

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus, atau yang lebih dikenal masyarakat dengan penyakit kencing manis, merupakan sekumpulan kelainan-kelainan metabolik yang menghasilkan satu gejala yang sama yaitu hiperglikemia (kelebihan kadar glukosa dalam darah). Pada tahun 2009, diabetes menjadi penyebab kematian ke-6 terbanyak di dunia dan penderitanya diperkirakan akan terus meningkat dari 285 juta penderita menjadi 430 juta penderita pada tahun 2030 (International Diabetes Federation, 2010). Diabetes dapat menyerang perempuan maupun laki-laki dalam prevalensi yang sama, namun kejadiannya bertambah sering seiring dengan bertambahnya umur. Insidensi tersering adalah orang yang berumur lebih dari 60 tahun (Fauci, 2011).

Tujuan terapi diabetes adalah untuk menormalkan kembali kadar glukosa tanpa hipoglikemia dan tanpa mengganggu aktivitas sehari-hari dari pasien. Pasien diabetes biasanya menggunakan obat sintesis untuk mengontrol glukosa darah mereka, namun, penggunaan jangka panjang sering menimbulkan efek samping yang tidak diinginkan, sebagian pasien beralih ataupun menambah terapi mereka dengan pengobatan alternatif, salah satunya pengobatan herbal. Pengobatan herbal untuk mencegah maupun mengobati diabetes ada bermacam-macam, tergantung dari jenis tanaman yang dipakai dan cara mengolah dan mengonsumsinya, termasuk di dalamnya ada kayu manis.

Kayu manis merupakan tanaman rempah yang sudah biasa digunakan oleh masyarakat untuk bumbu masakan dan tambahan untuk minuman. Selain itu, penggunaan kayu manis sebagai terapi untuk sakit kepala, kehilangan nafsu makan, *dyspepsia*, flu, inflamasi, penyembuhan luka, mual, dan diare sudah cukup luas di masyarakat. Kayu manis memiliki 3 varietas yang biasa

ditemukan di pasaran yakni jenis *real cinnamon* (*Cinnamomum zeylanicum*), *Ceylon cinnamon* (*Cinnamomum verum*) dan *Cassia cinnamon* (*Cinnamomum aromaticum*). Di China, kayu manis jenis *Cassia* lebih sering digunakan sebagai obat tradisional untuk diabetes dibandingkan dengan jenis lainnya. Kulit dari kayu manis *Cassia* mengandung *cinnamic aldehyde*, *cinnamyl acetate*, *cinnzylanol cinnzylanine*, *phenypropyl acetate*, *tannin*, dan *saffrol*. Buah mentahnya mengandung *cinnamic aldehyde*, *courmarin*, *trans-cinnamic acids*, *beta-sitosterol*, *choline*, *protocatechuric acid*, dan *syringic acid* (Vangalapati, *et al.*).

Laki-laki dewasa normal dipilih sebagai obyek dari percobaan ini, khususnya dipilih yang berumur lebih dari 40 tahun karena diabetes merupakan penyakit degeneratif, semakin bertambahnya umur semakin besar risiko terkena diabetes. Selain itu, pada umur diatas 40 tahun, seseorang dianggap mengalami penurunan fungsi tubuh, termasuk fungsi insulin untuk mencegah peningkatan berlebihan kadar glukosa darah. Sebenarnya selama 10 tahun terakhir ini, penelitian efek dari kayu manis terhadap kontrol glukosa darah ini telah banyak diteliti. Penelitian yang menggunakan obyek penelitian mencit atau tikus (Subash, *et al.*) menunjukkan hasil yg baik, yakni penurunan dari glukosa darah yang cukup signifikan, namun untuk yang menggunakan manusia (misal Hlebowichz *et al.*, Akilen *et al.*), hasilnya masih bertentangan karena dosis kayu manis serta bentuk sediaan kayu manis masih belum menentu agar memberikan efek yang diinginkan (Sherwood, 2010; Jakheta, *et al.*, 2010)

1.2 Identifikasi Masalah

Dengan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut.

1. Apakah ada efek dari ekstrak kayu manis terhadap kadar glukosa darah pada laki-laki dewasa normal?

2. Apakah ekstrak kayu manis dapat menurunkan kadar glukosa darah pada laki-laki dewasa normal?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui pengaruh ekstrak kayu manis terhadap kadar glukosa darah pada laki-laki dewasa normal.

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

Manfaat dari karya tulis ilmiah ini antara lain sebagai berikut.

1. Manfaat akademik

Mengetahui pengaruh kayu manis terhadap kadar glukosa darah puasa dan glukosa darah 2 jam post prandial pada laki-laki dewasa normal sehingga dapat menambah ilmu pembaca serta peneliti dan dapat dijadikan dasar untuk penelitian lanjutan.

2. Manfaat praktis

Mengetahui pengaruh kayu manis terhadap kadar glukosa darah puasa dan glukosa darah 2 jam post prandial pada laki-laki dewasa normal sehingga dapat dijadikan pengobatan tambahan maupun pengobatan suportif untuk pasien diabetes dan pencegahan dari diabetes.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit yang ditandai adanya hiperglikemia yang secara umum disebabkan oleh menurunnya *uptake* glukosa akibat menurunnya sensitivitas terhadap insulin atau menurunnya produksi insulin oleh sel beta pankreas sehingga kadarnya dalam darah meningkat. DM secara garis besar dibagi menjadi dua tipe, yaitu tipe 1 dan tipe 2. DM tipe 1 merupakan penyakit genetik karena terjadinya kelainan genetik yang didapat

ataupun yang diturunkan dari generasi sebelumnya sehingga mengakibatkan produksi insulin oleh sel-sel pankreas menurun. Pasien DM tipe 1 mutlak memerlukan suntik insulin secara rutin seumur hidupnya. DM tipe 2 merupakan penyakit yang timbul akibat pola hidup yang tidak sesuai sehingga pemasukan glukosa ke darah terlalu berlebihan dan insulin yang berasal dari pankreas tidak lagi cukup untuk menjaga kadar normal glukosa darah. Terapi untuk pasien DM tipe 2 biasanya cukup dengan merubah pola hidup dan pola makan serta mengonsumsi obat, namun jika DM sudah terlalu lama sehingga merusak pankreas, maka suntik insulin juga diperlukan.

Untuk mencegah hal tersebut dan komplikasi-komplikasi lainnya terjadi, maka berbagai pengobatan suportif pun dilakukan, termasuk pengobatan herbal. Kandungan *cinnamic aldehyde* dalam kayu manis dalam penelitian-penelitian sebelumnya dapat menurunkan kadar glukosa darah. Substansi ini bersama dengan *type-A polymer* memungkinkan kayu manis untuk memiliki efek seperti insulin (*insulin-mimetic*). Kayu manis meningkatkan *cellular uptake* dari glukosa dan sintesis glikogen. Kayu manis juga bisa mengaktivasi *peroxisome proliferator-activated reseptor* (PPAR)- γ dan PPAR- α sehingga dapat meningkatkan sensitivitas sel terhadap insulin, menurunkan kadar trigliserida dalam darah, dan meningkatkan kolesterol *high density lipoprotein* (HDL). *Methylhydroxychalcone polymer* (MHCP) pada kayu manis menstimulasi oksidasi glukosa darah sehingga kadarnya menurun. Banyak polifenol pada kayu manis yaitu *rutin* (90.0672%), *catechin* (1.9%), *quercetin* (0.172%), *kaempferol* (0.016%), dan *isorhamnetin* (0.103%) memiliki sifat seperti insulin dan menurunkan absorpsi alanin, protein penting untuk glukoneogenesis (Rao & Gan, 2014).

Oleh karena itu, pada penelitian ini diharapkan ekstrak kayu manis yang diberikan dapat menurunkan kadar glukosa darah dari obyek penelitian sehingga dapat menjadi dasar penelitian-penelitian selanjutnya.

Dengan kerangka pemikiran di atas, maka hipotesis yang ingin dibuktikan adalah sebagai berikut.

1. Ada efek dari ekstrak kayu manis terhadap kadar glukosa darah pada laki-laki dewasa normal.
2. Ekstrak kayu manis dapat menurunkan kadar glukosa darah pada laki-laki dewasa normal.