

UJI PENDAHULUAN SERBUK SIMPLISIA DAN SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH MANGGIS (Garcinia mangostana L.) YANG BERASAL DARI DESA LUWUS, KECAMATAN BATURITI, TABANAN, BALI

Irmayanti, P.Y.¹, Arisanti, C.I.S.¹, Wijayanti, N.P.A.D¹
¹ Jurusan Farmasi – Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam – Universitas Udayana

Korespondensi : Putu Yunia Irmayanti
Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana
Jalan Kampus Unud-Jimbaran, Jimbaran-Bali, Indonesia 80364 Telp/Fax: 0361-703837
Email : yuniairmayanti@rocketmail.com

ABSTRAK

Ekstrak kulit buah manggis telah diteliti memiliki banyak kandungan kimia salah satunya saponin. Saponin dapat dimanfaatkan sebagai salah satu surfaktan alami karena mekanisme kerjanya menyerupai sabun. Namun, perbedaan letak geografis suatu tanaman dapat mengakibatkan terjadinya variasi kandungan metabolit dari suatu tanaman. Tujuan penelitian untuk melakukan standarisasi ekstrak kulit buah manggis yang berasal dari Desa Luwus, uji pendahuluan terhadap simplisia dan skrining fitokimia ekstrak.

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimental. Untuk membuktikan bahwa simplisia kulit buah manggis mengandung saponin dilakukan uji busa, hemolisis darah dan warna. Ekstrak kulit buah manggis diperoleh dengan cara maserasi selama 3 hari menggunakan pelarut etanol 70%, lalu di remaserasi dan saring untuk memperoleh ekstrak cair. Selanjutnya dipisahkan menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental.

Hasil uji pendahuluan menunjukkan simplisia kulit buah manggis yang diperoleh dari Desa Luwus, Kecamatan Baturiti, Tabanan Bali positif mengandung saponin. Hasil skrining fitokimia menunjukkan ekstrak kental kulit buah manggis positif mengandung saponin, glikosida, terpenoid, flavonoid, alkaloid dan fenol.

Kata kunci: Serbuk simplisia, ekstrak kulit buah manggis, uji pendahuluan, skrining fitokimia.

1. PENDAHULUAN

Kulit buah manggis telah diketahui memiliki banyak kandungan kimia (Pitojo dan Hesti, 2007), namun perbedaan letak geografis suatu tanaman serta perubahan iklim dapat mengakibatkan bervariasinya kandungan metabolit dari suatu tanaman sehingga dapat terjadi perbedaan aktivitas farmakologi yang dihasilkan (Collegate and Molyneux, 2008).

Menurut Hutapea (1994), kulit buah manggis mengandung saponin dan tanin. Sedangkan Maliana et al., (2013) menyatakan ekstrak etanol kulit buah manggis mengandung senyawa bioaktif

dari golongan tanin, polifenol, alkaloid, terpenoid, dan flavonoid.

Penelitian Praptiwi dan Poeloengan (2010) dan Pasaribu et al., (2012) diperoleh ekstrak etanol kulit buah manggis yang diambil dari daerah Jakarta Timur dan Sumatera Utara positif mengandung alkaloid, saponin, tanin, fenolik, flavonoid, triterpenoid, steroid dan glikosida. Berdasarkan latar belakang di atas, perlu dilakukan uji pendahuluan simplisia dan skrining fitokimia ekstrak kental kulit buah manggis (Garcinia mangostana L.) yang diperoleh dari Desa Luwus, Kecamatan Baturiti, Tabanan, Bali.

2. BAHAN DAN METODE

2.1 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.), etanol 70%. asam klorida (Merck), asam asetat anhidrat (Merck), aseton (Merck), asam borat (Merck), asam oksalat (Merck), eter (Merck), dan asam sulfat (Merck).

2.2 Metode Penelitian

2.2.1. Pengumpulan bahan

Sampel yang digunakan adalah kulit buah manggis yang diperoleh dari Desa Luwus, Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan, Bali.

2.2.2. Determinasi

Determinasi dilakukan di Pusat Penelitian Determinasi Kebun Raya Eka Karya Bedugul, Tabanan, Bali.

2.2.3. Penyiapan Simplisia Kulit Buah Manggis

Kulit buah manggis yang telah dikumpulkan, dicuci, dan ditimbang, kemudian dikeringkan dengan oven merk Memert pada suhu 65°C. Simplisia yang diperoleh selanjutnya diserbukkan dengan blender dengan kecepatan maksimum dan diayak dengan pengayak mesh 20 (Satong et al., 2010).

2.2.4. Uji Pendahuluan Serbuk Simplisia Kulit Buah Manggis

2.2.4.1. Uji Busa

Sebanyak 500 mg serbuk simplisia dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang telah berisikan aquadest 10 mL, dikocok dan ditambahkan satu tetes larutan asam klorida 2N. Tabung reaksi tersebut didiamkan selama 1 menit dan diperhatikan ada atau tidak adanya busa stabil. Sampel mengandung saponin jika terbentuk busa stabil dengan ketinggian 1-2 cm selama 1 menit (Jaya, 2010).

2.2.4.2. Uji Warna

Sebanyak 500 mg serbuk simplisia dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang telah berisikan kloroform 10 ml, dipanaskan selama 5 menit dengan penangas air sambil dikocok. Kemudian ditambahkan beberapa tetes pereaksi Liebermann-Burchard (LB). Jika terbentuk cincin coklat atau violet maka menunjukkan adanya saponin triterpen, sedangkan warna hijau atau biru menunjukkan adanya saponin steroid (Jaya, 2010).

2.2.4.3. Uji Hemolisis Darah

Sebanyak 500 mg serbuk simplisia dicampur dengan 50 ml larutan dapar fosfat pH 7,4, dipanaskan pada suhu 100°C selama 10 menit, didinginkan lalu disaring. Kemudian 1 ml filtrat dicampur dengan 1 ml suspensi darah mencit dan didiamkan selama 30 menit. Terjadinya hemolisis total menunjukkan adanya saponin yang ditandai dengan terbentuknya lapisan bening di bagian tengah larutan (Depkes RI, 1995).

2.2.5. Ekstraksi Serbuk Simplisia Kulit Buah Manggis Menggunakan Metode Maserasi

Serbuk simplisia dimasukkan ke dalam bejana kemudian direndam dengan etanol 70% dengan perbandingan simplisia dan pelarut 1:5, didiamkan selama 3 hari dengan sesekali diaduk. Kemudian filtrat disaring untuk memperoleh ekstrak cair. Ekstrak cair dipekatkan pelarutnya menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental (Praptiwi, 2010).

2.2.6. Skrining Fitokimia Ekstrak

2.2.6.1. Cara Identifikasi Saponin

Sebanyak 500 mg ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 10 mL air panas, dinginkan dan kemudian dikocok kuat-kuat selama 10 detik. Terbentuk buih yang stabil selama tidak kurang dari 10 menit, setinggi 1 cm sampai 10 cm. Pada penambahan 1 tetes asam

Uji Pendahuluan Serbuk Simplisia Dan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Yang Berasal Dari Desa Luwus, Kecamatan Baturiti, Tabanan, Bali (Irmayanti, P.Y., Arisanti, C.I.S., Wijayanti, N.P.A.D)

klorida 2 N, buih tidak hilang (Depkes RI, 1979).

2.2.6.2. Cara Identifikasi Glikosida

Sebanyak 0,1 mL larutan percobaan diuapkan di atas penangas air, dilarutkan sisa dalam 5 mL asam asetat anhidrat P. Kemudian diambahkan 10 tetes asam sulfat P; terjadi warna biru atau hijau, menunjukkan adanya glikosida (reaksi Liebermann Burchard) (Depkes RI, 1979).

2.2.6.3. Cara Identifikasi Terpenoid dan Steroid Tak Jenuh

Ekstrak yang diperoleh diambil sedikit dan dikeringkan diatas papan spot tes, ditambahkan 3 tetes anhidrida asetat dan kemudian 1 tetes asam sulfat pekat. Adanya senyawa golongan terpenoid akan ditandai dengan timbulnya warna merah sedangkan adanya senyawa golongan steroid ditandai dengan munculnya warna biru (Kristanti dkk, 2008).

2.2.6.4. Cara Identifikasi Flavonoid

Ekstrak dibasahkan dengan aseton P, ditambahkan sedikit serbuk halus asam borat P dan serbuk halus asam oksalat P, dipanaskan hati-hati di atas penangas air dan dihindari pemanasan yang berlebihan. Kemudian dicampur sisa yang diperoleh dengan 10 mL eter P dan diamati dengan sinar ultraviolet 366 nm; larutan berfluoresensi kuning intensif,

menunjukkan adanya flavonoid (Depkes RI, 1979).

2.2.6.5. Cara Identifikasi Alkaloid

Sebanyak 500 mg ekstrak ditambahkan dengan 5 mL amoniak 25% dan digerus dalam mortar lalu ditambahkan 20 mL kloroform dan digerus kuat. Campuran disaring sehingga diperoleh lapisan air dan lapisan pelarut organik. Lapisan air ditambahkan 2 tetes pereaksi Dragendroff atau pereaksi Mayer. Jika terbentuk warna oranye dengan pereaksi dragendroff atau terbentuk endapan putih dengan penambahan pereaksi mayer berarti ekstrak mengandung alkaloid (Depkes RI, 1979).

2.2.6.6. Cara Identifikasi Fenolik

Ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu dikocok dengan sedikit eter. Lapisan eter dikeringkan pada plat tetes, ditambahkan larutan FeCl₃. Terbentuk warna ungu biru menandakan adanya senyawa fenol (Depkes RI, 1979).

3. HASIL

Hasil uji pendahuluan menunjukkan bahwa simplisia kulit buah manggis positif mengandung saponin (Tabel A.1) dan skrining fitokimia menunjukkan ekstrak kulit buah manggis positif mengandung saponin, glikosida, terpenoid, flavonoid, alkaloid dan fenol (Tabel A.2).

Tabel A.1 Hasil Uji Pendahuluan Serbuk Simplisia Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.)

Uji	Hasil	Pustaka	Kesimpulan
Busa	Busa 1cm selama 1 menit	Busa 1-2 cm selama 1 menit (Jaya, 2010)	+ Saponin
Hemolisis Darah	Terdapat lapisan bening ditengah suspensi darah	Lapisan bening pada suspensi darah (Depkes RI, 1979)	+ Saponin
Warna	Terdapat hijau biru cincin	Cincin hijau biru (Faradisa, 2008)	+ Saponin

Uji Pendahuluan Serbuk Simplisia Dan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Yang Berasal Dari Desa Luwus, Kecamatan Baturiti, Tabanan, Bali (Irmayanti, P.Y., Arisanti, C.I.S., Wijayanti, N.P.A.D)

Tabel A.2 Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.)

Uji	Hasil	Pustaka	Kesimpulan
Terpenoid dan Steroid	Terbentuk warna merah	Terbentuk warna merah (Kristanti dkk., 2008)	+ Terpenoid dan steroid
Glikosida	Terbentuk warna biru	Terbentuk warna biru (Depkes RI, 1979)	+ Glikosida
Saponin	Terbentuk buah setinggi 1,5 cm	Buah 1-10 cm selama 10 menit (Depkes RI,1979)	+ Saponin
Alkaloid	Terbentuk warna oranye dengan pereaksi dragendroff dan endapan putih dengan pereaksi mayer	Terbentuk warna oranye dengan pereaksi dragendroff dan endapan putih dengan pereaksi mayer (Depkes RI,1979)	+ Alkaloid
Flavonoid	Terbentuk fluoresensi kuning intensif d UV 366 nm	Terbentuk fluoresensi kuning intensif d UV 366 nm (Depkes RI,1979)	+ Flavonoid
Fenolik	Terbentuk warna ungu biru	Terbentuk warna ungu biru (Depkes RI,1979)	+ Fenolik

4. PEMBAHASAN

4.1. Pengumpulan Sampel Kulit Buah Manggis

Bagian tanaman buah manggis yang digunakan adalah kulit buah yang dipisahkan dari daging buahnya. Sampel buah manggis diambil dari Desa Luwus, Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan, Bali bertujuan untuk meminimalisasi adanya variasi kandungan kimia tanaman yang terlalu besar akibat pengaruh iklim dan lingkungan. Perbedaan letak geografis suatu tanaman serta perubahan iklim dapat mengakibatkan bervariasinya kandungan metabolit dari suatu tanaman sehingga dapat terjadi perbedaan aktivitas farmakologi yang dihasilkan (Collegate and Molyneux, 2008).

4.2. Determinasi Tumbuhan Manggis

Bagian akar, batang, daun, dan buah manggis dikumpulkan, selanjutnya dilakukan determinasi tanaman di Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Kebun Raya Eka Karya Bedugul

dengan tujuan untuk mendapatkan identitas dari tanaman yang diteliti, sehingga memberikan kepastian tentang kebenaran tanaman tersebut. Hasil determinasi yang diperoleh menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan merupakan tanaman *Garcinia mangostana* L.

4.3. Penyiapan Simplisia Kulit Buah Manggis

Kulit buah manggis yang telah dikeringkan kemudian ditetapkan kadar airnya. Kadar air simplisia merupakan parameter penting untuk dievaluasi. Tingginya kadar air simplisia dapat mempengaruhi kualitas dari simplisia tersebut. Simplisia dengan kadar air yang tinggi dapat menjadi media yang baik untuk pertumbuhan mikroba (Barbosa et al., 2008). Dari hasil penetapan kadar air, diperoleh bahwa kadar air simplisia kulit buah *Garcinia mangostana* L. adalah $8,39\% \pm 0,09\%$. Hasil tersebut telah memenuhi persyaratan kadar air simplisia kulit buah *Garcinia mangostana* L. yaitu maksimal 10% (Pasaribu et al., 2012).

4.4. Uji Pendahuluan Serbuk Simplisia Kulit Buah Manggis

Hasil uji pendahuluan serbuk simplisia kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) menunjukkan bahwa simplisia kulit buah manggis yang digunakan positif mengandung saponin. Hasil tersebut telah sesuai dengan pustaka yaitu Hutapea (1994), bahwa kulit buah manggis positif mengandung saponin.

4.5. Ekstraksi Serbuk Simplisia Kulit Buah Manggis Menggunakan Metode Maserasi

Ekstraksi serbuk simplisia kulit buah *Garcinia mangostana* L. dilakukan dengan metode maserasi karena sederhana dan tidak menggunakan pemanasan pada proses ekstraksi yang dapat merusak kandungan kimia saponin steroid yang terdapat dalam simplisia (Jaya, 2010). Dari 500 gram serbuk kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) diperoleh 92,201 gram ekstrak kental. Rendemen ekstrak yang diperoleh sebesar 18,44%, hasil ini telah mendekati dengan rendemen ekstrak yang diperoleh dalam penelitian Mardawati dkk (2008) yaitu 18,99%. Ekstrak kulit buah *Garcinia mangostana* L. kemudian ditetapkan kadar airnya. Hasil pengukuran kadar air diperoleh sebesar $9,51\% \pm 0,14\%$. Hasil tersebut telah sesuai dengan ketentuan Suplemen I Herbal Indonesia yaitu tidak lebih dari 10% (Depkes RI, 2010).

4.6. Skrining Fitokimia Ekstrak Kulit Buah Manggis

Uji fitokimia pada ekstrak dilakukan untuk memberikan gambaran tentang golongan senyawa yang terkandung dalam ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) yang diperoleh (Kristanti dkk., 2008). Berdasarkan hasil uji skrining fitokimia yang dilakukan, ekstrak kulit buah manggis secara kualitatif positif mengandung terpenoid dan steroid, glikosida, saponin, alkaloid, flavonoid, dan fenolik. Hasil tersebut telah sesuai dengan penelitian Praptiwi dan Poeloengan (2010)

dan Pasaribu et al., (2012) diperoleh ekstrak etanol kulit buah manggis yang diambil dari daerah Jakarta Timur dan Sumatera Utara positif mengandung alkaloid, saponin, tanin, fenolik, flavonoid, triterpenoid, steroid dan glikosida.

5. KESIMPULAN

Serbuk simplisia dan ekstrak kulit buah manggis positif mengandung saponin. Ekstrak etanol kulit buah manggis positif mengandung saponin, glikosida, terpenoid, flavonoid, alkaloid dan fenol.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada laboran Gede Pasek Budiadnya dan Anggi Heru Pradipta yang telah meluangkan waktu dan tenaga dalam penyelesaian penelitian jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Barbosa, L., C, A., Pereira, U. A., Martinazzo, A. P., Maltha, C.R.A., Teixcira, R., R., and Melo, E.C. 2008. Evaluation Of The Chemical Composition Of Brazilian Commercial *Cymbopogon citrates* (D.C.) Stapf Sample. *Molecules* Vol. 13. PP.1864-1874.
- Collegate, S.M dan R. J. Molyneux. 2008. *Bioactive Natural Product* 2th Edition. New York: CRC Press. P.3.
- Depkes RI. 1979. *Farmakope Indonesia Edisi III*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. PP.50-51; 57-58; 65.
- DepKes RI. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. PP.112,413.
- DepKes RI. 1995. *Materia Medika Indonesia Jilid VI*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. PP.321-326.
- Depkes, R.I. 2000. *Parameter Standarisai Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan makanan. PP.1-4.

- DepKes RI. 2010. Suplemen I Farmakope Herbal Indonesia. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. PP.66-67.
- Faradisa, M. 2008. Uji Efektifitas Antimikroba Senyawa Saponin Dari Batang Tanaman Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* Linn). Jurusan Kimia. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Malang. Malang.
- Hassan, Sherif Mohamamed. 2008. Antimicrobial Activities Of Saponin Rich Guar Mal Extract. Texas. Canal University. PP.19-24.
- Hutapea. 1994. Investaris Tanaman Obat Indonesia (III). Jakarta: Departemen Kesehatan RI dan Kesejahteraan Sosial RI Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. P.69.
- Hong-Xiang Sun, Yong Xie, Yi-Ping Ye. 2009. Review Advances in saponin-based adjuvants. *Elsevier Vaccine* 27 (2009). PP.1787–1796.
- Jaya, Miko, A. 2010. Isolasi Dan Uji Efektivitas Antibakteri Senyawa Saponin Dari Akar Putri Malu (*Mimosa pudica*). Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang. P.17.
- Katno dan S. Pramono. 2004. Tingkat Manfaat dan Keamanan Tanaman Obat dan Obat Tradisional. Jogjakarta: Fakultas Farmasi UGM.
- Kristanti, A. N., N. S. Aminah., M. Tanjung dan B. Kurniadi. 2008. Buku Ajar Fitokimia. Surabaya: Jurusan Kimia Laboratorium Kimia Organik FMIPA Universitas Airlangga. P. 47.
- Maliana, Y., S. Khotimah., F. Diba. 2013. Aktivitas Antibakteri Kulit *Garcinia mangostana* Linn. terhadap Pertumbuhan *Flavobacterium* dan *Enterobacter coptotermes curvinathus* Holmgren. *Jurnal Protobiont* 2 (1). PP.7-11.
- Mardawati, E., F. Filianti, dan H. Marta. 2008. Kajian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L) dalam Rangka Pemanfaatan Limbah Kulit Manggis di Kecamatan Puspahiang Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Unpad*. Bandung: Unpad.
- Miryanti, A., L. Sapei., K. Budiono dan S. Indra. 2011. Ekstraksi Antioksidan dari Kulit Buah Manggis. Bandung: Universitas Katolik Parahyangan.
- Pitojo, S., H. N. Puspita. 2007. Budidaya Manggis. Semarang: Aneka Ilmu. PP: 1, 11.
- Praptiwi., dan M. Poeloengan. 2010. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Manggis. *Media Litbag Kesehatan Volume XX Nomor 2*.
- Satong-aun, W., R. Assawarachan dan A. Noomhorm. 2011. Influence of Drying Temperature and Extraction Methods on -Mangostin in Mangosteen Pericarp. *J Sci Food Eng* 1. PP: 85-92
- Takamura, Y., Masazumii M. and Yamamoto M. 2012. Chapter 5: Application of Saponin-Containing Plants in Foods and Cosmetics. (Cited : 25 February 2013. Available from: http://cdn.intechopen.com/pdfs/41492/InTechApplication_of_saponin_containing_plants_in_foods_and_cosmetics.pdf
- Wang, Y., D. Gibb, D.Greer and T.A. Mc Allister. 2011. Effects of Moisture And A Saponin Based Surfactant During Barley Processing On Growth Performance And Carcass Quality Of Feedlot Steers And On In Vitro Ruminal Fermentation. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* Vol. 24, No. 12:PP. 1690–1698.