

Uji Kandungan Antioksidan Dan Flavonoid Ekstrak Daun Tanaman Mahoni (*Swietenia mahagoni*)

Test The Antioxidant And Flavonoid Content Of Mahagony (Swietenia mahagoni) Leaf Extract

Mita Julia Putri Pratama¹, Dyah Ayu Sri Hartanti¹, Siti Aminatuz Zuhria¹

¹Rekayasa Pertanian dan Biosistem, Fakultas Pertanian, Universitas KH. A. WAHAB HASBULLAH
e-mail: mithajulia2107@gmail.com

Abstrak

Dalam penelitian ini sampel yang digunakan yaitu dari Daun Tanaman Mahoni. Daun pada tanaman ini memiliki kandungan antioksidan dan flavonoid yang tinggi, sehingga dapat bermanfaat sebagai zat antioksidan. Pada penelitian ini daun tanaman mahoni diekstraksi dengan menggunakan metode ekstraksi maserasi. Uji lanjutan dilakukan untuk mengetahui kandungan antioksidan dan flavonoid yang ada didalamnya. Pengujian antioksidan dilakukan dengan menggunakan metode DPPH (1,1 Dhipenyl 2-Pyrcrilhydrazyl). Pengujian antioksidan dilakukan dengan menggunakan beberapa konsentrasi yaitu 2500 ppm, 1250 ppm, 625 ppm, 312.5 ppm, dan juga 156.25 ppm. Kemampuan senyawa antioksidan yang terdapat pada masing-masing konsentrasi adalah 2500 ppm sebesar 76.09%, 1250 ppm sebesar 70.57%, 625 ppm sebesar 67.96%, 312.5 ppm sebesar 61.77% dan 156.25 sebesar 53.95%. Daya hambat tertinggi terdapat pada konsentrasi yang paling tinggi yaitu 2500 ppm. Daun tanaman mahoni merupakan antioksidan yang kuat, ini dibuktikan dengan nilai IC₅₀ (IC₅₀ < 100) yang tinggi pada hasil uji ekstrak daun tanaman mahoni. Sedangkan, pada pengujian kandungan flavonoid menunjukkan di dalam daun tanaman mahoni terdapat kandungan senyawa flavonoid. Kadar total flavonoid yang dilarutkan pada konsentrasi 100 ppm sebesar 44.4 QE/g. Dalam penelitian ini didapatkan hasil terbaik kandungan antioksidan sebesar 76.09% pada konsentrasi 2500 ppm dan flavonoid sebesar 44.8 QE/g pada konsentrasi 100 ppm. Penelitian ini mampu memberikan informasi mengenai potensi daun tanaman mahoni sebagai zat antioksidan.

Kata Kunci: Ekstrak, Daun Tanaman Mahoni, Antioksidan dan Flavonoid

Abstract

Mahagony plants are found in Indonesia. The leaves of this plant contain high levels of antioxidants and flavonoids, so they can be useful as antioxidant. In the study, mahogany leaves were extracted using the maceration extraction method, after obtaining the mahogany leaf extract, further tests were carried out to determine the antioxidant and flavonoid content in it. Antioxidant testing was carried out using the DPPH method (1.1 Dhipenyl 2 Pycnihydrazy), namely 2500 ppm, 1250 ppm, 625 ppm, 3125 ppm and also 156.25 ppm. The ability of antioxidant compounds contained in each concentration was 2500 ppm at 76 09%, 1250 ppm at 70.57%, 625 ppm at 67 96% 3125 ppm absat at 61 77% and 1565 at 13.95% The lowest inhibitory power was found at the highest concentration. ie 2500 ppm Mahogany leaves are strong antioxidants, as evidenced by a high value of 1650 (IC₅₀ 100) in the results of the mahogany plant leaf extract test. While the content of flavonoids shows that in the leaves of the mahogany plant there is a flavonoid actxawa. Total levels of flavonoids dissolved in a concentration of 100 ppm achesar 44.4 QEg This study is able to provide information about the potential of mahogany plant leaves as antioxidants.

Keywords: extract, mahagony, antioxidants, flavonoid

PENDAHULUAN

Keanekaragaman jenis tanaman di Indonesia banyak memiliki potensi yang bisa dimanfaatkan dalam kehidupan manusia. Sebagai salah satu contohnya adalah tanaman mahoni (*Swietenia mahagoni*). Tanaman mahoni ini sudah banyak dikenal oleh lapisan masyarakat, karena hampir semua bagian dari tanaman ini bermanfaat bagi kehidupan. Banyak manfaat dari tanaman ini, selain batangnya yang banyak dimanfaatkan untuk kerajinan

furniture atau perabotan rumah tangga, daunnya bisa dimanfaatkan untuk makanan ternak dan juga pewarna alami. Tanaman mahoni ini mudah didapat, ekonomis dan sangat mudah untuk dibudidayakan. Tidak hanya itu, biji dari tanaman mahoni bisa bermanfaat sebagai obat.

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 (*Swietenia mahagoni*) terbukti mempunyai metabolit sekunder golongan flavonoid yang mempunyai kandungan antioksidan yang tinggi (Winata dan Putri, 2019).

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).

METODOLOGI

1. Pengambilan Sampel

Pada penelitian ini pengambilan sampel uji yaitu berupa daun tanaman mahoni (*Swietenia mahagoni*) diambil di hutan Kawasan Gunung Pucangan Kecamatan Ngusikan Kabupaten Jombang. Sampel disortasi, dicuci, dikering anginkan dan dikeringkan didalam oven pada suhu 80°C selama 3 jam. Setelah sampel kering, sampel dihaluskan hingga berbentuk seperti bubuk powder.

2. Metode Ekstraksi Maserasi

Metode ekstraksi dilakukan dengan cara merendam sampel uji yang dilarutkan pada larutan penyari. Sampel uji yang digunakan kurang lebih 25 gram dan direndam dengan menggunakan methanol 96% sebanyak 7 kali pelarut 175 ml. Seker larutan pada kecepatan 160 rpm selama 30 menit. Di inkubasi selama 3 hari, setelah 3 hari disaring dan diseker

pada kecepatan 160 rpm selama 30 menit. Hasil ekstraksi disaring dengan menggunakan kertas saring, diambil filtratnya, dibuang residunya, dan dituangkan hasil beningnya sehingga diperoleh ekstrak maserasi pertama.

Kemudian, masukkan methanol 96% ke dalam sisa maserasi pertama sebanyak 3 kali pelarut 75 ml diseker pada kecepatan 160 rpm selama 30 menit, inkubasi selama 2 hari. Setelah 2 hari, seker pada kecepatan 160 rpm selama 30 menit. Setelah itu ambil filtratnya dengan menggunakan kertas saring. Hasilnya di evap menggunakan alat rotary evaporation, sehingga diperoleh ekstrak biji daan daun tanaman mahoni berbentuk pasta.

3. Metode DPPH

Metode DPPH ini dilakukan untuk menguji aktivitas antioksidan. Pengujian antioksidan dengan menggunakan metode DPPH merupakan metode yang sudah banyak digunakan untuk menganalisa kemampuan sebagai zat antioksidan dari berbagai jenis sampel, termasuk salah satunya adalah ekstrak tumbuhan. Pembuatan larutan DPPH dilakukan dengan cara menimbang 0,0016 g serbuk DPPH dan dilarutkan pada 10 ml ethanol p.a sehingga didapatkan larutan DPPH sebanyak 0,4 mm. Setelah itu, dilakukan pengujian control pada larutan DPPH dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

4. Uji Fitokimia Flavonoid

Uji fitokimia flavonoid dilakukan untuk mengetahui kandungan flavonoid pada daun tanaman mahoni.

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah metode analisis kualitatif deskriptif. Data yang diperoleh berupa hasil uji ekstrak tanaman mahoni (*Swietenia mahagoni*) terhadap aktivitas antioksidan. Dari hasil data yang diperoleh akan dilakukan analisis secara deskriptif sehingga tersusun suatu pemikiran serta gagasan yang baru. Data disajikan dalam bentuk deskripsi, gambar, tabel, dan juga

diagram.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil ekstraksi yang sudah dilakukan diperoleh ekstrak daun tanaman mahoni berupa pasta sebanyak 2,19 g (Gambar 1). Kemudian dilakukan uji lanjutan hasil ekstrak daun tanaman mahoni untuk mengetahui seberapa besar kandungan antioksidan dan flavonoid yang ada didalamnya.

Uji kandungan antioksidan dan flavonoid pada tanaman dilakukan untuk

mengetahui seberapa besar kandungan antioksidan dan flavonoid di dalam tanaman tersebut. Biji tanaman mahoni terbukti memiliki aktivitas sebagai antibakteri dan antifungi (Murningsih *et al*, 2005). Sehingga tidak menutup kemungkinan bahwa daun tanaman mahoni juga mengandung senyawa metabolit sekunder yang memiliki kandungan antioksidan untuk mempertahankan diri dari lingkungan ataupun dari serangan organisme lain.



Gambar 1. Hasil Ekstraksi Daun Tanaman Mahoni.

Tabel 1. Hasil Uji Kandungan Antioksidan pada Ekstrak Daun Tanaman Mahoni

Sampel	Koonsentrasi (ppm)	Absorbansi		% Inhibisi	IC50 (mg/ml)
		Ulangan 1	Ulangan 2		
Daun Mahoni	2500	0.45	0.46	76.09	91.01
	1250	0.56	0.56	70.57	
	625	0.61	0.61	67.96	
	312,5	0.73	0.73	61.77	
	156,25	0.88	0.88	53.95	

Hasil Uji Kandungan Antioksidan Ekstrak Daun Tanaman Mahoni menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasinya semakin tinggi juga daya hambatnya sebagai zat antioksidan. Nilai inhibisi pada konsentrasi tertinggi 2500 ppm sebanyak 76,09 %. Sedangkan nilai inhibisi pada pemberian konsentrasi secara bertahap 1250 ppm, 625 ppm, 312.5 ppm, 156.25 ppm adalah sebanyak 70.57%, 67.96%, 61.77%, dan 53.95%. Jumlah inhibisi tertinggi terdapat pada konsentrasi tertinggi yaitu 2500 ppm. Berdasarkan pada tabel 1. nilai IC50 dari ekstrak daun mahoni yang diujikan dengan menggunakan beberapa konsentrasi menunjukkan bahwa daun

tanaman mahoni merupakan salah satu tanaman yang memiliki senyawa antioksidan yang kuat (nilai IC50<100). Suatu senyawa dapat dikatakan sebagai antioksidan yang sangat kuat apabila nilai IC50 kurang dari 50, kuat apabila nilai IC50 (50-100), sedang apabila nilai IC50 (100-150), dan lemah apabila nilai IC50 (151-200) (Badarinath, 2010). Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa semakin kecil nilai IC50 nya semakin tinggi pula aktivitas antioksidan. Nilai IC50 dapat diketahui dengan cara mengukur jumlah nilai absorbansinya dengan menggunakan alat spektrofotometer Uv-Vis dengan pada panjang gelombang 490 nm

Tabel 2. Hasil Uji Kandungan Flavonoid Ekstrak Daun Tanaman Mahoni

Sampel		Absorbansi	Konsentrasi Ekstrak	% QE	Mean % QE ± SD
Daun Mahoni	Ulangan 1	0.230	100 ppm	44.8	44.6± 0.28
	Ulangan 2	0.228		44.4	

Pada tabel 2 dapat dilihat bahwa daun tanaman mahoni terbukti memiliki kandungan senyawa flavonoid yang tinggi dengan nilai 44.6 QE (*Quercetin equivalen*) pada konsentrasi ekstrak 100 ppm. Kuersetin digunakan sebagai standar kadar flavonoid karena kuersetin ini merupakan flavonoid yang memiliki reaktivitas yang tinggi dibandingkan yang lainnya (Mir *et al.*, 2014).

Flavonoid berperan sebagai antioksidan dengan cara mentransferkan atom hidrogennya atau dengan cara yang lainnya yaitu dengan mengikat logam berada dalam bentuk glukosida

KESIMPULAN DAN SARAN

Ekstrak daun tanaman mahoni (*Swietenia mahagoni*) mempunyai kandungan antioksidan yang cukup tinggi yaitu sebesar 91.01 mg/ml dan juga mempunyai kadar flavonoid sebesar 44.6 QE. Ini menunjukkan bahwa daun tanaman mahoni merupakan salah satu tanaman yang berpotensi sebagai antioksidan yang kuat. Tingginya kadar flavonoid pada daun tanaman mahoni juga membuktikan bahwa tanaman mahoni merupakan tanaman yang memiliki kadar antioksidan yang tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada pihak-pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian maupun dalam penulisan artikel ini.

REFERENSI

Cuppert, S., M. Schrepf and C. Hall III. 1954. Natural Antioxidant – Are They Reality. Dalam Foreidoon Shahidi: Natural Antioxidants, Chemistry, Health Effect and Applications,

(mengandung rantai samping glukosa) atau dalam bentuk bebas yang disebut aglikon (Cuppert *et al.*, 1954).

Senyawa flavonoid akan mengikat radikal bebas dan kemudian flavonoid dioksidasi oleh radikal bebas tersebut. Flavonoid mentransferkan hidrogennya dari cincin aromatik ke radikal bebas yang mengandung sifat toksik dan menghasilkan radikal flavonoid yang lebih stabil. Reaksi ini akan menghasilkan bentuk radikal yang lebih seimbang dengan tingkat reaktif yang lebih rendah (Hajli, 2011).

AOCS Press, Champaign, Illinois: 12-24

Hajli, Z. 2011. Isolasi Senyawa Golongan Flavonoid Biji Mahoni (*Swietenia mahagoni* Jacq.) yang Berpotensi sebagai Antioksidan.

Mir, S. A., Bhat, A. S., & Ahangar, A. A. 2014. A simplified 2, 4-dinitrophenylhydrazine assay for flavonoids and its comparison with a standard flavonoid assay. *Int J PharmTech Res*, 6(2), 751-758.

Murningsih, Subekti T, Matsuura H, Takahashi K, Yamasaki M. 2005. Evaluation of the inhibitory activities of extract of Indonesian traditional medicinal plant against *Plasmodium falsiparum* and *Babesia gibsoni*. *J. Vet. Med. Sci.* 67: 829- 831.

Winata, I. P., & Putri, A. D. 2019. Biji Mahoni sebagai Antioksidan. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 1(1), 89-94.