

ANALISA FLAVONOID FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK BAYAM DURI (*Amaranthus Spinusus L*) SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS.

Syauqul Jannah¹, Elly Mulyani², Pratika Eka Paksi³

^{1,2,3}Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu

Koresponding author : jannahsyauqul@gmail.com

ABSTRAK

Gulma adalah tumbuhan liar atau di sebut juga tumbuhan pengganggu yang dapat merusak tumbuhan budidaya disekitarnya. Salah satu contoh tumbuhan ini adalah Bayam Duri atau dengan nama latin *Amaranthus spinusus L*. Beberapa senyawa yang terdapat pada daun bayam duri yaitu Flavanoid, amarantin, rutin spinasterol, hentriakontan, tanin, kalsium nitrat, garam fosfat, zat besi dan vitamin A, C, K dan vitamin B6. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kandungan flavonoid dari Bayam Duri (*Amaranthus Spinusus L*) dengan metode kromatografi lapis tipis dan untuk mengetahui berapa kadar total flavonoid ekstrak fraksi etilasetat Bayam Duri (*Amaranthus Spinusus L*) dengan metode spektrofotometri UV-Vis. Simplisia daun bayam duri diekstraksi dengan metode ekstraksi maserasi, dan di fraksinasi menggunakan n-heksan, etil asetat, dan air. Kemudian di uji kualitatif menggunakan KLT dengan eluen n-heksan : asam asetat : air (4:1:5) dan analisa kuantitatif menggunakan spektrofotometri UV-VIS. Hasil penelitian uji kualitatif menggunakan kromatografi lapis tipis menunjukkan bahwa fraksi etil asetat ekstrak etanol Bayam duri mengandung flavonoid dan pada uji kuantitatifnya menunjukkan kadar Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Bayam duri (*Amaranthus spinusus L*) sebesar 0,849 %. Hal ini dapat disimpulkan bahwa bayam duri berkhasiat sebagai antioksidan.

Kata Kunci : Flavonoid, Bayam duri, Spektrofotometri UV-VIS

PENDAHULUAN

Bayam duri atau nama latin (*Amaranthus spinusus L*) merupakan salah satu gulma atau tanaman liar yang sering digunakan sebagai obat tradisional karena mengandung zat kimia obat yang dapat menyembuhkan berbagai penyakit seperti eksim, disentri, anti piretik, diuretik, antitoksin, menghilangkan bengkak, menghilangkan diare dan

membersihkan darah. Tumbuhan ini biasanya dikonsumsi dengan cara direbus airnya kemudian diminum. Bayam duri digunakan sebagai obat karena tanaman ini mengandung beberapa senyawa kimia yang memiliki efek farmakologis seperti flavanoid dan tanin (Nuriyatun, 2013).

Senyawa yang terdapat pada daun bayam duri yang telah di ekstraksi menggunakan pelarut etanol 70% yang memudahkan menarik senyawa polar

maupun nonpolar yaitu flavanoid, amarantin, rutin spinasterol, hentriakontan, tanin, kalsium nitrat, garam fosfat, zat besi, dan vitamin A, C, K, dan B6 atau piridoksin (Simanjuntak & Lintang 2019).

Flavonoid, merupakan golongan bahan alami dengan struktur penyusun utama fenolik. Flavonoid merupakan senyawa metabolit skunder yang terdapat dalam tumbuh tumbuhan. senyawa ini sering ditemukan didalam buah-buahan, sayuran, biji-bijian, kulit kayu, daun, akar, batang, dan bunga. Komponen tersebut memiliki efek menguntungkannya pada kesehatan, dan sangat diperlukan dalam berbagai aplikasi nutraceutical, farmasi, obat dan kosmetik. Hal tersebut terkait dengan sifat antioksidatif, antiinflamasi, antimutagenik dan antikarsinogenik. (Panche, dkk, 2016).

Dilaporkan bayam berfungsi sebagai sumber serat, sumber protein, fosfor, Zn dan vitamin E. Dalam bayam sekurang-kurangnya terdapat 13 flavanoid yang berfungsi sebagai antioksidan, antibakteri, dan agen antikanker. Golongan senyawa fenolik dalam bayam seperti asam galat, asam cafeat, rutin, asam ferulat dan quecertin memiliki struktur yang berperan untuk menangkap radikal bebas (Paranthaman R, dkk. 2012).

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti sangat tertarik untuk melakukan skrining terhadap tanaman Bayam Duri (*Amaranthus Spinosus L*), yang akan menjadi lanjutan untuk penetapan kadar ekstrak fraksi etil asetat dari Bayam Duri. Dimana fraksi etil asetat digunakan sebagai untuk menarik senyawa semi polar, sehingga penelitian ini diberikan judul “Analisa Flavonoid Fraksi Etil Asetat Ekstrak Bayam Duri (*Amaranthus Spinosus L*) Secara Spektrofotometri Uv-Vis.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Bayam duri, etanol 70%, etanol 96%, Quersetin, aquadest, etilasetat, asam asetat, methanol, n-heksan, aluminium klorida 10%.

Alat

Peralatan yang digunakan antara lain, neraca analitik, seperangkat alat maserasi, seperangkat alat rotary evaporator, seperangkat alat gelas, neraca analitik, corong pisah, kertas saring, bejanakromatografi lapis tipis, plat silica gel 60 F254, pipa kapiler, mikropipet, spektrofotometer UV-Vis, termometer.

Determinasi tanaman

Determinasi bertujuan untuk mengetahui keaslian identitas dari tanaman yang akan digunakan pada penelitian yaitu Bayam duri (*Amaranthus Spinosa* L). Determinasi dilakukan di Laboratorium Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Bengkulu dengan nomor surat 43/UN30.12.LAB.BIOLOGI/PM/2022.

Prosedur Ekstraksi

Prosedur Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan metode Maserasi Langkah -langkah ekstraksi secara maserasi (Farmakope Indonesia, 1995):

Bayam duri (*Amaranthus spinosus* L) di cuci dengan air mengalir lalu dikering anginkan. Bayam duri (*Amaranthus spinosus*) dihaluskan dan ditimbang sebanyak 250 gram kemudian dimasukkan ke dalam botol maserasi yang berwarna gelap. Biarkan selama 5 hari di tempat gelap terlindung dari cahaya sambil sesekali diaduk atau dikocok. Pengadukan atau pengocokan dilakukan minimal tiga kali dalam sehari selama 15 menit setelah didapat hasil maserasi, maserat dipekatkan dengan rotary evaporator sehingga didapat ekstrak kental dari Bayam duri.

Kemudian dilakukan fraksinasi dengan cara Ekstrak etanol 10 gram dilarutkan dengan etanol 10 ml dan air suling sebanyak 20 ml. Kemudian dipartisi dengan 30 ml pelarut n- heksana dalam corong pisah sebanyak 6 kali, dan ekstrak n-heksana diuapkan menggunakan rotary evaporator sehingga diperoleh ekstrak kental n-heksana. Dengan menggunakan jumlah pelarut yang sama selanjutnya residu dipartisi dengan pelarut etil asetat. Setelah itu ekstrak etil asetat dan ekstrak air diuapkan pelarutnya hingga diperoleh ekstrak kental etil asetat dan air (Ritna, 2016).

Evaluasi Ekstrak Etanol Bayam duri Rendemen

Evaluasi rendemen dilakukan dengan cara menimbang berat simplisia Bayam duri Yang dibuat, selanjutnya timbang juga berat ekstrak Bayam duri yang dihasilkan, kemudian masukkan kedalam rumus rendemen.

$$\% \text{Rendemen} = \frac{\text{berat ekstrak kental}}{\text{berat serbuk simplisia}} \times 100\%$$

Analisis Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Dilakukan dengan cara baku kuersetin dan fraksi etil asetat ekstrak Bayam duri ditotolkan pada plat silika gel GF254. Dielusi menggunakan eluen

n-heksan : asam asetat : air (4:1:5)
(Rosamah, 2019).

Penetapan kadar flavonoid dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis

Sebanyak 25 mg ekstrak kental dilarutkan kedalam etanol 96% sampai 25 mL. Kemudian larutan dipipet 5 ml dari masing-masing ekstrak ke dalam labu ukur 25 mL. Ambil 1 mL dan dicukupkan volumenya sampai 10 ml. kemudian tambahkan 3 ml etanol 96%, 0,2 Aluminium klorida 0,2ml asam asetat glasial, dan 5,6 aquades. Dikocok homogen lalu dibiarkan selama waktu optimum, lalu serapan diukur pada panjang gelombang maksimal. Absorban yang dihasilkan dimasukan ke dalam persamaan regresi dari kurva standar kuersetin, pengujian di lakukan secara triplo.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi tanaman

Hasil determinasi menunjukkan bahwa sampel yang digunakan adalah Bayam duri (*Amaranthus spinosus L.*) dan sesuai dengan Atlas Tanaman Obat Indonesia.

Ekstrak Etanol Bayam duri (*Amaranthus spinosus L.*)

Dari pembuatan ekstrak etanol 70% Bayam duri (*Amaranthus spinosus L.*) yang dilakukan di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan AL-Fatah Bengkulu didapat hasil seperti berikut :

Ekstrak etanol bayam duri

Tabel I. Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol Bayam duri

Sampel yang digunakan	Berat simplisia kering	Pelarut etanol 70%	Berat ekstrak kental	Rendemen
Bayam duri	250 gram	3 liter	26.7 gram	10.68 %

Dihitung rendemen ekstrak, dengan hasil nilai rendemen yang didapat pada penelitian ini sebesar 10,6% dari berat ekstrak 26,7 gram. Nilai rendemen yang semakin besar maka menandakan semakin efektif ekstrak yang akan dimanfaatkan (Suoth, 2021).

Fraksinasi Etil asetat Ekstrak Etanol Bayam Duri

Tabel II. Hasil Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Bayam duri.

Sampel yang digunakan	Berat Ekstrak etanol	Pelarut etil asetat	Berat ekstrak kental	Rendemen
Ekstrak Bayam duri	10 gram	30 ml	1.06 gram	10.6 %

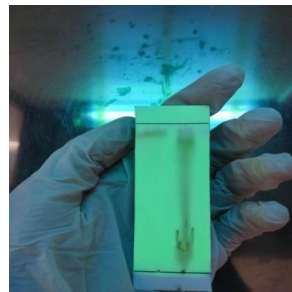
Ekstrak etanol Bayam Duri (*Amaranthus spinosus L.*) dipartisi menggunakan dua pelarut yang mempunyai

tingkat kepolaran berbeda yaitu n-heksana, etil asetat dan air. Hal ini bertujuan untuk memisahkan kelompok senyawa yang kepolarannya rendah ke pelarut n-heksana, yang kepolaran sedang ke etil asetat, yang kepolarannya tinggi ke air. 10 gram ekstrak kental etanol Bayam duri terlebih dahulu dilarutkan ke dalam 10 ml etanol dan 20 ml air. Partisi dilakukan sebanyak 6 kali dengan jumlah pelarut 30 ml untuk masing-masing pelarut n-heksana dan etil asetat. Pelarut n-heksana akan memisahkan senyawa nonpolar seperti terpenoid, saponin, klorofil, dan senyawa nonpolar lainnya sehingga mempermudah untuk mendapatkan senyawa flavonoid. Diperoleh ekstrak kental etil asetat sebanyak 1,06 gram dengan persen rendemen 10,6%.

Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Tabel III. Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis

Kromatografi Lapis tipis	Fase gerak	Jarak yang ditempuh pelarut	Jarak yang ditempuh noda	Nilai RF	Hasil
Sampel	BAA	10 cm	7,2 cm	0,72	+
Baku pembanding	BAA	10 cm	7,3 cm	0,73	+

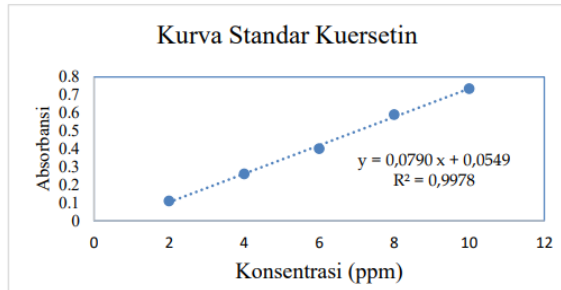


Gambar 1. Hasil KLT dibawah Sinar Uv

Hasil nilai Rf dapat dikatakan positif apabila $\leq 0,05$ dan dinyatakan negatif jika $> 0,05$ (Oktaviantari dkk, 2019). Diperoleh hasil baku pembanding kuersetin dengan Rf 0,73 dan fraksi etil asetat ekstrak etanol dengan nilai Rf 0,72 dengan selisih 0,1 dan dapat dengan bercak noda berwarna kuning kecoklatan dinyatakan positif mengandung senyawa flavonoid. Senyawa-senyawa dengan nilai Rf yang sama atau hampir sama dapat menunjukkan bahwa senyawa tersebut memiliki karakteristik yang sama atau mirip (Oktaviantari dkk, 2019). Hasil Rf kuersetin 0,73 sebagai baku pembanding yang didapat sejalan dengan penelitian Mustapa, A dkk (2019) yang menyatakan bahwa nilai Rf pembanding kuersetin yang digunakan sebagai pembanding memiliki range nilai Rf 0,69-0,817.

Penetapan kadar flavonoid metode Spektrofotometri

Penentuan kurva baku



Gambar 2. Kurva Standar kuersetin

Tabel IV. Nilai Absorbansi Kuersetin

Konsentrasi	Absorbansi
2 ppm	0.110
4 ppm	0.260
6 ppm	0.401
8 ppm	0.591
10 ppm	0.735

Gambar 2 menunjukkan bahwa konsentrasi berbanding lurus dengan nilai absorbansi, semakin besar konsentrasi larutan baku standar kuersetin maka semakin tinggi pada nilai absorbansi yang dihasilkan. Pada pengukuran absorbansi diperoleh persamaan regresi kuersetin $y = 0,0790x + 0,0549$. Hasil linieritas ditunjukkan dengan nilai koefisiensi korelasi (r) sebesar 0,9978. Nilai (r) yang diperoleh mendekati angka 1 menunjukkan bahwa persamaan regresi tersebut adalah linier, sehingga dapat

dikatakan bahwa absorbansi dan konsentrasi memiliki korelasi yang kuat.

Penetapan kadar flavonoid fraksi etil asetat ekstrak etanol Bayam duri.

Dilakukan pengukuran sampel dengan konsentrasi 100 ppm perlakuan yang sama dengan larutan kuersetin. Dari pengukuran sampel didapat data absorbansi sampel, kemudian data yang diperoleh dimasukkan kedalam regresi linier $y = 0,0790x + (-0,0549)$. Selanjutnya dilakukan perhitungan kadar flavonoid dari fraksi etil asetat ekstrak etanol Bayam duri (*Amaranthus spinosus L.*) diperoleh nilai sebesar 8,4%.

Tabel V. Hasil penetapan kadar

Replikasi	Absorbansi	Nilai (x) ppm	Kandungan Flavanoid (%)	Rata – rata kandungan Flavanoid (%)
Replikasi 1	0,611	8,41	0,841	0.84%
Replikasi 2	0,620	8,5	0,853	
Replikasi 3	0,622	8,5	0,855	

Penetapan kadar flavonoid fraksi etil asetat ekstrak etanol Bayam duri (*Amaranthus spinosus L.*) dilakukan dengan 3 kali pengulangan untuk mendapatkan keakuratan data dan didapatkan pada hasil yang terdapat pada tabel 5. Menurut penelitian yang telah dilakukan (Kurniasari, 2006) menyatakan bahwa sejumlah tanaman obat yang mengandung flavonoid telah

dilaporkan memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri, antivirus, antiradang, antialergi, dan antikanker.

KESIMPULAN

Fraksi etil asetat ekstrak etanol Bayam duri (*Amaranthus spinosus L.*) positif mengandung senyawa flavonoid.

Penetapan kadar flavonoid dilakukan dengan metode spektrofotometri uv-vis fraksi etil asetat ekstrak Bayam duri (*Amaranthus spinosus L.*) mengandung flavonoid dengan kadar sebesar 8,4 %.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat terlaksana dan terpublikasi dengan adanya bantuan yang bersumber dari anggaran stikes al-fatah Bengkulu.

DAFTAR PUSTAKA

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Farmakope Indonesia edisi V. Jakarta: DEPKES RI; 2014.

Kurniasari, I. 2006. Metode cepat penentuan flavanoid total meniran (*Phyllanthus niruri L.*) berbasis teknik spektrofotometri inframerah dan kemometrik. Skripsi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Mustapa, M.A, Taupik, M, Lalapa, AR 2019, Analisi Kadar Flavonoid

total menggunakan spektrofotometri UV-VIS dalam Kulit Buah salak. *Journal Syifa Sciences and clinical research* vol.1(1)

Nuriyatun, F.(2013). Uji aktivitas antibakteri infusa Akar Bayam Duri (*Amaranthus spinosus L.*) Terhadap shigella flexneri. *Jurnal bioedukatika*, vol I (1),1-96

Oktaviani, Eka Destiana. Feladita, Niken. Agustin, Risna. 2019. Identifikasi Hidrokuinon Dalam Sabun Pemutih Pembersihwajah Pada Tiga Klinik Kecantikan Di Bandar Lampung Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis Dan Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Analis Farmasi Volume 4(2)*,91-97.

Panche, A. N., Diwan, A. D., & Chandra, S. R. 2016. Flavonoids: an overview. *Journal of nutritional science*, 5.

Paranthaman R, Praveen kumar P, & Kumaravel S. 2012. GC-MS Analysis of Phytochemicals and Simultaneous Determination of Flavonoids in *Amaranthus caudatus* (Sirukeerai) by RP-HPLC. *Analytical & Bioanalytical Techniques*. 3:5

Ritna, Agus. Anam, Syeriful. Khumaidi, Akhmad. 2016. Identifikasi Senyawa Flavonoid Pada Fraksi Etil Asetat Benalu Batu (*Begonia Sp.*) Asal Kabupaten Morowali Utara

Rosamah, Enih. 2019. Metode Sederhana dalam Analisis Kimia

Tumbuhan Berkayu. Mlawarman
University Press.Samarinda

Simanjuntak, Lintang R.I.M. 2019. Uji
Aktivitas Antibakteri Ekstrak
Etanol Daun bayam duri
(Amaranthus spinous L.) Terhadap
Staphylococcus aureus dan
Escherichia coli. Institusi
Universitas Sumatra Utara.

Suoth E.J, Surya Sumantri, Erladis
Rumondor, Putri Margaretha,
Missyeling Saerang, Tifani. 2021.
Stabilitas warna ekstrak bayam
merah dan aplikasinya dalam
sediaan tabir surya.