

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) atau penyakit yang sering dikenal dengan nama kencing manis merupakan penyakit degeneratif atau penyakit tidak menular. Faktor yang turut mempengaruhi perkembangan penyakit ini antara lain akibat pola hidup yang tidak sehat, urbanisasi, faktor keturunan, obesitas, usia, dan jenis kelamin (Slamet Suyono, 2006). Banyak orang masih menganggap penyakit DM merupakan penyakit orang tua atau hanya penyakit yang timbul karena faktor keturunan, padahal setiap orang dapat terkena DM, baik tua maupun muda (Mirza Maulana, 2008).

Menurut data WHO, Indonesia menempati urutan ke-4 terbesar dalam jumlah penderita DM di dunia setelah India, Cina, dan Amerika Serikat. WHO memprediksi untuk Indonesia terdapat kenaikan jumlah penderita dari 8,4 juta pada tahun 2002 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Hasil penelitian pada era 2000 menunjukkan peningkatan prevalensi yang sangat tajam (PERKENI, 2006).

DM sering disebut dengan *the great immitator*, yaitu penyakit yang dapat menyerang semua organ tubuh dan menimbulkan berbagai keluhan, sehingga menimbulkan gejala yang mirip dengan penyakit lain. Penyakit ini timbul secara perlahan-lahan, sehingga seseorang tidak menyadari adanya berbagai perubahan dalam dirinya. Perubahan seperti minum menjadi lebih banyak, buang air kecil lebih sering, dan berat badan terus menurun walaupun makan cukup bagus dapat berlangsung cukup lama dan cenderung tidak diperhatikan (Sarwono Waspadji, 2006).

Kadar glukosa darah yang tinggi (lebih dari 120 mg/dL) dapat menyebabkan terjadinya hiperglikemia dan meningkatkan konsentrasi radikal bebas yang dapat menyebabkan terjadinya komplikasi. Komplikasi yang terjadi berjalan pelan tetapi

pasti sehingga menjadi komplikasi yang bersifat menahun (kronis) (PERKENI, 2006).

DM tidak dapat disembuhkan dan akan diderita seumur hidup, namun dapat dikontrol dengan pengobatan jangka panjang dengan biaya yang relatif tinggi (Mirza Maulana, 2008). Masalah seperti ini menyebabkan masyarakat memilih terapi alternatif dengan menggunakan tanaman obat untuk mengontrol penyakit yang dianggap relatif lebih terjangkau. Tanaman obat yang sering digunakan antara lain kunyit. Penelitian ini dilakukan untuk menilai efek rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val.*) terhadap penurunan kadar glukosa darah untuk mengontrol penyakit DM (Vikaas Budhwaar, 2006).

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, identifikasi masalah penelitian ini adalah apakah ekstrak etanol rimpang kunyit menurunkan kadar glukosa darah mencit galur *Swiss Webster* betina dewasa yang telah diinduksi aloksan.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud penelitian ini adalah untuk mengembangkan pengobatan alternatif dan pengobatan komplementer melalui tanaman herbal khususnya rimpang kunyit untuk menurunkan kadar glukosa dalam darah penderita DM.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efek ekstrak etanol rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val.*) terhadap penurunan kadar glukosa darah mencit galur *Swiss Webster* betina dewasa yang telah diinduksi aloksan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat akademis penelitian ini adalah agar dapat menambah informasi dalam dunia kedokteran tentang pengobatan tradisional mengenai manfaat rimpang kunyit sebagai terapi antidiabetik.

Manfaat praktis penelitian ini adalah rimpang kunyit dapat digunakan sebagai pengobatan alternatif untuk penderita DM.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian

1.5.1 Kerangka Pemikiran

DM adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa dalam darah karena gangguan sekresi insulin akibat gangguan pada pankreas atau gangguan pada reseptor insulin. Insulin adalah hormon yang dilepaskan oleh pankreas, yang bertanggungjawab dalam mempertahankan kadar glukosa darah yang normal (Slamet Suyono, 2006). Penurunan aktivitas atau jumlah insulin menyebabkan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein. Gangguan metabolisme tersebut mengakibatkan terjadinya hiperglikemia yang menyebabkan peningkatan konsentrasi radikal bebas dalam tubuh. Keberadaan radikal bebas dalam tubuh dapat menyebabkan kerusakan dari sel-sel tubuh, untuk mengatasi keadaan ini dibutuhkan antioksidan sebagai penangkal radikal bebas dalam tubuh (Mirza Maulana, 2008).

Aloksan adalah zat diabetogenik yang secara selektif merusak sel β pankreas. Aloksan yang terakumulasi dalam sel β pankreas, aktivitas diinisiasi oleh radikal bebas. Reduksi aloksan di dalam sel β melibatkan protein *thioredoxine* yang biasanya terlibat dalam pembentukan insulin dalam keadaan normal. Kerusakan sel β pankreas mengakibatkan insulin tidak dapat terbentuk secara normal, sehingga terjadi keadaan hiperglikemia (Halliwell, 1999).

Rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.) mengandung senyawa kurkuminoid yang memiliki peran sebagai antioksidan untuk menangkal radikal bebas. Pemberian rimpang kunyit sebagai antioksidan yang mungkin dapat mengurangi kerusakan sel β pankreas sehingga insulin dapat dibentuk secara normal dan terjadi penurunan kadar glukosa darah (Vikaas Budhwaar, 2006).

1.5.2 Hipotesis Penelitian

Ekstrak etanol rimpang kunyit sebagai antidiabetik menurunkan kadar glukosa darah pada mencit galur *Swiss Webster* betina dewasa yang telah diinduksi aloksan.

1.6 Metodologi Penelitian

Penelitian ini bersifat prospektif eksperimental sungguhan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) bersifat komparatif. Percobaan menggunakan mencit galur *Swiss Webster* betina dewasa yang telah diinduksi Aloksan untuk merusak sel beta pankreas mencit tersebut, kemudian diberikan ekstrak etanol rimpang kunyit pada mencit dengan 3 dosis berbeda untuk mengetahui efek penurunan kadar glukosa darah mencit tersebut.

Alat yang digunakan untuk mengukur kadar glukosa darah pada mencit adalah Glukometer *Nesco*. Data yang diukur adalah kadar glukosa darah puasa mencit dalam mg/dL, baik sebelum dan sesudah diinduksi aloksan, maupun setelah diberi perlakuan tiap kelompok. Uji analisis statistik dengan menggunakan metode ANAVA (Analisis Varian) satu arah melalui bantuan perangkat lunak komputer, yang dilanjutkan dengan uji yang sesuai.

1.7 Lokasi dan Waktu

Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha Bandung. Berlangsung dari bulan Desember 2008 – Desember 2009.