

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes Mellitus (DM) adalah suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang yang disebabkan adanya peningkatan kadar gula (glukosa) darah akibat kekurangan insulin baik relatif maupun absolut. Faktor-faktor penyebab timbulnya DM antara lain: keturunan, kegemukan, pola makan yang salah, minum obat-obatan yang bisa menaikkan kadar glukosa darah, proses menua, stress, dll (Sidartawan Soegondo, 2002).

Sampai saat ini penyakit DM belum dapat disembuhkan. DM jika tidak dikelola dengan baik dapat mengakibatkan terjadinya berbagai penyulit menahun, seperti penyakit serebro-vaskular, penyakit jantung koroner, penyakit pembuluh darah tungkai, penyulit pada mata, ginjal, dan saraf. Jika kadar glukosa darah dapat selalu dikendalikan dengan baik, diharapkan semua penyulit menahun tersebut dapat dicegah, atau paling sedikit dihambat (Sarwono Waspadji, 2002)

Data dari WHO menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan angka insiden dan prevalensi DM di berbagai penjuru dunia, terutama DM tipe-2 untuk Indonesia diprediksi kenaikan jumlah pasien DM dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekiter 21,3 juta pada tahun 2030 (PERKENI, 2006).

Meningkatnya prevalensi DM di beberapa negara berkembang, diduga merupakan salah satu akibat peningkatan kemakmuran. Akhir-akhir ini terjadi pergeseran pola makan di masyarakat, yaitu kecenderungan untuk beralih dari makanan tradisional ke makanan berlemak dan *fast food*. Kebiasaan ini telah diteliti dapat menimbulkan berbagai penyakit, salah satunya DM (Slamet Suryono, 2002).

Dalam prakteknya, untuk atasi penyakit DM sebagian besar masyarakat mencari dan menggunakan obat tradisional. Banyak macam obat dan cara dicoba untuk mendapatkan kesembuhan, misalnya menggunakan bahan seperti akar, batang, daun, atau biji tanaman obat. Obat tradisional saat ini mulai digemari

selain karena harganya yang relatif lebih terjangkau, obat-obat tradisional lebih mudah didapatkan (Setiawan Dalimanta, 2004).

Banyak sekali obat tradisional yang digunakan untuk pengobatan DM, salah satunya adalah Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*). Pengobatan DM dengan menggunakan Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) telah diteliti di USA, Malaysia, dan Pakistan (Fortune Star Indonesia, 2007). Hasilnya, kandungan dari Kayu Manis dapat menurunkan kadar glukosa darah.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang efek Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) terhadap penurunan glukosa darah pada mencit yang diinduksi aloksan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, identifikasi masalah penelitian ini adalah Bagaimana pengaruh kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) terhadap kadar gula darah mencit yang diinduksi aloksan .

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud penelitian : mengetahui efektivitas kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) dalam mengatasi DM.

Tujuan penelitian : mengetahui efek kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) terhadap kadar glukosa darah mencit yang diinduksi aloksan.

1.4 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini memiliki berbagai kegunaan, antara lain:

1. Kegunaan akademik, untuk perkembangan ilmu pengetahuan dan menambah wawasan ilmu Farmakologi tentang Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) sebagai salah satu tanaman obat Indonesia.
2. Manfaat praktis, apabila penelitian terbukti dapat menurunkan kadar glukosa darah, maka kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) dapat digunakan sebagai obat alternatif untuk penyakit DM.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Diabetes Mellitus (DM) adalah suatu sindrom yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah yang disebabkan oleh karena adanya kelainan pada sel beta pulau langerhans kelenjar pankreas atau karena adanya resistensi insulin.

Salah satu faktor yang menjadi penyebab timbulnya DM adalah radikal bebas (Slamet Suryono, 2002).

Aloksan merupakan salah satu molekul radikal bebas / bahan kimia toksik yang dapat merusak pankreas sehingga tidak dapat memproduksi insulin. Aloksan yang diberikan pada mencit secara parenteral, akan menyebabkan degenerasi sel beta pankreas sehingga produksi Insulin terganggu, akibatnya terjadi peningkatan kadar glukosa darah yang menyerupai DM.

Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) mengandung minyak atsiri, safrole, sinamaldehyde, tannin, kalsium oksalat, dammar, dan zat penyamak (Republika, 2002). Antioksidan yang terkandung antara lain eugenol dan *methylhydroxy chalcone polymer* (MHCP). MHCP merupakan suatu *polyphenol* (flavonoid) (Richard A Anderson, 2004). MHCP mempunyai kerja seperti insulin, yaitu:

- ❖ Aktivasi sintesis glikogen
- ❖ Meningkatkan *up take* glukosa
- ❖ Menghambat glikogen sintase kinase 3 β
- ❖ Aktivasi insulin reseptor kinase
- ❖ Menghambat defosforilasi reseptor insulin (Alam Khan, Mahpara Safdar, Mohammad Muzaffar Ali Khan, Khan Nawaz Khattak, and Richard A. Anderson.2003)

Kandungan eugenol pada Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) yang ada di Indonesia hampir tidak ada, tetapi didominasi oleh flavonoid(Gernot Katzer, 1998). Flavonoid bekerja dengan meningkatkan metabolisme glukosa dan mengubah glukosa menjadi energi. Proses tersebut meningkatkan sensitivitas sel terhadap insulin sehingga kadar glukosa darah menurun (Richard A Anderson, 2004).

Penelitian Journal of the American College of Nutrition, Vol. 20, No. 4, 327-336 (Karalee J. Jarvill-Taylor, Richard A. Anderson, and Donald J. Graves.2001) membandingkan *up take* glukosa dengan insulin dan MHCP yang merupakan flavonoid dari Kayu Manis. Penelitian tersebut memperlihatkan *up take* glukosa dengan menggunakan kombinasi antara insulin dan MHCP lebih baik dari pada pemberiannya secara sendiri-sendiri.

Dengan demikian, Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) diduga dapat menurunkan kadar glukosa darah.

1.5.2 Hipotesis

Infusa Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) menurunkan kadar glukosa darah pada mencit yang diinduksi aloksan.

1.6 Metodologi Penelitian

Penelitian ini bersifat prospektif eksperimental laboratorium sungguhan, dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), bersifat komparatif. Data yang diukur adalah kadar glukosa darah puasa mencit dalam mg%.

Percobaan ini menggunakan mencit jantan dewasa galur *Swiss Webster* yang dibagi dalam lima kelompok percobaan. Pada awal percobaan, sebelum pemberian bahan uji, mencit diinduksi dahulu dengan Aloksan. Pengamatan dilakukan dengan cara mengukur kadar glukosa darah mencit yang sebelum dan setelah perlakuan. Pengukuran kadar gula darah menggunakan alat Glukometer *Accu Chek GO*.

Uji analisis statistik dilakukan dengan menggunakan metoda Analisis Varian (ANOVA) satu arah yang dilanjutkan dengan uji Tukey HSD dengan $\alpha = 0.05$

1.7. Waktu dan Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha pada bulan Maret 2007 sampai Desember 2007.