

**Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Daun Kalapapa (*Vitex Pinnata L.*)
dengan Tingkatan Fraksi**

Michael Elieser¹, Rohama², Tuti Alawiyah³, Ali Rakhman Hakim⁴

^{1,2,3}Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Kesehatan Universitas Sari Mulia

⁴Program Studi Pendidikan Profesi Apoteker, Fakultas Kesehatan Universitas Sari
Mulia

michaelelieser4@gmail.com¹, apt.rohama@gmail.com²,
apttutialawiyah@gmail.com³, alirakhmanhakim@gmail.com⁴

ABSTRACT

*The background to this research is that one of the plants that is often used by people in the interior of Central Kalimantan, specifically in the village of Tumbang Talaken, is the Kalapapa plant. The Dayak tribe community in the Tumbang Talaken area of Central Kalimantan uses Kalapapa leaves as a trusted medicinal plant and is used as a traditional medicine to heal wounds using the simple method of crushing the leaves and applying them directly to the surface of the injured skin. Kalapapa leaves contain flavonoids, alkaloids, saponins and tannins. In the context of wound healing, flavonoids have an important role in increasing the speed of wound healing. The aim of the research was to determine the levels of total flavonoid compounds in the distilled water fraction, ethyl acetate fraction, and n-hexane fraction of kalapapa leaf extract (*Vitex Pinnata L.*). The research method used was a descriptive method by looking at the results of qualitative data, namely a reaction test. color and quantitative data, namely using Uv-Vis spectrophotometry to see total flavonoid levels. The results of the qualitative analysis research showed that the color test identification of kalapapa leaf extract (*Vitex Pinnata L.*) was positive for containing flavonoids. The results of quantitative analysis using Uv-Vis spectrophotometry showed that the total flavonoid content with 96% ethanol extract was 43.95 QE/g, distilled water with a value of 42.14 QE/g, ethyl acetate with a value of 196.8 QE/g, and n-hexane with a value of 54.42 QE/g or 96% 4.39% ethanol extract, distilled water 4.21%, ethyl acetate 19.68%, and N-hexane 5.44%. The highest total flavonoid levels were found in the ethyl acetate fraction. The research conclusion is that kalapapa leaf extract at fraction levels contains flavonoid compounds with total flavonoid levels in the ethanol extract of 96%, distilled water fraction, ethyl acetate fraction and n-hexane fraction of 43.95 mg QE/g or 4.39%; 42.14 mg QE/g or 4.21%; 196.8 mg QE/g or 19.68%; and 54.42 mg QE/g or 5.44%.*

Keywords: *extract, flavonoids, kalapapa (vitex pinnata L.), fraction levels*

ABSTRAK

Latar Belakang penelitian ini, yakni salah satu tumbuhan yang sering digunakan oleh orang-orang di pedalaman Kalimantan Tengah tepatnya di desa Tumbang Talaken yaitu tanaman Kalapapa. Masyarakat suku Dayak daerah Tumbang Talaken Kalimantan Tengah memanfaatkan daun Kalapapa ini sebagai tanaman obat yang dipercaya dan dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk menyembuhkan luka dengan penggunaan secara sederhana yaitu menghancurkan daun tersebut dan memberikan langsung kepada permukaan kulit yang luka tersebut. Daun kalapapa mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, dan tanin Dalam konteks penyembuhan luka, flavonoid memiliki peran penting dalam meningkatkan kecepatan penyembuhan luka. Tujuan dari penelitian ialah untuk mengetahui kadar senyawa flavonoid total pada fraksi aquadest, fraksi etil asetat, dan fraksi n-heksana ekstrak daun

kalapapa (*Vitex Pinnata L.*) Metode penelitian yang digunakan, yakni metode deskriptif dengan melihat hasil dari data kualitatif yaitu dengan uji reaksi warna dan data kuantitatif yaitu dengan spektrofotometri Uv-Vis untuk melihat kadar total flavonoid. Hasil penelitian analisis kualitatif menunjukkan bahwa dengan identifikasi uji warna pada ekstrak daun kalapapa (*Vitex Pinnata L.*) positif mengandung flavonoid. Hasil analisis kuantitatif dengan menggunakan spektrofotometri Uv-Vis didapatkan kadar total flavonoid dengan hasil ekstrak etanol 96% sebesar 43,95 QE/g, aquadest dengan nilai 42,14 QE/g, etil asetat dengan nilai 196,8 QE/g, dan n-heksan dengan nilai 54,42 QE/g atau ekstrak etanol 96% 4,39%, aquadest 4,21%, etil asetat 19,68%, dan N-heksan 5,44%. Kadar flavonoid total tertinggi terdapat pada fraksi etil asetat. Kesimpulan penelitian yakni, ekstrak daun kalapapa dengan tingkatan fraksi mengandung senyawa flavonoid dengan kadar flavonoid total pada ekstrak etanol 96%, fraksi aquadest, fraksi etil asetat dan fraksi n-heksan adalah sebesar 43,95 mg QE/g atau 4,39%; 42,14 mg QE/g atau 4,21%; 196,8 mg QE/g atau 19,68%; dan 54,42 mg QE/g atau 5,44%.

Kata Kunci: ekstrak, flavonoid, kalapapa (*Vitex Pinnata L.*), tingkatan fraksi

PENDAHULUAN

Pulau Kalimantan dikenal dengan metode penyembuhan secara empiris menggunakan tumbuhan yang telah diwariskan dari generasi ke generasi. Salah satu pulau di Kalimantan yang terkenal akan penggunaan tumbuhan herbalnya adalah Kalimantan Tengah, wilayah ini terkenal dengan banyaknya tumbuhan herbal dan manfaatnya. Setiap wilayah memiliki cara yang berbeda untuk menggunakannya, baik untuk membuat ramuan obat maupun untuk mengonsumsinya. Pemanfaatan tumbuhan obat telah memberikan banyak keuntungan, seperti minimalnya efek samping yang dihasilkan oleh tumbuhan herbal, dan juga mudahnya penggunaan tumbuhan herbal, meningkatkan nilai ekonomi, dan melestarikan tumbuhan (Fatimah et al., 2023).

Salah satu tumbuhan yang sering digunakan oleh orang-orang di pedalaman Kalimantan Tengah tepatnya di Desa Tumbang Talaken yaitu tanaman Kalapapa. Masyarakat suku Dayak daerah Tumbang Talaken Kalimantan Tengah memanfaatkan daun Kalapapa ini sebagai tanaman obat yang dipercaya dan dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk menyembuhkan luka dengan penggunaan secara sederhana yaitu menghancurkan daun tersebut dan memberikan langsung kepada permukaan kulit yang luka tersebut. (Fatimah et al., 2023). Berdasarkan pengalaman empiris masyarakat, daun dan kulit tanaman ini dimanfaatkan sebagai obat diare, disentri, dan untuk menyembuhkan luka. (Septiawati et al., 2023)

Flavonoid merupakan suatu metabolit sekunder yang menghasilkan reaksi dalam menghambat reaksi enzimatik dan nonenzimatik. Flavonoid juga dapat mengaktifasi faktor transkripsi Nrf2, yang meningkatkan ekspresi gen antioksidan dalam tubuh dan meningkatkan kadar enzim antioksidan seperti SOD. Dalam konteks penyembuhan luka, flavonoid memiliki peran penting dalam meningkatkan kecepatan kontraksi luka, meningkatkan produksi kolagen, membantu pembentukan jaringan granulasi, dan mempercepat proses epitelisasi. (Hakim dan Darsono, 2022) (Qamarani, 2023).

Untuk mendapatkan kadar flavonoid pada daun kalapapa dilakukan ekstraksi dan kemudian dilanjutkan fraksinasi. Proses pengambilan senyawa aktif tumbuhan

dapat disebut sebagai proses ekstraksi. Ekstraksi adalah proses pengambilan bahan kimia yang dapat larut dari bahan yang tidak dapat larut dengan pelarut cair. Tujuan ekstraksi adalah untuk menarik bahan kimia dari bahan alam (Saputra et al., 2020).

Fraksinasi adalah proses pemisahan dua senyawa berbasis pelarut yang tidak dapat bercampur satu sama lain. Keuntungan lain dari metode adalah sampelnya berukuran besar sehingga sangat mudah untuk diotomatisasi. Dalam penelitian ini, pada penelitian ini akan menggunakan tiga fraksi: n-heksana (nonpolar), etil asetat (semi-polar), dan aquadest yang bersifat (polar) dan kemudian mengukur kadar flavonoidnya menggunakan spektrofotometri. (Syifa et al., 2022)

Kadar flavonoid dalam sampel tumbuhan dapat ditentukan dengan berbagai metode. Salah satu metode yang diakui oleh Departemen Agama RI adalah Spektrofotometri Uv-Vis. Metode ini merupakan salah satu metode yang sering digunakan dalam melakukan analisis farmasi, di mana metode ini didasarkan pada pengukuran energi cahaya oleh suatu zat kimia pada panjang gelombang maksimum tertentu yang mana flavonoid mengandung sistem aromatis yang terkonjugasi dan dapat menunjukkan pita serapan kuat pada daerah 4 Uv-Vis (Sukmawati, 2018).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode deskriptif yang bertujuan untuk melihat kadar flavonoid dari ekstrak daun Kalapapa (*Vitex pinnata* L.) pada penggunaan fraksi Aquadest, Etil Asetat, dan N-Heksana.

Data kualitatif diperoleh dari hasil identifikasi senyawa flavonoid dengan menggunakan pereaksi warna, sedangkan data kuantitatif diperoleh menggunakan spektrofotometri UV-Vis untuk menentukan kadar flavonoid total ekstrak daun kalapapa (*Vitex pinnata* L.) pada masing-masing fraksi.

Alat yang digunakan adalah batang pengaduk, corong pisah, cawan porselin (*Pyrex*), Erlenmeyer (*Pyrex*), gelas ukur (*Pyrex*), kuvet kuarsa (*Merck*), labu ukur (*Pyrex*), pipet tetes, pipet volume (*Pyrex, Iwaki*), spektrofotometri UV-Vis (*Spectroquantpharo 300 M*), timbangan analitik (*Shimatdzu*), tabung reaksi (*Pyrex*), beker glass (*Pyrex*), waterbath.

Bahan yang digunakan pada penelitian yaitu daun kalapapa (*Vitex Pinnata* L.), etanol 96%, etanol pro analisis, aquadest, etil asetat pro analisis, n-heksan pro analisis, serbuk magnesium, HCl pekat, asam asetat, FeCl₃ dan AlCl₃.

Prosedur kerja pada penelitian ini adalah:

- a. Pengolahan Serbuk Simplisia
Sebanyak 2 kg daun kaluan dicuci bersih dan dikeringkan dibawah sinar matahari dan ditutup dengan kain. Daun yang kering disortasi dan dihaluskan menjadi serbuk simplisia.
- b. Pembuatan ekstrak daun kalapapa (*Vitex Pinnata* L.)
Dilakukan dengan menggunakan metode maserasi menggunakan etanol 96%. Sebanyak 125 gram serbuk daun kalapapa dimasukkan ke dalam bejana ditambahkan pelarut etanol 96% hingga serbuk terendam setinggi 2-3 jari. Dibiarkan selama 1x24 jam dengan remaserasi sebanyak 3 kali. Kemudian larutan

disaring, dipisahkan filtrat dengan ampas menggunakan kertas saring. Filtrat yang dihasilkan dipekatkan dengan alat waterbath.

c. Fraksinasi

Ekstrak yang diperoleh sebelumnya dilakukan fraksinasi menggunakan corong pisah dengan metode fraksinasi cair-cair. Fraksinasi menggunakan pelarut n-heksan, etil asetat, dan aquadest. Timbang ekstrak sebanyak 10 gram kemudian disuspensikan dengan aquadest sebanyak 50 ml. Masukkan ke dalam corong pisah dan tambahkan pelarut n-heksan dengan perbandingan 1 : 1. Lakukan penggojokan dengan kuat dan diamkan hingga terbentuk 2 fase, yaitu bagian atas yang merupakan fraksi n-heksan dan bagian bawah merupakan fraksi aquadest. Fraksi aquadest kembali dimasukkan ke corong pisah dan tambahkan pelarut selanjutnya, yaitu etil asetat. Lakukan penggojokan dengan kuat seperti sebelumnya hingga menghasilkan 2 fase, yaitu bagian bawah yang merupakan fraksi aquadest dan bagian atas merupakan fraksi etil asetat. Dengan demikian, diperoleh fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi aquadest.

Fraksi cair yang diperoleh kemudian dipekatkan menggunakan waterbath pada suhu maksimum 40°C hingga menghasilkan fraksi kental. Timbang fraksi untuk mendapatkan % rendemennya.

d. Identifikasi Flavonoid

(1) Serbuk Magnesium (Mg) dan HCl Pekat

Sebanyak 10 mg sampel dilarutkan dalam 4 ml etanol, kemudian ditambahkan 0,1 gram serbuk Mg dan 0,4 ml HCl P. Terbentuknya warna kuning, jingga atau merah menandakan adanya flavonoid (Oktavia & Sutoyo, 2021).

(2) FeCl₃

Sebanyak 0,1 mg sampel dilarutkan dalam 1 ml etanol, kemudian ditambahkan 3 tetes FeCl₃. Terbentuknya warna hijau kehitaman menandakan adanya flavonoid (Trinovita et al., 2020)

e. Penentuan kadar flavonoid total ekstrak daun kalapapa (*Vitex pinnata* L.)

Ditimbang 10 mg masing-masing fraksi aquadest, fraksi etil asetat dan fraksi n-heksan daun kalapapa (*Vitex pinnata* L.) dilarutkan dengan etanol pro analisis sampai volumenya 10 ml, larutan tersebut dipipet masing-masing 1 ml kemudian ditambahkan 1 ml larutan AlCl₃ 10% dan 8 ml asam asetat 5%, sampel didiamkan selama operating time. Absorbansi ditentukan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis dengan replikasi 3 kali setiap pelarut pada panjang gelombang maksimum yang diperoleh (Asmorowati, 2019).

f. Perhitungan kadar flavonoid

Kadar total dihitung dengan memasukkan kedalam persamaan regresi linier menggunakan rumus $y = bx + a$ dan hitung dengan menggunakan rumus kadar flavonoid total (%) = $\frac{C \times V}{M}$ (Wulandari., 2022).

Hasil

- a. Determinasi Tanaman
Proses determinasi dilakukan di Laboratorium Dasar Fakultas MIPA Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.
- b. Pengolahan Serbuk Simplisia



Gambar 1. Serbuk Daun Kalapapa

- c. Ekstraksi



Gambar 2. Hasil Maserasi Ekstrak

%Rendemen ekstrak yang diperoleh adalah sebagai berikut:

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Bobot ekstrak akhir}}{\text{Bobot awal simplisia}} \times 100 \%$$

$$\begin{aligned} \% \text{Rendemen} &= \frac{42,67 \text{ gr}}{125 \text{ gr}} \times 100 \% \\ &= 34,136 \text{ gram} \end{aligned}$$

- d. Fraksinasi



Gambar 3. Hasil Fraksinasi Cair

%Rendemen fraksi yang diperoleh adalah sebagai berikut:

$$\% \text{ Rendemen fraksi} = \frac{\text{Bobot fraksi kental}}{\text{Bobot ekstrak}} \times 100\%$$

Tabel 1. Nilai Rendemen Hasil Fraksinasi

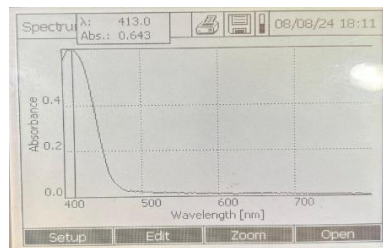
No	Pelarut	Bobot Fraksi (g)	Bobot Ekstrak (g)	Rendemen (%)
1.	Aquadest	1,81	3,22	56,2%
2.	Etil Asetat	0,61	3,22	18,9%
3.	N-heksan	0,05	3,22	1,55%

e. Identifikasi Alkaloid

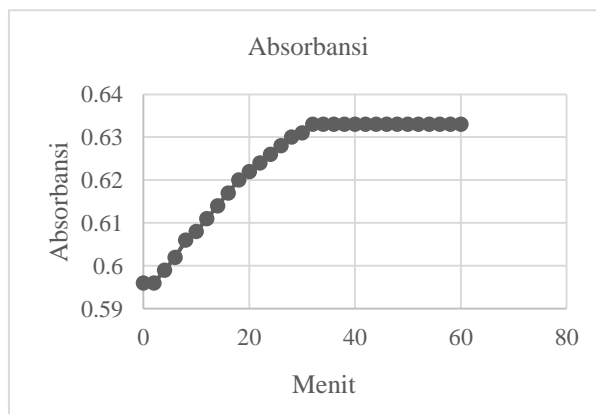
Tabel 2. Hasil Uji Warna

Fraksi	Serbuk Magnesium + Hcl Pekat	FeCl ₃
Aquadest	+	+
Etil Asetat	+	+
N-Heksan	+	+

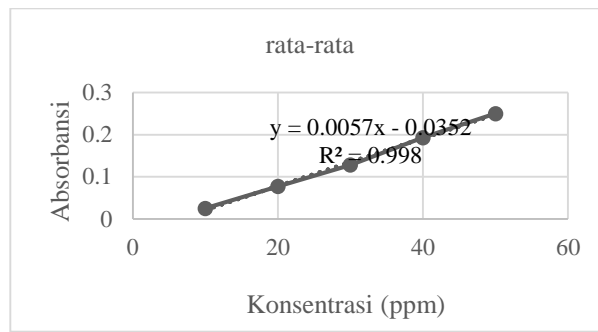
f. Penetapan Kadar Flavonoid Total



Gambar 4. Panjang Gelombang Maksimum Kuersetin



Gambar 5. Grafik *Operating Time* Kuersetin



Gambar 6. Kurva Baku Kuersetin

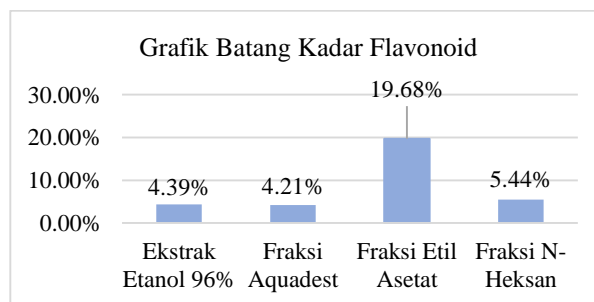
g. Penentuan Nilai Absorbansi Sampel

Tabel 3. Penentuan Nilai Absorbansi Sampel

Konsentrasi (ppm)	Replikasi			Rata-rata
	I	II	III	
10	0,025	0,025	0,026	0,025
20	0,077	0,077	0,078	0,077
30	0,129	0,128	0,129	0,128
40	0,192	0,194	0,194	0,193
50	0,249	0,250	0,250	0,250

h. Perhitungan Kadar Flavonoid

Fraksi	Berat Fraksi (g)	Absorbansi rata-rata	Kadar Ekuivalen (QE/g)	Kadar flavonoid total (%)
Ekstrak Etanol 96%	0,01	0,215	43,95	4,39
Aquadest	0,01	0,205	42,14	4,21
Etil Asetat	0,01	0,077	196,8	19,68
N-Heksan	0,01	0,275	54,42	5,44



Gambar 7. Grafik Batang Kadar Flavonoid Total

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar flavonoid pada tingkatan fraksi ekstrak daun kalapapa (*Vitex Pinnata L.*) dengan metode spektrofotometri Uv-Vis. Metode spektrofotometri Uv-Vis dipilih karena metode yang sederhana, mudah, dan cepat dibandingkan dengan metode lain.

Sampel tanaman yang digunakan pada penelitian ini adalah daun kalapapa (*Vitex Pinnata L.*) yang diambil langsung dari pohonnya. Pengolahan daun kalapapa dilakukan mulai dari pengumpulan bahan yaitu pemetikan daun langsung dari pohonnya, kemudian dilakukan sortasi basah untuk memisahkan daun-daun yang rusak sehingga tidak bisa digunakan. Selanjutnya dilakukan pencucian bahan dengan menggunakan air mengalir sampai bersih. Setelah pencucian, dilakukan perajangan bahan menjadi lebih kecil sehingga memudahkan dalam proses pengeringan. Pengeringan dilakukan di bawah sinar matahari langsung sampai bahan benar-benar kering. Kemudian dilanjutkan dengan sortasi kering untuk memisahkan bahan dari kotoran-kotoran saat pengeringan, selanjutnya bahan diblender hingga menjadi serbuk halus.

Ekstraksi pada penelitian ini menggunakan metode maserasi. Pelarut yang digunakan pada maserasi adalah etanol 96% yang bersifat polar, sehingga dapat menarik secara maksimal senyawa flavonoid yang bersifat polar juga, proses maserasi dilakukan selama 1 x 24 jam dan diremaserasi sebanyak 3 kali. Tujuan dilakukan maserasi untuk memaksimalkan proses penyarian sehingga ekstrak yang didapatkan lebih maksimal. Pada proses maserasi cair penyari akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif, pelarut yang telah menyari zat aktif ada pada kondisi terpekat dan akan didesak keluar karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam sel dan dengan yang diluar sel (Asmorowati 2019). Setelah maserasi, dilakukan pengentalan dengan menggunakan waterbath. Tujuan dari pengentalan adalah untuk menguapkan pelarut etanol 96% dengan ekstrak yang diperoleh sehingga didapatkan ekstrak kental (Asmorowati 2019).

Berdasarkan uji warna menunjukkan terjadinya perubahan warna menjadi kuning dan jingga kemerahan jika direaksikan dengan serbuk magnesium dan HCl pekat, sehingga dapat disimpulkan bahwa daun kalapapa 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. (Asmorowati 2019).

Analisis kadar flavonoid dilakukan dengan menggunakan Spektrofotometri UV-Vis karena flavonoid mengandung system aromatic yang terkonjugasi sehingga menunjukkan pita serapan kuat pada daerah spektrum sinar Ultraviolet dan spektrum sinar tampak. Nilai absorbansi merupakan analisa kuantitatif berdasarkan hukum *Lambert-Beer*. Absorbansi dengan kadar flavonoid memiliki hubungan yang

linier yaitu semakin tinggi absorbansi yang terukur, maka semakin tinggi kadar flavonoid yang terkandung di dalam suatu tanaman. Menurut Asmorowati dan Lindawati, uji kuantitatif menggunakan penentuan Operating Time memiliki tujuan untuk mengetahui waktu pengukuran stabil ketika sampel bereaksi sempurna dan membentuk senyawa kompleks (Asmorowati 2019). Penelitian dengan operating time dilakukan dengan menggunakan larutan baku kuersetin 100 ppm dengan interval waktu 2 menit selama 60 menit. Hasil pengukuran Operating Time diperoleh waktu stabil menit ke-32.

Penentuan panjang gelombang pada penelitian ini pada kuersetin dengan cara membaca serapan larutan baku kerja kuersetin dengan konsentrasi 100 ppm pada panjang gelombang sekitar 400 – 800 nm (Asmorowati 2019). Hasil optimasi panjang gelombang maksimum larutan standar kuersetin yaitu 413 nm. Perbandingan menggunakan kuersetin digunakan sebagai baku pembanding karena merupakan salah satu jenis flavonoid golongan flavonol yang memiliki gugus keto pada atom C-4 dan juga gugus hidroksil pada atom C-3 dan C-5 yang bertetangga (Rohama et al., 2023). Selain itu kuersetin kebanyakan juga digunakan dalam penelitian sebagai standar dalam pengukuran kadar senyawa flavonoid (Aminah et al., 2017). Hasil yang diperoleh dari pembuatan kurva baku kuersetin yaitu persamaan regresi linear $y = 0,0057x - 0,0352$ dengan nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,998. Konsentrasi kurva baku standar kuersetin menunjukkan bahwa konsentrasi berbanding lurus dengan nilai absorbansinya, semakin besar konsentrasi kurva baku standar kuersetin, maka semakin tinggi nilai absorbansi yang dihasilkan. Selanjutnya dilakukan penentuan kurva baku menggunakan larutan baku kuersetin dengan konsentrasi 10 ppm dengan nilai rata-rata absorbansi sebesar 0,025, 20 ppm dengan nilai rata-rata absorbansi sebesar 0,077, 30 ppm dengan nilai rata-rata absorbansi sebesar 0,128, 40 ppm dengan nilai rata-rata absorbansi sebesar 0,193, dan 50 ppm dengan nilai rata-rata 0,250. Pengukuran absorbansi dilakukan menggunakan panjang gelombang maksimum 413 dan operating time selama 32 menit. Konsentrasi kurva baku standar kuersetin menunjukkan bahwa konsentrasi berbanding lurus dengan nilai absorbansi, semakin besar konsentrasi larutan baku standar kuersetin maka semakin tinggi pula nilai absorbansi yang dihasilkan pada pengukuran absorbansi diperoleh persamaan regresi linier $y = 0,0057x - 0,0352$ dengan nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,998. Menurut Asmorowati & Lindawati (2019) nilai (r) yang diperoleh mendekati angka 1 menunjukkan bahwa persamaan regresi tersebut adalah linier, sehingga dapat dikatakan bahwa absorbansi dan konsentrasi memiliki korelasi yang sangat kuat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian penentuan kadar flavonoid total pada daun kalapapa (*Vitex Pinnata L.*) dilakukan dengan preparasi sampel terlebih dahulu dari masing masing replikasi dilakukan sebanyak tiga kali. Hasil yang didapatkan dalam ekstrak etanol 96% dan dari fraksi aquadest, fraksi etil asetat dan fraksi N-heksan daun kalapapa (*Vitex Pinnata L.*) mengandung senyawa flavonoid untuk ekstrak etanol 96% yaitu sebesar 43,95 mg QE/g dan aquadest dengan nilai 42,14 mg QE/g, etil asetat dengan

nilai 196,8 mg QE/g, dan N-heksan dengan nilai 54,42 mg QE/g atau ekstrak etanol 96% itu 4,39% lalu aquadest 4,21%, etil asetat 196,8%, dan N-heksan 5,44%.

Hasil menunjukkan bahwa, karena jenis flavonoid yang terkandung di dalam daun kalapapa berbeda-beda, ekstrak dan fraksi daun kalapapa memiliki kadar yang berbeda-beda tingkat kepolarannya, di mana, berdasarkan prinsip *like dissolves like*, senyawa yang bersifat polar cenderung larut dalam pelarut polar, tetapi senyawa semipolar akan larut dalam pelarut yang bersifat semipolar begitu juga dengan senyawa yang bersifat nonpolar akan larut dengan pelarut nonpolar (Lalopua, 2020). Kadar flavonoid total tertinggi yang didapatkan pada penelitian ini terdapat pada fraksi etil asetat yaitu sebesar 196,8 mg QE / g atau 19,68% yang diikuti dengan fraksi n-heksan yaitu sebesar 54,42 mg QE/g atau 5,4%, lalu ekstrak etanol 96% sebesar 43,95 mg QE/g atau 4,39% dan fraksi aquadest sebesar 42,14 mg QE/g atau 4,21%. Tingginya kadar flavonoid total pada fraksi etil asetat menunjukkan bahwa senyawa flavonoid yang banyak terkandung dalam daun kalapapa adalah senyawa flavonoid yang bersifat semipolar. Adapun golongan flavonoid yang bersifat semi polar yaitu flavon, flavonol dan flavanon (Rahmati & Lestari, 2018). Menurut (Harborne JB., 1987) dalam penelitian (Mangkasa et al., 2018) etil asetat adalah pelarut semipolar yang dapat melarutkan senyawa semipolar pada dinding sel seperti aglikon flavonoid. Aglikon flavonoid di dalam tumbuhan adalah polifenol seperti fenol. Sedangkan kadar flavonoid total terendah pada penelitian ini yaitu pada fraksi aquadest sebesar 42,14 mg QE / g atau 4,21% yang bersifat polar yang berarti senyawa flavonoid yang terkandung dalam daun kalapapa sedikit yang bersifat polar. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa flavonoid pada daun kalapapa lebih banyak terlarut pada senyawa semi polar karena kadar flavonoid total tertinggi diperoleh dari pelarut etil asetat.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmorowati, H. (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. <https://doi.org/10.20885/Jif.Vol15.Iss2.Art1>
- Evifania, R.D., Apridamayanti, P., Sari, R. (2020). Uji parameter spesifik dan nonspesifik simplisia daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.). *Jurnal Cerebellum*, 6(1).
- Fatimah, F., Lestariningsih, N., Najwa, F., Ainullatiffah, N., & Dalila, A. (2023). Pemanfaatan Tumbuhan Halaban (*Vitex pinnata*) sebagai Obat Herbal bagi Masyarakat Kalimantan Tengah. *Jurnal Penelitian Sains Dan Pendidikan (JPSP)*, 3(1), 65-72. <https://doi.org/10.23971/jpsp.v3i1.6034>
- Gandjar, I.B., Rohman, A. (2018). Spektroskopi Molekuler untuk Analisis Farmasi. Gadjah Mada University Press.
- Hanina, Humaryanto., Gading, P. W., Aurora, W. I. D., & Harahap, H. (n.d.). *Peningkatan Pengetahuan Siswa Pondok Pesantren Nurul Iman tentang Infeksi Staphylococcus Aureus*.
- Hasnaeni, Wisdawati, Usman, S. (2019). Pengaruh Metode Ekstraksi terhadap Rendemen Dan Kadar Fenolik Ekstrak Tanaman Kayu Beta-Beta (*Lunasia amara Blanco*). *Jurnal Farmasi Galenika*, 5(2).
- Hati, A.K., Multazamudin, Iqbal, M. (2018). Uji Aktivitas Antibakteridan Kandungan Senyawa AktifEkstrak n-Heksan, Etil Asetat dan Etanol 70% biji Melinjo (*Gnetum gnemon*. L). *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 1(1).
- Husna, P. A. U., Kairupan, C. F., & Lintong, P. M. (2022). Tinjauan Mengenai Manfaat Flavonoid pada Tumbuhan Obat sebagai Antioksidan dan Antiinflamasi. *EBiomedik*, 10(1), 76-83.
- Kalsum, U., & Nastiti, K. (2023). Skrining Fitokimia dan Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Tunjuk Langit (*Helminthostachys Zeylanica*) pada Tingkat Fraksi. *Sains Medisina*, 1(3).
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). Farmakope Herbal Indonesia. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kencanawati, N. G. A., & Kurniawati, D. (2023). Penetapan Kadar Flavonoid Total pada Ekstrak Daun Cabe (*Capsicum frutescens* L.) dengan Tingkatan Fraksi. *Sains Medisina*, 1(3).
- Khoirunnisa, I., & Sumiwi, S. A. (2019). Peran Flavonoid pada Berbagai Aktivitas Farmakologi. *Jurnal Farmaka*, 17(2).
- Lalopua, V. (2020). Rendemen Ekstrak Kasar dan Fraksi Pelarut Alga Merah (*Kappaphycus alvarezii* Doty). *Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 9(1), 58-62.
- Maqfirah, Z., Nasution, M. A., Nasution. Pandapotan M, & Nasution, M. H. (2023). *Penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanol, fraksi etil asetat dan n-heksan pada daun kakao (Theobroma cacao L.) dengan metode spektrofotometri uv-vis*.

- Pratiwi, Anjani Chintya. (2020). Perbandingan Kadar Flavonoid Total dan Fenolik Total pada Ekstra Etanol Bunga Rosella Merah (*Hibiscuss Sabdariffa L.*) Asal Kabupaten Bengkulu Tengah dan Kabupaten Semarang dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis.
- Qamarani, S. (2023). Potensi Senyawa Flavonoid sebagai Pengobatan Luka. *Jurnal Riset Farmasi (JRF)*, 3(2).
- Rohama, R., Melviani, M., & Rahmadani, R. (2023). Aktivitas Antibakteri dan Penetapan Kadar Flavonoid Fraksi Daun Kalangkala (*Litsea angulata*) serta Profil Kromatografi Lapis Tipis. *Jurnal Surya Medika*, 9(1), 267-276. <https://doi.org/10.33084/jsm.v9i1.5194>
- Saputra, A., Arfi, F., & Yulian, M. (2020). Literature Review: Analisis Fitokimia dan Manfaat Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*). *Jurnal AMINA*, 2(3), 114-119.
- Septiawati, R., Kurniawati, D., Herawati, A., Studi, P., Farmasi, S., Kesehatan, F., Mulia, S., Terapan, S., & Kesehatan, P. (2023). Aktivitas Ekstrak Etanol Kulit Kayu Labana Tikus Putih Activity of Laban Bark Ethanol Extract (*Vitex pubescens Vahl*) On Wound Healing in White Rats. *Jurnal Farmasi Tinctura*, 4(2), 50-62.
- Sukmawati, Sudewi, S., Pontoh, J. (2018). Optimasi dan Validasi Metode Analisis dalam Penentuan Kandungan Total Flavonoid pada Ekstrak Daun Gedi Hijau (*Abelmoscus manihot L.*) yang Diukur Menggunakan Spektrofotometer UV-VIS. *Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT*, 7(3).
- Syifa, N., Nastiti, K., & Darsono, P. V. (n.d.). Penetapan Kadar Flavonoid Total pada Tingkatan Fraksi Ekstrak Kulit Pohon Jambu Mete (*Anacardium occidentale Linn*) dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Sains Medisina*, 1(2).