

UJI FITOKIMIA EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG MAHONI (*Swietenia mahagoni Jacq.*)

PHYTOCHEMICAL TEST OF ETHANOL EXTRACT FROM MAHONI BARK (Swietenia mahagoni Jacq.)

Damar Agung Triwahyuono dan Nurul Hidajati*

Department of Chemistry, Faculty of Mathematics and Natural Sciences

Jl. Ketintang Surabaya (60231), telp 031-8298761

**Corresponding author, email: nurulhidajati@unesa.ac.id*

Abstrak. Tanaman mahoni merupakan tanaman yang banyak tumbuh di daerah Indonesia, namun masih sedikit penelitian yang mengkaji terhadap senyawa metabolit sekunder tanaman mahoni. Penelitian yang dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak etanol kulit batang mahoni (*Swietenia mahagoni Jacq.*). Metode yang digunakan untuk ekstraksi adalah maserasi dan untuk mengetahui senyawa metabolit sekundernya dilakukan uji fitokimia. Hasil ekstraksi dengan etanol menghasilkan ekstrak etanol seberat 406,848 gram. Hasil uji fitokimia ekstrak etanol kulit batang mahoni menunjukkan mengandung senyawa alkaloid, fenolik, flavonoid, terpenoid.

Kata kunci : Fitokimia, Ekstrak Etanol, Mahoni, *Swietenia mahagoni Jacq.*

Abstract. Mahogany plants are plants that grow a lot in areas of Indonesia, but there are still few studies that examine the secondary metabolite compounds of mahogany plants. This study aims to determine the content of secondary metabolites contained in ethanol extracts of mahogany bark (*Swietenia mahagoni Jacq.*). The extraction with ethanol produce 406,848 gram ethanol extracts. The method used for extraction is maceration and to determine the secondary metabolite compounds phytochemical tests are performed. Phytochemical test results of ethanol extract of mahogany bark showed it contained alkaloids, phenolic compounds, flavonoids, terpenoids.

Keywords: Phytochemical, Ethanol extract, Mahogany, *Swietenia mahagoni Jacq.*

PENDAHULUAN

Mahoni merupakan salah satu spesies tanaman dari famili meliaceae dengan nama latin *Swietenia mahagoni Jacq.* Tanaman mahoni adalah pohon yang mempunyai tinggi sekitar 30 meter dan lebar 45 cm. Batangnya berbentuk bulat bercabang, kulit berkerut, berwarna coklat abu-abu hitam atau gelap. *Swietenia mahagoni* adalah spesies zona lembab, dengan distribusi alam di asia selatan (Sri Lanka, India, Bangladesh) dan di Pasifik (Malaysia, Filipina, Indonesia dan Fiji) [1].

Kandungan senyawa yang terdapat pada tanaman mahoni sangat banyak, tidak hanya terdapat dalam kulit batang, tapi bisa juga dalam daun, dan buah diantaranya saponin, flavonoid, terpenoid, antrakinin, alkaloid, glikosida jantung, dan minyak volatil. Tanaman mahoni memiliki

banyak efek farmakologi yaitu sebagai antibakteri, antiinflamasi, antidiare, hepatoprotektor, antioksidan, gastroprotektif, anti-diabetes, antidepresan, antikonsulvan [2].

Tanaman mahoni adalah salah satu tanaman yang mempunyai tempat pertumbuhan luas tetapi masyarakat belum banyak memanfaatkannya. Kayu mahoni biasa digunakan untuk material mebel. Kayu mahoni dipakai pengrajin mebel untuk membuat furnitur berkualitas dengan harga terjangkau, sedangkan kulit batang mahoni dibuang begitu saja dan tidak dimanfaatkan banyak orang. Kulit batang mahoni memiliki potensi sebagai tanaman obat, oleh karena itu dilakukan penelitian lebih jauh kandungan senyawa metabolit sekunder dari ekstrak etanol kulit batang mahoni.

METODE PENELITIAN**Alat**

Wadah plastik untuk maserasi, *rotary vacuum evaporator*, spatula kaca, tabung reaksi, pipet kaca, gelas kimia, gelas ukur.

Bahan

Sampel kulit batang mahoni yang sudah dihaluskan, etanol 96%, metanol, HgCl₂, KI, Bi(NO₃)₂, HNO₃, I₂, HCl pekat, asam asetat anhidrat, NaCl 10%, H₂SO₄ pekat, FeCl₃ 1%, pita Mg, HCl 2 N, HCl 1 N, gelatin 1%.

PROSEDUR PENELITIAN**a. Ekstraksi kulit batang mahoni**

Serbuk halus kulit batang mahoni sebanyak 4 kg dimaserasi dengan pelarut etanol 96% selama 1 hari dalam wadah tertutup dan diulang sebanyak tiga kali. Maserat kemudian disaring secara vakum dengan penyaring *buchner*. Filtrat yang didapatkan diuapkan secara vakum menggunakan penguap putar (*rotary vacuum evaporator*) sehingga menghasilkan ekstrak kental etanol.

b. Uji Fitokimia

Ekstrak kental etanol diambil sedikit dan dilarutkan dalam pelarut etanol. Ekstrak kemudian dimasukkan dalam tabung reaksi untuk dilakukan uji fitokimia.

1. Uji kandungan senyawa fenolik

Ekstrak etanol sebanyak 1 ml ditambah dengan 0,5 ml metanol 60-70% dan 10 tetes larutan FeCl₃ 1%. Tanda adanya senyawa fenolik adalah terbentuknya warna hitam, merah, biru, ungu atau hijau [3].

2. Uji kandungan senyawa flavonoid

Ekstrak etanol sebanyak 1 ml ditambah 3 ml etanol 70%, dan diguncangkan, selanjutnya dipanaskan dalam penangas air, dan diguncangkan lagi kemudian disaring. Filtrat hasil penyaringan ditambah pita Mg sebanyak 0,1 gram dan 2 tetes HCl pekat. Uji positif mengandung senyawa flavonoid ditandai dengan adanya warna merah [3].

3. Uji kandungan senyawa saponin

Ekstrak etanol sebanyak 1 ml dicampur dengan 2 ml aquades dan dikocok sampai homogen, kemudian dipanaskan selama 2-3 menit. Kemudian didinginkan dan dikocok dengan kuat. Uji positif adanya senyawa saponin jika terbentuk busa yang stabil ± 7 menit [3].

4. Uji kandungan senyawa tanin

Ekstrak etanol sebanyak 1 ml ditetesi dengan 5 tetes NaCl 10% dan disaring. Filtrat yang diperoleh ditambah dengan gelatin 1% dan NaCl 10%. Uji positif adanya senyawa tanin ditandai dengan adanya endapan putih [3].

5. Uji kandungan terpenoid dan steroid

Ekstrak etanol 1 ml ditambah (CH₃CHO)₂O dan H₂SO₄ pekat. Uji positif senyawa steroid ditunjukkan dengan terbentuknya warna hijau atau biru. Adanya senyawa terpenoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna ungu atau jingga [4].

6. Uji kandungan alkaloid

Ekstrak etanol sebanyak 1 ml ditambah 5 tetes ammonia pekat. Kemudian disaring dan ditambah 2 ml asam sulfat 2 N. Selanjutnya campuran dibagi ke 3 tabung berbeda, masing-masing tabung ditetesi 1 tetes reagen Mayer, reagen Dragendorff, dan reagen Wagner. Adanya senyawa alkaloid jika pada penambahan reagen Dragendorff terbentuk endapan merah, pada reagen Mayer terbentuk endapan kuning, dan pada penambahan reagen Wagner terbentuk endapan merah atau coklat [3].

HASIL DAN PEMBAHASAN**a. Ekstraksi**

Sampel berupa kulit batang mahoni sebanyak 4 kg diekstraksi dengan etanol 96% selama 1 hari pada wadah tertutup dan diulangi sebanyak 3x, kemudian difiltrasi dengan penyaring *buchner* dan diuapkan dengan *vacuum rotary evaporator*. Proses maserasi menghasilkan ekstrak kental etanol seberat 406, 848 gram.

b. Uji Fitkoimia

Pada tabel 1 berikut menampilkan hasil uji fitokimia dari ekstrak kental etanol kulit batang mahoni.

Tabel 1. Hasil uji fitokimia ekstrak etanol.

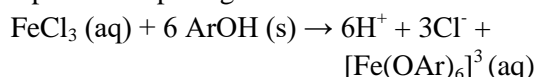
Uji Fitokimia	Hasil	Kesimpulan
Fenolik	Larutan hitam	+
Flavonoid	Larutan jingga	+
Alkaloid		
a. Mayer	Endapan Putih	+
b. Wagner	Larutan coklat	
c. Dragendorff	Larutan jingga	
Tanin	Terbentuk 2 lapisan	-
Saponin	Larutan jingga	-
Terpenoid	Larutan jingga kecoklatan	+
Steroid	Larutan hitam	-

Keterangan:

+ : Mengandung senyawa

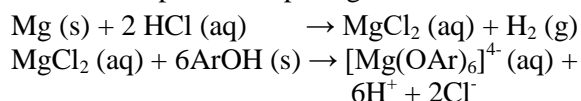
- : Tidak mengandung senyawa

Pada uji fenolik ekstrak etanol kulit batang mahoni menghasilkan larutan berwarna hitam. Hal tersebut terjadi karena adanya reaksi pengompleksan antara ion Fe^{3+} dengan senyawa fenolik di dalam ekstrak sehingga menimbulkan warna hitam [5]. Hal tersebut menandakan ekstrak mengandung senyawa fenolik. Reaksi uji fenolik dapat dilihat pada gambar 1.

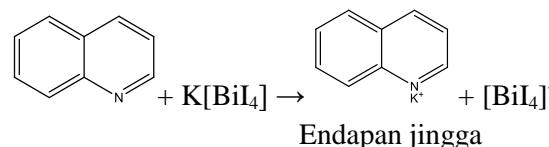
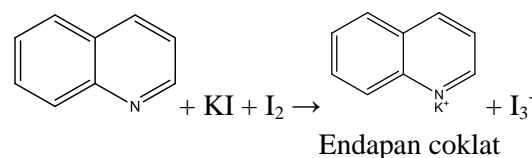
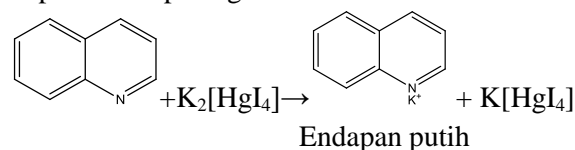
**Gambar 1.** Reaksi uji kandungan fenolik [5].

Pada uji flavonoid ekstrak etanol kulit batang mahoni menghasilkan larutan berwarna jingga. Hasil uji menunjukkan ekstrak mengandung senyawa flavonoid. Hal tersebut terjadi karena adanya reaksi oksidasi. Senyawa flavonoid dalam ekstrak teroksidasi oleh Mg^{2+} dan membentuk

kompleks dengan ion magnesium [6]. Reaksi uji flavonoid dapat dilihat pada gambar 2.

**Gambar 2.** Reaksi uji flavonoid [6].

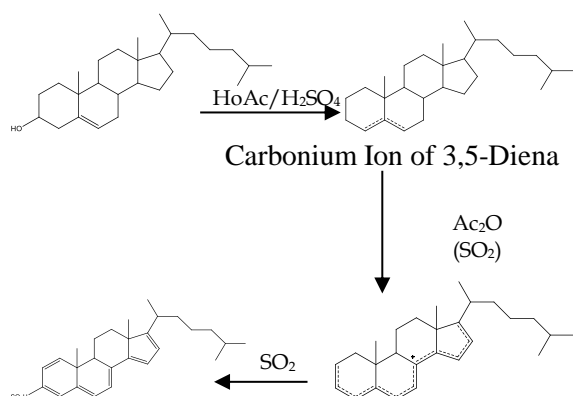
Pada uji alkaloid ekstrak etanol kulit batang mahoni menghasilkan endapan putih pada reagen mayer, larutan berwarna coklat pada reagen wagner, dan larutan berwarna jingga pada reagen dragendorff. Hasil uji menunjukkan ekstrak mengandung senyawa alkaloid. Hasil ini didasarkan pada ion K^+ yang terdapat pada reagen, dimana akan terbentuk ikatan koordinasi dari atom nitrogen yang terdapat dalam senyawa [7]. Reaksi uji alkaloid dapat dilihat pada gambar 3.

**Gambar 3.** Reaksi uji alkaloid [7].

Pada uji tanin ekstrak etanol kulit batang mahoni menghasilkan larutan dua lapisan. Lapisan atas berwarna jingga, lapisan bawah berwarna putih. Hal ini menunjukkan ekstrak tidak mengandung senyawa tanin.

Pada uji saponin ekstrak etanol kulit batang mahoni menghasilkan larutan berwarna jingga, tidak terbentuk busa. Hal ini menunjukkan ekstrak tidak mengandung senyawa saponin.

Pada uji terpenoid dan steroid ekstrak etanol kulit batang mahoni menghasilkan larutan berwarna coklat untuk terpenoid dan larutan berwarna hitam untuk steroid. Terbentuknya warna larutan tersebut menandakan ekstrak mengandung senyawa terpenoid dan steroid. Reaksi uji terpenoid dan steroid dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Reaksi uji kandungan steroid dan terpenoid [7].

SIMPULAN

Berdasarkan uji fitokimia yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak etanol kulit batang mahoni (*S. mahagoni*) adalah senyawa fenolik, flavonoid, alkaloid, dan terpenoid.

DAFTAR PUSTAKA

1. Divya, Khare, Pradeep H R, Kumar KK, Hari Ventkatesh K R, Jyothi T. 2012. Herbal drug *Swietenia mahagoni* Jacq. *Global J Res. Med. Plants & Indigen. Med.* 1(10): 557-567.
2. Naveen, Yelaware Putaswamy. Gunshekar Divya Rupni, Faiyaz Ahmed, Asna Uroj. 2014. Pharmacological effect and active phytoconstituent of *Swietenia mahagoni*. *Journal of Integrative Medicine.* 12 (2) : 86-93.
3. Harborne, J. B. 1987. *Metode fitokimia penentuan cara modern menganalisis tumbuhan.* Bandung: Penerbit ITB.
4. Brian, Ananda Karisma dan Nurul Hidajati. 2016. Uji fitokimia ekstrak etil asetat dan ekstrak metanol dari kulit batang juwet (*Syzygium cumini*) dan uji aktivitas antioksidannya. *UNESA Journal of Chemistry.* Vol. 5 (3): hal. 119-122.
5. Nafisah, Minhatus, Tukiran, Suyatno, dan Hidajati, Nurul. 2014. Uji skrining fitokimia pada ekstrak heksana, kloroform, dan metanol dari Patikan Kebo (*Euphorbiae hirtae*). *Prosiding Seminar Nasional Kimia Universitas Negeri Surabaya*, B279-286.

6. Arista, Dian Setiabudi dan Tukiran. 2017. Uji Skrining fitokimia ekstrak metanol kulit batang tumbuhan klampok watu (*Syzygium litorale*). *Journal of Chemistry UNESA.* Vol 6 (3): 155-160
7. Wardhana, Andika Pramudya, Arwanda, Rika, Nabila, Sofi, dan Tukiran. 2015. Uji skrining fitokimia ekstrak metanol tumbuhan gowok (*Syzygium polycephalum*). *Prosiding Seminar Nasional Kimia. Jurusan Kimia Unesa.* Universitas Negeri Surabaya.