

 DOI : 10.35311/jmpi.v11i2.1010

Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol 96% Daun Sembung (*Blumea balsamifera* L.) Berdasarkan Variasi Ukuran Partikel Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis

Hafizatul Husna^{*1}, Rohama Rohama¹, Febby Yulia Hastika¹, Ali Rakhman Hakim²

¹Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Sari Mulia

²Program Studi Pendidikan Apoteker, Fakultas Kesehatan, Universitas Sari Mulia

Situs: Husna, H., Rohama, R., Hastika, F. Y., & Hakim, A. R. (2025). Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol 96% Daun Sembung (*Blumea balsamifera* L.) Berdasarkan Variasi Ukuran Partikel Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 11(2), 770-776. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v11i2.1010>

Submitted: 17 Oktober 2025

Accepted: 27 Desember 2025

Published: 31 Desember 2025

ABSTRAK

Salah satu tanaman yang digunakan sebagai obat tradisional adalah daun sembung (*Blumea balsamifera* L.). Secara empiris, daun sembung dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai obat penurun demam. Metabolit sekunder yang terdapat pada daun sembung salah satunya adalah flavonoid. Flavonoid berfungsi sebagai penurun demam (antipiretik), antioksidan, dan antiinflamasi. Dalam proses ekstraksi, ukuran partikel menjadi salah satu faktor yang berpengaruh, diketahui ukuran partikel yang lebih kecil menghasilkan kadar flavonoid yang lebih tinggi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kadar flavonoid total ekstrak etanol 96% daun sembung berdasarkan variasi ukuran partikel menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Metode penelitian ini yaitu deskriptif observasional hanya mendeskripsi penetapan kadar flavonoid ekstrak etanol 96% daun sembung berdasarkan variasi ukuran partikel mesh 40/60 dan mesh 60/80. Hasil penelitian pada analisis kualitatif senyawa flavonoid menunjukkan hasil positif, ditandai dengan perubahan warna menjadi hijau kehitaman. Hasil analisis kuantitatif menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96% daun sembung dengan ukuran partikel mesh 40/60 mengandung flavonoid sebesar $108,3 \pm 0,10$ mg QE/g (10,83%) sedangkan ukuran partikel mesh 60/80 sebesar $121 \pm 0,14$ mg QE/g (12,1%). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Kadar flavonoid total dalam ekstrak etanol 96% daun sembung dengan ukuran partikel mesh 60/80 menunjukkan nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan ukuran mesh 40/60.

Kata Kunci: Daun Sembung (*Blumea balsamifera* L.), Flavonoid, Spektrofotometri UV-Vis, Ukuran Partikel

ABSTRACT

One of the plants used as traditional medicine is sembung leaves (*Blumea balsamifera* L.). Empirically, sembung leaves are used by the community as a fever reducer. One of the secondary metabolites found in sembung leaves is flavonoids. Flavonoids function as fever reducers (antipyretics), antioxidants, and anti-inflammatories. In the extraction process, particle size is one of the influencing factors, as smaller particle sizes produce higher flavonoid levels. The purpose of this study was to determine the total flavonoid content of 96% ethanol extracts of sembung leaves based on particle size variations using the UV-Vis spectrophotometry method. This research method is descriptive observational, only describing the determination of flavonoid levels in 96% ethanol extracts of Sembung leaves based on variations in particle size of 40/60 mesh and 60/80 mesh. The results of the qualitative analysis of flavonoid compounds showed positive results, indicated by a change in color to blackish green. The quantitative analysis results showed that 96% ethanol extract of Sembung leaves with a particle size of mesh 40/60 contained flavonoids of 108.3 ± 0.10 mg QE/g (10.83%), while the particle size of mesh 60/80 contained 121 ± 0.14 mg QE/g (12.1%). Based on the results of the study, it can be concluded that the total flavonoid content in 96% ethanol extract of sembung leaves with a particle size of 60/80 mesh was higher than that with a particle size of 40/60 mesh.

Keywords: Flavonoids, Particle Size, Sembung Leaves (*Blumea balsamifera* L.), UV-Vis Spectrophotometry

*Penulis Korespondensi:

Hafizatul Husna

Email: hafizahusna26@gmail.com



Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara tropis terbesar ketiga di dunia yang memiliki kekayaan alam yang

sangat berlimpah dengan 940 spesies tanaman obat yang sebagian besar telah digunakan sebagai obat tradisional oleh masyarakat secara turun temurun.

Obat tradisional merupakan bahan atau ramuan bahan yang biasanya mengandung bahan hewani, tumbuhan, mineral, sarian (*galenic*) atau campuran bahan tersebut.

Pengobatan tradisional bersifat alami, mudah didapat, harga yang terjangkau, aman, serta memiliki efek samping yang lebih sedikit dibandingkan obat sintetis (Adiyasa & Meiyanti, 2021). Salah satu tanaman tradisional yang digunakan dalam pengobatan adalah tanaman sembung (*Blumea balsamifera* L.). Secara empiris masyarakat Desa Kapul, Kecamatan Halong, Kabupaten Balangan memanfaatkan daun sembung untuk mengobati demam. Tanaman sembung mengandung berbagai zat aktif seperti minyak atsiri (sineol, borneol, dan landerol), serta senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, saponin, steroid, fenolik, dan flavonoid (Rahmi *et al.*, 2021).

Secara umum, berbagai tanaman obat yang mengandung senyawa flavonoid diketahui memiliki aktivitas sebagai antipiretik, antioksidan, dan antiinflamasi. Flavonoid dapat berperan sebagai inhibitor biosintesis untuk memicu pembentukan prostaglandin dengan menghentikan enzim sikloksigenase-2 (COX-2) sehingga mampu menurunkan demam (Montero & Wardani, 2024).

Merasasi merupakan metode ekstraksi dingin dengan proses yang sederhana dan peralatan yang sangat mudah diperoleh dibandingkan dengan metode ekstraksi lainnya. Faktor yang dapat mempengaruhi ekstraksi yaitu suhu, waktu, serta ukuran partikel. Semakin kecil ukuran partikel, semakin besar area kontak antara padatan dan pelarut, sehingga mengurangi jarak difusi zat terlarut dan mempercepat laju ekstraksi. Berdasarkan penelitian Oktavia *et al* (2023) pada sampel daun sirih merah dengan pelarut etanol 70% menunjukkan kadar flavonoid tertinggi pada ukuran partikel mesh 60/80 dibandingkan dengan mesh 40/60.

Hasil sebanding juga ditemukan pada penelitian Oktavia *et al* (2024) pada sampel daun sungkai dengan pelarut etanol 70%, serta penelitian Indriyani *et al* (2021) pada sampel daun kenikir menunjukkan bahwa ukuran partikel mesh 80 menghasilkan kandungan flavonoid lebih tinggi dibandingkan dengan ukuran mesh 40 dan 60. Selain itu, penelitian Asworo & Widwiastuti (2023) pada sampel kulit sirsak dengan pelarut etanol dan aquadest menunjukkan bahwa ukuran partikel mesh 200 menghasilkan rendemen tertinggi jika dibandingkan dengan ukuran partikel mesh 50 dan 100. Namun, hingga saat ini belum terdapat laporan mengenai penetapan kadar flavonoid total daun sembung yang secara khusus membandingkan

ukuran partikel mesh 40/60 dan 60/80.

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Deskriptif Observasional. Populasi pada penelitian ini adalah tanaman sembung yang tumbuh di Desa Kapul, Kecamatan Halong, Kabupaten Balangan. Sampel pada penelitian ini adalah daun sembung yang masih segar dan berwarna hijau. Penelitian ini bertujuan menentukan kadar flavonoid total ekstrak daun sembung pada dua variasi ukuran partikel (mesh 40/60 dan 60/80) menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

METODE PENELITIAN

Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah bejana maserasi, batang pengaduk, cawan porselin, filtrasi vakum (*Orion*), gelas ukur (*Pyrex*), gelas beaker (*Pyrex*), labu ukur (*Pyrex*), pipet tetes, pipet ukur (*Pyrex*), spektrofotometri UV-Vis (*Merck, Spectroquant® Pharo 300*), waterbath (*Maskol*), timbangan analitik (*Yamamoto Giken*), kertas saring *Whatman*, blender (*Viva National*), pengayak (GB) mesh 40, 60, 80, rak tabung, tabung reaksi (*Pyrex*), sendok tanduk, aluminium foil.

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah daun sembung (*Blumea balsamifera* L.), etanol 96%, kuersetin (*Sigmaaldrich*), aquadest (*Brataco*), asam asetat 5% (*Merck*), aluminium klorida (AlCl_3) 10% (AR), FeCl_3 (*Merck*).

Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman bertujuan untuk menentukan kebenaran identitas dari tanaman yang akan diteliti dengan jelas dan menghindari kesalahan dalam pengambilan bahan.

Analisis Kualitatif

Pada uji senyawa flavonoid masing-masing ekstrak sebanyak 0,1 mg sampel dilarutkan dalam 1 ml etanol 96%, kemudian ditambahkan 3 tetes FeCl_3 . Terbentuknya warna hijau kehitaman menunjukkan adanya senyawa flavonoid (Trinovita *et al.*, 2019).

Analisis Kuantitatif

1. Pembuatan Larutan Baku Induk Kuersetin 1000 ppm

Sebanyak 25 mg kuersetin dilarutkan dengan etanol 96% dalam labu ukur 25 ml ad 25 ml hingga tanda batas (Asmorowati & Lindawati, 2019).

2. Pembuatan Larutan Baku Standar 100 ppm

Dipipet 2,5 ml dan dimasukkan kedalam labu ukur 25 ml, lalu diencerkan dengan etanol 96% hingga tanda batas (Asmorowati & Lindawati, 2019).

3. Pembuatan Larutan Blanko

Dipipet 1 ml AlCl_3 10% dan 8 ml asam asetat

5%, kemudian ditambahkan etanol 96% ad 10 ml. (Asmorowati & Lindawati, 2019).

4. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Kuersetin

Diambil 1 ml larutan baku standar, ditambahkan 1 ml AlCl_3 10% dan 8 ml asam asetat 5%. Dilakukan pembacaan dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum 370-450 nm. (Asmorowati & Lindawati, 2019).

5. Penentuan Operating Time (OT)

Diambil 1 ml larutan baku standar, ditambahkan 1 ml AlCl_3 10% dan 8 ml asam asetat 5%. Absorbansi dengan Panjang gelombang yang telah diperoleh. Dengan interval waktu 2 menit sampai diperoleh absorbansi yang stabil (Asmorowati & Lindawati, 2019).

6. Pembuatan Kurva Standar Kuersetin

Diambil larutan baku standar dan buat seri konsentrasi yaitu 6 ppm, 8 ppm, 10 ppm, dan 12 ppm. Diambil 1 ml masing-masing konsentrasi dari seri baku kuersetin, ditambahkan 1 ml AlCl_3 10% dan 8 ml asam asetat 5% diamkan selama operating time kemudian ukur absorbansinya dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada

panjang gelombang yang telah ditentukan sebelumnya (Asmorowati & Lindawati, 2019).

Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol 96% Daun Sembung (*Blumea balsamifera* L.)

Ditimbang 10 mg masing-masing ekstrak yang kemudian dilarutkan dengan etanol 96% hingga volume 10 ml. Masing-masing larutan dipipet 1 ml kemudian ditambahkan 1 ml larutan AlCl_3 10% dan 8 ml asam asetat 5%. Kemudian sampel didiamkan selama operating time. Absorbansi diukur menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum yang diperoleh, dimana penetapan kadar dilakukan sebanyak tiga kali replikasi (Asmorowati & Lindawati, 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi Tanaman

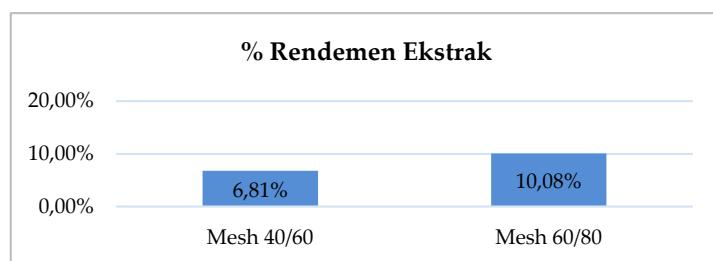
Berdasarkan hasil surat determinasi tanaman dengan Nomor: 063/LB.LABDASAR/IV/2025 menyatakan bahwa benar tanaman daun sembung dengan spesies *Blumea balsamifera* L.

Ekstraksi

Hasil ekstrak kental dari ukuran partikel mesh 40/60 sebanyak 13,61 gram, sedangkan ukuran partikel mesh 60/80 sebanyak 20,15 gram.

Tabel 1. Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak Daun Sembung (*Blumea balsamifera* L.)

No.	Sampel	Bobot Awal	Bobot Akhir	% Rendemen
1	Mesh 40/60	200 gram	13,61 gram	6,81%
2	Mesh 60/80	200 gram	20,15 gram	10,08%



Gambar 1. Grafik % Rendemen Ekstrak

Berdasarkan hasil rendemen pada Gambar 1. ekstrak daun sembung dengan ukuran partikel mesh 40/60 menghasilkan total rendemen sebesar 6,81%, sedangkan pada ukuran mesh 60/80 diperoleh rendemen sebesar 10,08%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa rendemen ekstrak meningkat pada ukuran partikel mesh 60/80 dibandingkan mesh 40/60. Secara matematis, luas permukaan total partikel berbanding terbalik dengan jari-jari ($A_{\text{tot}} = 3V_{\text{tot}}/r$), sehingga partikel berukuran mesh 60/80 yang lebih kecil memiliki luas permukaan sekitar 55% lebih besar dibandingkan partikel mesh 40/60.

Hal ini disebabkan oleh kecilnya ukuran partikel pada mesh 60/80, yang memiliki luas permukaan kontak lebih besar, sehingga memungkinkan interaksi yang lebih optimal antara

bahan dan pelarut. Selain itu, ukuran partikel yang lebih kecil juga menyebabkan jarak difusi zat terlarut menjadi lebih pendek. Dengan demikian, senyawa aktif tidak perlu menempuh jarak yang jauh untuk mencapai permukaan partikel sebelum berdifusi ke dalam pelarut. Jarak difusi yang lebih pendek dapat meningkatkan laju perpindahan massa, sehingga ekstraksi terjadi lebih cepat dan efisien. Oleh karena itu, penggunaan ukuran partikel yang lebih kecil pada sampel daun belimbing wuluh terbukti meningkatkan rendemen ekstrak etanol 70%, sehingga menghasilkan rendemen yang lebih tinggi (Putri *et al.*, 2024). Hasil ini sejalan dengan penelitian Asworo & Widwiastuti (2023) pada sampel kulit sirsak yang diekstraksi menggunakan pelarut etanol dan aquadest, yang menunjukkan bahwa variasi

ukuran partikel mesh 50, 100, dan 200 menghasilkan rendemen tertinggi pada ukuran partikel mesh 200.

Sedangkan hasil ekstraksi menggunakan ukuran partikel mesh 40/60 menghasilkan persentase rendemen yang lebih rendah. Hasil ini didukung oleh penelitian Ikrommuslimin *et al* (2024) pada ekstrak etanol kelakai yang menunjukkan bahwa simplisia yang diayak menggunakan mesh 40 menghasilkan rendemen yang rendah. Faktor penyebab rendahnya rendemen adalah ukuran partikel yang masih relatif kasar pada ayakan mesh 40.

Hasil Analisis Kualitatif Daun Sembung (*Blumea balsamifera* L.)

Pada pengujian senyawa, analisis kualitatif dilakukan dengan cara mengidentifikasi senyawa aktif yang terkandung di dalam daun sembung melalui pengamatan perubahan warna pada

pengujian flavonoid menggunakan pereaksi FeCl_3 . Penambahan pereaksi FeCl_3 bertujuan untuk menguji adanya gugus fenol dalam sampel uji, yang memberikan warna hijau positif akibat pembentukan garam kompleks antara besi dan fenol (Oktavia *et al.*, 2024). Berdasarkan hasil yang tertera pada Tabel 2, uji dilakukan dengan menambahkan 3 tetes FeCl_3 pada setiap sampel, yang menunjukkan terjadinya perubahan warna menjadi hijau kehitaman warna tersebut terbentuk karena terjadi reaksi kompleks antara logam Fe dari FeCl_3 dengan gugus hidrosil flavonoid (Trinovita *et al.*, 2019). Pada ukuran partikel mesh 40/60 dan 60/80, menandakan hasil positif adanya flavonoid. Hal ini sejalan dengan penelitian Sa'adah *et al* (2024) menyatakan bahwa ekstrak etanol 96% daun sembung mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, serta steroid/terpenoid.

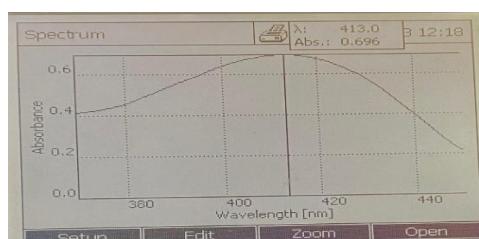
Tabel 2. Hasil Analisis Kualitatif Daun Sembung (*Blumea balsamifera* L.)

No.	Sampel	Golongan Senyawa	Pereaksi	Hasil	Dokumentasi	Keterangan
1	Mesh 40/60	Flavonoid	FeCl_3	(+)		Terbentuknya warna hijau kehitaman
2	Mesh 60/80	Flavonoid	FeCl_3	(+)		Terbentuknya warna hijau kehitaman

Hasil Analisis Kuantitatif Daun Sembung

(*Blumea balsamifera* L.)

Panjang gelombang kuersetin

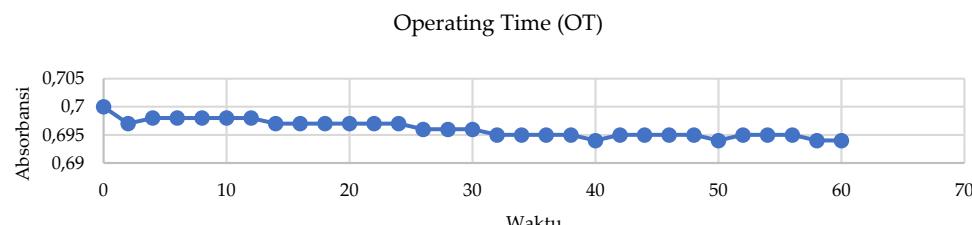


Gambar 2. Panjang gelombang kuersetin

Berdasarkan Gambar 2, diketahui bahwa larutan baku kuersetin memiliki panjang gelombang maksimum sebesar 413 nm. Nilai ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa panjang gelombang

maksimum kuersetin berada dalam rentang 370-450 nm (Asmorowati & Lindawati, 2019).

Operating Time (OT)



Gambar 3. Operating Time (OT)

Berdasarkan Gambar 3, diketahui bahwa kuersetin mencapai kondisi stabil pada menit ke-15.

Hasil ini digunakan sebagai waktu tunggu untuk larutan standar maupun sampel sebelum dianalisis

menggunakan spektrofotometri UV-Vis (Yudhantara *et al.*, 2024).

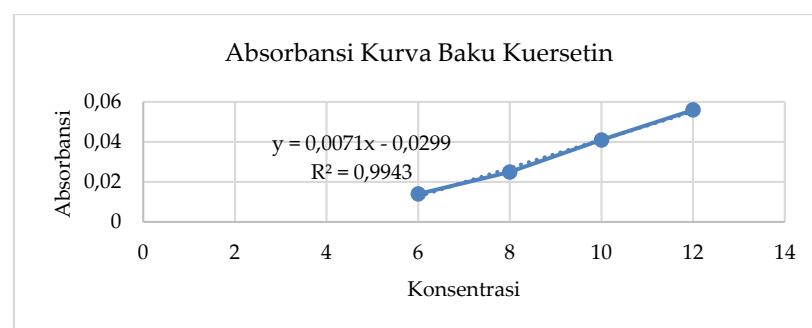
Kurva Baku Kuersetin

Penetapan kurva standar kuersetin dilakukan dengan cara mengukur nilai absorbansi larutan standar kuersetin pada berbagai konsentrasi, yaitu 6 ppm, 8 ppm, 10 ppm, dan 12 ppm, larutan didiamkan selama 15 menit, dan kemudian dilakukan pengukuran pada panjang gelombang 413 nm. Tujuan dari penetapan kurva standar ini adalah untuk mengetahui hubungan antara konsentrasi larutan dengan nilai absorbansinya, sehingga konsentrasi sampel dapat diketahui (Multi *et al.*, 2024). Hasil pengukuran menunjukkan bahwa

terdapat peningkatan nilai absorbansi seiring dengan meningkatnya konsentrasi larutan. Persamaan regresi linear yang diperoleh pada Gambar 4, adalah $y = 0,0071x - 0,0299$ dengan nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,9943. Nilai koefisien korelasi yang mendekati angka 1 menunjukkan bahwa terdapat hubungan linier yang sangat kuat antara konsentrasi dan nilai absorbansi. Hasil pengukuran absorbansi terdapat hubungan yang sebanding antara konsentrasi dengan absorbansi, yakni semakin tinggi konsentrasi, maka semakin tinggi pula nilai absorbansi yang dihasilkan (Asmorowati & Lindawati, 2019).

Tabel 3. Kurva Baku Kuersetin

No.	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi			Rata-rata
		Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III	
1	6	0,014	0,014	0,014	0,014
2	8	0,025	0,025	0,026	0,025
3	10	0,041	0,042	0,041	0,041
4	12	0,056	0,056	0,056	0,056



Gambar 4. Grafik Absorbansi Kurva Baku Kuersetin

Tabel 4. Penetapan Nilai Absorbansi Sampel

No.	Ukuran Partikel	Absorbansi			Rata-rata
		Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III	
1	Mesh 40/60	0,047	0,047	0,048	0,047
2	Mesh 60/80	0,056	0,057	0,055	0,056

Tabel 5. Penetapan Kadar Flavonoid Sampel

No.	Sampel	Absorbansi (y)	SD Absorbansi	b	a	x	Kadar Flavonoid total (mg QE/g)	Kadar Flavonoid Total (%)
1	Mesh 40/60	0,047	0,0007	0,0071	-0,0299	10,83	108,3 ± 0,10	10,83
2	Mesh 60/80	0,056	0,0010	0,0071	-0,0299	12,1	121 ± 0,14	12,1

Penetapan kadar flavonoid pada ekstrak etanol 96% daun sembung dilakukan melalui tahapan preparasi sampel, di mana setiap sampel dianalisis sebanyak tiga kali replikasi. Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 4, nilai absorbansi pada sampel dengan ukuran partikel mesh 40/60 menunjukkan rata-rata absorbansi sebesar 0,047. Sedangkan nilai absorbansi pada sampel dengan ukuran partikel mesh 60/80 menunjukkan rata-rata

absorbansi sebesar 0,056. Nilai absorbansi yang diperoleh kemudian dimasukkan kedalam persamaan regresi linear untuk menghitung kadar flavonoid dalam ekstrak daun sembung (*Blumea balsamifera* L.). Hasil perhitungan pada Tabel 5, menunjukkan bahwa nilai *Total Flavonoid Content* (TFC) pada ukuran partikel mesh 40/60 sebesar $108,3 \pm 0,10$ mg QE/g (10,83%) dan ukuran partikel mesh 60/80 sebesar $121 \pm 0,14$ mg QE/g (12,1%).

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa kadar flavonoid tertinggi diperoleh dari ekstrak dengan ukuran partikel terkecil, yaitu mesh 60/80. Jika dibandingkan secara persentase, terjadi kenaikan sebesar 11-12% dari mesh 40/60 ke mesh 60/80. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa penggunaan ukuran partikel yang lebih kecil cenderung menghasilkan nilai *Total Flavonoid Content* (TFC) yang lebih tinggi secara signifikan. Ukuran partikel berperan penting dalam proses ekstraksi senyawa flavonoid. Semakin kecil ukuran partikel, maka semakin besar luas permukaan yang memungkinkan pelarut untuk lebih mudah terdifusi ke dalam sampel, sehingga proses penarikan senyawa bioaktif dari bahan menjadi lebih efektif (Sekali *et al.*, 2020). Oleh karena itu, penggunaan simplisia dengan ukuran partikel yang lebih kecil dapat meningkatkan kadar flavonoid yang diperoleh.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Oktavia *et al* (2023) yang menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% daun sirih merah dengan ukuran partikel mesh 60/80 memiliki kadar flavonoid tertinggi, yaitu sebesar 3,5 QE/g, dibandingkan kadar flavonoid pada ukuran partikel mesh 40/60 yang hanya sebesar 1,448 mg QAE/g. Penelitian yang dilakukan oleh Oktavia *et al* (2024) menyatakan bahwa ekstrak etanol 70% daun sungkai memiliki kadar flavonoid tertinggi pada ukuran partikel mesh 80, yaitu sebesar 4,090 mg QE/g, lebih tinggi dibandingkan kadar flavonoid pada ukuran partikel mesh 40 yang hanya sebesar 3,636 mg QE/g.

Selain itu, Indriyani *et al* (2021) juga menyatakan bahwa kadar flavonoid tertinggi pada teh herbal daun kenikir diperoleh pada perlakuan suhu pengeringan 70°C dengan ukuran partikel mesh 80 sebesar $7,25 \pm 0,12$ mg QE/g sedangkan pada suhu pengeringan 50°C dan ukuran partikel mesh 40 hanya sebesar $2,19 \pm 0,15$ mg QE/g. Hasil menunjukkan bahwa semakin kecil ukuran partikel, maka kelarutan senyawa meningkat, yang pada akhirnya kadar flavonoid mengalami peningkatan. Hal ini sejalan dengan penelitian Mustapa *et al* (2024) dengan uji skrining fitokimia dan analisis lebih lanjut menggunakan kromatografi lapis tipis, serta penentuan kadar senyawa menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis, dengan ekstrak n-heksan, etil asetat, dan etanol 96% daun sembung. Penelitian ini menyatakan bahwa adanya senyawa flavonoid pada daun sembung dengan kadar tertinggi terdapat pada ekstrak etanol 96%.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ekstrak daun sembung (*Blumea balsamifera* L.) menunjukkan hasil

positif terhadap uji kualitatif flavonoid, yang ditandai dengan terbentuknya warna hijau kehitaman pada masing-masing sampel dengan ukuran partikel mesh 40/60 dan mesh 60/80. Pada uji kuantitatif menggunakan spektrofotometri UV-Vis menunjukkan kadar flavonoid total ekstrak daun sembung pada ukuran partikel mesh 40/60 sebesar $108,3 \pm 0,10$ mg QE/g (10,83%) dan pada ukuran partikel mesh 60/80 sebesar $121 \pm 0,14$ mg QE/g (12,1%).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Sari Mulia atas fasilitas yang telah diberikan dan terima kasih kepada apt. Rohama, S.Farm., MM dan Febby Yulia Hastika, S.Si., M.Sc yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyasa, M.R., & Meiyanti (2021) 'Pemanfaatan Obat Tradisional di Indonesia: Distribusi dan Faktor Demografis yang Berpengaruh', *Jurnal Biomedika dan Kesehatan*, 4(3). Available at: <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.18051/JBiomedKes.2021.v4.130-138>
- Asmorowati, H., & Lindawati, Y.N. (2019) 'Determination of Total Flavonoid Content in Avocado (*Persea americana* Mill.) using Spectrofotometry Method' Penetapan Kadar Flavonoid Total Alpukat (*Persea americana* Mill.) dengan Metode Spektrofotometri', *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 15(2), pp. 51–63. Available at: <http://journal.uii.ac.id/index.php/JIF>
- Asworo, R.Y., & Widwiastuti, H. (2023) 'Pengaruh Ukuran Serbuk Simplisia dan Waktu Maserasi terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Sirsak', *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 3(2). Available at: <https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i2.19906>
- Ikrommuslimin, M., Billi, J., & Dwianiur, F.R. (2024) 'Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm.F) Bedd) Dengan Metode ABTS'. *Jurnal Inovasi Kesehatan Adaptif*.
- Indriyani, L.K.D., Wrasiati, L.P., & Suhendra, L. (2021) 'Kandungan Senyawa Bioaktif Teh Herbal Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) pada Perlakuan Suhu Pengeringan dan Ukuran Partikel', *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*, 9(1).
- Montero, M.A.M., & Wardani, A.K. (2020) 'In Silico Study of Flavonoid Compounds from Dadap

- Serep (*Erythrina subumbrans*) Twigs and Roots as Antipyretics Studi in Silico Senyawa Golongan Flavonoid dari Ranting dan Akar Dadap Serap (*Erythrina subumbrans*) Sebagai Antipiretik', *Journal of Pharmaceutical and Sciences* [Preprint]. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.36490/jurnal-jps.com>
- Multi, B.D., Saputri, A.D.S., & Sa'ad, M. (2024) 'Penetapan Kadar Flavonoid Rebusan dan Seduhan Daun Tapak Liman (*Elephantopus scaber*) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis', *BENZENA Pharmaceutical Scientific Journal*, 3(1).
- Mustapa, M.A., Taupik, M., Suryadi, A.M.A., Makkulawu, A., Paneo, M.A. (2024) 'Penentuan Kadar Flavonoid Daun Sembung (*Blumea balsamifera*) menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis', *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education (e-Journal)*, 4(2), pp. 2775–3670. Available at: <https://doi.org/10.37311/ijpe.v4i2.11284>
- Oktavia, H., Rohama., Mahdiyah, D. (2024) 'Penetapan Kadar Flavonoid Eksrak Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) Berdasarkan Variasi Ukuran Partikel Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-VIS', *Jurnal Surya Medika*, 10(1), pp. 137–143. Available at: <https://doi.org/10.33084/jsm.v10i1.7204>
- Oktavia, R., Rohama., & Saputri, R. (2023) 'Aktivitas Antioksidan dan Penetapan Kadar Flavonoid Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) Dengan Variasi Ukuran Partikel Serbuk Simplisia', *Journal of Pharmaceutical Care and Sciences*, 4. Available at: <https://doi.org/10.33859/jpcs>
- Putri, N.T., Kurnyawaty, N., & Sirajuddin (2024) 'Pemanfaatan Saponin Dari Ekstrak Daun Belimbing Wuluh yang Diaplikasikan Dalam Pembuatan Detergen Cair', *Jurnal Teknik Kimia Vokasional*, 4(2), pp. 55–63. Available at: <https://doi.org/10.46964/jimsi.v4i2.1230>
- Rahmi, A., Afriani, T., Hevira, L., & Widiawati, W. (2021) 'Uji Aktivitas Antioksidan dan Fenolik Total Fraksi Etil Asetat Daun Sembung (*Blumea balsamifera* (L.) DC)', *Jurnal Riset Kimia*, 12(2). Available at: <https://doi.org/10.25077/jrk.v12i2.383>
- Sa'adah, H., Pristanti, R., & Warnida, H. (2024) 'Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol dan Fraksi Daun Sembung (*Blumea balsamifera* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*'. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia* 6(1).
- Sekali, E.E.K., Wartini, N.M., & Suhendra, L. (2020) 'Karakteristik Ekstrak Aseton Pewarna Alami Daun Singkong (*Manihot Esculenta* C.) pada Perlakuan Ukuran Partikel Bahan dan Lama Maserasi *The Characteristics of Natural Dyes Acetone Extract Cassava Leaves (Manihot Esculenta C.) on The Treatment of Material Particle Size and Maceration Time*', *Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian Agrotechno*, 5(2), pp. 49–58.
- Trinovita, Y., Mundriyastutik, Y., Fanani, Z., & Fitriyani, A.N. (2019) 'Evaluasi Kadar Flavonoid Total Pada Ekstrak Etanol Daun Sangketan (*Achyranthes aspera*) Dengan Spektrofotometri', *Indonesia Jurnal Farmasi*, 4(1).
- Yudhantara, S.M., Christina, O.D., & Hastuti, F. (2024) 'Perbandingan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol 70% Daun Pepaya Muda dan Tua (*Carica Papaya* L.) Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis', *Duta Pharma Journal*, 4(1), pp. 2830–7054. Available at: <https://doi.org/10.47701/djp.v4i1.3808>