

**Penetapan Kadar Flavanoid Total
Ekstrak Etanol Daun Mahoni (*Swietenia mahagoni* L.) Asal Pangkajene, Pangkep**

*Determination of Total Flavonoid Content
in Ethanolic Extract of Mahogany Leaves (*Swietenia mahagoni* L.) from Pangkajene, Pangkep*

Taufiq Dalming¹⁾, Nur Azizah²⁾, A. Asmawati Saad³⁾

^{1,2,3} Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia

E-mail: taufiqdalming@gmail.com, 085242096257

ABSTRACT

*This study aims to determine the total flavonoid content in the ethanol extract of mahogany leaves (*Swietenia mahagoni* L.) originating from Pangkajene, Pangkep. Flavonoids are bioactive compounds with high antioxidant activity, offering various health benefits. Qualitative tests were conducted to detect the presence of flavonoids in the extract using ammonia (NH₃), sodium hydroxide (NaOH), aluminum chloride (AlCl₃), and iron(III) chloride (FeCl₃) reagents. The results indicated that the mahogany leaf extract tested positive for flavonoids, as evidenced by the change in color to yellow upon the addition of ammonia and NaOH. Although no significant color change was observed with AlCl₃ and FeCl₃, the positive results with ammonia and NaOH strongly suggest the presence of flavonoids in the extract. Quantitative analysis using UV-Vis spectrophotometry further confirmed the flavonoid content to be 1.089% in the extract. These findings demonstrate that mahogany leaves from Pangkajene, Pangkep, possess significant pharmacological potential as a source of flavonoids, which could be further developed for pharmaceutical applications, particularly in disaster scenarios where the availability of effective medications is crucial*

Keywords : *Flavonoids, Ethanol Extract of Mahogany Leaves, Pangkajene*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan kadar flavonoid total dalam ekstrak etanol daun mahoni (*Swietenia mahagoni* L.) yang berasal dari Pangkajene, Pangkep. Flavonoid merupakan senyawa bioaktif dengan aktivitas antioksidan tinggi, yang memiliki berbagai manfaat kesehatan. Pengujian kualitatif dilakukan untuk mendeteksi keberadaan flavonoid dalam ekstrak, menggunakan reagen amonia (NH₃), natrium hidroksida (NaOH), aluminium klorida (AlCl₃), dan besi(III) klorida (FeCl₃). Hasil pengujian menunjukkan bahwa ekstrak daun mahoni positif mengandung flavonoid, ditunjukkan oleh perubahan warna menjadi kuning setelah penambahan amonia dan NaOH. Meskipun tidak ada perubahan signifikan yang teramati dengan AlCl₃ dan FeCl₃, hasil positif pada pengujian dengan amonia dan NaOH memberikan indikasi kuat adanya flavonoid dalam ekstrak. Pengujian kuantitatif dengan spektrofotometri UV-Vis selanjutnya mengonfirmasi kadar flavonoid sebesar 1,089% dalam ekstrak tersebut. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa daun mahoni dari Pangkajene, Pangkep, memiliki potensi farmakologis yang signifikan sebagai sumber senyawa flavonoid, yang dapat dikembangkan lebih lanjut dalam aplikasi farmasi, terutama dalam konteks kebencanaan di mana ketersediaan obat-obatan yang efektif sangat dibutuhkan.

Kata kunci : *Flavanoid, Ekstrak Etanol Daun Mahoni, Pangkajene*

PENDAHULUAN

Daun mahoni (*Swietenia mahagoni* L.) telah menjadi fokus penelitian ilmiah karena kandungan kimianya yang beragam dan potensinya sebagai sumber senyawa farmakologis. Berbagai studi telah mengungkapkan bahwa daun mahoni memiliki kandungan antioksidan dan flavonoid yang tinggi. Flavonoid, sebagai kelompok senyawa fenolik, memiliki aktivitas antioksidan yang signifikan, mampu menghambat radikal bebas, dan memberikan berbagai manfaat kesehatan. Pada konsentrasi 2500 ppm, ekstrak daun mahoni menunjukkan efisiensi penghambatan radikal bebas dengan nilai IC₅₀ yang rendah (IC₅₀ < 100) (1). Metode FT-IR yang digunakan dalam penelitian telah mengidentifikasi adanya gugus fungsi OH, CH alifatik, C=O, C=C aromatik, C-O, dan CH aromatik dalam flavonoid daun mahoni (2).

Selain flavonoid, daun mahoni juga mengandung senyawa bioaktif lainnya seperti alkaloid,

saponin, dan fenol. Alkaloid yang terdapat dalam daun ini diketahui berperan sebagai antioksidan dan memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai obat (3). Analisis kimia lebih lanjut menggunakan FT-IR mengungkapkan keberadaan fenolat, flavanol, 2-flavonol glikosida, dan 2-flavonol aglikon, menunjukkan bahwa daun mahoni memiliki berbagai jenis senyawa dengan potensi antioksidan yang kuat (2). Penelitian lebih lanjut menunjukkan bahwa ekstrak daun mahoni dapat mengurangi kadar kolesterol, menurunkan kadar gula darah, dan meredakan rasa sakit, menggarisbawahi potensi terapeutiknya (4).

Kandungan senyawa dalam daun mahoni dapat bervariasi tergantung pada lingkungan tempat tumbuh dan proses fotosintesis. Daun mahoni yang mengalami cekaman air, misalnya, cenderung menghasilkan lebih banyak metabolit sekunder, yang menyebabkan variasi dalam kandungan flavonoid dan tanin. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi lingkungan mempengaruhi profil kimiawi daun mahoni, yang pada gilirannya dapat mempengaruhi efektivitas farmakologisnya (4).

Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan kadar flavonoid total dalam ekstrak etanol daun mahoni yang berasal dari Pangkajene, Pangkep. Dengan menentukan kadar flavonoid, diharapkan dapat memberikan informasi lebih mendalam tentang potensi farmakologis daun mahoni, serta bagaimana faktor lingkungan mempengaruhi kandungan senyawanya. Selain itu, penelitian ini relevan dengan road map penelitian logistik perbekalan farmasi dalam kebencanaan. Dalam situasi bencana, ketersediaan obat-obatan dan bahan baku farmasi yang efektif dan mudah diakses sangat penting. Daun mahoni, dengan kandungan flavonoid dan senyawa bioaktif lainnya, memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai sumber bahan baku farmasi yang dapat digunakan dalam situasi darurat. Penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk menilai kandungan flavonoid total tetapi juga mengeksplorasi potensi penggunaan daun mahoni dalam situasi kebencanaan, sehingga dapat berkontribusi dalam pengembangan solusi farmasi yang lebih efektif dan efisien.

METODE

Alat dan bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, mikro pipet, gelas beker, blender, labu ukur, tabung reaksi, spektrofotometri UV-VIS. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu : AlCl_3 , Asam Asetat, Etanol 70%, FeCl_3 kertas perkamen, kertas saring, kuarsetin, NH_3 (amonia), NaOH, sampel daun Mahoni (*Swietenia mahagoni* L.),

Prosedur Kerja

a. Pengambilan Sampel

Proses pengambilan sampel daun Mahoni dilakukan dengan cara diambil daun tua (bukan daun kuning) dan daun kelima dari pucuk. Kemudian daun dipetik secara manual. daun diambil pada pukul 10 pagi -12 siang.

b. Pengolahan Sampel

Sampel daun Mahoni (*Swietenia mahagoni* L.) yang telah dipetik dibersihkan dari kotoran yang menempel pada sampel daun, lalu dicuci dengan air mengalir, kemudian diangin-anginkan ditempat yang tidak terkena langsung sinar matahari. Setelah kering, lalu diserbukkan dengan cara diblender dan diusahakan tidak terlalu halus kemudian sampel siap untuk diekstraksi.

c. Proses Ekstraksi Daun Mahoni (*Swietenia mahagoni* L.)

Sampel daun Mahoni (*Swietenia mahagoni* L.), yang telah diserbukkan kemudian dimaserasi dengan pelarut etanol 70% selama 1 x 24 jam dalam 3 hari disertai dengan pengadukan. Kemudian disaring dan dilakukan remaserasi. Filtrat yang diperoleh diuapkan hingga menjadi ekstrak kental.

Uji Kualitatif

a. Pereaksi Ammonia (NH_3)

Timbang 0,1 gr serbuk. Masukkan serbuk daun Mahoni kedalam tabung reaksi dan tambahkan etanol 70% sebanyak 10 mL. Selanjutnya teteskan pereaksi ammonia hingga terjadi perubahan warna yaitu warna kuning yang berarti larutan tersebut positif mengandung senyawa flavonoid.

b. Pereaksi NaOH dan AlCl_3

Timbang 0,1 g serbuk. Masukkan serbuk daun mahoni kedalam tabung reaksi dan tambahkan etanol 70% sebanyak 10 mL dan diberi pereaksi NaOH dan AlCl_3 . Setelah itu amati perubahan warna yang

terjadi. Apabila terbentuk warna kuning menunjukkan adanya flavonoid.

c. Pereaksi FeCl_3

Timbang 0,1 g serbuk. Masukkan serbuk daun mahoni kedalam tabung reaksi dan tambahkan etanol 70% sebanyak 10 mL. Setelah itu tambahkan 2 tetes FeCl_3 . Apabila terbentuk warna hijau atau hijau biru menunjukkan bahwa adanya senyawa flavonoid.

Uji Kuantitatif

a. Pembuatan Baku Kuarsetin

Ditimbang 50 mg kuarsetin dalam 50 mL dan dilarutkan dengan etanol 70% (1000 ppm) kemudian dipipet 5 mL dan tambahkan etanol 70% sampai 50 mL (100 ppm).

b. Seri Pengenceran Kuarsetin

Dari konsentrasi larutan baku standar kuarsetin 100 ppm menggunakan labu ukur 50 mL, kemudian dibuat beberapa konsentrasi yaitu 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, 50 ppm dan 60 ppm. Dari masing-masing konsentrasi larutan kuarsetin dipipet sebanyak 10 mL, 15 mL, 20 mL, 25 mL dan 30 mL.

c. Pengukuran Seri Pengenceran Kurva Baku dan Panjang Gelombang Maksimum

Menentukan spektrum dari konsentrasi larutan baku 60 ppm menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Selanjutnya penetapan panjang gelombang maksimum yaitu dengan hasil dengan panjang gelombang 435 nm.

d. Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Mahoni (*Swietenia mahagoni* L.)

Timbang 0,5 gr sampel uji, larutkan dengan 50 mL etanol 70% di dalam labu ukur 50 mL, setelah larut kemudian disaring. Setelah itu ambil 10 mL larutan sampel dimasukkan ke dalam labu ukur 25 mL. Kemudian tambahkan 1 mL AlCl_3 , dan cukupkan dengan asam asetat sampai mencapai 25 mL. Setelah itu diinkubasi selama 30 menit, absorbansi dari larutan pembanding diukur dengan spektrofotometer UV-Vis. Sinar tampak pada panjang gelombang 435 nm. Flavonoid total dihitung dengan menggunakan persamaan regresi linier dari kurva kalibrasi kuarsetin yang telah diukur sebelumnya.

HASIL

Tabel 1
Uji Kualitatif Flavanoid Ekstrak Etanol Daun Mahoni

Uji	Hasil	Keterangan
Amonia (NH_3)	Warna kuning	+
NaOH	Warna kuning	+
AlCl_3	AlCl_3	+
FeCl_3	FeCl_3	+

Tabel 2
% Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Mahoni

Replikasi	% Kadar	Rata-rata	Standar Deviasi
I	1,08922 %	1,08938 %	0,000723
II	1,08875 %		
III	1,09017 %		

PEMBAHASAN

Hasil penelitian terhadap ekstrak etanol daun mahoni (*Swietenia mahagoni* L.) yang berasal dari Kabupaten Pangkep menunjukkan adanya kandungan senyawa flavonoid baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Pengujian kualitatif dilakukan untuk mendeteksi keberadaan flavonoid dalam ekstrak, dan hasilnya menunjukkan hasil positif, menegaskan bahwa ekstrak daun mahoni memang mengandung senyawa flavonoid.

Untuk pengujian kuantitatif, metode spektrofotometri UV-Vis digunakan untuk mengukur kadar flavonoid dalam ekstrak. Spektrofotometri UV-Vis adalah metode analisis yang menggunakan sinar ultraviolet (UV) dan visibel (Vis) untuk mengukur absorbansi cahaya oleh senyawa kimia. Dalam analisis kadar flavonoid, spektrofotometri UV-Vis dapat digunakan untuk mengukur absorbansi pada panjang gelombang tertentu yang spesifik untuk flavonoid. Metode ini relatif sederhana dan cepat, serta tidak memerlukan peralatan yang kompleks (5,6). Hasil pengukuran, diperoleh kadar flavonoid sebesar 1,089%.

Hasil ini menunjukkan bahwa daun mahoni dari Kabupaten Pangkep memiliki kandungan flavonoid yang signifikan, yang mendukung temuan sebelumnya tentang potensi antioksidan yang kuat dari tanaman ini.

Kandungan flavonoid yang terdeteksi memberikan indikasi bahwa daun mahoni memiliki potensi farmakologis yang dapat dikembangkan lebih lanjut. Flavonoid diketahui memiliki berbagai manfaat kesehatan, termasuk aktivitas antioksidan yang dapat melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas. Dalam konteks farmasi, flavonoid dapat digunakan sebagai bahan aktif dalam formulasi obat atau suplemen kesehatan.

Hasil penelitian ini juga memberikan wawasan mengenai pengaruh kondisi geografis dan lingkungan terhadap kandungan senyawa bioaktif dalam tanaman. Daerah Pangkep mungkin memiliki kondisi yang mendukung pertumbuhan daun mahoni dengan kandungan flavonoid yang optimal. Hal ini penting untuk dipertimbangkan dalam pengembangan lebih lanjut dan budidaya tanaman ini untuk tujuan farmasi.

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan potensi daun mahoni sebagai sumber senyawa flavonoid yang dapat dimanfaatkan dalam berbagai aplikasi farmasi dan kesehatan. Langkah selanjutnya adalah melakukan penelitian lebih lanjut untuk mengeksplorasi potensi terapeutik dari flavonoid yang terkandung dalam daun mahoni, serta mengembangkan metode ekstraksi dan formulasi yang lebih efisien untuk memaksimalkan manfaat kesehatan dari tanaman ini.

KESIMPULAN

Ekstrak etanol daun mahoni (*Swietenia mahagoni* L.) asal Pangkajene, Pangkep, terbukti mengandung flavonoid dengan kadar sebesar 1,089% berdasarkan analisis kuantitatif menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Hasil ini mengindikasikan potensi farmakologis yang signifikan dari daun mahoni sebagai sumber senyawa bioaktif yang dapat dikembangkan lebih lanjut dalam aplikasi farmasi.

SARAN

Penelitian dapat dikembangkan dengan melakukan uji lanjutan terhadap aktivitas biologis flavonoid dalam ekstrak daun mahoni serta mengeksplorasi variasi kandungan flavonoid berdasarkan kondisi lingkungan. Disarankan juga untuk mengembangkan metode ekstraksi yang lebih efisien dan menguji stabilitas senyawa flavonoid, serta melakukan formulasi produk dan uji klinis guna menilai efektivitas dan keamanannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) dan Program Studi D III Farmasi IIK Pelamonia Makassar yang telah mendorong melaksanakan penelitian dan memfasilitasi dalam pelaksanaan sampai publikasi penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Pratama MJP, Hartanti DAS, Zuhria SA. Uji Kandungan Antioksidan dan Flavonoid Pada Ekstrak Daun Tanaman Mahoni (*Swietenia mahagoni*). STIGMA J Mat dan Ilmu Pengetah Alam Unipa. 2022;15(02):73–6.
2. Safrudin B, Mursiti S. Isolation and Identification of Flavonoid Compounds from Mahogany Leaves (*Swietenia mahagoni*) and Their Antioxidant Activity with the DPPH Method. Indones J Chem Sci. 2022;11(2):170–80.
3. Amin MF. Ekstrak Daun Mahoni (*Swietenia Mahagoni* L.) Dengan Dosis Berbeda Untuk Pengobatan Infeksi Jamur *Saprolegnia* Sp Pada Benih Ikan Mas (*Cyprinus Carpio*). 2019; Available from: <https://repository.uir.ac.id/10357/1/144310295.pdf>
4. Anam S, Hartanti DAS, Chusnah M, Puspaningrum DY, Hasbullah KAW, Pertanian R, et al. Uji Kandungan Flavonoid dan Tanin Pada Ekstrak Daun dan Kulit Pohon Kayu Mahoni (*Swietenia mahagoni*). J Buana Sains. 2023;23(1):2527–5720.
5. Aminah A, Tomayahu N, Abidin Z. Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Kulit Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. J Fitofarmaka

- Indones. 2017;4(2):226–30.
6. P D, G S, A B. Analysis of Total Flavonoid Levels of Ethanol Extract (Cinnamon (*Cinnamomum burmanii* Blume) Leaves With UV-Vis Spectrophotometry Method. *J Ilmu Pendidik Indones.* 2021 Oct 12;9:115–20.