

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Penyakit Tidak Menular (PTM) merupakan masalah kesehatan yang sangat penting. Secara global, WHO memperkirakan PTM menyebabkan sekitar 60% kematian dan 43% kesakitan di seluruh dunia. Perubahan pola struktur masyarakat dari agraris ke industri dan perubahan pola gaya hidup dan sosial ekonomi masyarakat diduga sebagai hal yang melatarbelakangi peningkatan prevalensi Penyakit Tidak Menular (PTM).

Diabetes Mellitus (DM) merupakan salah satu penyakit tidak menular yang prevalensinya semakin meningkat dari tahun ke tahun. DM sering disebut sebagai *the great imitator*, karena penyakit ini merupakan penyakit sistemik sehingga dapat menimbulkan berbagai macam keluhan. Gejalanya sangat bervariasi dan dapat timbul secara perlahan-lahan, sehingga pasien tidak menyadari akan adanya perubahan dalam tubuhnya. Gejala-gejala tersebut dapat berlangsung lama tanpa diperhatikan, sampai kemudian pasien pergi ke dokter untuk memeriksakan kesehatannya (Andi Dyah Pratiwi Sam, 2007).

Data WHO mengungkapkan, penderita DM pada tahun 2000 adalah 135 juta orang, dan diperkirakan akan meningkat terus menjadi 366 juta orang pada tahun 2025. WHO juga memprediksi kenaikan pasien DM di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030 (PERKENI, 2006). Indonesia menempati urutan keempat dengan jumlah penderita diabetes terbesar di dunia setelah India, Cina dan Amerika Serikat menurut data IDF (*International Diabetes Federation*) tahun 2002, sedangkan jumlah pasien DM rawat inap maupun rawat jalan di rumah sakit di Indonesia menempati urutan pertama dari seluruh penyakit endokrin.

Sampai saat ini, penanganan DM terutama dilakukan dengan mempertahankan kadar glukosa darah dalam batas normal. Pendekatan terapi yang digunakan bergantung pada tipe diabetes. Penanganan pada DM tipe I dilakukan dengan pemberian insulin, sedangkan pada DM tipe II dilakukan pendekatan farmakologis dengan penggunaan obat Oral Anti Diabetes (OAD). Pengobatan dengan OAD kadang-kadang kurang efektif, karena beberapa kendala seperti harga OAD yang masih tergolong cukup mahal dan distribusinya yang belum merata hingga ke masyarakat di pelosok (PERKENI, 2006).

Salah satu alternatif untuk mengatasi masalah tersebut di atas adalah dengan memanfaatkan pengobatan herbal. Obat herbal tetap merupakan obat yang paling banyak digunakan di seluruh dunia, walaupun sering dikategorikan sebagai pelengkap atau alternatif pengobatan di negara barat (Woodham, Peters, 1997). Menteri Kesehatan RI telah mengeluarkan imbauan agar dokter menggunakan Obat Asli Indonesia berupa obat tradisional tanaman obat. Perusahaan-perusahaan farmasi juga sudah mulai memproduksi obat dengan bahan baku tanaman obat dengan resep tradisional yang disebut sebagai fitofarmaka (sediaan obat bahan alam yang telah dibuktikan keamanan dan khasiatnya secara ilmiah dengan uji praklinik dan uji klinik, bahan baku dan produk jadinya telah di standarisasi. Saat ini baru 5 produk yang ada di pasaran, yaitu: Nodia, Rheumaneer, Stimuno, Tensigarp, Agromed, X-Gra). Penggunaan tanaman obat mulai diterima kembali oleh masyarakat sebagai pengobatan alternatif dan cara pemeliharaan kesehatan yang alamiah dan aman (Benny W., 2008).

Herba Ciplukan dengan nama latin *Physalis minina* Linn. merupakan tumbuhan liar, berupa semak / perdu, memiliki tinggi mencapai satu meter, bunga berwarna kuning, buah berbentuk bulat dan berwarna hijau kekuningan atau coklat. Ciplukan mengandung antioksidan flavonoid, polifenol, dan tannin. Seluruh bagian tanaman ini oleh masyarakat dijadikan obat berbagai macam penyakit, termasuk DM. Penelitian ini

dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian Ekstrak Etanol Herba Ciplukan (*Physalis minina* Linn.) terhadap kadar glukosa darah mencit galur *Swiss Webster* yang diinduksi Aloksan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka identifikasi masalah penelitian ini adalah apakah Ekstrak Etanol Herba Ciplukan (*Physalis minina* Linn.) menurunkan kadar glukosa darah pada mencit yang diinduksi Aloksan.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud penelitian ini adalah mengembangkan pengobatan tradisional dengan menggunakan herba Ciplukan (*Physalis minina* Linn.) sebagai obat alternatif untuk menurunkan kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Mellitus.

Tujuan penelitian ini adalah menilai efek Ekstrak Etanol Herba Ciplukan (*Physalis minina* Linn.) terhadap penurunan kadar glukosa darah mencit yang diinduksi Aloksan.

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

Manfaat akademis karya tulis ilmiah ini adalah diharapkan memberikan informasi ilmiah mengenai efek Ekstrak Etanol Herba Ciplukan (*Physalis minina* Linn.) terhadap penurunan kadar glukosa darah.

Manfaat praktis penelitian ini adalah mengetahui efek herba Ciplukan (*Physalis minina* Linn.) yang pada gilirannya digunakan oleh masyarakat

sebagai salah satu obat alternatif dan komplementer untuk menurunkan kadar glukosa darah pada penderita DM.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Diabetes Mellitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemi yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya. Faktor risiko penderita DM antara lain adalah usia, berat badan lebih, hipertensi, riwayat DM dalam garis keturunan, dislipidemia, dan paparan terhadap radikal bebas (Reno Gustaviani, 2006).

Radikal bebas merupakan suatu molekul yang mempunyai elektron yang tidak berpasangan sehingga menjadi sangat reaktif yang dapat berdampak negatif sehingga sering menimbulkan kerusakan jaringan dalam tubuh.

Tubuh memiliki sistem antioksidan untuk melawan bahaya radikal bebas. Antioksidan dalam tubuh terdiri dari tiga golongan yaitu: antioksidan primer, sekunder, dan tersier (H. Ilham Patu, 2007).

Peningkatan radikal bebas dan penurunan kapasitas pertahanan antioksidan tubuh terjadi pada penderita DM. Hiperglikemia dapat meningkatkan pembentukan radikal bebas melalui beberapa mekanisme, diantaranya: peningkatan glukosa autooksidasi, glikasi protein dan jalur poliol. Berbagai reaksi tersebut dapat meningkatkan produksi radikal bebas baik secara akut maupun kronik, dan selanjutnya menyebabkan terganggunya keseimbangan oksidan-antioksidan. Ketidakseimbangan antara radikal bebas dan antioksidan akan menyebabkan terjadinya stres oksidatif yang pada

penderita yang rentan akan menyebabkan kerusakan jaringan (*oxidative damage*) (Hendromartono, 2001).

Aloksan merupakan zat diabetogenik yang memiliki cara kerja yang selektif pada sel-sel β pankreas. Aloksan direduksi menjadi asam dialurat di dalam pulau Langerhans, proses ini melibatkan protein *thioredoxin* yang diperlukan dalam sintesis insulin. Proses ini disertai dengan pembentukan radikal superoksida dan radikal hidroksil yang akan menyebabkan kerusakan membran dan kematian sel (Halliwell, Gutteridge, 1991).

Herba Ciplukan (*Physalis minina* Linn.) mengandung polifenol, tannin dan flavonoid yang berefek antioksidan. Polifenol sebagai antioksidan dapat mengurangi dampak negatif Aloksan terhadap sel-sel β pankreas, sehingga fungsi sel-sel β pankreas sebagai penghasil insulin dapat membaik, sedangkan tannin akan berikatan dengan protein sehingga mengganggu penyerapan glukosa. Kemudian di usus, tannin akan dipecah oleh flora usus dan lalu bekerja sebagai antioksidan. Flavonoid sebagai antioksidan akan menyumbangkan atom Hidrogen dan bereaksi dengan radikal bebas untuk mencegah dan memutuskan reaksi radikal bebas yang berantai dengan cara menurunkan reaktivitasnya (Anonim 3, 2007; Bruneton, 1999). Aktivitas kandungan Ciplukan ini diharapkan dapat memperbaiki fungsi sel beta pankreas, sehingga terjadi penurunan kadar glukosa darah mencit yang diinduksi Aloksan.

1.5.2 Hipotesis

Ekstrak Etanol Herba Ciplukan (*Physalis minina* Linn.) menurunkan kadar glukosa darah mencit yang diinduksi Aloksan.

1.6 Metodologi Penelitian

Penelitian ini bersifat prospektif eksperimental sungguhan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan bersifat komparatif. Data yang diukur adalah kadar glukosa darah puasa mencit dalam mg/dL yang dibaca dengan glukometer pada model diabetes buatan dengan induksi Aloksan.

Analisis data persentase penurunan kadar glukosa darah menggunakan uji Analisis Varian (ANOVA) satu arah dilanjutkan dengan uji Tukey *HSD* dengan $\alpha = 0,05$. melalui bantuan perangkat lunak komputer.

1.7 Lokasi dan Waktu

Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha pada bulan Desember 2008 - November 2009.