



Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Daun Binahong (*Basella rubra* L.) Dengan Tingkat Fraksi Menggunakan Metode Spektrofotometri UV–VIS

Gusria Surya Ningsih^{1*}, Rohama¹, Febby Yulika Hastika¹, Kunti Nastiti¹

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

*Corresponding Author's e-mail: gusriasuryaningsih@gmail.com

Article History:

Received: August 4, 2025

Revised: August 17, 2025

Accepted: August 25, 2025

Keywords:

Binahong Leaves,
Flavonoid, Fractionation,
Quercetin, UV-Vis
Spectrophotometry

Abstract: Degenerative diseases linked to oxidative stress are becoming increasingly common, pushing researchers to explore natural compounds with antioxidant properties like flavonoids as potential alternatives for treatment. One promising source is *Basella rubra* L., or binahong leaves, which are traditionally used in herbal medicine and known to contain these beneficial compounds. This study set out to find out just how much flavonoid is in binahong leaf extract, and whether using different types of solvents during the extraction process would impact the results. The process began with a maceration technique using 70% ethanol to extract the active compounds. The extract was then separated into three fractions using a step-by-step method with *n*-hexane, ethyl acetate, and distilled water. To check the flavonoid content, the researchers applied a color-based test with $FeCl_3$ and also measured the levels using UV-Vis spectrophotometry at 417 nm. It turned out that all fractions contained flavonoids, but in varying amounts. The *n*-hexane fraction showed the highest level, followed by ethyl acetate, with distilled water yielding the lowest. These results highlight how the choice of solvent especially its polarity plays a key role in how effectively flavonoids are extracted from plants.

Copyright © 2025, The Author(s).

This is an open access article under the CC–BY–SA license



How to cite: Ningsih, G. S., Rohama, R., Hastika, F. Y., & Nastiti, K. (2025). Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Daun Binahong (*Basella rubra* L.) Dengan Tingkat Fraksi Menggunakan Metode Spektrofotometri UV–VIS. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 4(8), 1530–1540. <https://doi.org/10.55681/sentri.v4i8.4408>

PENDAHULUAN

Perubahan pola hidup masyarakat modern, khususnya di wilayah perkotaan, menyebabkan peningkatan penyakit degeneratif dan metabolik. Penyakit degeneratif sering berkaitan dengan stres oksidatif yang dapat merusak sel, jaringan, dan organ tubuh. Salah satu pendekatan untuk mengurangi dampak stres oksidatif adalah dengan memanfaatkan senyawa antioksidan alami. Di balik warna cerah buah dan sayur, tersimpan senyawa bernama flavonoid yang ternyata sangat bermanfaat (Alfaridz & Amalia, 2022). Ia termasuk dalam kelompok polifenol dan dikenal punya banyak aktivitas biologis yang baik untuk tubuh. Flavonoid bekerja sebagai antioksidan yang menjaga sel tetap sehat, meredakan peradangan, melawan mikroba, melindungi jantung, dan membantu memperlambat proses penuaan (Dias, Pinto, & Silva, 2021). Tak heran jika senyawa ini sering dijadikan bahan penting dalam penelitian kesehatan alami (Hasan, Rahman, & Alam, 2023).

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa ekstrak daun binahong mampu memberikan efek terapeutik, di antaranya sebagai agen antibakteri terhadap

Staphylococcus aureus dan *Escherichia coli*, serta menunjukkan aktivitas hepatoprotektif dan antiinflamasi yang signifikan (Awaluddin, 2020). Kandungan flavonoid pada daun ini berperan penting dalam aktivitas biologis tersebut, terutama melalui mekanisme penangkapan radikal bebas dan penghambatan sintesis prostaglandin (Karimatulhadj, 2020).

Ekstraksi dan fraksinasi berperan penting dalam menentukan jumlah flavonoid yang dihasilkan. Penggunaan pelarut dengan tingkat kepolaran yang bervariasi, seperti n-heksan, etil asetat, dan aquadest, memungkinkan pemisahan flavonoid secara lebih efektif (Syifa, Nastiti, & Darsono, 2022). Metode spektrofotometri UV-Vis digunakan karena kemampuannya yang tinggi dalam mengukur absorbansi senyawa pada panjang gelombang tertentu (Rohmah, Muadifah, & Martha, 2021). Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengukur kandungan flavonoid dari ekstrak daun binahong yang difraksinasi menggunakan berbagai pelarut melalui teknik spektrofotometri UV-Vis (Wulandari, Rohama, & Darsono, 2022).

LANDASAN TEORI

Tumbuhan Binahong

Binahong (*Basella rubra* L.) merupakan tumbuhan merambat yang sering dijadikan bahan pengobatan alami karena memiliki kandungan senyawa aktif yang cukup beragam. Berdasarkan klasifikasi taksonomi, tanaman ini berada pada kingdom Plantae, termasuk dalam divisi Magnoliophyta, kelas Magnoliopsida, ordo Caryophyllales, famili Basellaceae, serta genus *Basella* (Karimatulhadj, 2020). Tanaman ini memiliki batang silindris tidak berkayu yang saling membelit dan berwarna merah. Akarnya berbentuk tunggang dan membentuk umbi lunak di dalam tanah, sedangkan daunnya berbentuk hati, tipis, licin, dan tersusun berseling. Bunganya kecil, berwarna putih krem, dan beraroma harum.

Kandungan Kimia

Berbagai senyawa bioaktif ditemukan dalam daun binahong, termasuk flavonoid, saponin, alkaloid, triterpenoid, dan polifenol (Awaluddin, Farid, & Bachri, 2020). Senyawa-senyawa ini berperan sebagai antioksidan, antiinflamasi, antibakteri, dan antivirus. Kandungan flavonoid dalam daun binahong diketahui dapat menghambat peradangan dan menangkal radikal bebas yang merusak sel (Hasan, Rahman, & Alam, 2023).

Khasiat Tradisional

Penggunaan binahong sebagai obat tradisional telah dikenal luas, terutama untuk mengatasi penyakit seperti diabetes, gangguan pencernaan, asam urat, batuk, dan luka (Nasution, Ramadhani, & Marianti, 2024). Selain itu, tanaman ini dipercaya dapat meningkatkan stamina, meredakan jerawat, dan mempercepat pemulihan tubuh (Lutfiah, 2022).

Konsep Simplisia

Dalam praktik pengobatan tradisional, ada istilah yang cukup dikenal, yaitu *simplisia*. Istilah ini merujuk pada bahan alami, seperti daun, akar, bagian tubuh hewan, atau unsur mineral (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011). Kandungan aktif di dalamnya tetap terjaga berkat proses penanganan yang terdiri dari pengambilan bahan, pencucian, pemotongan, pengeringan, dan penyimpanan yang dilakukan dengan hati-hati untuk mempertahankan kualitas dan kemanjurannya (Maslahah, 2024).

Proses Ekstraksi

Dalam dunia farmasi dan pengobatan tradisional, ekstraksi adalah teknik pemisahan senyawa aktif dari bahan alami atau simplisia dengan bantuan pelarut (Nugroho, 2017). Dalam proses ekstraksi bahan alami, ada dua pendekatan utama yang biasa digunakan. Pertama adalah metode dingin, seperti maserasi dan perkolasi, yang dilakukan tanpa bantuan panas. Kedua adalah metode panas, misalnya soxhletasi dan refluks, yang memanfaatkan suhu tinggi untuk membantu mengeluarkan zat aktif dari bahan secara lebih maksimal. Pemilihan metode dan pelarut sangat bergantung pada sifat senyawa yang ingin diambil (Yurleni, 2018).

Jenis Pelarut

Pelarut ekstraksi dibedakan berdasarkan tingkat kepolarannya. Pemilihan pelarut dalam ekstraksi sangat bergantung pada sifat kepolaran senyawa. Etanol dan air, misalnya, termasuk pelarut polar yang cocok untuk melarutkan senyawa polar. Di sisi lain, etil asetat digunakan ketika kita ingin mengambil senyawa semi-polar. Sedangkan untuk senyawa nonpolar, pelarut seperti n-heksana lebih sesuai karena memiliki sifat yang sejenis dengan senyawa tersebut (Syifa, Nastiti, & Darsono, 2022). Etanol 70% banyak digunakan karena efektivitasnya dalam melarutkan berbagai jenis senyawa aktif (Syifa, Yuliasuti, & Rochmah, 2022).

Teknik Fraksinasi

Karena senyawa aktif memiliki tingkat kepolaran yang berbeda-beda, maka diperlukan metode khusus untuk memisahkannya dengan tepat. Di sinilah fraksinasi berperan. Teknik ini menggunakan beberapa pelarut yang sifatnya tidak saling larut, sehingga tiap pelarut akan mengekstrak senyawa yang sesuai dengan tingkat kepolarannya. Dengan begitu, senyawa-senyawa yang berbeda bisa dipisahkan secara lebih efektif (Putri, Nurhidayati, & Ramadhan, 2023). Proses ini menghasilkan fraksi-fraksi yang mengandung senyawa dengan polaritas serupa, sehingga sangat berguna dalam memurnikan ekstrak tumbuhan (Wulandari, Rohama, & Darsono, 2022).

Flavonoid

Flavonoid merupakan kelompok metabolit sekunder dari tumbuhan yang banyak ditemukan di daun, bunga, dan buah. Senyawa ini bersifat fenolik dan memiliki aktivitas farmakologi penting seperti antioksidan dan antiinflamasi (Alfaridz & Amalia, 2022). Flavonoid dapat dikelompokkan menjadi flavon, flavonol, flavanon, flavanol, antosianidin, dan kalkon (Yuliani, Marlina, & Maulina, 2022).

Spektrofotometri UV-Vis

Saat senyawa dilarutkan, kita bisa mengenalinya menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Caranya adalah dengan memancarkan cahaya pada panjang gelombang tertentu ke larutan, lalu mengukur seberapa banyak cahaya yang diserap. Karena setiap senyawa memiliki karakter serapan cahaya yang berbeda, metode ini sangat membantu dalam proses identifikasi dan kuantifikasi (Rohmah, Muadifah, & Martha, 2021). Metode ini bersifat cepat, akurat, dan banyak digunakan dalam analisis kuantitatif zat aktif dari ekstrak tumbuhan seperti flavonoid (Kencanawati, 2023).

METODE PENELITIAN

Selama periode Oktober 2024 hingga Juli 2025, peneliti melaksanakan sebuah studi eksperimental di Laboratorium Biologi Sarjana Farmasi, Universitas Sari Mulia Banjarmasin. Dengan menggunakan desain *True Experimental*, penelitian ini bertujuan membandingkan kadar flavonoid dari ekstrak daun binahong yang difraksinasi menggunakan tiga pelarut berbeda: n-heksan, etil asetat, dan aquadest. Daun binahong sebagai bahan utama dikumpulkan langsung dari Desa Sungai Danau, Kabupaten Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan.

Adapun pelarut yang digunakan meliputi etanol 70% p.a sebagai pelarut awal ekstraksi, serta n-heksan, etil asetat, dan aquadest untuk fraksinasi, sementara kuersetin digunakan sebagai standar dalam analisis kuantitatif. Peralatan yang dipakai dalam penelitian meliputi spektrofotometer UV-Vis, *rotary vacuum evaporator*, timbangan analitik, kuvet, tabung reaksi, gelas ukur, dan *water bath*.

Tahapan awal penelitian dilakukan dengan identifikasi atau determinasi sampel daun binahong di Laboratorium FMIPA Universitas Lambung Mangkurat untuk memastikan spesies yang digunakan. Proses dimulai dari tahap persiapan bahan, di mana daun binahong dibersihkan dan dikeringkan pada suhu maksimal 50°C untuk menjaga stabilitas senyawanya. Setelah kering, daun digiling hingga halus lalu diayak menjadi serbuk simplisia. Ekstraksi dilakukan melalui metode maserasi menggunakan etanol 70% selama tiga kali 24 jam. Cairan hasil ekstraksi kemudian diuapkan dengan rotary evaporator hingga menyisakan ekstrak kental. Dari ekstrak tersebut, 30 gram digunakan dalam proses fraksinasi secara bertahap menggunakan pelarut n-heksan, etil asetat, dan aquadest. Masing-masing fraksi lalu diuapkan hingga diperoleh bentuk kental untuk dianalisis lebih lanjut.

Uji kualitatif flavonoid dilakukan menggunakan pereaksi FeCl_3 dan HCl-Mg untuk mengidentifikasi adanya flavonoid. Setelah dilakukan pengujian awal, tahap selanjutnya adalah mengukur kandungan flavonoid secara kuantitatif. Proses ini dilakukan menggunakan spektrofotometri UV-Vis, di mana penyerapan cahaya diamati pada panjang gelombang 417 nm yang sesuai dengan karakter senyawa flavonoid. Kurva standar disusun menggunakan larutan kuersetin dengan konsentrasi antara 10 hingga 50 ppm, dan perhitungan kadar flavonoid didasarkan pada persamaan regresi linear dari kurva baku tersebut. Data dianalisis secara deskriptif untuk membandingkan kadar flavonoid pada tiap fraksi. Penelitian ini juga telah memperoleh *ethical clearance* serta memenuhi standar etika penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi tanaman

Identifikasi jenis tanaman atau yang dikenal sebagai proses determinasi dilakukan untuk memastikan nama ilmiah dari tumbuhan secara tepat. Dalam penelitian ini, proses identifikasi daun binahong dilaksanakan di Laboratorium FMIPA UNLAM Banjarbaru dengan nomor surat 194/LB.LABDASAR/VIII/2024. Hasil determinasi tanaman ditemukan tanaman ini merupakan tanaman binahong dengan spesies (*Basella rubra* L.)

Ekstraksi daun binahong

Hasil ekstraksi dan perhitungan % rendeman ekstrak kental daun Binahong (*Basella rubra* L.) sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Ekstraksi Daun Binahong

keterangan	Jumlah
Berat serbuk simplisia (Gram)	572,07
Berat ekstrak (gram)	56,13
Rendemen ekstrak (%)	9,811

Data pribadi, 2025

Fraksinasi daun binahong

Hasil perhitungan rendemen masing-masing fraksi sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Fraksinasi Daun Binahong

Ekstrak daun binahong (gram)	fraksi	Bobot fraksi (gram)	Rendemen (%)
50	n-heksan	0,53	1,06
	Atil asetat	1	2
	aquadest	34,21	68,37

Data Pribadi, 2025

Identifikasi senyawa kimia

Penelitian ini menggunakan metode reaksi warna untuk mengidentifikasi keberadaan senyawa flavonoid dalam sampel. Teknik ini memungkinkan pendeteksian flavonoid berdasarkan respon warna yang muncul, dan hasilnya dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil identifikasi senyawa kimia fraksi daun binahong

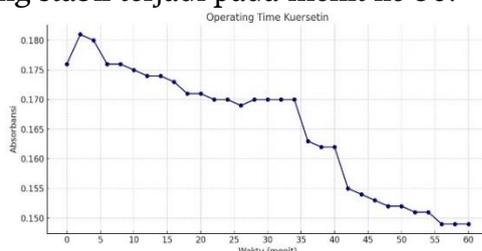
Fraksi	Reagen	Analisis kualitatif	Keterangan	Foto
n-Heksan	FeCl ₃	Kuning jingga atau merah	+	
Etil Asetat	FeCl ₃	Hijau kehitaman	+	
Aquadest	FeCl ₃	Hijau kehitaman	+	
Ekstrak Binahong	FeCl ₃	Hijau kehitaman	+	

Data pribadi, 2025

Keterangan : (+) = Teridentifikasi
 (-) = Tidak Teridentifikasi

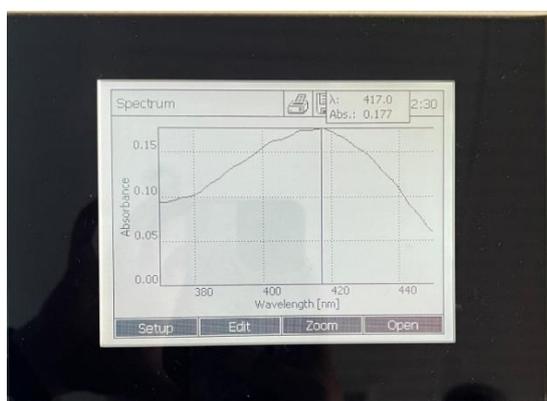
Penentuan *operating time*

Scanning terhadap larutan standar kuersetin dilakukan dari awal hingga menit ke-60 dengan jeda setiap 2 menit guna mengetahui waktu kerja yang tepat. Hasil menunjukkan bahwa waktu absorbansi paling stabil terjadi pada menit ke-30.



Gambar 1. Grafik *operating Time* Kuersetin

Penentuan Panjang gelombang



Gambar 2. Grafik Panjang Gelombang Maksimum Kuersetin

Dalam proses analisis, larutan standar kuersetin terlebih dahulu diuji pada berbagai panjang gelombang, mulai dari 370 hingga 450 nm. Tujuannya adalah untuk menemukan titik di mana senyawa ini paling banyak menyerap cahaya. Dari hasil pengukuran, diketahui bahwa panjang gelombang 417 nm memberikan nilai absorbansi tertinggi, sehingga dipilih sebagai panjang gelombang maksimum untuk analisis lebih lanjut.

Kurva baku kuersetin

Tabel 4. Hasil Absorbansi larutan Standar Kuersetin

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi			Rata – rata
	I	II	III	
10	0,012	0,013	0,012	0,012
20	0,022	0,022	0,023	0,022
30	0,032	0,032	0,032	0,032
40	0,039	0,039	0,038	0,038
50	0,048	0,048	0,048	0,048

Data Pribadi, 2025

Penentuan kadar flavonoid pada Tingkat fraksi daun binahong

Tabel 5. Hasil Absorbansi Fraksi Daun Binahong

Fraksi	Absorbansi			Rata – rata
	I	II	III	
n-Heksan	0,031	0,030	0,030	0,030
Etil Asetat	0,022	0,023	0,024	0,023
Aquadest	0,011	0,017	0,017	0,015

Data Pribadi, 2025

Setelah absorbansi masing-masing sampel diukur, nilai rata-ratanya dimasukkan ke dalam persamaan regresi $y = 0,0009x + 0,0039$ untuk mengetahui kadar flavonoid dalam bentuk mg/gr. Hasilnya menunjukkan bahwa fraksi n-heksan mengandung flavonoid sebanyak 290 mg/gr, sedangkan fraksi etil asetat dan aquadest masing-masing sebesar 212,2 mg/gr dan 123,3 mg/gr. Angka-angka ini kemudian dikonversi ke satuan kuersetin ekuivalen (mg QE/g), dan hasilnya memperlihatkan bahwa n-heksan tetap menjadi yang tertinggi dengan 29 mg QE/g, diikuti oleh etil asetat dengan 21,22 mg QE/g, serta aquadest sebesar 12,33 mg QE/g.

Pembahasan

Dalam penelitian ini, daun binahong (*Basella rubra* L.) diproses menjadi simplisia melalui serangkaian tahapan, mulai dari sortasi awal dalam kondisi basah, pencucian, pemotongan, hingga pengeringan. Tahap sortasi basah bertujuan untuk memisahkan bagian daun yang tidak layak dari yang masih utuh dan bersih. Selanjutnya, daun dicuci di bawah air mengalir guna menghilangkan sisa kotoran, kemudian dipotong menjadi ukuran lebih kecil agar proses pengeringan berlangsung lebih efektif. Proses pengeringan dilakukan secara tidak langsung dengan memanfaatkan panas matahari yang disaring menggunakan kain hitam. Hal ini dimaksudkan untuk mencegah degradasi senyawa aktif akibat sinar UV serta menekan risiko pertumbuhan jamur. Pengeringan dilakukan hingga daun benar-benar kering untuk menjaga stabilitas metabolit sekundernya. Setelah kering, dilakukan penyortiran kembali guna memisahkan daun yang telah kering sempurna dari yang masih menyisakan kelembapan.

Proses ekstraksi pada penelitian ini dilakukan dengan metode maserasi, menggunakan pelarut etanol dengan konsentrasi 70%, karena cara ini tidak menggunakan panas dan aman untuk senyawa seperti flavonoid. Simplisia direndam dalam pelarut selama 3×24 jam di suhu ruang, dengan pengadukan tiap 24 jam untuk mempercepat difusi senyawa aktif melalui proses osmosis. Hasil ekstraksi menunjukkan rendemen sebesar 9,811%, sedikit lebih rendah dari standar Farmakope Herbal Indonesia Edisi II (2017) yaitu 11,9% (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011). Rendemen ini juga lebih rendah dibandingkan penelitian Annisa dan Alya Nanda (2024) dengan etanol 96% (10,87%). Perbedaan tersebut dapat disebabkan konsentrasi pelarut, lama ekstraksi, atau suhu selama proses. Etanol sendiri dikenal efektif melarutkan metabolit sekunder seperti flavonoid dan senyawa fenolik (Hasan, Rahman, & Alam, 2023).

Setelah didapatkan ekstrak dalam bentuk kental, tahap selanjutnya adalah fraksinasi bertingkat menggunakan pelarut dengan tingkat kepolaran berbeda, yaitu n-heksan sebagai pelarut non-polar, etil asetat untuk pelarut semi-polar, dan aquadest sebagai pelarut polar. Pemisahan ini dilakukan menggunakan corong pisah berdasarkan perbedaan bobot jenis

dan kepolaran. Hasil fraksinasi menunjukkan rendemen 1,06% (n-heksan), 2% (etil asetat), dan 68,37% (aquadest), yang menegaskan bahwa sebagian besar metabolit polar, seperti flavonoid glikosida, lebih larut dalam air (Karimatulhadj, 2020). Prinsip kepolaran ini juga dijelaskan Putri et al. dan Syifa et al., di mana keberhasilan fraksinasi sangat dipengaruhi pemilihan pelarut (Putri, Diharmi, & Karnila, 2023; Syifa, Nastiti, & Darsono, 2022).

Identifikasi flavonoid dilakukan dengan uji reaksi warna menggunakan FeCl_3 yang menghasilkan warna hijau kehitaman pada semua fraksi, menandakan adanya flavonol. Flavonol memiliki gugus hidroksil yang mampu berikatan dengan ion Fe^{3+} , membentuk kompleks fenolat-logam yang memberikan warna khas (Alfaridz & Amalia, 2022). Flavonoid dikenal sebagai senyawa antioksidan karena kemampuannya mendonorkan elektron dan menstabilkan radikal bebas.

Untuk mengetahui jumlah flavonoid total dalam sampel, digunakan metode spektrofotometri UV-Vis dengan kuersetin sebagai larutan perbandingan. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa kuersetin menyerap cahaya paling kuat pada panjang gelombang 417 nm, dan nilai absorbansinya menjadi stabil setelah dibiarkan selama 30 menit. Temuan ini sejalan dengan hasil yang diperoleh dalam penelitian Wulandari et al. dan Miarti & Legasari (Wulandari, Rohama, & Darsono, 2022; Miarti & Legasari, 2022). Kurva standar dibuat dari larutan kuersetin dengan konsentrasi antara 10 sampai 50 ppm. Dari kurva tersebut, diperoleh persamaan garis lurus $y = 0,0009x + 0,0039$ dengan nilai korelasi sangat baik ($R = 0,9961$). Persamaan ini kemudian digunakan untuk memperkirakan kandungan flavonoid dalam sampel yang diuji.

Hasil pengukuran menunjukkan fraksi n-heksan memiliki kadar flavonoid tertinggi (29 mg QE/g), diikuti etil asetat (21,22 mg QE/g), dan aquadest (12,33 mg QE/g). Fenomena ini dijelaskan melalui sifat kimia flavonoid. Flavonoid aglikon, seperti apigenin dan kaempferol, bersifat non-polar sehingga lebih mudah larut di n-heksan (Dias, Pinto, & Silva, 2021). Sebaliknya, flavonoid glikosida yang lebih polar lebih larut di air. Hal ini sesuai dengan prinsip “like dissolves like,” di mana kepolaran pelarut berbanding lurus dengan kelarutan senyawa (Putri, Diharmi, & Karnila, 2023).

Rendemen fraksi aquadest yang paling tinggi menunjukkan dominasi flavonoid glikosida dan senyawa fenolik polar seperti rutin dan kuersetin, yang secara alami larut lebih baik dalam air. Studi Syifa et al. mendukung bahwa komposisi air pada fraksi berperan besar dalam menarik senyawa polar (Syifa, Nastiti, & Darsono, 2022).

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa daun binahong (*Basella rubra* L.) dapat diolah menjadi simplisia dan diekstrak secara sistematis menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. Pelarut ini dipilih karena dianggap aman dan mampu menjaga stabilitas senyawa aktif seperti flavonoid. Dari proses ekstraksi tersebut, diperoleh rendemen sebesar 9,811%, sedikit lebih rendah dibanding hasil standar maupun penelitian sebelumnya. Perbedaan ini kemungkinan disebabkan oleh variasi dalam konsentrasi pelarut dan kondisi ekstraksi yang digunakan. Selanjutnya, dilakukan fraksinasi bertingkat menggunakan pelarut dengan tingkat kepolaran yang berbeda, yakni n-heksan, etil asetat, dan aquadest. Metode ini berhasil memisahkan senyawa berdasarkan polaritasnya, dan fraksi aquadest memberikan rendemen tertinggi—menunjukkan dominasi senyawa polar seperti flavonoid glikosida dan senyawa fenolik.

Menariknya, meskipun fraksi aquadest menghasilkan rendemen paling besar, kadar flavonoid tertinggi justru ditemukan pada fraksi n-heksan dengan nilai mencapai 29 mg

QE/g. Hal ini mengindikasikan bahwa senyawa flavonoid aglikon yang bersifat non-polar lebih larut dalam pelarut n-heksan. Uji menggunakan larutan FeCl_3 juga menunjukkan adanya kandungan flavonol pada semua fraksi. Selain itu, pengukuran kadar flavonoid dengan metode spektrofotometri UV-Vis memperkuat hasil tersebut, sekaligus menegaskan adanya perbedaan kandungan flavonoid di tiap fraksi. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa proses ekstraksi dan fraksinasi berpengaruh signifikan terhadap rendemen dan kadar flavonoid, serta menegaskan pentingnya pemilihan metode dan pelarut yang sesuai untuk memperoleh senyawa aktif secara optimal dari daun binahong.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada apt. Rohama, S.Farm., MM, dan Ibu Febby Yulia Hastika, S.Si., M.Sc atas segala bimbingan, masukan, serta arahan yang telah diberikan selama proses penyusunan dan pelaksanaan penelitian ini

DAFTAR REFERENSI

1. Alfaridz, F., and R. Amalia. "Klasifikasi Dan Aktivitas Farmakologi Dari Senyawa Aktif Flavonoid." *Farmaka* 16, no. 3 (2022): 1–9.
2. Amiliza Miarti, and Leni Legasari. "Ketidakpastian Pengukuran Analisa Kadar Biuret, Kadar Nitrogen, Dan Kadar Oil Pada Pupuk Urea Di Laboratorium Kontrol Produksi PT Pupuk Sriwidjaja Palembang." *Jurnal Cakrawala Ilmiah* 2, no. 3 (2022): 861–874. <https://doi.org/10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v2i3.4023>.
3. Arifin, B., and S. Ibrahim. "Struktur, Bioaktivitas Dan Antioksidan Flavonoid." *Jurnal Zarah* 6, no. 1 (2018): 21–29. <https://doi.org/10.31629/zarah.v6i1.313>.
4. Awaluddin, N., N. Farid, and N. Bachri. "Uji Efektifitas Gel Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) Sebagai Penyembuhan Luka Insisi Pada Tikus Wistar Jantan." *Jurnal Kesehatan* 13, no. 2 (2020): 158. <https://doi.org/10.24252/kesehatan.v13i2.16435>.
5. Dinnar, N. L. "Uji Aktivitas Penghambatan Enzim Alfa Amilase Ekstrak Dan Fraksi Daun Binahong Merah (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis)." *Jurnal Indonesia Sosial Sains* 3, no. 10 (2022): 1361–1376.
6. Dias, M. C., D. C. G. A. Pinto, and A. M. S. Silva. "Plant Flavonoids: Chemical Characteristics and Biological Activity." *Molecules* 26, no. 17 (2021): 5377.
7. Hasan, M., M. M. Rahman, and M. A. Alam. "Flavonoids: Classification, Biosynthesis, and Beneficial Health Effects." *Heliyon* 9, no. 1 (2023): e13295.
8. Hobir. "Pengaruh Ukuran Dan Perlakuan Bibit Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Iles-Iles." *Jurnal Penelitian Tanaman Industri* 8, no. 2 (2020): 61. <https://doi.org/10.21082/jlitri.v8n2.2002.61-66>.
9. Karimatulhadj, H. "Identifikasi Flavonoid dalam Fraksi Kloroform Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steen)." *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product* 3, no. 2 (2020): 53–58.
10. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi I. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan, 2011.
11. Kencanawati. "Penetapan Kadar Flavonoid Total pada Ekstrak Daun Cabe Rawit (*Capsicum frutescens* L.)." *Sains Medisina* 1, no. 3 (2023): 148–153. <https://wpcpublisher.com/jurnal/index.php/sainsmedisina/article/view/40>.

12. Lutfiah, L. "Aplikasi Kamus Simplisia dan Resep Obat Tradisional (SIDOTA) Berbasis Android." *Jurnal Sains dan Informatika* 8, no. 1 (2022): 61–69. <https://doi.org/10.34128/jsi.v8i1.369>.
13. Maslahah, N. "Standar Simplisia Tanaman Obat Sebagai Bahan Sediaan Herbal." 2, no. 2 (2024): 1–4.
14. Muzuni, M., R. Rosalinda, S. Ambardini, and N. Malik. "Uji Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Daun Hantap (*Sterculia oblongata* R. Brown) pada Mencit (*Mus musculus* L.) Hiperurisemia." *BioWallacea: Jurnal Penelitian Biologi* 10, no. 2 (2023): 108–118. <https://biowallacea.uho.ac.id/index.php/journal/article/view/9>.
15. Nasution, A. *Metodologi Penelitian: Metodologi Penelitian Skripsi*. Rake Sarasin, 2015.
16. Nasution, J., C. S. Ramadhani, and M. Marianti. "Studi Literatur Potensi Binahong (*Anredera cordifolia*) dalam Pengobatan Luka." *Journal of Natural Sciences* 5, no. 2 (2024): 133–142. <https://doi.org/10.34007/jonas.v5i2.468>.
17. Nugroho, A. *Buku Ajar: Teknologi Bahan Alam*. Banjarmasin: Lambung Mangkurat University Press, 2017.
18. Nur Fitriana Muhammad Ali et al. "Studi Etnobotani Tumbuhan Berpotensi Sebagai Obat Tradisional untuk Penyakit Hipertensi dan Asam Urat di Kecamatan Mowila." *Jurnal Penelitian Sains dan Kesehatan Avicenna* 1, no. 3 (2022): 39–51. <https://doi.org/10.69677/avicenna.v1i3.25>.
19. Pertiwi, F. D., F. Rezaldi, and R. Puspitasari. "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*." *Biosaintropis* 7, no. 2 (2022): 57–68.
20. Prasetya, F. A. et al. "Review Article: Uji Kadar Flavonoid Total Pada Simplisia Daun Kelor (*Moringa Oleifera* L.) dari Berbagai Jenis Pereaksi Shania." *Ilmiah Wahana Pendidikan* 9, no. 16 (2023): 5–24.
21. Putri, F. E., A. Diharmi, and R. Karnila. "Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder pada Rumput Laut Coklat (*Sargassum plagyophyllum*) dengan Metode Fraksinasi." *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia* 15, no. 1 (2023): 40–46.
22. Putri, I. R., Nurhidayati, and H. Ramadhan. "Pengaruh Pelarut Berbeda terhadap Isolasi Senyawa Bioaktif Daun Binahong." *International Journal of Pharmaceutical Science and Research* 14, no. 3 (2023): 154–162.
23. Putu, N. Ayu, L. Mayun, S. F. Klinis, F. I. Kesehatan, and U. B. Internasional. "Pengaruh Variasi Minuman Serbuk Kombinasi Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dan Daun Mint (*Mentha piperita* L.) terhadap Radikal DPPH." 5 (2024): 386–402.
24. Rohmah, S. A. A., A. Muadifah, and R. D. Martha. "Validasi Metode Penetapan Kadar Pengawet Natrium Benzoat pada Sari Kedelai di Beberapa Kecamatan di Kabupaten Tulungagung Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis." *Jurnal Sains dan Kesehatan* 3, no. 2 (2021): 120–127. <https://doi.org/10.25026/jsk.v3i2.265>.
25. Suaryanti, I. G. A. P. et al. "Pemeriksaan Kadar Bilirubin Direct Metode Jendrassik-Grof: The Effect of Type of Anticoagulan on the Examination Results." *Jurnal Ilmiah Farmasi* 15, no. 1 (2023): 46–50.
26. Sugiarti, L. et al. "Aktivitas Antibakteri Fraksi N-Heksan, Etil Asetat dan Air Ekstrak Etanol Daun Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) terhadap *Propionibacterium acnes*

- dan *Staphylococcus epidermidis*.” *Cendekia Journal of Pharmacy* 4, no. 2 (2020): 120–130. <https://doi.org/10.31596/cjp.v4i2.105>.
27. Susiloningrum, D., and D. Indrawati. “Penapisan Fitokimia dan Analisis Kadar Flavonoid Total Rimpang Temu Mangga (*Curcuma mangga* Valetton & Zijp).” *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan Masyarakat* 9, no. 2 (2020): 126–136.
 28. Syafriana, V. et al. “Aktivitas Antibakteri Ekstrak N-Heksana dan Etanol Biji Anggur terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acnes*.” In *Prosiding Seminar Nasional Biologi di Era Pandemi COVID-19*, September 2020, 22–30. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb/>.
 29. Syifa, N., K. Nastiti, and P. V. Darsono. “Penetapan Kadar Flavonoid Total pada Tingkatan Fraksi Ekstrak Kulit Pohon Jambu Mete (*Anacardium occidentale* Linn) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis.” *Sains Medisina* 1, no. 2 (2022): 96–102.
 30. Syifa, N. A., I. Yuliasuti, and N. Rochmah. “Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Kulit Jambu Mete dengan Fraksinasi Tiga Pelarut.” *Jurnal Fitofarmaka Indonesia* 9, no. 2 (2022): 99–107.
 31. Tisnadjaja, D. et al. “Potency of *Cinnamomum burmannii* as Antioxidant and α Glucosidase Inhibitor and Their Relation to Trans-Cinamaldehyde and Coumarin Contents.” *Jurnal Fitofarmaka Indonesia* 7, no. 3 (2020): 20–25.
 32. Wulandari, H., R. Rohama, and P. V. Darsono. “Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Kapuk Randu (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn) Berdasarkan Tingkatan Fraksi.” *Journal Pharmaceutical Care and Sciences* 3, no. 1 (2022): 45–60.
 33. Yudhantara, S. M., and L. Rohmawati. “Pengaruh Konsentrasi Pelarut Terhadap Kandungan Flavonoid Total Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) Menggunakan Metode Microwave Assisted Extraction.” *Journal of Biotropical Research and Nature Technology* 1, no. 1 (2022): 1.
 34. Yuliani, S., L. Marlina, and T. Maulina. “Flavonoid: Struktur Kimia, Klasifikasi, dan Manfaatnya bagi Kesehatan.” *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia* 20, no. 2 (2022): 183–190.
 35. Yurleni, Y. “Penggunaan Beberapa Metode Ekstraksi pada Rimpang *Curcuma* untuk Memperoleh Komponen Aktif Secara Kualitatif.” *Biospecies* 3, no. 2 (2018): 48–56. <https://doi.org/10.22437/biospecies.v1i1i1.4997>