



POTENSI KAYU MANIS SEBAGAI ANTIDIABETIK

Rafif Muhaimin Ikhsan Munthe

Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Jl. Prof. DR. Ir. Sumatri Brojonegoro No.1, Gedong Meneng,
Kec. Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung, Indonesia 35145
rafifmunthe@gmail.com (+6282154916760)

ABSTRAK

Diabetes melitus adalah penyakit metabolisme bersifat kronis yang dapat menimbulkan kerusakan pada mikrovaskuler sebagai akibat gangguan metabolisme yang terjadi pada sel, dan ini memicu penyakit yang dapat menyebabkan kematian seperti penyakit jantung dan ginjal. Prevalensi global diabetes pada tahun 2014 adalah 382 juta orang, terhitung 8,3% dari semua orang dewasa. Bila ini terus berlanjut, diperkirakan sekitar 592 juta jiwa atau setiap satu dari sepuluh orang dewasa di dunia akan menderita diabetes pada tahun 2035. Penanganan terapi pada penderita diabetes melitus dapat dilakukan dengan empat pilar, salah satunya adalah terapi non medikamentosa, yang bisa dilakukan dengan konsumsi asupan herbal yang berasal dari bahan alami yang dapat dijadikan asupan harian untuk tujuan kesehatan, salah satu asupan herbal tersebut adalah kayu manis. Upaya untuk mencari terapi non-medikamentosa dengan asupan herbal terus dilakukan sebagai pengganti obat kimiawi karena efek sampingnya yang lebih sedikit. Tujuan dilakukannya literature review ini adalah untuk membahas potensi kayu manis sebagai terapi antidiabetik. Literature searching dilakukan dengan menggunakan kata kunci Diabetes melitus, efek, dan kayu manis, berupa rentang publikasi tahun 2004-2017 dari Google Scholar dan NCBI. Literature searching ini menghasilkan 1220 artikel, namun hanya 25 artikel dan 3 buku yang dipilih berdasarkan informasi yang dibutuhkan. Artikel yang telah didapatkan kemudian dianalisis dengan metode literature review. Kegiatan mengumpulkan, mengevaluasi, dan mengembangkan penelitian dengan topik tertentu secara sistematis merupakan cakupan dari metoda literature review. Hasil literature review ini menunjukkan bahwa kayu manis memiliki senyawa antidiabetik utama berupa *Methylhidroxy Calcone Polymer*, sinamaldehyd, dan proanthocyanidin.

Kata kunci: antidiabetik; diabetes melitus; kayu manis

POTENTIAL OF CINNAMON AS AN ANTIDIABETIC

ABSTRACT

Diabetes is a chronic metabolic disorder that can damage microcirculations as a result of metabolic disorders that occur inside cells, leading to potentially fatal diseases such as the heart and kidneys. The prevalence of diabetes worldwide in 2014 was 382 million, or 8.3% of the total adult population. If this continues, it's estimated that by 2035, around 592 million people worldwide, or 1 in 10 adults, will develop diabetes. Herbal treatment of diabetes, which includes cinnamon induce less side effects than modern drugs. The purpose of this literature review is to discuss the potential of cinnamon as a treatment for diabetes. Literature searches were conducted using the keyword "diabetes, effects, cinnamon" published by Google Scholar and NCBI from 2004 to 2017. This literature search yielded 1220 articles, but 25 articles and 3 according to the information needed Only three books were selected. The obtained papers were analyzed according to the literature review method. The collection, evaluation and development of research on a particular topic constitute a series of methods of systematic analysis of the literature. The results of this literature review indicate whether cinnamon contains major anti-diabetic compounds in the form of the polymers Methylhidroxy Calcone Polymer, cinnamaldehyde, and proanthocyanidin.

Keywords: antidiabetic; cinnamon; diabetes mellitus

PENDAHULUAN

Diabetes adalah kelainan metabolisme multifaktorial atau kronis yang ditandai dengan hiperglikemia dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein. Karena fungsi insulin tidak mencukupi. Kekurangan insulin dapat disebabkan oleh gangguan atau defisit produksi insulin oleh sel β Langerhans di pankreas, atau karena sel somatik kurang responsif terhadap insulin (WHO, 2016). Prevalensi global diabetes pada tahun 2014 adalah 382 juta orang, terhitung 8,3% dari semua orang dewasa. Bila ini terus berlanjut, diperkirakan sekitar 592 juta jiwa atau setiap satu dari sepuluh orang dewasa di dunia akan menderita diabetes pada tahun 2035 (IDF, 2014). Pada tahun 2014 jumlah penderita diabetes di Indonesia sebanyak 12,1 juta. DM Indonesia diperkirakan tumbuh menjadi 21,3 juta DM pada tahun 2030. Angka kejadian dan angka kematian diabetes di Indonesia cenderung berfluktuasi dari tahun ke tahun karena gaya hidup masyarakat mengarah pada makanan cepat saji dan karbohidrat (Depkes RI, 2014).

Diabetes melitus dapat menimbulkan kerusakan pada mikrovaskuler sebagai akibat gangguan metabolisme yang terjadi pada sel, dan ini memicu penyakit yang dapat menyebabkan kematian seperti penyakit jantung dan ginjal, hingga kebutaan apabila tidak terkontrol (Purnamasari, 2009). Upaya untuk mencari terapi non-medikamentosa dengan asupan herbal terus dilakukan sebagai pengganti obat kimiawi karena efek sampingnya yang lebih sedikit. WHO juga merekomendasikan, penggunaan terapi non-medikamentosa, termasuk penggunaan jamu untuk pencegahan

dan pengobatan penyakit terutama penyakit kronis, penyakit degeneratif, bahan kimia dan kanker. Bisa dibilang penggunaan obat tradisional secara umum lebih aman dibandingkan obat kimia modern. Hal ini dikarenakan pengobatan tradisional memiliki efek samping yang lebih sedikit dibandingkan dengan pengobatan modern (Sari, 2006).

Kayu manis (*Cinnamomum* sp.) merupakan tumbuhan rempah dalam famili Lauraceae yang mencakup beberapa spesies. Tanaman ini tersebar luas di daerah subtropis dan tropis. Bentuknya setinggi 5 sampai 15 m, kulit kayunya berwarna abu-abu tua dengan wangi yang unik, dan pohonnya berwarna merah coklat muda. (Yulianis dkk, 2011). Kulit kayu manis memiliki aroma yang unik dan banyak digunakan untuk berbagai keperluan termasuk penyedap makanan dan kue (Abdurachman dan Hadjib, 2011).

Al-Dhubiab (2012) menyebutkan bahwa komponen kimia utama kayu manis adalah minyak atsiri seperti alkohol kayu manis, kumarin, asam kayu manis, cinnamic aldehyde, antosianin dan gula, protein, lemak manis, pektin. Ervina dkk (2016) menyebutkan ekstrak kulit kayu *Cinnamomum burmannii* diyakini mengandung senyawa antioksidan utama berupa polifenol (tanin, flavonoid) dan minyak atsiri fenolik yang dapat berperan sebagai agen antidiabetik.

Bandara dkk. (2011) melaporkan bahwa kayu manis memiliki sifat antibakteri, antijamur, antivirus, antioksidan dan antitumor, menurunkan tekanan darah, kolesterol, dan mengandung senyawa alifatik rendah. Mekanisme kerja

antidiabetik adalah kayu manis mengaktifkan reseptor insulin, transporter glukosa 4 (GLUT 4), transporter glukosa-1 (GLUT-1), glukagon-1 peptida (GLP-1) dan faktor pertumbuhan peroksisom. adalah bertindak berdasarkan faktor tersebut. Aktivitas reseptor (PPAR), α -glukosidase mempengaruhi produksi glukosa dan sekresi getah lambung (Medagama, 2015).

Kayu manis mungkin memiliki efek farmakologis sebagai anti-diabetik, dan mengingat bahwa kayu manis lazim ditemukan di daerah tropis dan subtropis seperti Indonesia, kami bermaksud untuk mempelajari potensi antidiabetik dari kayu manis. untuk tujuan artikel ini adalah untuk mengetahui potensi kayu manis sebagai obat resep sehingga kayu manis bisa menjadi obat anti diabetes alami dengan efek samping yang lebih sedikit, dan karena artikel ini menggunakan pendekatan literatur review, maka jenis penelitian ini berbeda dengan yang lain.

METODE

Pembuatan artikel ini menggunakan metode literatur review. Risalah ini memuat informasi yang diperoleh dari 25 artikel dan 3 buku terbitan 2004-2017 di jurnal Indonesia dan Internasional. Referensi yang digunakan diperoleh dengan melakukan pencarian bibliografi di database NCBI dan Google Scholar dengan kata kunci Diabetes Mellitus; Efek; Kayu Manis yang dirilis pada 2004-2017. Penelusuran literatur ini menghasilkan 1.220 makalah, dengan 25 makalah dan 3 buku dipilih berdasarkan informasi yang dibutuhkan. Makalah terpilih dianalisis menggunakan metode bibliografi. Literatur review adalah metode yang sistematis, tidak ambigu dan dapat direproduksi untuk

mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis temuan dan ide penelitian yang dihasilkan oleh peneliti dan praktisi, termasuk kegiatan pengumpulan, evaluasi, dan penelitian dan pengembangan.

HASIL

Beberapa penelitian tentang penggunaan kayu manis untuk diabetes menunjukkan efek hipoglikemik. Diantaranya, penelitian Tjahjani et al (2014) menunjukkan bahwa 20,8 mg etanol yang diekstrak dari kayu manis dapat menurunkan gula darah pada tikus. Ekstrak kayu manis 20,8 mg sama efektifnya dengan *glybenclamide* dalam menurunkan gula darah. Begitu pula dengan Alusinsing et al (2014) yang juga menunjukkan adanya penurunan kadar gula darah pada tikus setelah pemberian ekstrak etanol dari kulit kayu manis.

Kusumaningtyas dkk (2014) dilaporkan dapat memperbaiki struktur pankreas mencit Balb-C jantan yang terpapar aloksan dengan menyuntikkan bubuk kayu manis 0,73 mg / g berat badan. Selain kulit kayu, ekstrak daun kayu manis juga memiliki efek antidiabetes.

Penelitian Kondoy et al (2013) menemukan bahwa ekstrak etanol dari daun kayu manis mampu menurunkan kadar gula darah pada tikus wistar jantan yang diinduksi sukrosa. Bernardo dkk (2015) melaporkan bahwa ekstrak kayu manis dari kulit gandum bermanfaat dalam mengatur metabolisme glukosa pada orang dewasa non-diabetes postprandial. Menurut analisis kimia, teh kayu manis memiliki kapasitas antioksidan yang tinggi karena kandungan polifenol dalam teh kayu manis.

Penelitian Anggriawan et al (2015) menunjukkan bahwa ekstrak air dan etanol dari kayu manis dapat menghambat aktivitas enzim α -glukosidase. Efek penghambatan tidak berbeda nyata dengan kontrol aktif Glucobay 1% (acarbose) 100.03%. Meskipun tidak ada bukti kuat, beberapa senyawa aktif biologis dengan aktivitas antidiabetes pada kayu manis antara lain Polimer Methylhidroxy Calcane (MHCP) (Dougua et al, 2007), sinamaldehyd (Ngadiwiyana dkk, 2011), dan polimer procyanidin type-A (Medagama, 2015).

PEMBAHASAN

Senyawa MHCP adalah flavonoid yang bekerja seperti insulin. Karena senyawa flavonoid merupakan antioksidan, maka dapat mereduksi radikal bebas dan memblokir induksi mediator inflamasi yang dapat merusak sel pankreas. Flavonoid juga dapat merangsang pembentukan glutathione (GSH), hormon perangsang yang merupakan salah satu pelindung endogen radikal bebas dalam tubuh (Arifin, 2014). MHCP dalam kayu manis memiliki efek seperti insulin. Dengan kata lain mengaktifkan sintesis glikogen, meningkatkan ambilan glukosa, mengaktifkan reseptor insulin, dan menghambat defosforilasi reseptor insulin (Tjahjani, 2014).

Kerja MHCP antara lain dengan menaikkan level IRS-1, reseptor insulin yang mengaktifkan jalur PI-3K. Aktivasi jalur PI-3K meningkatkan sintesis lipid, protein, dan glikogen oleh sintase glikogen dan merangsang proliferasi sel. Mekanisme ini terlibat dalam distribusi glukosa dalam sel. PI-3K memindahkan GLUT-4 dalam sitoplasma ke membran sel, memungkinkan glukosa memasuki sel dan mitokondria dan diubah menjadi

ATP. Tindakan lain dari MHCP adalah penghambatan enzim GSK-3 β , yang menghambat sintase glikogen, dan menghambat PTP-1, yang bertanggung jawab untuk desaturasi reseptor insulin (Gunawan dan Suhendra, 2013).

MHCP mengaktifkan enzim pengikat insulin ke sel (reseptor kinase insulin), yang meningkatkan daya tanggap sel lemak terhadap insulin, dan menginhibisi enzim yang menghalangi proses ini (insulin-receptor-phosphatase) yang mendorong proses fosforilasi maksimal reseptor insulin yang berhubungan dengan meningkatnya sensitifitas insulin (Safdar et al., 2004). Aktivitas proanthocyanidins dan MHCP dalam bubuk kayu manis juga dapat menurunkan kadar kolesterol (Vanessa et al., 2014).

Komponen fenilpropanoid terdapat banyak dalam *Cinnamomum* sp., salah satu komponennya adalah sinamaldehyd (Yusof, 2012). Penelitian Wardatun (2017) ditemukan sinamaldehyda 124,14 \pm 1,17 mg / g kayu manis yang diperoleh dari 100 gram kulit batang kayu manis kering *C. burmannii* diekstraksi menggunakan teknik 96% etanol.

Joshi dkk., 2009 dalam Yusof (2012) melaporkan bahwa sinamaldehyda memiliki aktivitas biologis seperti antioksidan, antivirus, antijamur dan antibakteri. Ngadiwiyana dkk. (2011) mencatat hasil senyawa kayu manis sinamaldehyd dari hasil isolasi minyak kayu manis memiliki nilai IC50 sebesar 27,96 ppm untuk enzim α -glukosidase, hal ini menunjukkan potensi yang besar sebagai senyawa yang menghambat aktivitas enzim α -Glukosidase. Sinamaldehyda secara signifikan mengurangi kadar gula puasa,

meningkatkan sensitifitas insulin dan memperbaiki morfologi islet serta fungsi pada tikus db/db (Guo et al., 2017).

Zhu R dkk. (2017) menurut hasil berbagai penelitiannya, sinamaldehida pada hewan laboratorium meningkatkan konsumsi gula, meningkatkan sensitivitas insulin pada jaringan adiposa dan otot, meningkatkan sintesis glikogen di hati, dan fungsi islet pankreas meningkat.

Proanthocyanidin adalah sejenis polifenol yang banyak ditemukan pada tumbuhan. Peneliti Prancis telah menemukan senyawa bioflavonoid tak berwarna dalam biji anggur merah. Telah ditemukan mengandung hingga 95% proanthocyanidins. Dalam karyanya, bahan ini diberi nama proanthocyanidin oligomer complex (OPC). OPC bertindak sebagai antioksidan melalui beberapa mekanisme, termasuk radikal bebas, khelasi logam transisi, dan inhibitor enzim (Djoka et al. Events, 2012).

Bernardo (2015) mengatakan studi Peng dan rekan menemukan bahwa proanthocyanidins dalam ekstrak cair kayu manis dapat mencegah pembentukan advanced glycation-end product (AGE). Kehadiran AGE memulai produksi hiperglikemia, yang terlibat dalam produksi spesies oksigen reaktif (ROS).

Flavonoid juga dikenal sebagai antioksidan karena dapat mengurangi stres oksidatif. Dapat melindungi sel beta pankreas dan meningkatkan sensitivitas insulin (Djoka et al, 2012).

SIMPULAN

Kayu manis memiliki potensi sebagai obat antidiabetes alami. Ekstrak kulit

kayu manis atau daun kayu manis dapat mengobati diabetes melitus yang ditandai dengan resistensi insulin dan defisiensi insulin. Potensi antidiabetes kayu manis diyakini karena kandungan senyawa bioaktif yang ada dalam kayu manis. Senyawa antidiabetik utama pada kayu manis termasuk Polimer Methylhydroxy Calcone (MHCP), sinamaldehyd, dan polimer polimer procyanidin type-A atau proanthocyanidin.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman dan Nurwati H. (2011). Sifat Papan Partikel dari Kayu Kulit Manis (*Cinnamomum burmannii* BL). *Jurnal Penelitian Hasil Hutan* Vol. 29 No. 2, Juni 2011: 128-141
- Al-Dhubiab, B. E. (2012). Pharmaceutical Applications and Phytochemical Profile of *Cinnamomum burmannii*. *Pharmacognosy Reviews*, 6(12), 125–131.
- Alusinsing G dkk. (2014). Uji Efektivitas Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum Burmannii*) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus Norvegicus*) yang Diinduksi Sukrosa. *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi – Unsrat* Vol. 3 No. 3.
- Anggriawan MB dkk. (2015). Potensi Ekstrak Air dan Etanol Kulit Batang Kayu Manis Padang (*Cinnamomum Burmannii*) Terhadap Aktivitas Enzim A-Glukosidase. *Jurnal Kedokteran Yarsi* 23 (2) : 091-102 (2015)
- Bandara T et al. (2011). Bioactivity of Cinnamon with Special Emphasis on Diabetes Mellitus: A review.

- International Journal of Food Sciences and Nutrition, 2011; Early Online: 1–7
- Bernardo MA et al. (2015). Research Article: Effect of Cinnamon Tea on Postprandial Glucose Concentration. *Journal of Diabetes Research*. Volume 2015, 6 pages
- Departemen Kesehatan RI. (2005). *Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Diabetes Mellitus*. Direktorat Bina Farmasi Komunitas Dan Klinik, Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian Dan Alat Kesehatan.
- Djoka MCY dkk. (2012). Pengaruh Ekstrak Biji Anggur Merah (*Vitis Vinifera*) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Tikus Putih Strain Wistar Model Diabetikum. *Saintika Medika* Volume 8 No 1 Juni 2012
- Ervina M dkk. (2016). Comparison of In Vitro Antioxidant Activity of Infusion, Extract and Fractions of Indonesian Cinnamon (*Cinnamomum Burmannii*) Bark. *International Food Research Journal* 23(3): 1346-1350.
- Gunawan CO dan Adrian S. (2013). Efek Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Postprandial. Online. http://repository.maranatha.edu/12183/10/1010066_Journal.pdf
- Guo X et al. (2017). Effect of Cinnamaldehyde on Glucose Metabolism and Vessel Function. *Medical Science Monitor*. 2017; 23: 3844– 3853.
- Inna M dkk. (2010). Potential Use of *Cinnamomum burmannii* Essential Oil-based Chewing Gum as Oral Antibiofilm Agent: Literature Review. *Journal of Dentistry Indonesia* 2010, Vol. 17, No. 3, 80-86
- International Diabetes Federation. (2017). IDF Western Pacific members: Indonesia. <https://www.idf.org/our-network/regions-members/western-pacific/members/104-indonesia.html>. Diakses 25-05-2021
- Kementerian Kesehatan RI. (2014). Situasi dan Analisis Diabetes Waspada Diabetes Eat Well Live Well. Infodatin. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. Diakses 27-05- 2021
- Kondoy S dkk. (2013). Potensi Ekstrak Etanol Daun Kayu Manis (*Cinnamomum Burmannii*) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Dari Tikus Putih Jantan (*Rattus Norvegicus*) Yang Di Induksi Sukrosa. *Pharmakon Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT* Vol. 2 No. 03
- Kusumaningtyas ID dkk. (2014). Pengaruh Seduhan Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Terhadap Struktur Pankreas Mencit (*Mus musculus*) Strain Balb-C Diabetik. *Jurnal Ilmu Dasar*, Vol.15 No.2, Juli 2014: 69-73
- Medagama AB. (2015). The glycaemic outcomes of Cinnamon, a review of the experimental evidence and clinical trials. *Jurnal Online. Nutrition Journal* 2015 14:108
- Ngadiwiyana dkk. (2011). Potensi Sinamaldehyd Hasil Isolasi

- Minyak Kayu Manis Sebagai Senyawa Antidiabetes. *Majalah Farmasi Indonesia*, 22 (1), 9 – 14.
- Purnamasari D. (2009). Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Mellitus. Dalam: Sudoyo, Aru W., Bambang Setyohadi, Idrus Alwi, Marcellus Simadibrata, Siti Setiati. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III. Edisi 5*. Jakarta: Interna Publishing. hlm.1880-1883.
- Sari LORK. (2006). Pemanfaatan Obat Tradisional Dengan Pertimbangan Manfaat Dan Keamanannya. *Majalah Ilmu Kefarmasian*, Vol. III, No.1, April 2006, 01 – 07
- Safdar M et al. (2004). Effect of various doses of cinnamon on blood glucose in diabetic individuals. *Pak J Nutr*.
- Tjahjani S dkk. (2014). Efek Ekstrak Etanol Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah. Online. http://repository.maranatha.edu/12623/10/1110110_Journal.pdf
- Vanessa R dkk. (2014). Pemanfaatan Minuman Serbuk Instan Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii* Bi.) Untuk Menurunkan Kadar Kolesterol Total Darah Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*). Online. <http://ejournal.uajy.ac.id/5385/1/JURNAL.pdf>
- Wardatun S dkk. (2017). Study Effect Type of Extraction Method And Type of Solvent To Cinnamaldehyde and Trans-Cinnamic Acid Dry Extract Cinnamon (*Cinnamomum burmannii* [Nees & T, Nees]Blume) . *J Young Pharm*, 2017;9(1) Suppl: s49-s51
- World Health Organization. (2016). *Global Report on Diabetes*. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data
- Yulianis dkk. (2011). Penetapan Kadar Kumarin dari Kulit Manis (*Cinnamomum burmannii* Bl.) dengan Metoda Kromatografi Gas. *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi*, Vol. 16, No.2, 2011, halaman 203-208.
- Yusof NS. (2012). *Phytochemical Studies And Biological Activity Of Cinnamomum Microphyllum*. Thesis. Faculty of Resource Science and Technology. Universiti Malaysia Sarawak
- Zhu R et al. (2017). Review Cinnamaldehyde In Diabetes: A Review of Pharmacology, Pharmacokinetics and Safety. *Jurnal Online. Pharmacological Research Volume 122*, Pages 78-89

