

[ARTIKEL REVIEW]

EFFECTIVITY MANGOSTEEN RIND (*Garcinia mangostana* L.) TO DECREASE BLOOD GLUCOSE LEVEL

Hein Intan Wulandari

Faculty of Medicine, Lampung University

Abstract

Diabetes mellitus type 2 is the disease which epidemic in the world, indicated with increasing level of blood glucose. Patients who suffers diabetes mellitus currently grow higher than before, alongside with life style alteration. Indonesia placed 4th on largest diabetics in the world, which approximately 8,5 millions diagnosed with diabetes mellitus. Treatment for diabetes mellitus is a prolonged and lifetime treatment. Herbal treatment is one of alternative treatment used by diabetic patients, considering the high price of insulin and other antidiabetic agents and also the side effects. Mangosteen considered as an antidiabetic agent, as xanthone, which contained in its peel, has antidiabetic effect on lowering blood glucose level in glucose-induced experimental animals.

Keyword : blood glucose, diabetes mellitus, mangosteen peel, xanthone

Abstrak

Diabetes melitus (DM) tipe 2 merupakan salah satu penyakit yang mewabah di dunia yang dicirikan dengan meningkatnya kadar glukosa darah. Penderita DM saat ini terus meningkat seiring dengan meningkatnya tingkat ekonomi dan perubahan gaya hidup. Indonesia menempati urutan ke empat dengan jumlah penderita DM terbanyak. Salah satu upaya dalam penanganan DM adalah dengan menggunakan tumbuhan sebagai obat alternatif mengingat pengobatan diabetes mellitus seperti insulin dan obat antidiabetes oral tergolong mahal dan dapat menimbulkan banyak efek samping. Salah satu tumbuhan yang berefek sebagai antidiabetes adalah manggis, berbagai penelitian menunjukkan senyawa xanton yang terdapat didalam kulit manggis bersifat sebagai antidiabetes yang dapat menurunkan kadar glukosa darah ke level normal.

Kata kunci : diabetes mellitus, gula darah, kulit manggis, xanton

...

Korespondensi: Hein Intan Wulandari | heinintanwulandari@yahoo.com

Pendahuluan

Diabetes mellitus (DM) adalah suatu sindroma gangguan metabolisme dengan hiperglikemia yang tidak semestinya sebagai akibat suatu defisiensi sekresi insulin atau berkurangnya efektifitas biologis dari insulin atau keduanya.¹

DM tergolong penyakit kronis yang dalam jangka panjang dapat mengakibatkan komplikasi, misalnya aterosklerosis pada jantung, kaki dan otot, kerusakan saraf perifer, gangguan retina dan kerusakan ginjal. Penderita DM terus

meningkat seiring dengan meningkatnya tingkat kemakmuran dan perubahan gaya hidup.²

Banyak orang menganggap penyakit DM merupakan penyakit orang tua atau penyakit yang hanya timbul karena faktor keturunan, padahal setiap orang dapat mengidap penyakit DM baik tua maupun muda.¹

Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO), diabetes mellitus tipe dua sudah menjadi epidemik atau penyakit yang mewabah di



dunia. DM merupakan salah satu ancaman kesehatan utama dan sekitar 3,2 juta kematian di seluruh dunia setiap tahun berhubungan dengan DM. Indonesia menempati urutan ke empat setelah India, China, dan Amerika Serikat dengan jumlah penderita diabetes terbanyak, yakni hampir 8,5 juta orang.³

Pengelolaan diabetes mellitus memerlukan penanganan secara multidisiplin yang mencakup terapi farmakologi dan non farmakologi yang diberikan menahun dan seumur hidup.⁴

Pengobatan diabetes mellitus seperti penggunaan insulin dan obat antidiabetes oral tergolong obat yang relatif mahal dan dapat menimbulkan efek samping yang tidak diinginkan.⁵ Salah satu upaya dalam penanganan DM adalah dengan menggunakan tumbuhan sebagai obat alternatif.

Salah satu tumbuhan yang berefek sebagai antidiabetes mellitus adalah tumbuhan manggis yang terletak pada kulit buah manggis.⁶ Secara empiris, bagian dari kulit buah manggis dapat digunakan sebagai agen *hipoglikemik*.⁵

Berbagai penelitian menunjukkan, senyawa xanton yang terdapat didalam kulit buah manggis memiliki sifat sebagai antidiabetes, antikanker, antiperadangan, antifungi, pewarna alami dan sebagainya.⁷

DISKUSI

Kandungan buah manggis

Buah manggis berbentuk bulat dan berwarna ungu tua karena mengandung banyak antosianin pada kulitnya.⁸ Buah manggis adalah salah satu buah yang dianggap sangat istimewa.⁶ Kulit manggis berwarna merah kehitaman, daging buahnya putih bersih dan berasa manis.

Senyawa yang menjadi primadona buah manggis adalah xanton, xanton merupakan substansi kimia alami yang tergolong *polyphenolic* yang dihasilkan oleh metabolit sekunder.⁹

Kulit manggis mengandung xanton sebanyak 107,76 mg per-100 g kulit buah. Xanton tidak ditemukan pada buah-buahan lain, oleh karena itu manggis dijuluki *queen of fruits* atau ratu buah. Buah manggis juga mengandung katekin, potasium, kalsium, fosfor, besi, vitamin B1, vitamin B2, vitamin B6, dan vitamin C.¹⁰ Komposisi nilai gizi buah manggis dapat dilihat pada tabel 1 yang tercantum pada halaman selanjutnya.

Berdasarkan uji skrining yang telah dilakukan banyak peneliti terhadap buah manggis, komponen seluruh buah manggis yang paling besar adalah kulitnya, yakni 70-75%, sedangkan daging buahnya hanya 10-15% dan bijinya 15-20 %.⁶

Tabel 1. Komposisi Nilai Gizi Buah Manggis per 100 Gram

Komposisi	Nilai
Air	70-80 G
Protein	0,5 G
Lemak	0,6 G
Karbohidrat	5,6 G
Kalsium	5,7 Mg
Fosfor	9,4 Mg
Besi	0,3 Mg
Vitamin B1	0,06 Mg
Vitamin B2	0,04 Mg
Vitamin C	35 Mg
Kulit buah	107,76 Mg
daging buah	29,00 Mg
Energi	63 Kkal

Sumber : Holistic Health Solution

Komponen utama yang terkandung dalam kulit buah manggis adalah xanton. Xanton merupakan senyawa yang terdiri dari cincin aromatik trisiklik yang



disubstitusi dengan bermacam-macam gugus fenolik, metoksi, dan isoprene.¹¹

Garcinia mangostana L. mengandung sejumlah zat warna kuning yang berasal dari dua metabolit yaitu mangostin dan β -mangostin.¹²

Adapun senyawa turunan xanton yang lain yaitu *9-hydroxycalabaxanthone*, 3-isomangostin, *8-desoxygartanin*,¹³ γ -mangostin dan metoksi- β -mangostin.¹⁴ Senyawa α -mangostin merupakan senyawa paling banyak yang ditemukan dalam kulit buah manggis.¹⁵

Potensial kulit manggis sebagai penurun gula darah

Didalam kulit buah manggis yang bersifat sebagai antidiabetes telah dibuktikan oleh banyak peneliti yang menyatakan kulit manggis dapat menurunkan kadar glukosa darah pada hewan coba tikus percobaan dengan kasus DM tipe II.¹⁶

Xanton yang terdapat pada kulit manggis dapat menetralkan radikal bebas dan mencegah kerusakan sel β pankreas akibat radikal bebas. Khasiat xanton pada kulit manggis juga telah dibuktikan dengan percobaan menggunakan fraksi air kulit manggis dan menunjukkan aktivitas antidiabetes.¹⁷

Selain itu informasi lain menunjukan bahwa senyawa manggis dapat menurunkan Lipopolisakarida (LPS) yang merupakan mediator inflamasi pada jaringan adiposa dan resistensi insulin dimana resistensi insulin menjadi salah satu faktor penyebab DM.¹⁸

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap tujuh pasien diabetes selama 10 hari dengan mengkonsumsi ekstrak kulit buah manggis, terbukti ekstrak kulit

manggis mampu menurunkan gula darah yang dapat di lihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Gula Darah terhadap Pasien yang Mengonsumsi Produk Ekstrak Kulit Buah Manggis¹⁹

No.	Nama	Gula Darah Puasa (mg/dl)	
		Sebelum	Sesudah
1.	Tn. A	178	126
2.	Tn. E	184	127
3.	Ny. E	681	187
4.	Ny. R	86	94
5.	Ny. R	137	137
6.	Ny. T	88	88
7.	Ny. Y	81	80
Rata-rata		205	119,86

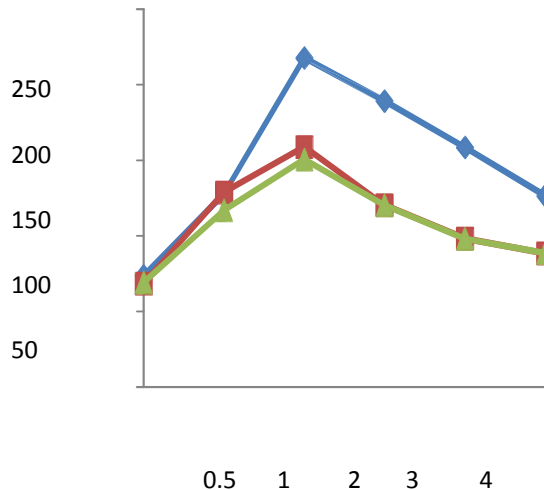
Setelah mengkonsumsi ekstrak kulit manggis, kadar gula rata-rata 7 pasien tersebut turun dari 205,0 ke 119,86 mg/dl.¹⁹ Bervariasinya penurunan kadar gula darah tersebut disebabkan oleh karena berbedanya kadar gula darah awal serta respon sistem metabolisme tubuh pasien terhadap ekstrak yang diberikan.¹⁹

Hal ini selaras dengan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap hewan coba tikus yang diberikan ekstrak kulit manggis, penelitian tersebut menunjukan bahwa kenaikan kadar gula darah pada hewan coba tikus tersebut dapat diredam oleh ekstrak kulit manggis dan ekstrak kulit manggis juga memiliki efek dalam menurunkan kadar gula darah ke *level* normal pada hewan coba tikus tersebut,²⁰ sama halnya dengan efek yang ditimbulkan oleh obat glibenklamid yakni merupakan obat oral yang merupakan agen hipoglikemik derivat sulfonil urea yang dapat bekerja secara aktif dalam menurunkan kadar gula darah dengan cara merangsang sekresi insulin dari pankreas.²¹

Efektivitas kulit manggis dalam



menurunkan gula darah terhadap tikus yang diberikan sukrosa dapat di lihat pada grafik 1 berikut.²⁰



Grafik 1. Rerata kadar gula darah hewan uji pada masing-masing kelompok²⁰

Pada grafik di atas terlihat kenaikan kadar gula darah masing-masing tikus pada ketiga kelompok kontrol sudah terjadi pada tiga puluh menit setelah induksi sukrosa dan mencapai puncak tertinggi pada jam pertama. Kenaikan kadar gula darah pada kelompok kontrol (grafik biru) yang hanya di berikan akuades lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok ekstrak daun manggis dan glibenklamid (grafik merah dan hijau). Penurunan kadar gula darah pada hewan coba tikus terjadi setelah pemberian perlakuan dengan ekstrak kulit buah manggis 20 % dan glibenklamid.²⁰

Xanton yang terdapat pada kulit manggis juga dapat mencegah kebutaan akibat gangguan di retina mata yang merupakan komplikasi diabetes dan dapat berujung pada kebutaan permanen.²²

SIMPULAN

Kulit buah manggis memiliki khasiat sangat tinggi karena mengandung xanton

sekitar 123,97 mg/100 ml. Senyawa ini tidak terdapat pada buah-buahan lain. Ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) memiliki efek antidiabetes dengan cara menetralkan radikal bebas, mencegah kerusakan sel β pankreas dan menurunkan kadar gula darah ke level normal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Soegondo S, Soewondo, P, dan Subekti. Penataklaksanaan diabetes mellitus terpadu. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2009.
2. Ditjen Bina Farmasi dan Alkes. Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Diabetes Mellitus. Jakarta: Departemen Kesehatan RI; 2005.
3. Defronzo RA, Ferrannini H, Keen P, Zimmet. International textbook of diabetes mellitus. New York : John Wiley and Sons; 2004.
4. Syamsudin, Sumarny R, Partomuan. Antidiabetic activity of active fractions of leucaena leucocephala dewit seeds in experiment model. European J of Scientific Research. 2010;43(3):384-391.
5. Ramamoorthy PK, Bono A. Antioxidant activity, total phenolic and flavonoid content of Morinda citrifolia fruit extracts from various extraction processes. J of Engineering Science and Technology. 2007;2(1):70-80.
6. Chaverri JP, Rodriguez NM, Ibarra MO, Rojas JMP. Medicinal properties of mangosteen. J of Food and Chemical Toxicology. 2008;4(46):3227-39.
7. Nugroho AE. Mangosteen (*Garcinia mangostana* L) from discarded-fruit hull to be a candidate for a drug. [Skripsi]. Yogyakarta : Gajah Mada University; 2011.
8. Balunas MJ, Brueggemeier RW, Kinghorn AD. Xanthones from the botanical dietary supplement mangosteen (*Garcinia mangostana* L) with aromatase inhibitory activity. J of Natural Products. 2008;71(7):1161-66.
9. Permana AW. Kulit buah manggis dapat menjadi minuman instan kaya antioksidan. J Penelitian Pascapanen Pertanian. 2009;



- 6(2):100-23.
10. Chivapat S, Chacalittumrong P, Wongsin P. Chronic toxicity of garcinia mangostana linn. Thai J Vet Med. 2011;41(1):45-53
11. Walker EB. Analysis of selected xanthenes in mangosteen fruit, Journal Biochemistry. 2007;30(1):1229-34.
12. Chaverri JP, Rodriguez, Ibarra, Rojas. Medicinal properties of mangosteen (*Garcinia mangostana* L). J Food and Chemical Toxicology. 2008; 46:3227–39.
13. Weecharangsan W, Opanasopit P, Sukma M, Ngawhirunpat T, Sotanaphun U, Siripong P. Antioxidative and neuroprotective activities of extracts from the fruit hull of mangosteen (*Garcinia mangostana* L.). J of Medical Principles and Practice. 2006;15(4):281-7.
14. Akao Y, Nakagawa Y, Iinuma M, Nozawa Y. Anti cancer effect xanthenes from pericarps of mangosteen. International Journal Science. 2008;9:355-370.
15. Jung HA, Su BN, Keller WJ, Mehta RG, Kinghorn AD. Antioxidant xanthenes from the pericarp of *Garcinia mangostana* (Mangosteen). J from Agricultural and Food Chemistry. 2006;54(6):2077-82.
16. Pasaribu F, Sitorus S, Bahri. Uji ekstrak etanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L) terhadap penurunan kadar glukosa darah. J of Pharmaceutics Pharmacologi. 2012;23(1):1-8.
17. Pedraza CJ, Cardenas RN, Orozco IM, Perez R. Medicinal properties of mangosteen (*Garcinia mangostana*). J of Food and Chemical Toxicology. 2008; 46(1):3227–39.
18. Jung HA, Keller WJ, Mehta RG, Kinghorn. Antioxidant xanthone from pericarp of garcinia mangostana. J of Agric food Chemical. 2006;6:2077-82.
19. Pothitirat W, Gritsanapan W. Quantitative analysis of total mangostins in garcinia mangostana fruit rind. J Health Res. 2008; 22(4):161-6.
20. Sondang Manurung. Efek anti hiperglikemia (*Garcinia mangostana* L.) terhadap tikus putih galur wistar (*Rattus norvegicus* L.) yang di induksi sukrosa. [Skripsi]. Manado : Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Samratulangi; 2012.
21. Katzung BG. Farmakologi dasar dan klinik. Jakarta : EGC; 2011.
22. Zerena AS, Udayana Sankar K. Screening of xanthone from mangosteen (*Garcinia mangostana* L.) peels and their effect on cytochrome c reductase and phosphomolybdenum activity. J of Natural Products. 2009;29(1):23-30.

