

Penetapan Kadar Flavonoid Total Berdasarkan Tingkat Fraksinasi Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.)

Determination of Total Flavonoid Content Based on Soursop Leaf Extract Fractionation Level (*Annona muricata* L.)

Yupi Weliyanto ^{1*}

Ali Rakhman Hakim ²

Nur Hidayah ³

Program Studi Sarjana Farmasi,
Fakultas Kesehatan, Universitas
Sari Mulia, Banjarmasin,
Kalimantan Selatan, Indonesia

*email:

yufiweliyanto@gmail.com

Abstrak

Daun sirsak (*Annona muricata* L.) merupakan bagian tanaman yang sering digunakan masyarakat sebagai tanaman obat. Salah satu zat metabolit sekunder yang terkandung dalam daun sirsak adalah flavonoid. Flavonoid merupakan suatu senyawa yang berperan dalam meningkatkan antioksidan dan daya tahan tubuh. Perlu dilakukan pengecekan untuk mengetahui kandungan kadar flavonoid total ekstrak daun sirsak, salah satunya adalah dengan metode fraksinasi. Terdapat tingkatan fraksi kepolaran pelarut yaitu, polar, semi polar, dan non polar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur kadar flavonoid total daun sirsak pada fraksi aquadest, etil asetat, dan n-heksan. Metode pengecekan kadar flavonoid total ekstrak daun sirsak dengan menggunakan instrumen Spektrofotometri UV-Vis. Hasil dari kadar flavonoid total ekstrak daun sirsak pada fraksi aquadest sebanyak 9,819 QE/g (0,9819%), fraksi etil asetat sebanyak 4,760 QE/g (0,4760%), dan pada fraksi n-heksan sebanyak 6,028 QE/g (0,6028%) Simpulan dari penelitian ini adalah kadar flavonoid total ekstrak daun sirsak terbanyak terdapat pada fraksi aquadest, dilanjutkan dengan fraksi n-heksan dan yang terakhir adalah fraksi etil asetat.

Kata Kunci:

Annona muricata L.
Daun Sirsak
Flavonoid
Fraksi

Keywords:

Annona muricata L.
Flavonoid
Fraction
Soursop Leaves

Abstract

Soursop leaves (*Annona muricata* L.) are part of a plant that is often used by the community as a medicinal plant. One of the secondary metabolites contained in soursop leaves is flavonoids. Flavonoids are compounds that play role in creasing antioxidants and immunity. It is necessary to check to determine the total flavonoid content of soursop leaf extract, one of which is the fractionation method. There are levels of solvent polarity fractions, namely, polar, semi-polar, and non-polar. The aim of this study to measure the total flavonoid content of soursop leaves in the aquadest, ethyl acetate, and n-hexane fraction. Method of checking the total flavonoid content of soursop leaf extract using UV-Vis Spectrophotometry. Result of the total flavonoid content of soursop leaf extract in the aquadest fraction was 9.819 QE/g (0.9819%), the ethyl acetate fraction was 4.760 QE/g (0.4760%). and in the n-hexane fraction as much as 6.028 QE/g (0.6028%) The conclusion from this study is that the total flavonoid content of soursop leaf extract was highest in the aquadest fraction. followed by the n-hexane fraction and finally the ethyl-acetate fraction.



© 2025 The Authors. Published by Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/jsm.vxix.xxx>.

PENDAHULUAN

Masyarakat di Indonesia banyak menggunakan tanaman berkhasiat untuk mengobati berbagai penyakit secara tradisional seperti jamu dan berbagai olahan tradisional lainnya. Salah satu tanaman yang berkhasiat untuk mencegah suatu penyakit yaitu daun sirsak (*Annona muricata* L.) (Yanti 2022). Berbagai identifikasi kandungan kimia telah dilakukan pada berbagai bagian

tanaman Sirsak. Hasil identifikasi tersebut menunjukkan berbagai kandungan kimia antara lain alkaloid, megastigmanes, triglikosida flavonol, fenolik, siklopeptida, dan minyak atsiri.

Flavonoid adalah senyawa polar yang memiliki gugus hidroksil atau gula yang larut dalam pelarut polar seperti etanol, metanol, butanol, etil asetat, dimetilsulfoksida, dimetilformamida dan air. Flavonoid memiliki berbagai

macam efek biologis seperti aktivitas imunomodulasi, hipolipidemia, hipoglikemi, melenturkan pembuluh darah dan antioksidan (Mahdalena, Hakim, and Darsono 2022).

Proses pengambilan senyawa aktif tumbuhan dapat disebut sebagai proses ekstraksi. Ekstraksi merupakan tahap yang dilakukan untuk memisahkan suatu zat menggunakan pelarut tertentu. Pelarut mempunyai tiga tingkatan sifat kelarutan yaitu non polar, semi polar dan polar. Tingkat kepolaran pelarut dalam penelitian akan mempengaruhi kandungan senyawa yang di ekstrak berdasarkan prinsip *like dissolve like* yaitu senyawa yang bersifat polar akan larut dalam pelarut polar dan senyawa yang bersifat non polar akan larut dalam pelarut non polar (Arifianti et al., 2014).

Fraksinasi merupakan suatu proses pemisahan senyawa yang didasarkan pada dua macam pelarut yang tidak saling bercampur. Kelebihan lain dari metode ini yaitu sangat mudah diotomatisasikan sedemikian rupa sehingga sampel dalam jumlah besar. Pada penelitian ini akan menggunakan tiga fraksi yaitu n-heksan yang bersifat non-polar, etil asetat yang bersifat semi polar dan aquadest yang bersifat polar, dibandingkan kadar flavonoidnya dengan metode spektrofotometri. Kelebihan metode spektrofotometri yaitu alatnya sederhana untuk menentukan unsur dengan 3 konsentrasi yang sangat rendah serta sangat mudah diotomatisasikan sedemikian rupa sehingga sampel dalam jumlah besar dapat diproses secara otomatis dalam waktu yang singkat (Syifa 2022)

Spektrofotometer UV-Vis (Ultra Violet-Visible) adalah salah satu dari sekian banyak instrumen yang biasa digunakan dalam menganalisa suatu senyawa kimia. Spektrofotometri UV-vis adalah pengukuran serapan cahaya di daerah ultraviolet (200 –350 nm) dan sinar tampak (350 – 800 nm) oleh suatu senyawa. Uji kualitatif adanya flavonoid memiliki hasil yang efektif diisyaratkan dengan warna orange-kuning (Arinta Mayang 2020).

METODOLOGI

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian yaitu batang pengaduk, bejana maserasi, toples kaca, cawan porselin, corong pisah, kertas saring, gelas ukur, labu ukur, pipet volume, spektrofotometer UV-Vis, timbangan analitik, *waterbath* dan tabung reaksi.

Bahan yang digunakan pada penelitian yaitu daun sirsak (*Annona muricata* L.), etanol 96%, etanol pro analisis, aquadest, etil asetat pro analisis, n-heksan pro analisis, serbuk magnesium, HCl pekat, asam asetat, dan $AlCl_3$.

Prosedur Penelitian

Membuat ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) dengan cara maserasi 1x24 jam dengan remaserasi 3 kali. Ekstrak kemudian di fraksinasi menggunakan 3 pelarut yang berbeda yaitu, aquadest, etil asetat dan n-heksan lalu dikentalkan. Dilakukan analisis kualitatif dengan cara reaksi warna menggunakan Mg dan HCl. Selanjutnya dilakukan anaisis kuantitatif menggunakan spektrofotometri UV-Vis, dimana konsentrasi yang digunakan adalah 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm dan 50 ppm dan pelarut yang digunakan adalah $AlCl_3$ 10% dan asam asetat 5% (1 : 8).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebanyak 250 gram serbuk daun sirsak dimaserasi selama 1x24 jam dengan remaserasi 3 kali. Filtrat yang dihasilkan dipekatkan dengan alat *waterbath* menghasilkan ekstrak kental sebanyak 34,63 gram. Selanjutnya dilakukan perhitungan randemen ekstrak :

$$\begin{aligned}\text{randemen ekstrak} &= \frac{\text{bobot total ekstrak (g)}}{\text{bobot serbuk simplisia total (g)}} \times 100\% \\ &= \frac{34,63 \text{ g}}{250 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 13,8\%\end{aligned}$$

Ekstrak kental yang didapatkan kemudian dilakukan proses fraksinasi cair-cair dengan menggunakan pelarut aquadest, etil asetat, dan n-heksan hingga didapatkan 3 fase fraksinasi sesuai dengan pelarut yang digunakan.

Hasil fraksi cair kemudian dipekatkan menggunakan waterbath hingga mendapatkan fraksi kental.



Gambar 1. Hasil Fraksi Cair

Tabel 1. Nilai Rendemen Hasil Fraksinasi

No.	Pelarut	Bobot Fraksi (g)	Bobot Ekstrak (g)	Rendemen (%)
1.	Aquadest	1,44	2,48	58,06%
2.	Etil Asetat	0,88	2,48	35,4%
3.	N-heksan	0,96	2,48	38,7%

Hasil dari perhitungan randemen fraksi didapatkan jika fraksi aquadest memiliki nilai yang paling besar yaitu sebanyak 58,06%, diikuti oleh fraksi N-heksan sebanyak 38,7%, dan yang terakhir adalah fraksi etil asetat sebanyak 35,4%.

Analisis Kualitatif

Analisis kualitatif dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan uji warna dengan 2 pengujian. Pengujian pertama adalah dengan penambahan serbuk magnesium dan juga HCl pekat pada hasil fraksi yang akan menunjukkan warna kuning kemerahan apabila positif mengandung flavonoid. Pengujian selanjutnya adalah dengan penambahan beberapa tetes HCl pekat dan kemudian dipanaskan, menunjukkan positif flavonoid jika terdapat endapan putih. Adapun hasil analisis kualitatif pengujian warna pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel II. Hasil Uji Warna

N o.	Fraksi	Serbuk Mg+HCl pekat (+ kuning kemerahan)	HCl pekat dipanaskan (+ endapan putih)	Keterangan
1.	Aquadest			Positif mengandung flavonoid
2.	Etil Asetat			Positif mengandung flavonoid
3.	N-heksan			Positif mengandung flavonoid

Berdasarkan uji warna menunjukkan terjadinya perubahan warna menjadi kuning kemerahan jika direaksikan dengan serbuk magnesium dan HCl pekat dan muncul endapan putih jika direaksikan dengan HCl pekat dan dipanaskan, sehingga dapat disimpulkan bahwa daun sirsak mengandung flavonoid, baik itu pada fraksi n-heksan, etil asetat dan aquadest.

Penambahan larutan HCl berfungsi untuk mendeteksi senyawa yang mengandung inti benzopiranon, sehingga akan menghasilkan garam benzopirilium yang disebut juga garam flavilium. Penambahan Mg dan HCl terjadi reaksi reduksi menghasilkan senyawa kompleks yang berwarna orange pada flavonol (Asmorowati 2019). Penambahan larutan HCl pekat berfungsi untuk menghidrolisis dan memutus ikatan glikosida. Dilakukan pemanasan berfungsi untuk mempercepat reaksi hidrolisis yang terjadi, sehingga terjadi perubahan warna menjadi putih (Asmorowati 2019).

Analisis Kuantitatif

Penentuan Panjang Gelombang Kuersetin

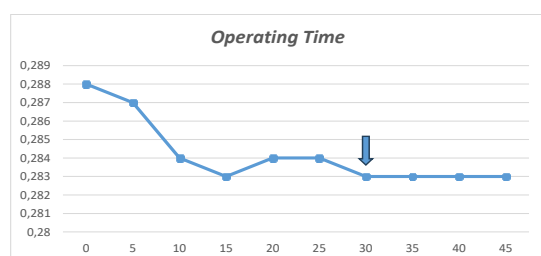
Pada penentuan panjang gelombang kuersetin dengan menggunakan larutan baku kuersetin 100 ppm, kemudian akan diukur dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan rentang panjang gelombang 370-450 nm, dan di dapatkan hasil nilai pengukuran panjang gelombang yaitu 414 nm



Gambar II. Panjang Gelombang Kuersetin

Penentuan Operating Time (OT)

Pada penentuan Operating Time (OT) bertujuan agar mengetahui waktu yang stabil atau konstan dari suatu senyawa. Penentuan Operating Time (OT) dilakukan dengan menggunakan larutan baku standar kuersetin 100 ppm selama 60 menit pada interval waktu 5 menit, sehingga hasil yang didapatkan pada Operating Time (OT) di peroleh waktu yang stabil pada menit 30. Berikut grafik Operating Time (OT).

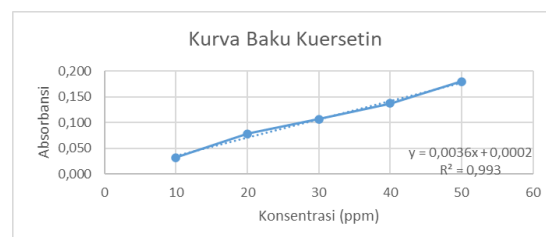


Gambar III. Grafik Operating Time Kuersetin

Kurva Baku Kuersetin

Tabel III. Absorbansi Larutan Baku Kuersetin

Konsentrasi (ppm)	Replikasi			Rata-rata
	I	II	III	
10	0,031	0,032	0,033	0,032
20	0,074	0,080	0,080	0,078
30	0,106	0,107	0,107	0,107
40	0,137	0,137	0,138	0,137
50	0,180	0,180	0,180	0,180



Gambar IV. Grafik Kurva Baku Kuersetin

Hasil yang diperoleh pada tabel diatas merupakan hasil pengukuran absorbansi dari larutan baku kuersetin dengan perbedaan konsentrasi yang dimulai dari konsentrasi 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, dan 50 ppm. Kemudian diukur dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada Panjang gelombang 414 nm dengan tiga kali replikasi pada masing-masing konsentrasi. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa konsentrasi kurva baku kuersetin berbanding lurus dengan nilai absorbansi nya. Hal ini dapat diartikan jika semakin tinggi konsentrasi larutan baku maka akan semakin tinggi nilai absorbansinya.

Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata L.*)

Tabel IV. Penentuan nilai absorpsi sampel

Fraksi	Repikasi I	Replikasi 2	Replikasi 3	Rata-rata
Aquadest	0,351	0,351	0,353	0,3516
Etil Asetat	0,172	0,171	0,173	0,172
N-Heksan	0,214	0,218	0,219	0,217

Pada Tabel 4. menunjukan bahwa nilai dari absorpsi sampel ekstrak daun sirsak yang telah direplikasi 3 kali dengn pelarut yang berbeda, pada pelarut pertama yaitu aquadest dengan rata-rata 0,3516, etil asetat 0,172, dan

n-heksan 0,217 menggunakan Panjang gelombang 414 nm.

Tabel V. Penentuan kadar flavonoid

Fraksi	Berat Ekstrak (g)	Absorbansi rata-rata	Kadar Ekivalen (QE/g)	Kadar Flavonoid total (%)
Aquadest	2,48	0,3516	9,819	0,9819
Etil Asetat	2,48	0,172	4,760	0,4760
N-heksan	2,48	0,217	6,028	0,6028

Tabel 5 diatas menunjukkan hasil perhitungan kadar senyawa flavonoid pada sampel fraksi aquadest, etil asetat dan n-heksan ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) dimana hasilnya menunjukkan bahwa kadar senyawa flavonoid dalam 2,48 gram ekstrak dengan nilai absorbansi rata - rata yang didapat yaitu aquadest dengan rata-rata 0,3516, etil asetat dengan rata-rata 0,172, dan n-heksan dengan rata-rata 0,217 dimasukkan kedalam rumus $y = 0,0355x + 0,003$, dimana nilai 0,0355 dan nilai 0,003 didapatkan dari nilai a dan b regresi linear absorbansi kurva baku kuersetin yang digunakan. Kemudian didapat hasil aquadest dengan nilai 9,819 QE/g, etil asetat dengan nilai 4,760 QE/g, dan N-heksan dengan nilai 6,028 QE/g atau aquadest 0,9819%, etil asetat 0,4760%, dan N-heksan 0,6028%.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) dengan fraksi pelarut n-heksan, etil asetat dan aquadest, menggunakan metode spektrofotometri Uv-Vis didapat hasil identifikasi uji warna pada ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) positif mengandung flavonoid yang ditandai dengan berwarna kuning kemerahan dan endapan putih, penetapan kadar flavonoid total dari daun sirsak (*Annona muricata* L.) menggunakan spektrofotometri Uv-Vis dengan pelarut sebesar aquadest dengan nilai 9,819 QE/g, etil asetat dengan nilai 4,760 QE/g, N-heksan dengan nilai 6,028 QE/g atau aquadest 0,9819%, etil asetat 0,4760%, dan

N-heksan 0,6028%. Sehingga didapatkan jika kadar flavonoid total ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) terbesar berada pada fraksi aquadest dan diikuti oleh fraksi N-heksan dan yang terakhir adalah fraksi etil asetat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini.

REFERENSI

- Arinta Mayang, Dan Bilal SA Santoso. 2020. Uji TOKSISITAS AKUT INFUSA DAUN SIRSAK (*Annona Muricata*) PADA LARVA *Artemia Salina* MENGGUNAKAN METODE BRINE SHRIMP LETHALITY TEST. 3(1817478): 93–97.
- Asmorowati, Hani. 2019. Penetapan Kadar Flavonoid Total Buah Alpukat Biasa (*Persea Americana* Mill.) Dan Alpukat Mentega (*Persea Americana* Mill.) Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Ilmiah Farmasi* 15(2): 51–63.
- Erlinawati, N Ai, And Diah Wardani. 2022. Penetapan Kadar Flavonoid Pada Ekstrak Daun Sirsak (*Annona Muricata* L.) Yang Tumbuh Di KP. Cihuni Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Ilmu Kesehatan*.
- Mahdalena, Rakhman Ali Hakim, And Dan Putri Vidiyari Darsono. 2022. Penetapan Kadar Flavonoid Total Fraksi N-Butanol Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis Terhadap Ekstrak Daun Sukun. *Sains Medina* 1(1): 1–8.
- Mashar, H M, Dan I Annah, And T Supriyono. 2023. Analisis Kadar Flavonoid Total Fraksi Etil Asetat Kulit Batang Sirsak (*Annona Muricata* L.) Dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS. *Jurnal Kefarmasian Akfarindo* 8(1): 44–49. <https://jofar.Afi.Ac.Id/Index.Php/Jofar/Article/View/161>.
- Mukhriani. 2015. Uji Efek Penyembuhan Luka Sayat Ekstrak Etanol Daun Kecombrang (*Etlingera Elatior*) Dalam Bentuk Sediaan Gel Terhadap Kelinci (*Oryctolagus Cuniculus*). *Jurnal Farmasi UIN Alauddin Makassar*, 3(2), 54-58. 3(2): 54–58.

- Mukhriani, Faridhayenny Nonci, And Munawarah Sitti. 2015. Analisis Kadar Flavonoid Total Pada Ekstrak Daunsirsak (*Annona Muricata L.*) Dengan Metodespektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Farmasi UIN Alaudin Makassar*.
- Mulyawati, S. A., And E Rahmawati. 2019. Uji Daya Hambat Fraksi N-Heksan Dan Etil Asetat Rumput Laut Cokelat (*Sargassum Sp.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus* (Inhibitory Effect Of N-Hexane And Ethyl Acetate Fraction Of *Sargassum Sp.* Seaweeds Against *Staphylococcus Aureus*). *Medula*.
- Rivai, Harrizul, Susi Yulianti, And Boy Chandra. 2019. Analisis Kualitatif Dan Kuantitatif Dari Ekstrak Heksan , Aseton , Etanol , Dan Pemanfaatan Tanaman Untuk Pengobatan Secara Tradisional Sudah Dilakukan Oleh Masyarakat Indonesia . Salah Satu Tanaman Yang Digunakan Adalah Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*). (March).
- Syifa, Nur. 2022. Penetapan Kadar Flavonoid Total Pada Tingkatan Fraksi Ekstrak Kulit Pohon Jambu Mete (*Anacardium Occidentale Linn*) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis.
- Vifta, Rissa Laila, And Yustisia Dian Advistasari. 2018. Skrining Fitokimia, Karakterisasi, Dan Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Dan Fraksi-Fraksi Buah Parijoto (*Medinilla Speciosa B.*). *Prosiding Seminar Nasional Unimus I*: 8–14.
- Yanti, Ni Ketut Linda Puspa. 2022. Pengaruh Perbedaan Jenis Pelarut Terhadap Kadar Fenolik Ekstrak Daun Sirsak (*Annona Muricata L.*). *Journal Pharmaceutical Care And Sciences* 3(1): 110–20.