

## SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK ETANOL 95% KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana L.*)

Puspitasari, L.<sup>1</sup>, Swastini, D.A.<sup>1</sup>, Arisanti, C.I.A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Farmasi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana

Korespondensi: Lia Puspitasari

Jurusan Farmasi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana  
Jalan Kampus Unud-Jimbaran, Jimbaran-Bali, Indonesia 80364 Telp/Fax: 0361-703837  
Email : liia.puspita@yahoo.co.id

### ABSTRAK

Kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) segar diketahui memiliki aktivitas antiluka pada diabetic rat. Pada penelitian ini dilakukan skrining fitokimia terhadap ekstrak kulit buah manggis segar hasil merasi etanol 95%, yang bertujuan untuk mengetahui golongan senyawa yang terkandung dalam ekstrak tersebut.

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol 95% kulit buah manggis segar (*Garcinia mangostana L.*) mengandung senyawa golongan alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan polivenol, serta steroid dan triterpenoid.

---

Kata Kunci : skrining, fitokimia, kulit buah manggis, etanol 95%

### 1. PENDAHULUAN

Manggis (*Garcinia mangostana L.*) dikenal sebagai “The Queen of Tropical Fruit” karena keistimewaan dan berbagai khasiat yang dimiliki. Selain sebagai antiluka, ekstrak kulit buah manggis juga diketahui memiliki berbagai aktivitas seperti antioksidan, antitumor, antialergi, antiinflamasi, antibakteri, serta antivirus. Kulit buah manggis juga telah banyak digunakan dalam pengobatan diare, disentri, serta kronik ulcer (Chaverri, 2008).

Berbagai aktivitas yang dimiliki oleh kulit buah manggis tersebut, tidak terlepas dari kandungan senyawa yang dimilikinya. Perbedaan tempat tumbuh seperti keadaan tanah, temperatur, cahaya, dan iklim menjadi beberapa hal yang dapat mempengaruhi kandungan senyawa pada tiap tanaman. Salah satu penghasil manggis di Bali yaitu daerah Sembung Sobangan yang berada di Kabupaten Badung, dimana kulit buah manggis belum digunakan secara maksimal.

Skrining fitokimia dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui golongan senyawa yang terkandung pada ekstrak etanol kulit buah manggis yang berasal dari daerah Sembung Sobangan Bali. Skrining fitokimia merupakan metode yang sederhana, cepat, serta sangat selektif, yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi golongan senyawa serta mengetahui keberadaan senyawa-senyawa aktif

biologis yang terdistribusi dalam jaringan tanaman (Nohong, 2009).

### 2. BAHAN DAN METODE

#### 2.1 Bahan Penelitian

Bahan tanaman yang digunakan yaitu daging kulit buah manggis segar, yang diambil dari buah manggis matang (berwarna ungu kehitaman) yang berasal dari wilayah Sembung Sobangan, Mengwi, Badung, Bali. Pelarut yang digunakan dalam proses maserasi kulit buah manggis segar adalah etanol 95% (teknis, Brataco). Pada skrining fitokimia diperlukan bahan-bahan sebagai berikut yaitu asam klorida p.a. (Merck), asam sulfat p.a. (Merck), aseton P p.a. (Merck), asam borat P, asam oksalat P, eter P, asam asetat anhidrat p.a. (Merck), kloroform (Brataco), pereaksi Dragendorff, pereaksi Mayer, larutan besi (III) klorida 10%.

#### 2.2 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pipet tetes, batang pengaduk, pipet ukur, sendok tanduk, cawan porselen, gelas ukur, erlenmeyer, gelas beker, tabung reaksi, timbangan elektrik (ADAM AFP-360L), oven (BINDER).

#### 2.3 Prosedur Penelitian

##### 2.3.1 Pengumpulan dan Preparasi Sampel

Sampel yang digunakan merupakan buah tanaman manggis (*Garcinia mangostana L.*)

dipanen dari satu pohon yang sama dari kawasan Sembung Sobangan Badung Bali. Buah manggis yang dipilih yaitu buah yang telah matang, memiliki warna dan diameter yang relatif sama.

### 2.3.2 Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis

Kulit buah manggis segar yang telah dikupas kulit bagian luarnya dirajang terlebih dahulu, dan ditimbang sebanyak 100 gram. Dilanjutkan dengan proses maserasi selama 24 jam dengan 100 mL etanol 95%. Ekstrak yang diperoleh kemudian diuapkan dalam oven pada suhu 45-50°C hingga memiliki volume kurang lebih 10 mL. Ekstrak selanjutnya didinginkan pada suhu ruang (Nganlasom et al., 2008).

### 2.3.3 Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis

Uji fitokimia pada ekstrak etanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) meliputi pemeriksaan alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, polifenol, glikosida, steroid dan triterpenoid.

#### a. Pembuatan larutan uji fitokimia

Pembuatan larutan uji untuk skrining fitokimia dilakukan dengan melarutkan 500 mg ekstrak etanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) dalam 50 mL etanol 95%.

#### b. Pemeriksaan alkaloid

Sebanyak 2 mL larutan ekstrak uji diuapkan diatas cawan porselin hingga diperoleh residu. Residu kemudian dilarutkan dengan 5 mL HCL 2N. Larutan yang didapat kemudian di bagi ke dalam 3 tabung reaksi. Tabung pertama ditambahkan dengan asam encer yang berfungsi sebagai blanko. Tabung kedua ditambahkan pereaksi Dragendorff sebanyak 3 tetes dan tabung ketiga ditambahkan pereaksi Mayer sebanyak 3 tetes. Terbentuknya endapan jingga pada tabung kedua dan endapan kuning pada tabung ketiga menunjukkan adanya alkaloid (Farnsworth, 1966).

#### c. Pemeriksaan flavonoid

Sebanyak 1 mL larutan ekstrak uji, basahkan sisanya dengan aseton P, tambahkan sedikit serbuk halus asam borat P dan serbuk halus asam oksalat P, panaskan hati-hati diatas tangas air dan hindari pemanasan berlebihan. Campur sisa yang diperoleh dengan 10 mL eter P. Amati dengan sinar UV 366 nm; larutan berfluoresensi kuning

intensif, menunjukkan adanya flavonoid (Depkes RI, 1989).

#### d. Pemeriksaan saponin

Sebanyak 10 mL larutan ekstrak uji dalam tabung reaksi dikocok vertikal selama 10 detik kemudian dibiarkan selama 10 detik. Pembentukan busa setinggi 1-10 cm yang stabil selama tidak kurang dari 10 menit, menunjukkan adanya saponin. Pada penambahan 1 tetes HCL 2N, busa tidak hilang (Depkes RI, 1995).

#### e. Pemeriksaan tanin dan polifenol

Sebanyak 3 mL larutan ekstrak uji dibagi kedalam 3 bagian yaitu tabung A, tabung B, tabung C. Tabung A digunakan sebagai blanko, tabung B direaksikan dengan larutan besi (III) klorida 10%, warna biru tua atau hitam kehijauan menunjukkan adanya tanin dan polifenol, sedangkan pada tabung C hanya ditambahkan garam gelatin. Apabila terbentuk endapan pada tabung C maka larutan ekstrak positif mengandung tanin (Robinson, 1991; Marliana dkk, 2005).

#### f. Pemeriksaan glikosida

Serbuk simplisia uji dilarutkan dalam pelarut etanol, diuapkan diatas tangas air, larutkan sisanya dalam 5 mL asam asetat anhidrat P, ditambahkan 10 tetes asam sulfat P. terjadinya warna biru atau hijau menunjukkan adanya glikosida (reaksi Liebermann-Burchard) (Depkes RI, 1989).

#### g. Pemeriksaan steroid dan triterpenoid

Pemeriksaan steroid dan triterpenoid dilakukan dengan reaksi Lieberman-Burchard. Sebanyak 2 mL larutan uji diuapkan dalam cawan penguap. Residu dilarutkan dengan 0,5 mL kloroform, tambahkan 0,5 mL asam asetat anhidrat. Selanjutnya ditambahkan 2 mL asam sulfat pekat melalui dinding tabung. Terbentuknya cincin kecoklatan atau violet pada perbatasan larutan menunjukkan adanya triterpenoid, sedangkan bila muncul cincin biru kehijauan menunjukkan adanya steroid (Ciulei, 1984).

## 3. HASIL

Hasil uji menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit buah manggis segar mengandung senyawa golongan alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan polivenol, serta steroid dan triterpenoid.

No	Uji Fitokimia	Pustaka	Hasil	Kesimpulan
1.	Alkaloid	<sup>4</sup> Terbentuk endapan jingga (pereaksi Dragendorff) <sup>4</sup> Terbentuk endapan kuning (pereaksi Mayer)	Terbentuk endapan jingga	(+)
2.	Flavonoid	<sup>2</sup> Fluoresensi kuning intensif pada UV 366 nm	Terbentuk endapan kuning Fluoresensi kuning intensif	(+)
3.	Saponin	<sup>3</sup> Adanya busa yang bertahan <10 menit setinggi 1-10 cm dan busa tidak hilang setelah penambahan 1 tetes HCL 2N	Terbentuk busa setinggi 3 cm	(+)
4.	Tanin dan Polifenol	Tanin <sup>5</sup> Biru tua/ hitam kehijauan Polifenol <sup>5</sup> Biru tua/ hitam kehijauan	Hitam kehijauan	(+)
5.	Glikosida	<sup>2</sup> Terbentuk warna biru atau hijau	Warna kuning kecoklatan	(-)
6.	Steroid dan triterpenoid	Steroid <sup>1</sup> Terbentuk cincin biru kehijauan Triterpenoid <sup>1</sup> Terbentuk cincin kecoklatan atau violet	Terbentuk cincin biru kehijauan Terbentuk cincin kecoklatan/violet	(+)

(<sup>1</sup>Cileui, 1984; <sup>2</sup>Depkes RI, 1989; <sup>3</sup>Depkes RI, 1995; <sup>4</sup>Farnsworth, 1966; <sup>5</sup>Robinson, 1991)

Keterangan: (+) = mengandung senyawa yang dimaksud; (-) = tidak mengandung senyawa yang dimaksud.

#### 4. PEMBAHASAN

Pembuatan ekstrak etanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) dilakukan dengan metode maserasi. Proses maserasi dilakukan menggunakan pelarut etanol yang merupakan pelarut universal dengan indeks polaritas 5,2 (Snyder, 1997) sehingga berbagai senyawa baik polar maupun nonpolar seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, serta steroid dan terpenoid yang terkandung pada kulit buah manggis dapat tertarik ke dalam pelarut.

Alkaloid mengandung nitrogen sebagai bagian dari sistem sikliknya serta mengandung substituen yang bervariasi seperti gugus amina, amida, fenol, dan metoksi sehingga alkaloid bersifat semipolar (Purba, 2001). Saponin memiliki gugus nonpolar berupa gugus steroid dan triterpenoid, akan tetapi lebih cenderung bersifat polar karena ikatan glikosidanya (Harbone, 2006; Sangi dkk., 2008). Flavonoid dan tanin merupakan senyawa polifenol yang memiliki sejumlah gugus hidroksi sehingga cenderung bersifat polar (Markham, 1988; Harbone, 2006). Glikosida tersusun dari bagian glikon dan aglikon yang meliputi senyawasenyawa alkoholik, fenolik, isotiosianat, flavonoid serta steroid (Harbone, 2006) sehingga senyawa ini bersifat polar. Triterpenoid merupakan senyawa yang tersusun dari rantai panjang hidrokarbon C<sub>30</sub> yang mengakibatkan senyawa ini

bersifat non polar. Senyawa triterpenoid yang berstruktur siklik berupa alkohol, aldehid atau asam karboksilat dengan gugus-OH mengakibatkan senyawa ini bersifat semipolar (Harbone, 2006).

Dalam skrining fitokimia, prinsip yang digunakan pada uji alkaloid yaitu reaksi pengendapan yang terjadi karena adanya penggantian ligan. Atom nitrogen yang mempunyai pasangan elektron bebas pada alkaloid dapat mengganti ion iod dalam pereaksi dragendorff dan pereaksi mayer (Sangi dkk., 2008). Hal ini lah yang mengakibatkan terbentuknya endapan jingga pada penambahan pereaksi dragendorff dan terbentuk endapan kuning pada penambahan pereaksi mayer pada larutan uji ekstrak kulit buah manggis yang digunakan.

Flavonoid yang memiliki gugus hidroksi berkedudukan orto akan memberikan fluoresensi kuning intensif pada UV 366, jika bereaksi dengan asam borat, akan tetapi hingga saat ini mekanisme reaksi yang terjadi antara flavonoid dengan pereaksi sitrobamat belum diketahui secara jelas (Sjahid, 2008).

Saponin mengandung gugus glikosil yang berperan sebagai gugus polar serta gugus steroid dan triterpenoid yang berfungsi sebagai gugus nonpolar. Senyawa yang memiliki gugus polar dan nonpolar akan bersifat aktif permukaan

sehingga saat dikocok dengan air saponin dapat membentuk misel, dimana struktur polar akan menghadap ke luar sedangkan gugus nonpolar akan menghadap ke dalam. Pada kondisi inilah saponin akan berbentuk seperti busa (Sangi dkk., 2008).

Pengujian tanin dilakukan dengan melakukan penambahan  $\text{FeCl}_3$ . Pada penambahan ini golongan tanin terhidrolisis akan menghasilkan warna biru kehitaman dan tanin terkondensasi akan menghasilkan warna hijau kehitaman. Perubahan warna ini terjadi ketika penambahan  $\text{FeCl}_3$  yang bereaksi dengan salah satu gugus hidroksil yang ada pada senyawa tanin (Sangi dkk., 2008).

Pada pengujian steroid dan triterpenoid, analisis senyawa didasarkan pada kemampuan senyawa tersebut membentuk warna dengan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  pekat dalam pelarut anhidrid asam asetat (Sangi dkk., 2008). Hasil yang diperoleh menunjukkan hasil positif dengan terbentuknya cincin berwarna biru kehijauan yang menunjukkan kandungan senyawa steroid dan cincin berwarna kecoklatan yang menunjukkan kandungan triterpenoid.

## 5. KESIMPULAN

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah manggis segar hasil maserasi etanol 95% mengandung senyawa golongan alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, polivenol, steroid dan triterpenoid.

## UCAPAN TERIMA KASIH

-

## DAFTAR PUSTAKA

- Chaverri, J.P., N.C. Rodriguez., M.O. Ibarra., J.M.P Rojas. 2008. Medicinal Properties of Mangosteen (*Garcinia mangostana*). *Food and Chem. Tox.* 46: 3227-3239.
- Ciulei, J. 1984. Metodology for Analysis of vegetable and Drugs. Bucharest Rumania: Faculty of Pharmacy. pp 11-26.
- Depkes RI. 1989. Materi Medika Indonesia. Jilid V. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Depkes RI. 1995. Farmakope Indonesia. Edisi V. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. pp 6.
- Farnsworth, N.R. 1966. Biological and Phytochemical Screening of Plants. *J. Pharm. Sci* 55.
- Harbone, J.B. 2006. Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. Edisi Kedua. Bandung : Penerbit ITB. pp 4-147.
- Harbone, J.B. 2006. Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. Edisi Kedua. Bandung : Penerbit ITB. pp 4-147.
- Markham, K. R. 1988. Cara Mengidentifikasi Flavonoid. Bandung: Penerbit ITB. pp 15-17.
- Marliana, S.D., V. Suryanti., Suyono. 2005. Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium edule* Jacq. Swartz.) dalam Ekstrak Etanol. *Biofarmasi*. 3(1): 26-31.
- Nganlasom, J., T. Suttitum., D. Jirakulsomchok., A. Puapairoj. 2008. Effect of *Centella Asiatica* Linn. Leaves and *Garcinia Mangostana* Linn. Hull on the Healing of Dermal Wounds in Diabetic Rats. *Srinagarind Med J* ; 23(4): 402-407.
- Nohong. 2009. Skrining Fitokimia Tumbuhan *Ophiopogon jaburan* Lodd dari Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Pembelajaran Sains*. 5(2): 172-178.
- Purba, R.D 2001. Analisis Komposisi Alkaloid Daun Handeuleum (*Graptophyllum pictum* (Linn), Griff) yang Dibudidayakan dengan Taraf Nitrogen yang Berbeda (Skripsi). Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Robinson, T. 1991. Kandungan Organik Tumbuhan Tingkat Tinggi. Bandung: Penerbit ITB.
- Sangi, M., M.R.J. Runtuwene., H.E.I. Simbala., V.M.A. Makang. 2008. Analisis Fitokimia Tumbuhan Obat di kabupaten Minahasa Utara. *Chem. Prog.* 1(1):47-53.
- Sjahid, L.R. 2008. Isolasi dan Identifikasi Flavonoid Dari Daun Dewandaru (*Eugenia uniflora* L.) (Skripsi). Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Snyder, C. R., J.J. Kirkland., J.L. Glajach. 1997. Practical HPLC Method Development. Second Edition. New York: John Wiley and Sons, Lnc. pp 722-723.



# JURNAL FARMASI UDAYANA

JURUSAN FARMASI-FAKULTAS MIPA-UNIVERSITAS UDAYANA

BUKIT JIMBARAN - BALI

• (0361) 703837

• Email: [jurnalfarmasiudayana@gmail.com](mailto:jurnalfarmasiudayana@gmail.com)

## SURAT PERNYATAAN

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Yang bertandatangan di bawah ini, menyatakan bahwa :

Artikel dengan judul : Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 95% Kulit  
Buah Manggis (Garcinia mangostana L.)

Disusun oleh : Lia Puspitasari

NIM : 0908505025

Email mahasiswa : [lila.puspita@yahoo.co.id](mailto:lila.puspita@yahoo.co.id)

Telah kami setujui untuk dipublikasi pada "Jurnal Farmasi Udayana".

Demikian surat pernyataan ini kami buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bukit Jimbaran, 3 September 2013  
Pembimbing Tugas Akhir

Deva Adu Swastini, S.F., M.Farm., Apt  
NIP. 19790516 200604 2002