitung flavonoid total dengan rumus :

$$F = \frac{C \times V \times f \times 10^{-6}}{m} \times 100\%$$

Keterangan:

F = Jumlah Flavonoid

C = Keseruaian Quersetin (ppm)

V = Volume Total Ekstrak

f = Faktor Pengenceran

m = Berat Sampel (g)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Ekstraksi

Pembuatan ekstrak etanol 70% Sawi Langit (*Vernonia cinerea* L.) yang dilakukan di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan AL-Fatah Bengkulu didapat hasil seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Maserasi

Sampe l	Simplisi a kering	Ekstra k kental	Rendeme n
Herba Sawi Langit	250 g	25,2 g	10,08 %

Fraksinasi

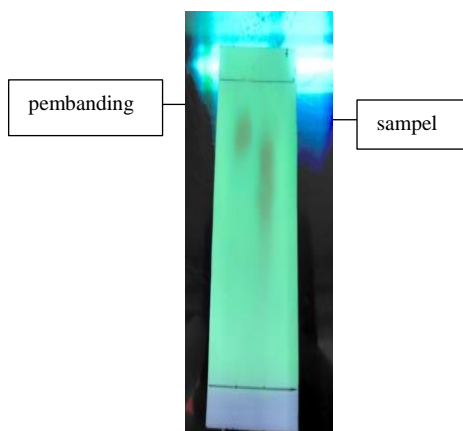
Fraksinasi menggunakan dua pelarut yang memiliki perbedaan tingkat kepolaran yaitu n-heksan, etil asetat dan air. Hasil yang diperoleh dari ekstrak etil asetat sebanyak 1,07 gram dengan persen rendemen 10,7%. Hasil fraksinasi yang didapat pada penelitian ini disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Fraksi Etil Asetat

Sampel	Ekstrak Etanol	Hasil Fraksi	Rendemen
Ekstrak etanol Sawi Langit	10 g	1.07 g	10,7%

Kromatografi Lapis Tipis

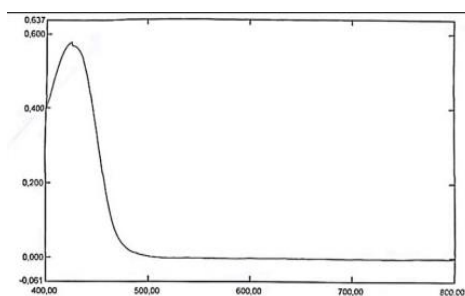
Uji senyawa flavonoid terbaik menggunakan fase gerak butanol: asam asetat: air (BAA) dengan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) (Ferdinan, 2021). Didapatkan hasil seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Hasil KLT Dibawah Sinar UV366

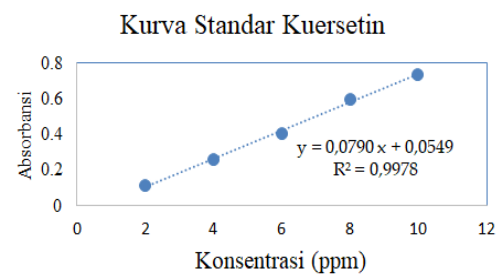
Penetapan Kadar Flavonoid

Kadar flavonoid diawali dengan menentukan panjang gelombang serapan maksimum quersetin terlebih dahulu yaitu dengan cara membaca serapan larutan baku dengan seri konsentrasi 8ppm pada panjang gelombang 400 – 800nm. Hasil yang diperoleh adalah yaitu 424 nm, panjang gelombang yang diperoleh sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Rachmawati (2017).



Gambar 2. Panjang gelombang maks

Kurva baku quersetin menggunakan konsentrasi 2ppm, 4ppm, 6ppm, 8ppm, 10ppm yang dibaca pada panjang gelombang maksimum 424nm.



Gambar 3. Kurva Kalibrasi

Sampel diukur dengan konsentrasi 100 ppm dengan perlakuan yang sama dengan penetapan kurva baku quersetin sebelumnya. Selanjutnya, dari pengukuran sampel didapatkan data absorbansi sampel yang kemudian data yang diperoleh tersebut dimasukan ke dalam regresi linier $y=0,0790x+0,0549$. Hasil penetapan kadar terdapat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Penetapan kadar

Replikasi	Abs	% Flavonoid	Rata-rata
1	0,594	8,208 %	8,2%
2	0,593	8,196 %	
3	0,593	8,196 %	

Pembahasan

Ekstraksi

Ekstrak Sawi Langit (*Vernonia cinerea* L.) dihitung rendemen ekstrak, dengan hasil nilai rendemen yang didapat pada penelitian ini sebesar 10,08% dari berat ekstrak 25,2 gram. Semakin besar nilai rendemen menandakan semakin besar manfaat ekstrak yang didapat. (Akasia dkk, 2021)

Fraksinasi

Fraksinasi menggunakan dua pelarut yang memiliki perbedaan tingkat kepolaran yaitu n-heksan, etil asetat dan air. Tujuan fraksinasi yaitu untuk kelompok senyawa kepolaran tinggi ke air, kepolaran sedang ke

etil asetat dan kepolaranya rendah ke pelarut n-heksana. Pelarut n-heksan akan memisahkan senyawa non polar seperti terpenoid, saponin, klorofil, dan senyawa nonpolar lainnya sehingga mempermudah untuk mendapatkan senyawa flavonoid.

Kromatografi Lapis Tipis

Kromatografi Lapis Tipis (KLT) yang dilakukan berfungsi untuk memastikan adanya kandungan senyawa flavonoid dalam fraksi etil asetat ekstrak etanol Sawi Langit (*Vernonia cinerea* L.).

Hasil nilai R_f dapat dikatakan positif apabila $\leq 0,05$ dan dinyatakan negatif jika $> 0,05$ (Oktaviantri dkk, 2019). Hasil baku perbandingan quersetin dengan R_f 0,73 dan fraksi etil asetat ekstrak etanol Sawi Langit (*Vernonia cinerea* L.) dengan nilai R_f 0,71 dengan selisih 0,02 dan dapat dengan bercak noda berwarna kuning kecoklatan dinyatakan positif mengandung senyawa flavonoid. Senyawa yang memiliki nilai R_f hampir sama bahkan sama menunjukkan bahwa senyawa tersebut memiliki karakteristik sama atau mirip pula (Peter, 2010)

Penetapan Kadar Flavonoid

Kurva baku quersetin didasarkan pada hukum *lambert-beert* dengan persyaratan absorbansi 0,2-0,8 untuk menghindari terjadinya kesalahan fotometrik. Sehingga, kesalahan analisis yang dapat diterima yaitu 0,5-1%. Kurva baku quersetin menggunakan konsentrasi 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, 10 ppm.

Pengukuran absorbansi quersetin diperoleh persamaan regresi $y=0,0790x + (-0,0549)$. Hasil linieritas ditunjukkan dengan nilai koefisiensi korelasi $(r)= 0,9978$. Nilai (r) yang diperoleh tersebut mendekati angka 1 dan berarti bahwa persamaan regresi tersebut adalah linier. Hasil tersebut dapat dikatakan bahwa absorbansi dan konsentrasi quersetin memiliki koreksi yang kuat. Sehingga, semakin besar konsentrasi maka semakin besar pula nilai absorbansi yang didapat.

Sampel diukur dengan konsentrasi 100 ppm dengan perlakuan yang sama

dengan penetapan kurva baku quersetin sebelumnya. Selanjutnya dilakukan perhitungan kadar flavonoid dari fraksi etil asetat ekstrak etanol Sawi Langit (*Vernonia cinerea* L.) diperoleh nilai sebesar 8,2 %.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan didapatkan kesimpulan bahwa, Fraksi etil asetat ekstrak etanol Sawi Langit (*Vernonia cinerea* L.) diuji dengan Kromatografi Lapis Tipis positif mengandung senyawa flavonoid. Penetapan kadar flavonoid dilakukan dengan metode spektrofotometri visible fraksi etil asetat ekstrak etanol Sawi Langit (*Vernonia cinerea* L.) mengandung flavonoid dengan kadar sebesar 8,2 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Akasia, Ismi Alanis. Putra, I Nyoman N. Putra, Giri I Nyoman. 2021. *Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Mangrove Rhizophora mucronata dan Rhizophora apiculata yang Dikoleksi dari Kawasan Mangrove Desa Tuban, Bali*. Universitas Udayana, Bali.
- Ferdinan, Ade. Rizki Sri Fitri. 2021. *Isolasi Identifikasi Senyawa Flavonoid Ekstrak Etanol Pandan Hutan Jenis Baru Freycinetia Sessiliflora Rizki*. Jurnal Insan Farmasi Indonesia, 4 (1) Mei 2021 (1-6).
- Hayati, Kamilah Elok. Fasyah Ghanain, A. Sa'adah Lailis. 2010. *Fraksinasi Dan Identifikasi Senyawa Tanin Pada Daun Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi L.)*
- Maulidina, Rere. Ayu, Dyah Melinda. Ibrahim, Arsyk. 2015. *Aktivitas Ekstrak Herba Sawi Langit (Vernonia cinerea L) Sebagai Antiinflamasi pada Tikus Putih (Rattus norvegicus)* Jurnal Prosiding Seminar Nasional Kefarmasian. Samarinda : Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman)



- Nurmila, Sinay, H. Watugul Theopilus. 2019. *Dentifikasi dan Analisis Kadar Flavonoid Ekstrak Getah Angsana (Pterocarpus indicus Willd) Di Dusun Wanath Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah*. Biopendix, Volume 5, Nomor 2, Maret 2019, hlm. 65-71.
- Plaza, C.M., L.E Diaz de Torres, R.K. Lucking, M. Vizcaya dan G.E. Medina. 2014. *Antioxidant activity, total phenols and flavonoids of lichens from venezuelan andes*. Journal of Pharmacy and Pharmacognosy Research 2:138-147.
- Peter, L. 2010. *Thin Layer Chromatography Characterization of the Active Ingredients in Excedrin and Anacin*. Stevens Institute of Technology. Hoboken.
- Rachmawati, Putriana. 2017. *Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Melinjo (Gentanium genanom L.) Dengan Analisis Spektrovotometri Uv-Vis*. Purwokerto, STIKES Harapan Bangsa.
- Ritna, Agus. Anam, Syeriful. Khumaidi, Akhmad. 2016. *Identifikasi Senyawa Flavonoid Pada Fraksi Etil Asetat Benalu Batu (Begonia Sp.) Asal Kabupaten Morowali Utara*
- Samiun, Asriyani. Queljoe, de, Edwin Antasionasti, Irma. 2020. *Uji Efektivitas Senyawa Flavonoid Dari Ekstrak Etanol Daun Sawi Langit (Vernonia cinerea L) Less) Sebagai Antipiretik Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (Rattus norvegicus) Yang Diinduksi Vaksin DPT*. Jurnal Pharmacon 9 (4). Universitas Sam Ratulangi