

Identifikasi Komponen Fitokimia Ekstrak Bidara (*Zizipus mauritiana*)

Ni Putu Manik Utamiwati

Program Studi Sarjana Farmasi STIKes Citra Husada Mandiri Kupang, NTT, 85221.

Abstrak

Telah dilakukan penelitian untuk mengetahui komponen fitokimia pada ekstrak herba bidara. Ekstraksi dilakukan dengan teknik maserasi menggunakan pelarut methanol. Hasil yang diperoleh dari penelitian menunjukkan sifat fisikokimia dari ekstrak yaitu memiliki massa jenis 0,42 g/mL dengan titik didih 50°C, serta dapat larut dalam pelarut methanol, etanol, propanol, butanol dan aseton. Komponen fitokimia yang ditemukan dalam ekstrak menurut hasil penelitian yang dilakukan adalah alkaloid, flavonoid, saponin dan tannin. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ekstrak bidara dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan dan bahan obat herbal.

Abstract

Research has been done to find out phytochemical component of hara leproma extract. The extraction was done by maceration technique using methanol solvent. The results obtained from the research indicate the physicochemical properties of the extract that has a density of 0.42 g / mL with a boiling point of 50oC, and soluble in methanol solvent, ethanol, propanol, butanol and acetone. Phytochemical components found in the extract according to the results of research conducted are alkaloids, flavonoids, saponins and tannins. Thus it can be concluded that lantern extract can be utilized as an antioxidant and herbal medicine ingredients.

1. Pendahuluan

Bidara yang memiliki nama latin *Ziziphus mauritiana*. Dikenal dengan beberapa nama daerah yaitu Widara (Jawa, Sunda), Rangga (Bima), Kalangga (Sumba) dan Bekul (Bali), Kom (Kupang).^[1]

Klasifikasi tumbuhan bidara adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Rosales
Famili : Rhamnaceae
Genus : *Ziziphus*
Spesies : *Ziziphus mauritiana*^[2]



Gambar 1. Struktur daun tumbuhan bidara^[3]

Bidara adalah semak atau pohon berduri dengan tinggi hingga 15 m, diameter batang 40 cm atau lebih. Kulit batang abu-abu gelap atau hitam, pecahpecah tidak beraturan. Daun tunggal dan berselang-seling, memiliki panjang 4-6 cm dan lebar 2,5-4,5 cm. Tangkai daun berbulu dan pada pinggirannya daun terdapat gigi yang sangat halus. Buah berbiji satu, bulat sampai bulat telur, ukuran kira-kira 6x4 cm, kulit buah halus atau kasar, mengkilap, berwarna kekuningan sampai kemerahan atau kehitaman, daging buah putih, renyah, agak asam hingga manis.^[4]

Bidara tumbuh liar di seluruh Jawa dan Bali pada ketinggian di bawah 400 meter dari permukaan laut. Tanaman ini tumbuh pada daerah dengan suhu ekstrim dan tumbuh subur pada daerah dengan kondisi kering.^[5]

Tumbuhan bidara banyak memiliki penggunaan. Secara tradisional tanaman ini

digunakan sebagai tonik. Biji dari *Z. mauritiana* dilaporkan memiliki efek sedatif dan direkomendasikan sebagai obat tidur. Selain itu juga digunakan untuk menghentikan mual, muntah dan untuk meredakan nyeri dalam kehamilan dan untuk penyembuhan luka. Daun dari *Z. mauritiana* digunakan untuk mengobati diare, penurun panas dan sebagai antiobesitas. Dalam ayurveda, dekoksi dari akar *Z. mauritiana* digunakan untuk mengobati demam, dan serbuknya digunakan untuk mengobati luka dan tukak. Kulit batang digunakan untuk pengobatan diare dan bisul. Buah *Z. mauritiana* memiliki efek laksatif ringan. [6]

2. Metode Penelitian

- a. Pembuatan ekstrak
 - 1) 255 gr simplisia tumbuhan bidara di larutkan dengan metanol 860ml dalam toples besar dan tertutup rapat.
 - 2) tutup dengan aluminium foil hingga tidak memungkinkan metanol menguap, lalu tutup rapat dengan tutup. Biarkan selama 3 hari.
 - 3) Setelah 3 hari, tambahkan metanol 300 ml
 - 4) Setelah seminggu, saring menggunakan saringan besar yang sudah di alasi kapas. Kemudian pindahkan pada baskom dan tutup menggunakan aluminium foil yang telah di lubang agar metanol dapat menguap.
 - 5) Setelah 2 minggu amati apakah sudah terbentuk ekstrak dan metanol menguap sempurna
- b. Uji pelarut methanol dilakukan agar dapat dipastikan bahwa tidak ada kandungan methanol dalam ekstrak pekat simplisia bidara
 - 1) Pisahkan satu sendok kecil ekstrak bidara
 - 2) Tambahkan 1 ml minyak goreng,
 - 3) Tambahkan 1 ml H₂SO₄ pekat
 - 4) Apabila tercium aroma wangi, maka disimpulkan bahwa masih ada kandungan methanol dalam ekstrak. Sebaliknya jika tidak

tercium aroma wangi, maka dipastikan bahwa tidak ada kandungan methanol dalam ekstrak

- c. Uji kelarutan ekstrak dilakukan dengan menggunakan pelarut methanol, etanol, propanol, butanol dan aseton.
- d. Massa jenis ekstrak ditentukan dengan menggunakan persamaan

$$\rho = \frac{\text{massa ekstrak (g)}}{\text{volume ekstrak (mL)}}$$

- e. Penentuan titik didih ekstrak ditentukan dengan melakukan pengamatan pada ekstrak ketika dipanaskan dari suhu awal sampai mendidih\
- f. Analisis komponen fitokimia pada ekstrak bidara dilakukan dengan uji alka loid, flavonoid, saponin dan tannin.

3. Hasil dan Pembahasan

- a. Pembuatan ekstrak

1 kantong simplisia herba segar, setelah di keringkan dan di giling hanya didapat 255gram serbuk simplisia yang akan diekstraksi dengan teknik maserasi menggunakan pelarut methanol.

255gr simplisia *Ziziphus mauritiana* ditambahkan metanol 860 ml masukan dalam toples tertutup rapat yang di beri alas aliminium foil terendam. Setelah 3 hari, tambahkan metanol 300 ml. Setelah seminggu, saring kedalam baskom dan ditutup menggunakan aluminium foil, lalu di beri lubang agar metanol dapat menguap terbentuk ekstrak pekat.

- b. Uji pelarut methanol

Hasil uji pelarut metanol pada Ekstrak bidara menunjukan tidak adanya metanol dalam ekstrak. Hal ini ditandai dengan tidak adanya aroma wangi (metanol sudah menguap sempurna)

- c. Uji kelarutan ekstrak bidara

Hasil uji kelarutan menunjukan ekstrak itu larut dengan metanol, etanol, dan aseton sedangkan agak sukar larut dengan propanol, butanol. Namun apabila di kocok agak lama, kemungkinan lambat laun akan larut.

Hal ini di karenakan semua larutan yang di pakai bersifat polar sehingga larut dalam ekstrak yang mengandung senyawa polar.

- d. Penetapan massa jenis ekstrak bidara
Hasil penetapan massa jenis

$$\rho = \frac{\text{massa ekstrak}}{\text{volumen ekstrak}}$$

$$\rho = \frac{0,42 \text{ gram}}{1 \text{ ml}} = 0,42 \text{ gram/ml}$$

Hasil penetapan massa jenis menunjukan Ekstrak *Ziziphus mauritiana* Lam memiliki massa jenis sebesar 0,42gr/ml.

- e. Penentuan titik didih ekstrak bidara
Hasil penentuan titik didih menunjukan bahwa Ekstrak *Ziziphus mauritiana* Lam memiliki titik didih sebesar 50°C.

- f. Uji alkaloid
Hasil uji alkaloid menunjukan bahwa Ekstrak *Ziziphus mauritiana* Lam mengandung sekelompok senyawa alkaloid, dimana pada uji reagen meyer menunjukan adanya endapan putih dan larutan tercampur secara homogen dari warna coklat menjadi kuning dan pada uji reagen wagner menunjukan adanya endapan coklat dan larutan tercampur homogen berwarna coklat pekat.

- g. Uji flavonoid
Hasil uji flavonoid menunjukan Ekstrak *Ziziphus mauritiana* Lam mengandung kelompok senyawa flavonoid hal ini di tunjukan dimana pada uji reagen wilstater sianidin terbentuk lapisan warna merah ke coklatan

- h. Uji saponin
Hasil uji tanin menunjukan Ekstrak *Ziziphus mauritiana* Lam mengandung kelompok senyawa tanin, hal ini ditunjukan pada pengujian terbentuk endapan

- i. Uji tannin
Hasil uji saponin menunjukan Ekstrak *Ziziphus mauritiana* Lam mengandung kelompok senyawa saponin, hal ini ditunjukan pada

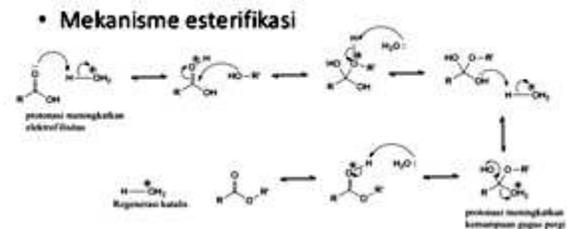
pengujian menggunakan metode forth + Hcl2N terbentuk busa yang stabil.

Pembahasan

Maserasi adalah metode ekstraksi dengan prinsip pencapaian kesetimbangan konsentrasi, menggunakan pelarut yang direndamkan pada simplisia dalam suhu kamar, bila dibantu pengadukan secara konstan maka disebut maserasi kinetik. Dari hasil maserasi 255gr serbuk simplisia dengan 1.160 ml metanol akan di dapat ekstrak pekat.

Ekstraksi merupakan proses pemisahan suatu zat berdasarkan perbedaan kelarutan terhadap dua zat yang tidak saling tercampur. Zat dengan polaritas tinggi akan mudah larut dalam pelarut polar. Ekstraksi komponen fitokimia pada herba *Ziziphus mauritiana* Lam menggunakan metanol. Pemecahan dinding dan membran sel oleh metanol menyebabkan kelompok senyawa polar dalam herba itu larut dalam metanol. Ekstraksi 250gr herba bidara dengan 1160ml metanol di dapatkan ekstrak pekat. Namun kami tidak menghitung jumlah ekstrak yang didapat.

Hasil uji pelarut metanol ekstra *Ziziphus mauritiana* Lam tidak terbentuknya aroma wangi dan terbentuk 2 lapisan. Hal ini menunjukan bahwa ekstrak tidak mengandung metanol lagi. Secara umum reaksi pembentukan aroma wangi (esterifikasi) adalah sebagai berikut



Gambar 2. Reaksi esterifikasi

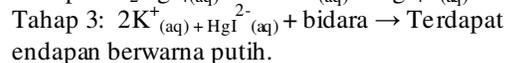
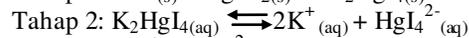
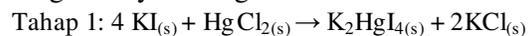
Reaksi antara asam palmitat dalam minyak goreng dan metanol dalam ekstrak *Ziziphus mauritiana* Lam menggunakan katalis asam sulfat adalah esterifikasi. Pada senyawa asam palmiat, adanya perbedaan keelektronegatifan antara atom C dan O dimana O lebih elektronegatif dari pada C menyebabkan elektron cenderung tertarik

ke atom O. Keadaan tersebut mengakibatkan ikatan antara atom C dan O tidak stabil dan putus menjadi ion C⁺ dan OH⁻. Pada pelarut metanol, adanya perbedaan keelektronegatifan antara atom O dan H dimana O lebih elektronegatif dari pada H menyebabkan elektron cenderung tertarik ke atom O. Keadaan tersebut mengakibatkan ikatan antara atom O dan H tidak stabil dan putus menjadi ion O⁻ dan H⁺. Ion O⁻ dari pelarut metanol akan berikatan dengan ion C⁺ dari senyawa asam palmitat membentuk senyawa metil palmitat dengan H₂O sebagai hasil samping

Hasil uji kelarutan menunjukkan ekstrak larut dalam pelarut polar seperti metanol, etanol tetapi agak sukar larut dalam butanol, propanol, aseton. Kemungkinan hal ini dikarenakan membutuhkan waktu larut yang lebih lama. Hasil uji kelarutan tersebut menunjukkan ekstrak bidara mengandung senyawa dengan gugus polar sehingga dapat larut dalam pelarut polar.

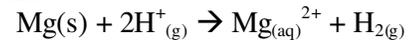
Pembentukan ikatan hidrogen antar senyawa polar ekstrak dengan pelarut polar terjadi karena adanya elektron bebas dari atom O dan H pada flavanonol yang terdapat pada ekstrak yang keelektronegatifan tinggi mengakibatkan atom O dan atom H menghasilkan muatan parsial negatif, sedangkan atom H elektropositif menghasilkan muatan parsial positif. Atom O dan atom H yang bermuatan parsial negatif seolah-olah berikatan dengan atom H yang bermuatan parsial positif membentuk ikatan hidrogen. Hal ini menyebabkan senyawa polar dalam ekstrak larut dalam pelarut polar.

Reaksi alkaloid ekstrak bidara dengan reagen Mayer sebagai berikut:



Terbentuknya endapan putih menunjukkan adanya ikatan kimia kompleks antara ekstrak bidara dan reagen Mayer. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ekstrak bidara mengandung kelompok senyawa alkaloid.

Hasil analisis reagen Wilstater sianidin(HCL dan serbuk magnesium) membentuk kompleks warna merah kecoklatan menunjukkan adanya kelompok senyawa flavonoid dalam ekstrak *Ziziphus mauritiana* Lam. Langkah pertama mekanisme pembentukan warna merah kecoklatan pada kelompok senyawa flavonoid dengan reagen Wilstater sianidin. Kemudian terjadi adisi dengan logam Mg. Logam Mg yang di larutkan dalam asam akan membentuk ion Mg²⁺. Pada senyawa yang terjadi adanya perbedaan keelektronegatifan antara atom O dan H menyebabkan elektron cenderung tertarik ke atom O. Keadaan tersebut mengakibatkan ikatan antara atom O dan H tidak stabil dan H putus menjadi ion H⁺ dan O⁻. Ion Mg²⁺ kemudian mengikat anion dari senyawa yang terbentuk, membentuk garam magnesium kompleks merah ke coklatan. Reaksi flavonoid dengan reagen Wilstater Sianidin sebagai berikut:



Hasil analisis metode Forth membentuk busa menunjukkan adanya kelompok senyawa saponin dalam ekstrak *Ziziphus mauritiana* Lam. Hal ini diperlihatkan dengan adanya gas CO₂ dalam cair dengan wujud busa yang merupakan hasil sampingannya. Apabila terbentuk busa yang mantap (tidak hilang selama 30detik) maka identifikasi menunjukkan adanya saponin.^[2]

Hasil analisis gelatin ekstra bidara terbentuk endapan gelatin. Hal ini menunjukkan adanya kelompok senyawa tanin dalam ekstrak.

4. Kesimpulan

Ekstrak bidara mengandung kelompok senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin. Ekstrak bidara merupakan senyawa polar yang larut dalam pelarut polar dengan titik didih 50°C, massa jenis 0,42gr/ml.

Daftar Pustaka

- [1] Heyne, 1987
[2] Backer and Brink, 1965

- [3] Goyal et al., 2012
- [4] Steenis dkk; 2005; Hyene, 1987
- [5] Sharma and Gour, 2013; Goyal et al; 2012
- [6] Erepo.Unud.ac.id/10201/3/e26bf43f1532e56d510dg2Fadbeb8d5.pdf