

SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK METANOL DARI KULIT BATANG MANGGIS
(*Garcinia cymosa*)*(Phytochemical Screenings Methanol Extract From Bark of Manggis (Garcinia cymosa)***Antoni Pardede¹⁾, Yunazar Manjang²⁾, Mai Efdi²⁾**¹⁾Jurusan Pendidikan Kimia, FKIP Universitas Islam Kalimantan MAB Banjarmasin²⁾Jurusan Kimia, FMIPA Universitas Andalas

antonipardede@ymail.com

ABSTRACT

The phytochemical screenings methanol extract from bark of manggis (*Garcinia cymosa*) has been done. Powder of bark was extracted by using maceration method with methanol. The isolated compounds in methanol extract were identified by phytochemical screenings (Meyer, Wagner, Dragendroff, Cyandin, Lieberman burchad and another reactan test) and Thin Layer Chromatography (TLC) method. The result showed that methanol extract bark of manggis consist of coumarin, flavonoid, phenolic, steroid, terpenoid, and saponin.

Key word : *Garcinia cymosa, phytochemical screenings, TLC***PENDAHULUAN**

Tumbuh - tumbuhan mempunyai kedudukan dan peranan yang amat penting dalam kehidupan manusia. Hampir lima dekade terakhir ini timbul ketertarikan yang kuat dalam meneliti tumbuhan sebagai sumber obat-obatan. Ini didasarkan pada beberapa alasan. Pertama, adanya gerakan revolusi hijau yang didasari keyakinan bahwa pengobatan dengan tumbuhan lebih aman dan dapat mengurangi efek samping pada tubuh manusia dibandingkan dengan obat-obatan sintesis. Kedua, adanya fakta bahwa banyak obat-obatan penting yang digunakan sekarang berasal dari tumbuhan (Nohong, 2009).

Tumbuhan merupakan penghasil senyawa metabolit sekunder yang memperlihatkan aktifitas biologis (bioaktivitas), berpotensi sebagai antioksidan, zat perwarna, penambah aroma makanan, parfum, insektisida, obat - obatan seperti anti kanker, anti mikroba, anti diabetes dan lain - lain..

Famili *Clusiaceae* terdiri dari empat genus yaitu *Calophyllum*, *Mesua*, *Mammea* dan *Garcinia*. Penelitian dari keempat genus famili *Clusiaceae* ini telah dilaporkan mengandung senyawa metabolit sekunder yang memiliki aktifitas biologis (biokativitas).

Penelitian untuk mendapatkan kumarin dari genus *Calophyllum* telah dilakukan oleh Zhang (2007), yang menggunakan *Calophyllum biflorum*. Dari hasil penelitian tersebut dilaporkan bahwa terdapat senyawa kumarin yaitu Herpetolide.

Dari genus *Mesua* dilaporkan Chan (2008), yang telah mengisolasi senyawa kumarin dari *Mesua kunstleri* King, dan mendapatkan senyawa kumarin yaitu 6-[(E)-3,7 dimetilokta-2,6-dienil]-5,7-dihidroksi-8-(2-metilbutanoil)-4-phenil 2H-kromen-2-on.

Selanjutnya genus *Mammea* juga dilaporkan terdapat senyawa kumarin. Laphookhie (2007), telah melakukan penelitian menggunakan *Mammea siamensis* dan mendapatkan 4 senyawa kumarin yaitu

Mammea E/BB cyclo D, Mammea E/BA cyclo D, Surangin C, dan Terapin B.

Dari genus *Garcinia* telah dilakukan penelitian untuk mendapatkan kumarin. Hartati dan Ersam (2006), mengisolasi senyawa kumarin dari kulit batang Munda Alas (*Garcinia balica* Miq). Hasilnya pada fraksi nonpolar ekstrak etilasetat didapatkan dua senyawa kumarin yaitu 5-hidroksi-4-fenilkumarin dan 7-hidroksi-4-fenilkumarin. Chumaidah dan Ersam (2006), juga mendapatkan dua senyawa kumarin pada fraksi polar ekstrak etilasetat, struktur senyawa kumarin yang telah diisolasi yaitu 8-(1-hidroksi-1-etilenil)-4-fenil-8,9-dihidro-5,9-dihidroksifuro-benzopiran 2-on dan 8-(1,2,3-trihidroksi-3-butenil)-4-fenil-5,7-dihidroksi benzopiran-2-on. Mudjirahmini dan Ersam (2006), juga mendapatkan kembali satu senyawa kumarin baru turunan 4-fenilkumarin dari fraksi yang sama yaitu fraksi polar dari ekstrak etilasetat yaitu 5,7-dihidroksi-8-(1,2-dihidroksi-3-metilbutenil-3)-4-fenilkumarin.

Salah satu spesies dari genus *Garcinia* adalah *Garcinia cymosa* berdasarkan penelusuran literatur yang telah dilakukan, sejauh ini belum ada laporan publikasi ilmiah kandungan metabolit sekunder dari spesies tersebut. Melihat banyaknya khasiat/ potensi tumbuh-tumbuhan, diperkirakan *Garcinia cymosa* juga mengandung bermacam-macam senyawa kimia yang berguna bagi kesehatan. Oleh karena itu perlu dilakukan skrining fitokimia untuk mengetahui kandungan/ komponen kimia metabolit sekunder dalam ekstrak metanol kulit batang manggis.

METODE PENELITIAN

Skrining Fitokimia Pengujian alkaloid

Pemeriksaan alkaloid digunakan metoda Culvenor-Fitzgerald dimana sampel kulit batang tumbuhan *Garcinia cymosa* sebanyak 5 gram dirajang dan digerus dalam lumpang porselen. Tambahkan 10 mL larutan kloroform amoniak 0,05 M, diaduk kemudian disaring. Ke dalam tabung reaksi tambahkan 1 mL asam sulfat 2 N, kocok selama 2 menit, biarkan

terbentuk dua lapisan, ambil lapisan asam tambahkan pereaksi Meyer, Wagner atau Dragendroff. Adanya alkaloid ditandai dengan terbentuknya kabut sampai endapan putih. , Wagner Endapan orange dan Dragendroff endapan coklat kemerahan. Sebagai pembanding digunakan tumbuhan tapak dara.

Pengujian flavonoid

Pemeriksaan flavonoid digunakan metoda Sianidin test, sebanyak 5 gr sampel kulit batang *Garcinia cymosa* yang sudah dihaluskan ditambah 25 mL metanol, kemudian dididihkan dan disaring selagi panas, tambahkan aquades dan petroleum eter dikocok dan didiamkan. Ambil lapisan metanol dan uapkan, setelah kering residu dilarutkan dengan etilasetat dan disaring. Filtratnya diuapkan dan sisanya dilarutkan dalam etanol, kemudian tambahkan asam klorida pekat dan beberapa butir bubuk magnesium, terbentuknya warna orange sampai merah menunjukkan adanya flavonoid (kecuali untuk flavon). Sebagai pembanding digunakan daun tumbuhan legundi.

Pengujian triterpenoid, steroid, saponin, dan fenolik

Metoda yang digunakan untuk pemeriksaan ini adalah metoda Simess yang telah dimodifikasi. Sampel kulit batang *Garcinia cymosa* sebanyak 5 gr ditambahkan 25 mL metanol dan panaskan selama 15 menit, disaring selagi panas, filtrat diuapkan sampai kering di atas penangas air. Ekstrak kering ditambahkan kloroform dan air masing-masing sebanyak 5-10 mL, kocok, diamkan, terbentuk dua lapisan dan pisahkan. Lapisan kloroform digunakan untuk pengujian steroid dan terpenoid serta lapisan air digunakan untuk pengujian fenolik dan saponin.

Pengujian triterpenoid dan steroid

Pemeriksaan steroid dan terpenoid dilakukan dengan pereaksi Liebermann-Burchard. Pemeriksaan dilakukan dengan cara mengambil lapisan kloroform tambahkan norit dan disaring, hasil saringan ditampung pada

plat tetes, dibiarkan kering. Kemudian tambahkan satu-dua tetes asam anhidrida asetat, diaduk dan tambahkan satu tetes asam sulfat pekat. Terbentuknya warna biru menandakan adanya steroid dan timbulnya warna merah atau merah ungu menandakan adanya triterpenoid. Sebagai pembanding terpenoid digunakan tumbuhan mahoni sedangkan steroid digunakan kolesterol.

Pengujian Fenolik

Pemeriksaan fenolik dilakukan dengan peraksi FeCl_3 . Pemeriksaan dilakukan dengan cara diambil lapisan air, dimasukkan ke dalam tabung reaksi kecil dan tambahkan pereaksi FeCl_3 , terbentuknya warna biru/ungu menandakan adanya kandungan senyawa fenolik. Sebagai pembanding digunakan daun tumbuhan pudung.

Pengujian Saponin

Pemeriksaan dilakukan dengan cara mengambil lapisan air masukkan ke dalam

tabung reaksi dan kocok kuat-kuat, biarkan 15 menit dan terbentuknya busa yang tidak hilang dengan penambahan beberapa tetes HCl pekat menunjukkan adanya saponin. Sebagai pembanding digunakan tumbuhan lidah buaya.

Pengujian Kumarin

Kulit batang *Garcinia cymosa* sebanyak 3 gr dihaluskan dan diekstrak dengan pelarut metanol. Hasil ekstrak ditofolkan pada batas bawah plat KLT dengan kapiler, dibiarkan kering pada udara terbuka. Kemudian dielusi dalam bejana yang berisi 10 ml eluen etilasetat. Noda yang dihasilkan dimonitor dengan lampu UV panjang gelombang 365 nm dan terlihat fluoresensi, kemudian noda pada KLT tersebut disemprot dengan NaOH 10% dalam metanol dimonitor kembali dengan lampu UV maka terlihat fluoresensi yang semakin terang menunjukkan adanya kumarin. Sebagai pembanding digunakan tumbuhan senduduk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa skrining fitokimia kimia kulit batang manggis (*Garcinia cymosa*)

Komponen yang terdapat dalam ekstrak metanol kulit batang manggis dianalisis golongan senyawanya dengan tes uji warna dengan beberapa pereaksi untuk golongan senyawa alkaloid, flavonoid,

steroid, triterpenoid, fenolik, saponin, dan kumarin. Pereaksi-pereaksi spesifik yang digunakan kebanyakan bersifat polar sehingga bisa berinteraksi dengan sampel berdasarkan prinsip 'like dissolve like'. Hasil skrining fitokimia ekstrak metanol disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengujian profil fitokimia kulit batang *Garcinia cymosa*

No	Metabolit sekunder	Pereaksi	Pengamatan	Hasil
1.	Alkaloid	Meyer	Tdk terbentuk endapan putih	(-)
		Wagner	Tdk terbentuk endapan orange	(-)
		Dragendroff	Tdk terbentuk endapan coklat kemerahan	(-)
2.	Flavonoid	Sianidin test	Larutan orange – merah	(+)
3.	Steroid	Lieberman-	Larutan biru	(+)
4.	Triterpenoid	burchad	Larutan merah ungu	(+)
		Lieberman-burchad		
5.	Fenolik	FeCl_3	Larutan biru/ungu	(+)
6.	Saponin	H_2O	Busa	(+)
7.	Kumarin	NaOH/Etanol/Air	Fluorisensi semakin terang/KLT	(+)

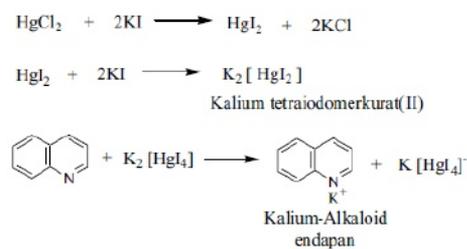
(+) : memiliki kandungan metabolit sekunder

(-) : tidak memiliki kandungan metabolit sekunder

Terbentuknya endapan pada uji Mayer, Wagner dan Dragendorff berarti dalam ekstrak metanol kulit batang manggis terdapat senyawa alkaloid. Tujuan penambahan asam kuat adalah karena alkaloid bersifat basa sehingga biasanya diekstrak dengan pelarut yang mengandung asam (Marliana, 2005).

Hasil positif alkaloid pada uji Mayer ditandai dengan terbentuknya endapan putih. Diperkirakan endapan tersebut adalah kompleks kalium-alkaloid. Pada pembuatan pereaksi Mayer, larutan merkuri(II) klorida ditambah kalium iodida akan bereaksi membentuk endapan merah merkuri(II) iodida. Jika kalium iodida yang ditambahkan berlebih maka

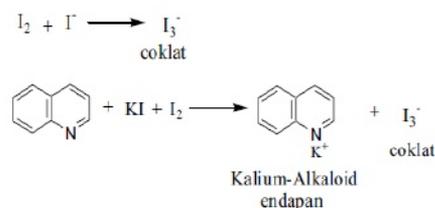
akan terbentuk kalium tetraiodomerkurat(II) Alkaloid mengandung atom nitrogen yang mempunyai pasangan elektron bebas sehingga dapat digunakan untuk membentuk ikatan kovalen koordinat dengan ion logam. Pada uji alkaloid dengan pereaksi Mayer, diperkirakan nitrogen pada alkaloid akan bereaksi dengan ion logam K^+ dari kalium tetraiodomerkurat(II) membentuk kompleks kalium-alkaloid yang mengendap (Marliana, 2005). Sedangkan pada ekstrak methanol kulit batang manggis tidak terbentuk endapan tersebut, sehingga pada sampel negatif senyawa alkaloid. Reaksi yang terjadi pada uji Mayer dapat dilihat pada gambar 1. di bawah ini.



Gambar 1. Reaksi yang terjadi pada uji Meyer

Hasil positif alkaloid pada uji Wagner ditandai dengan terbentuknya endapan coklat muda sampai kuning. Diperkirakan endapan tersebut adalah kalium-alkaloid. Pada pembuatan pereaksi Wagner, iodin bereaksi dengan ion I^- dari kalium iodida menghasilkan ion I_3^- yang berwarna coklat. Pada uji Wagner, ion

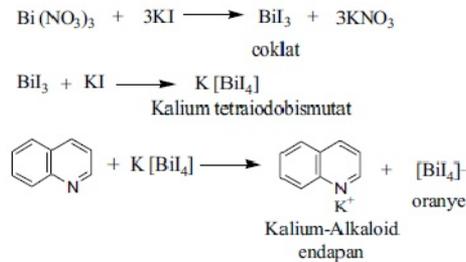
logam K^+ akan membentuk ikatan kovalen koordinat dengan nitrogen pada alkaloid membentuk kompleks kalium-alkaloid yang mengendap (Marliana, 2005). Dengan uji Wagner ekstrak metanol kulit batang manggis juga negatif senyawa alkaloid. Reaksi yang terjadi pada uji Wagner ditunjukkan pada gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Reaksi yang terjadi pada uji Wagner

Hasil positif alkaloid pada uji Dragendorff juga ditandai dengan terbentuknya endapan coklat muda sampai kuning. Endapan tersebut adalah kalium-alkaloid. Pada pembuatan pereaksi Dragendorff, bismut nitrat dilarutkan dalam

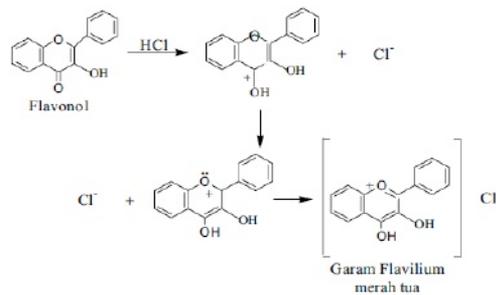
HCl agar tidak terjadi reaksi hidrolisis karena garam-garam bismut mudah terhidrolisis membentuk ion bismutil (BiO^+) (Marliana, 2005). dengan uji dragendorff ekstrak metanol juga negatif alkaloid. reaksinya ditunjukkan pada gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. Reaksi yang terjadi pada uji Dragendorff

Uji Wilstater cyanidin biasa digunakan untuk mendeteksi senyawa yang mempunyai inti α -benzopyron (flavonoid). Warna orange yang terbentuk pada uji Bate Smith-Mertcalf dan warna merah pada uji Wilstater disebabkan karena terbentuknya

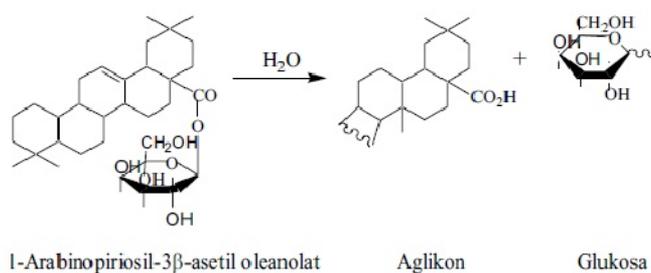
garam flavilium (Marliana, 2005). Pada ekstrak metanol kulit batang manggis memberikan uji positif mengandung senyawa flavonoid. Reaksi ditunjukkan seperti pada gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4. Reaksi yang terjadi pada uji Flavonoid

Uji adanya kandungan senyawa saponin ditandai dengan timbulnya busa pada uji Forth, busa tersebut menunjukkan adanya glikosida yang mempunyai kemampuan membentuk buih dalam air yang

terhidrolisis menjadi glukosa dan senyawa lainnya (Marliana, 2005). Uji positif pada ekstrak metanol kulit batang manggis Reaksi pembentukan busa pada uji saponin ditunjukkan pada Gambar 5. dibawah ini.



Gambar 5. Reaksi yang terjadi pada uji saponin

Uji kandungan senyawa steroid dan triterpenoid pada kulit batang manggis menggunakan metoda lieberman Burchad menunjukkan uji positif yang ditandai dengan terbentuknya warna biru menandakan adanya steroid dan timbulnya warna merah atau merah ungu menandakan adanya triterpenoid. Selanjutnya pada sampel kulit batang manggis dilakukan uji kandungan senyawa fenolik. Dari uji tersebut terbentuknya warna biru/ungu yang menandakan adanya

kandungan senyawa fenolik. Pengujian adanya kandungan senyawa kumarin dilakukan dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) pada panjang gelombang 365 nm. Ekstrak metanol kulit batang manggis ditotolkan pada batas bawah plat KLT dengan kapiler, dibiarkan kering pada udara terbuka. Kemudian dielusi dalam bejana yang berisi 10 ml eluen etilasetat. Noda yang dihasilkan dimonitor dengan lampu UV panjang gelombang 365 nm dan terlihat fluoresensi, kemudian noda pada KLT tersebut disemprot dengan NaOH 10% dalam metanol dimonitor kembali dengan lampu UV maka terlihat fluoresensi yang semakin terang menunjukkan adanya kumarin. Sehingga pada

DAFTAR PUSTAKA

Chan, G. *6-[(E)-3,7-Dimethylocta-2,6-dienyl]-5,7-dihydroxy-8-(2-methylbutanoyl)-4-phenyl-2H-chromen-2-one from Mesua kunstleri* King (Kosterm). organic compounds Acta

ekstrak metanol kulit batang manggis mengandung senyawa kumarin.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil skrining fitokimia dan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Ekstrak metanol kulit batang manggis (*Garcinia cymosa*) mengandung senyawa flavonoid, steroid, triterpenoid, fenolik, saponin dan kumarin.

Saran

Perlu dilakukan isolasi dan elusidasi struktur serta aktivitas biologi (bioaktifitas) terhadap senyawa – senyawa yang terkandung pada ekstrak metanol kulit batang manggis (*Garcinia cymosa*).

Crystallographica Section E Structure Reports Online ISSN 1600-5368. University of Malaya: Malaysia. 2009 .

- Chumaidah, N.F dan Ersam, T. *Isolasi dan Senyawa Kumarin dari Fraksi Polar pada Ekstrak Etil Asetat Garcinia balica* Miq. (Mundu Alas). ITS. Surabaya. 2006.
- Dighe, N. S., Pattan, S. R., Dengale, S. S., Musmade, D. S., Shelar, M., Tambe, V., dan Hole, M. B. *Synthetic and Pharmacological Profiles of Coumarins: A Review*. Scholars Research Library Archives of Applied Science Research. 2. 65-71. 2010.
- Hartati, S dan Ersam, T. *Dua senyawa 4-fenilkumarin pada fraksi nonpolar dari ekstrak etil asetat batang Garcinia Balica* Miq. (Mundu Alas). ITS. Surabaya. 2006.
- Prachyawarakorn, V. *Siamenols A-D, Four new coumarins from Mammea siamensis*. Chem. Pharm Bull 54(6)884-886 Vol 54, No.6. Mahidol University . Thailand. 2006.
- Rashamuse, T. J. *Studies Towards The Synthesis of Novel, Coumarin-based HIV-1 Protease Inhibitors*. Department of chemistry Rhodes University. Grahamstown. 2008.
- Laphookhieo . *Phenolic compound from the Seeds of Mammea siamensis* Chem Soc Vol. 18, No. 5, 1077-1080. Sociedade Brasileira de Química : Brazil. 2007.
- Marliana, SD., Suryanti, V., dan Suyono. *Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (Sechium edule Jacq. Swartz.) dalam Ekstrak Etanol*. *Biofarmasi* 3 (1): 26-31, Pebruari 2005, ISSN: 1693-2242. 2005.
- Murray, R.D.H. and Brown J. Mendez. 1982. *The Natural Coumarine*, Jhon Willey and Son Ltd, New York.
- Reyes, R. *Trypanocidal constituents in plants 7 Mammea-type coumarins* Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 103(5): 431-436. Universidad Autónoma Metropolitana: mexico. 2008.
- Santoni, A. *Elusidasi Struktur Senyawa Metabolit Sekunder Kulit Batang Surian (Toona sinensis) Meliaceae dan Uji Aktivitas Insektisida*. Disertasi Program Pascasarjana Universitas Andalas. Padang. 2009.