

**SKRINING FITOKIMIA DARI EKSTRAK ETIL ASETAT KULIT  
BATANG TUMBUHAN NYIRI BATU (*Xylocarpus moluccensis*)**

**PHYTOCHEMICAL SCREENING FROM ETHYL ACETATE EXTRACT  
OF NYIRI BATU STEM BARK (*Xylocarpus moluccensis*)**

**Muhammad Chunaifi\* dan Tukiran**

*Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*

*Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang, Surabaya, 60231*

*\*email : chunaifim@gmail.com*

**Abstrak.** Telah dilakukan penelitian tentang skrining fitokimia dari ekstrak etil asetat kulit batang tumbuhan nyiri batu (*Xylocarpus moluccensis*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan kimia yang terdapat pada kulit batang tumbuhan nyiri batu. Kandungan kimia yang diuji meliputi alkaloid, steroid atau triterpenoid, fenolik, saponin, flavonoid, dan tanin. Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etil asetat mengandung komponen kimia golongan triterpenoid, fenolik, flavonoid dan tanin.

**Kata kunci:** ekstrak etil asetat, kandungan kimia, nyiri batu, skrining fitokimia.

**Abstract.** Research on the phytochemical screening from ethyl acetate extract of nyiri batu stem bark (*Xylocarpus moluccensis*) had been done. The aims of this research is to know the chemical constituents in the stem bark of nyiri batu. Chemical constituents tested included alkaloids, steroids or triterpenoids, phenolic, saponins, flavonoids, and tannins. A phytochemical screening of the plant showed that the extract contains triterpenoids, phenolics, flavonoids and tannins.

**Keywords:** ethyl acetate extract, chemical constituent, nyiri batu, phytochemical screening.

## PENDAHULUAN

Tumbuhan Meliaceae merupakan salah satu divisi tumbuhan yang menjadi kekayaan alam hayati Indonesia dan memiliki jumlah spesies yang cukup besar. Famili Meliaceae ini merupakan jenis mangrove sejati yang tumbuh di daerah pasang surut, pematang sungai serta sepanjang pantai. Tumbuhan ini mengandung minyak atsiri, arylpropanoid, acetogenin, kumarin, flavonoid, tanin, protoalkaloid, tetranortriterpenoid, diterpenoid, triterpenoid, dan saponin [1]. Berbagai spesies tumbuhan Meliaceae telah dikenal dan dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan baku insektisida, fungisida, virusida, nematisida, bakterisida, mitisida maupun rodentisida [2].

Pemanfaatan tumbuhan Meliaceae sebagai bahan baku insektisida tidak terlepas dari kemampuan tumbuhan Meliaceae memproduksi senyawa metabolit sekunder. Senyawa metabolit sekunder merupakan senyawa kimia yang umumnya mempunyai kemampuan bioaktivitas dan berfungsi sebagai pelindung tumbuhan tersebut dari gangguan hama dan penyakit untuk tumbuhan itu sendiri atau lingkungannya. Berdasarkan penelitian fitokimia yang telah dilakukan pada beberapa spesies tumbuhan Meliaceae dengan berbagai ekstrak dapat dinyatakan bahwa tumbuhan Meliaceae mengandung berbagai senyawa bioaktif

golongan triterpenoid, steroid, alkaloid, fenolik, saponin dan flavonoid [3].

Kulit batang tumbuhan merupakan bagian yang terdiri dari lapisan epidermis, korteks dan endodermis. Lapisan-lapisan kulit batang ini berfungsi menutupi permukaan organ sebagai pelindung untuk membentuk pepagan (kayu kulit) yang mengandung banyak sekali senyawa metabolit sekunder, pada kulit batang tumbuhan nyiri batu diketahui kaya akan tanin, selain itu tanin kulit kayu dapat digunakan sebagai obat pencernaan [4].

Berdasarkan literatur tentang uji fitokimia yang dilakukan pada tumbuhan Meliaceae, belum terdapat adanya penelitian mengenai uji fitokimia terhadap ekstrak etil asetat kulit batang tumbuhan nyiri batu untuk mengetahui kandungan kimianya. Adapun komponen kimia yang akan diuji meliputi alkaloid, steroid atau triterpenoid, fenolik, saponin, flavonoid dan tanin.

## METODE PENELITIAN

### Alat:

Seperangkat alat ekstraksi maserasi, *vacuum rotary evaporator*, corong Buchner, Erlenmeyer pipa samping, gelas kimia, gelas ukur, labu ukur, cawan petri, pipet, kertas tissue, tabung vial, botol dan lain-lain.

### Bahan:

Serbuk kering kulit batang tumbuhan nyiri batu, etil asetat, aquades, plat KLT, Silika Gel Merck 60,  $H_2SO_4$ , HCl 2N, pita Mg, asetat anhidrat,  $FeCl_3$ , NaCl 10%, HCl pekat, Reagen Mayer, Reagen Dragendorf dan Reagen Wagner.

## PROSEDUR PENELITIAN

### Tahap Penyiapan Sampel

Kulit batang tumbuhan nyiri batu dikupas kulitnya hingga terbebas dari kotoran yang menempel, selanjutnya dipotong kecil-kecil dan kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan sehingga didapatkan kulit batang yang kering dan kemudian digiling sampai berbentuk serbuk.

### Tahap Ekstraksi

Serbuk halus kulit batang tumbuhan nyiri batu sebanyak 1,5 kg dimaserasi menggunakan pelarut etil asetat. Maserasi dilakukan selama 24 jam sebanyak 3 kali pada suhu kamar dengan ketinggian pelarut pada waktu merendam  $\pm 1$  cm di atas sampel. Hasil maserasi disaring menggunakan vakum dengan alat penyaring Buchner serta Erlenmeyer pipa samping. Filtrat yang diperoleh diuapkan dengan penguap putar *vacuum rotary evaporator* untuk memperoleh ekstrak etil asetat.

### Tahap Uji Fitokimia

**Uji Steroid atau Triterpenoid.** Sampel sebanyak 2-4 g digerus dengan metanol 5 mL dalam lumpang porselin. Kemudian larutannya diambil 5 tetes dan dimasukkan ke dalam pelet porselin, ditambahkan 3 tetes anhidrida asetat, dibiarkan sampai hampir kering, kemudian ditambahkan 1 tetes asam sulfat pekat. Jika terbentuk warna lembayung sampai coklat menandakan adanya triterpenoid. Jika terbentuk warna hijau atau biru menandakan adanya steroid [5].

**Uji Alkaloid.** Sampel  $\pm 1$  mL ditambahkan 5 mL amonia. Saring ekstrak etil asetat tersebut, tambahkan 2 mL asam sulfat ( $H_2SO_4$ ) 2N dan kocoklah larutan tersebut hingga

memberikan dua lapisan atas dan bawah. Bagi menjadi 3 bagian, masing-masing 5 tetes lapisan atas (asam sulfat) dan letakkan pada tabung reaksi. Bagian pertama tambahkan 1 tetes pereaksi Mayer. Adanya alkaloid ditandai dengan terbentuknya endapan putih. Bagian kedua tambahkan 1 tetes pereaksi Dragendorff. Terbentuknya endapan jingga menandakan adanya alkaloid. Bagian ketiga tambahkan 1 tetes pereaksi Wagner. Terbentuknya endapan berwarna cokelat menandakan adanya alkaloid [5].

**Uji Fenolik.** Sampel  $\pm$  1 mL ditambahkan 3 mL metanol kemudian aduk hingga homogen. Pipet 2 tetes dan masukkan ke dalam cawan porselin. Tambahkan 2 tetes  $\text{FeCl}_3$ . Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna hitam kebiruan, hijau, kuning, orange [5].

**Uji Saponin.** Sampel  $\pm$  1 mL dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang kemudian ditambahkan dengan 5 ml aquades dan dipanaskan. Didinginkan, setelah dingin dikocok dengan kuat. Apabila timbul busa atau biuh yang tidak hilang selama dalam waktu 2-4 menit maka sampel mengandung senyawa saponin [5].

**Uji Flavonoid.** Pada uji flavonoid dilakukan uji *shinoda test* (beberapa potong pita magnesium ditambah HCl pekat). Apabila ekstrak yang diperoleh ditambah dengan *shinoda test* berwarna orange, merah atau biru maka sampel mengandung senyawa flavonoid [6].

**Uji Tanin.** Sampel  $\pm$  1 mL ditambah dengan NaCl 10% untuk mengendapkan zat-zat lain dan kemudian disaring. Lalu filtrat ditambah dengan larutan gelatin 1% dan larutan NaCl 10%. Apabila terdapat endapan maka sampel ekstrak

etil asetat menunjukkan adanya tannin [7].

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tahap Penyiapan Sampel

Sampel basah kulit batang tumbuhan nyiri batu sebanyak 20 kg diperoleh dari daerah Sedati, Sidoarjo, Jawa Timur. Setelah itu, sampel dibersihkan dari kotoran yang menempel, kemudian dipotong kecil-kecil dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan pada suhu kamar untuk mengurangi penguapan senyawa yang terkandung dalam tumbuhan tersebut, dan didapatkan sampel kasar sebesar 15 kg. Sampel yang telah kering kemudian digiling sehingga menjadi serbuk halus sebanyak 9 kg yang siap untuk diekstraksi.

### Tahap Ekstraksi

Serbuk halus kulit batang tumbuhan nyiri batu sebanyak 1,5 kg diekstraksi dengan cara maserasi menggunakan pelarut etil asetat pada suhu kamar dengan ketinggian pelarut  $\pm$  1 cm di atas permukaan. Maserasi dilakukan pada suhu kamar sebanyak 3 kali masing-masing selama 24 jam. Setelah itu, hasil maserasi disaring menggunakan corong Buchner dilengkapi dengan alat vakum, sehingga diperoleh filtrat yang berwarna coklat muda. Selanjutnya filtrat dari tiap-tiap maserasi diuapkan dengan menggunakan *vacuum rotary evaporator* sampai semua pelarut menguap, sehingga diperoleh ekstrak etil asetat berwarna merah kecoklatan pada maserasi 1 sebanyak 124 g, maserasi 2 dan 3 masing-masing 107 g dan 18 g. Dengan demikian, ekstrak etil asetat yang dihasilkan keseluruhan sebanyak 249 g.

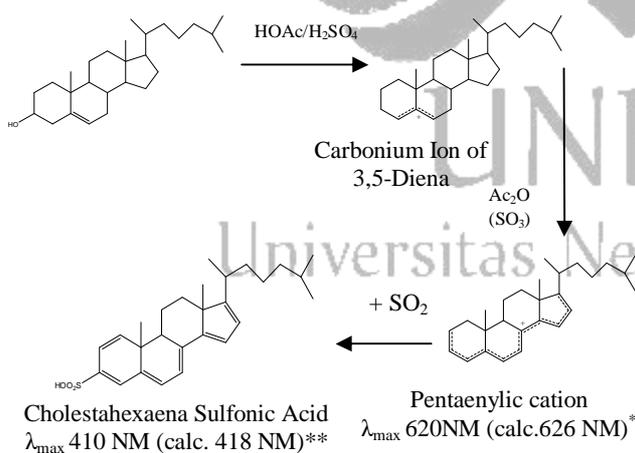
### Tahap Uji Fitokimia

**Uji Steroid atau Triterpenoid.** Sampel dinyatakan positif mengandung senyawa triterpenoid setelah ditambahkan pereaksi Liebermann-Burchard (larutan anhidrida asetat dan larutan asam sulfat pekat) menghasilkan warna merah kecoklatan dan negatif mengandung senyawa steroid, karena tidak menunjukkan warna hijau atau biru. Hasil uji steroid dan triterpenoid terhadap ekstrak etil asetat dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Uji Steroid dan Triterpenoid

Pada reaksi Liebermann-Burchard, apabila dihasilkan warna lembayung sampai coklat merupakan jenis senyawa triterpenoid, sedangkan warna hijau atau biru yang dibentuk itu merupakan senyawa steroid. Mekanisme secara umum dapat dilihat pada gambar 2 [8].



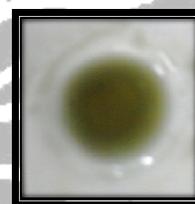
Gambar 2. Mekanisme reaksi Liebermann-Burchard

**Uji Alkaloid.** Ekstrak etil asetat negatif mengandung senyawa alkaloid, karena pada saat ekstrak ditetesi dengan masing-masing Reagen Mayer, Reagen Dragendorf dan Reagen Wagner tidak menghasilkan endapan. Hal ini menandakan bahwa ekstrak tersebut tidak termasuk golongan senyawa alkaloid. Hasil uji alkaloid ekstrak etil asetat kulit batang tumbuhan nyiri batu dapat dilihat pada Gambar 3.



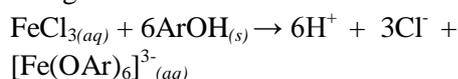
Gambar 3. Hasil Uji Alkaloid

**Uji Fenolik.** Sampel dinyatakan positif mengandung senyawa golongan fenolik karena menimbulkan warna hijau. Hasil uji fenolik terhadap ekstrak etil asetat kulit batang tumbuhan nyiri batu dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Uji Fenolik

Pendeteksian hasil ekstraksi yang diperoleh merupakan senyawa fenolik, maka dilakukan uji sifat kimia menggunakan larutan besi(III) klorida 5% dalam air atau metanol kepada larutan cuplikan yang menimbulkan warna hijau, merah, ungu, biru atau hitam yang kuat [9]. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa ekstrak positif mengandung senyawa fenolik. Persamaan reaksinya dapat dinyatakan sebagai berikut :



**Uji Saponin.** Sampel diuji kulatitatif menggunakan metode Forth. Timbulnya buih pada uji Forth menunjukkan adanya glikosida yang mempunyai kemampuan membentuk buih dalam air yang terhidrolisis menjadi glukosa dan senyawa lainnya. Uji saponin ini menunjukkan hasil negatif dimana setelah dikocok dan didiamkan selama 2-4 menit tidak menimbulkan buih.



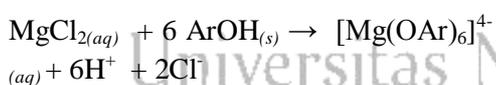
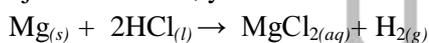
Gambar 5. Hasil Uji Saponin

**Uji Flavonoid.** Pada uji flavonoid, hasil positif ditunjukkan oleh ekstrak etil asetat dengan *shinoda test* menggunakan HCl pekat dan sedikit potongan pita magnesium yang menghasilkan warna orange.



Gambar 6. Hasil Uji Flavonoid

Berikut adalah reaksi uji flavonoid terhadap ekstrak etil asetat berdasarkan uji *Shinoda test*, yaitu:



**Uji Tanin.** Pada uji tanin, ekstrak etil asetat menunjukkan hasil yang positif ditandai dengan adanya endapan kuning. Hasil uji tanin terhadap ekstrak etil asetat dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 7. Hasil Uji tanin

Berdasarkan hasil uji fitokimia dari ekstrak etil asetat kulit batang tumbuhan nyiri batu secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Hasil Uji Fitokimia ekstrak etil asetat kulit batang tumbuhan nyiri batu

No	Kandungan Kimia	Hasil	Ket.
1.	Steroid/Triterpenoid	Merah kecoklatan	-/+
2.	Alkaloid	tidak ada endapan	-
3.	Fenolik	Hijau	+
4.	Saponin	Tidak timbul busa	-
5.	Flavonoid	Orange	+
6.	Tanin	Endapan kuning	+

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis data penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak etil asetat kulit batang tumbuhan nyiri batu memiliki kandungan kimia senyawa golongan triterpenoid, fenolik, flavonoid dan tanin.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Santoni, Adlis, Hazli Nurdin, Yunazar Manjang, dan Sjamsul A. Achmad. 2009. Minyak Atsiri Dari Toona Sinensis Dan Uji Aktivitas

- Insektisida. *J. Ris. Kim.* Vol. 2, No. 2, 101-106.
2. Setiawati, Wiwin., Rini Murtiningsih, Neni Gunaeni dan Tati Rubiati. 2008. *Tumbuhan Bahan Pestisida Nabati dan Cara Pembuatannya Untuk Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT)*. Lembang : Pusat Penelitian dan Pengembangan pertanian. Prima Tani Balitsa.
  3. Tukiran. 2013. Phytochemical Analysis of Some Plants In Indonesia. *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare.* Vol.3, No.4, 6-11.
  4. Sudarmadji dan Cecep Kusmana Onrizal. 2003. *Jenis-Jenis Pohon Mangrove di Teluk Bintuni, Papua*. Diterbitkan atas Kerjasama Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor dan PT Bintuni Utama Murni Wood Industries.
  5. Suyani, H. 1991. *Kimia dan Sumber Daya Alam*. Padang : Pusat Penelitian Universitas Andalas.
  6. Markham, K.R. 1988. *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*. Penerjemah Kosasih Padmawinata. Bandung : Penerbit ITB.
  7. Harborne, J. B. 1987. *Metode Fitokimia, Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Penerjemah Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro. Bandung : Penerbit ITB.
  8. Burke, R.W., Diamondstone, B. I., Velapoldi, R. A., and Menis, O. 1974. Mechanism of the Liebermann-Burchard and Zak Color Reactions for Cholesterol. *Clin.Chem.* Vol. 20, No. 7, 794-801.
  9. Marliana, Suerya Dewi, Venty Suryanti, dan Suyono. 2005. Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium edule* jacq. Swartz.) dalam Ekstrak Etanol. *Biofarmasi.* Vol. 3, No. 1, 26-31.