

EFEK NEUROFARMAKOLOGIS BERGANTUNG DOSIS DARI EKSTRAK DAUN MAHONI (*SWIETENIA MACROPHYLLA*): ANALISIS PERILAKU DAN BIOKIMIA PADA MODEL MENCIT

Dose-Dependent Neuropharmacological Effects of Mahoni Leaf Extract (*Swietenia macrophylla*) Behavioral and Biochemical Analyses in Mice Models

Haryanto, MAZ. Khairul Haq, Rahma Atikah Ashara, Arni, Nurul Ayuni Abni, Hairun Nisa, Nur Asya, Marwah Ridwan, Alya Syahrani, Diva Reski Febriani

Program Studi Farmasi, Universitas Muhammadiyah Makassar
e-mail: mazkhairulhaqazhar@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek farmakologi ekstrak daun mahoni (*Swietenia mahagoni*) pada berbagai konsentrasi (1%, 2%, dan 4%) terhadap beberapa parameter fisiologis yaitu PSM, DSSSP, SL, SSSP, SM, PSL, RO, dan ANA. Tanaman mahoni diketahui mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, saponin, alkaloid, steroid, dan terpenoid yang berpotensi sebagai antioksidan dan meningkatkan respon imun. Penelitian dilakukan dengan menggunakan model hewan coba (tikus) yang sehat. Pengamatan dilakukan terhadap respon farmakologi berdasarkan konsentrasi ekstrak yang diberikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi 4% memberikan efek farmakologi paling tinggi terutama pada parameter PSM (47,45%), DSSSP (31%), SM (30,30%), dan RO (28%). Namun, pada parameter PSL, efek terbaik ditunjukkan pada konsentrasi 1% (46,99%). Kesimpulannya, ekstrak daun mahoni menunjukkan efektivitas optimal pada konsentrasi tinggi (4%), kecuali pada PSL yang lebih responsif pada konsentrasi rendah. Penentuan konsentrasi optimal sangat penting untuk memaksimalkan hasil farmakologi ekstrak tanaman.

Kata kunci: ekstrak daun mahoni, efek farmakologi, konsentrasi ekstrak, antioksidan, hewan coba.

Abstract

This study aimed to determine the pharmacological effects of mahogany leaf extract (*Swietenia mahagoni*) at various concentrations (1%, 2%, and 4%) on several physiological parameters, namely PSM, DSSSP, SL, SSSP, SM, PSL, RO, and ANA. Mahogany leaves are known to contain active compounds such as flavonoids, saponins, alkaloids, steroids, and terpenoids, which have potential antioxidant properties and can enhance immune responses. The study was conducted using healthy experimental animal models (rats). Observations were made on the pharmacological responses based on the concentration of the extract administered. The results showed that the 4% concentration produced the highest pharmacological effects, particularly on the parameters PSM (47.45%), DSSSP (31%), SM (30.30%), and RO (28%). However, for the PSL parameter, the best effect was observed at the 1% concentration (46.99%). In conclusion, mahogany leaf extract

Received: Desember 2025
Reviewed: Desember 2025
Published: Desember 2025

Plagiarism Checker No 825
Prefix DOI : Prefix DOI :
10.8734/Nutricia.v1i2.365
Copyright : Author
Publish by : Medic Nutricia



This work is licensed under
a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

demonstrated optimal effectiveness at a higher concentration (4%), except for PSL, which was more responsive at a lower concentration. Determining the optimal concentration is crucial to maximizing the pharmacological outcomes of plant extracts.

Key word: mahogany leaf extract, pharmacological effects, extract concentration, antioxidants, experimental animals.

Pendahuluan

Tumbuhan adalah makhluk hidup yang tidak mengalami aktivitas bergerak seperti manusia dan hewan, tetapi tumbuhan bisa mengalami proses perkembangbiakan menurut caranya sendiri. Bagian-bagian yang ada pada tumbuhan selalu berbeda satu dengan jenis lainnya, ini dipengaruhi oleh faktor iklim dan geografis sebuah wilayah. Wilayah yang banyak mempunyai sinar matahari akan berbeda dengan tumbuhan yang hidup pada wilayah bercuaca sejuk atau di bawah 20 derajat celcius. Proses fotosintesis membuat setiap warna daun dan kondisi batang akan menjadi sangat berbeda pada setiap negara .

Dalam penelitian fitokimia dan farmakologi, konsentrasi ekstrak merupakan faktor penting yang menentukan tingkat aktivitas suatu senyawa terhadap target biologisnya (Rosyada et al., 2024). Banyak penelitian menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi tidak selalu memberikan efek yang linear terhadap hasil atau efektivitas, karena pada titik tertentu dapat terjadi kejenuhan atau bahkan efek inhibisi. Oleh karena itu, penentuan Konsentrasi optimal menjadi aspek krusial dalam menilai efektivitas ekstrak tumbuhan, termasuk daun kenitu. Setiap jenis sampel atau fraksi ekstrak dapat menunjukkan respons yang berbeda terhadap variasi konsentrasi tergantung.

Pada kandungan senyawa aktif yang dominan. Tanaman mahoni (*Swietenia mahagoni*) juga merupakan salah satu tanaman di Indonesia yang memiliki potensi sebagai antioksidan. Belum banyak yang meneliti tentang tanaman Mahoni yang berpotensi sebagai antioksidan sehingga. Pada penelitian ini peneliti tertarik untuk melakukan penelitian uji kandungan. Antioksidan dan flavonoid pada ekstrak daun tanaman mahoni (*Swietenia mahagoni*). Daun tanaman mahoni terbukti mempunyai metabolit sekunder golongan flavonoid yang mempunyai kandungan antioksidan yang tinggi (Pratama, dkk.2022).

Selain pohonnya yang dapat dimanfaatkan sebagai kerajinan furniture, ternyata pada pohon mahoni terdapat kandungan zat kimia yang sangat bermanfaat untuk kesehatan, salah satunya adalah untuk obat penyakit diabetes melitus. Kandungan senyawa kimia yang terkandung didalam tanaman mahoni adalah flavonoid, saponin, alkaloid, steroid, dan terpenoid. Flavonoid merupakan salah satu senyawa kimia yang dapat digunakan sebagai antioksidan dan bermanfaat untuk meningkatkan kekebalan tubuh. Golongan. Dari flavonoid yang mengandung aktivitas. Antioksidan yang paling adalah golongan flavon atau flavonol (Hajli, 2011).

Neurofarmakologi adalah ilmu yang mempelajari efek obat terhadap sistem saraf pusat. Melalui penelaahan gangguan neurofarmakologi serta mekanisme patologi yang mendasarinya, maka dapat dikembangkan moda penanganannya baik dari pendekatan kuratif maupun preventif yang aman dan efektif (Safira, Anggadiredja. 2023).

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi Universitas Muhammadiyah Makassar. Sampel yang digunakan adalah hewan coba berupa tikus yang sehat. Ekstrak daun mahoni diuji pada tiga konsentrasi yaitu 1%, 2%, dan 4%. Setelah perlakuan, dilakukan pengamatan terhadap beberapa parameter farmakologi yaitu:

- PSM : Parasimpatomimetik
- DSSP : Depresi Sistem Saraf Pusat
- SL : Simpatolitik
- SSSP : Stimulan Sistem Saraf Pusat
- SM : Simpatomimetik (meningkatkan kerja)
- PSL : Parasimpatolitik
- RO : Relaksasi Otot
- ANA : Analeptik

Pengukuran dilakukan dengan menghitung persentase respon neurofarmakologi dari setiap parameter pada tiap konsentrasi menggunakan faktor pembobotan (FB). Data kemudian diolah dan dibandingkan antar kelompok uji untuk menentukan konsentrasi ekstrak paling efektif. Temperatur ruangan dan kondisi lingkungan dikontrol selama penelitian untuk menghindari variabel pengganggu. Hasil disajikan dalam bentuk tabel persentase pengamatan masing-masing parameter dan dianalisis secara deskriptif untuk melihat tren efek ekstrak terhadap peningkatan konsentrasi.

Hasil Penelitian

TABEL HASIL PENGAMATAN

Perlakuan	Konsentrasi	Persen Efek
PSM	1	25%
	2	22,5%
	4	47,45%*
DSSP	1	9,6%
	2	9,2%
	4	31%*
SL	1	3,1%
	2	8%
	4	15,7%
SSSP	1	15%
	2	5,1%

	4	11,5%
	1	44,44%
SM	2	12,62%
	4	30,30%
	1	46,99%*
PSL	2	12,62%
	4	3,03%
	1	13%
RO	2	12%
	4	28%
	1	2,4%
ANA	2	1,2%
	4	6,2%

** persen efek tertinggi*

Pembahasan

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap efek farmakologi ekstrak daun mahoni pada konsentrasi 1%, 2%, dan 4%, terlihat adanya perbedaan respon yang cukup signifikan antar konsentrasi. Adapun pada konsentrasi 1%, efek farmakologi yang paling dominan ditunjukkan oleh kategori PSL (46,99%) dan SM (44,44%), yang mengindikasikan bahwa pada kadar rendah ekstrak daun mahoni memberikan efek yang kuat terhadap kedua parameter tersebut. Selain itu, efek PSM juga cukup tinggi (25%), sedangkan kategori lain seperti DSSSP, SSSP, RO dan ANA menunjukkan aktivitas yang relatif rendah.

Adapun pada konsentrasi 2%, efektivitas ekstrak mengalami penurunan pada hampir semua parameter dibandingkan dengan konsentrasi 1%. Efek tertinggi hanya sebesar 22,45% pada kategori PSM, sementara parameter lain seperti SM dan PSL masing-masing turun menjadi 12,62%. Menariknya, kategori SL justru mengalami peningkatan menjadi 8%, meskipun kategori lainnya relatif stabil atau menurun, yang mengindikasikan adanya kemungkinan efek optimum SL pada konsentrasi sedang.

Sebaliknya, pada konsentrasi 4% terjadi peningkatan efek farmakologi yang cukup signifikan pada sebagian besar kategori. Efek tertinggi dicapai oleh PSM (47,45%), disusul oleh DSSSP (31%), SM (30,30%), dan RO (28%). Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak berkorelasi positif dengan peningkatan aktivitas farmakologinya pada beberapa parameter. Namun, berbeda dengan tren umum, kategori PSL justru menurun tajam menjadi 3,03%, mengindikasikan bahwa efek farmakologi PSL mungkin optimal pada konsentrasi rendah dan mengalami inhibisi pada konsentrasi tinggi. Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun mahoni menunjukkan efek farmakologi paling kuat pada konsentrasi 4%, kecuali pada parameter PSL yang lebih responsif pada konsentrasi rendah (1%)

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak daun mahoni memiliki potensi manfaat farmakologis yang berbeda pada tiap konsentrasi yang diberikan. Hasil yang diperoleh memperlihatkan bahwa konsentrasi 4% memberikan respons paling kuat pada sebagian besar parameter yang diamati, yang menandakan bahwa peningkatan dosis dapat memperbesar efek biologis pada beberapa aspek fisiologis tikus uji. Namun, temuan menarik muncul pada parameter PSL, di mana konsentrasi 1% justru memberikan hasil tertinggi. Hal ini menggambarkan bahwa setiap indikator tubuh dapat memberikan respons unik terhadap konsentrasi tertentu. Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa ekstrak daun mahoni memiliki potensi yang menjanjikan, dengan efektivitas yang sangat dipengaruhi oleh tingkat konsentrasi ekstrak.

Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk memahami lebih dalam bagaimana tubuh merespons ekstrak daun mahoni pada berbagai level konsentrasi, terutama untuk mengetahui mengapa beberapa parameter lebih optimal pada dosis rendah.
2. Studi mengenai mekanisme biologis ekstrak sangat dianjurkan agar dapat diketahui bagaimana senyawa aktif di dalam daun mahoni bekerja dan berinteraksi dengan sistem tubuh.
3. Pengujian keamanan jangka pendek maupun jangka panjang penting dilakukan agar pemanfaatan daun mahoni di masa depan dapat dilakukan dengan aman dan bertanggung jawab.
4. Pemurnian atau fraksinasi ekstrak berpotensi membantu mengidentifikasi komponen aktif yang paling berpengaruh, sehingga dapat dikembangkan formulasi yang lebih efektif dan berbasis bukti ilmiah.
5. Untuk memperkuat temuan, penelitian lanjutan pada model hewan lain atau uji awal pada manusia dapat menjadi langkah berikutnya agar manfaat daun mahoni dapat digali secara lebih luas dan mendalam.

Daftar Pustaka

1. Pratama, dkk, 2022. *uji kandang antioksidan dan flavonoid ekstrak daun tanaman mahoni (swietenia mahagoni). Jurnal universitas PGRI adi buana surabaya*
2. Rosyada et al. 2024. *segala manfaat tak terduga daun mahoni selain mengatasi dia betes , junala KABARIKA ID*
3. Safira, Anggadiredja. 2023. *Kajian Aktivitas Neufarmakologi Acorus Calamus Linn. Jurnal Acta Pharmaceutica Indonesia*