

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit degeneratif tidak menular yang akan meningkat jumlahnya di masa yang akan datang. Diabetes sudah merupakan salah satu ancaman utama bagi kesehatan umat manusia pada abad 21. Tahun 2003 diperkirakan 89 juta penduduk Asia menderita DM (India 32,7 juta; RRC 22,6 juta; Pakistan 8,8 juta; Jepang 7,1 juta). Diperkirakan Tahun 2025 penderita DM akan mencapai 170 juta. Di Indonesia, diperkirakan masih banyak (sekitar 50%) penyandang diabetes yang belum terdiagnosis. Jika sudah terdiagnosis pun, dua pertiganya saja yang menjalani pengobatan (pengobatan non farmakologik maupun farmakologik) dan hanya sepertiga yang terkontrol dengan baik (PERKENI, 2006).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Indonesia (2003) diperkirakan penduduk Indonesia yang berusia di atas 20 tahun sebesar 133 juta jiwa. Dengan prevalensi DM pada daerah urban sebesar 14,7% dan daerah rural sebesar 7,2%, maka diperkirakan pada tahun 2003 terdapat diabetesi sejumlah 8,2 juta di daerah urban dan 5,5 juta di daerah rural. Selanjutnya, berdasarkan pola pertumbuhan penduduk, diperkirakan pada tahun 2030 nanti akan ada 194 juta penduduk yang berusia di atas 20 tahun dan dengan asumsi prevalensi DM pada urban (14,7%) dan rural (7,2%) maka diperkirakan terdapat 12 juta diabetes di daerah urban dan 8,1 juta di daerah rural (PERKENI, 2006).

Obat-obat konvensional untuk mengatasi DM sudah banyak dikembangkan, namun penggunaan obat-obatan tersebut dalam jangka waktu lama dapat menimbulkan efek samping maupun komplikasi. Selain itu, biaya yang relatif besar menjadi salah satu pertimbangan dari penggunaan obat-obat konvensional

DM. Karena itu, perlu dikembangkan mengenai alternatif lain untuk pengobatan DM ini.

Sejak dahulu tanaman mimba sudah digunakan sebagai obat tradisional untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit, khususnya di India. Daun Mimba mengandung berbagai macam bahan aktif seperti azadirachtin, salanin, meliantriol, nimbin. Daun Mimba memiliki bahan aktif untuk menurunkan asupan glukosa dalam tubuh dan menghambat pemecahan glikogen menjadi glukosa. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan daun mimba juga dapat membantu memperbaiki metabolisme pankreas dan memproduksi hormon insulin (Agus K dan Azmi D, 2003).

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Apakah pemberian ekstrak etanol daun mimba menurunkan kadar gula darah pada mencit yang diinduksi dengan aloksan

Bagaimana potensinya dibandingkan dengan glibenklamid

## **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini adalah untuk mengembangkan pengobatan tradisional dengan menggunakan daun mimba sebagai obat alternatif untuk menurunkan kadar glukosa darah

Tujuan dari penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini adalah untuk mengetahui efek ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica*) terhadap penurunan kadar glukosa darah pada mencit yang mengalami hiperglikemia akibat induksi aloksan (Agus K dan Azmi D, 2003).

## 1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

Manfaat akademis penyusunan karya Tulis Ilmiah ini adalah untuk mengembangkan pengetahuan farmakologi tumbuhan obat khususnya daun mimba terhadap penurunan kadar glukosa darah.

Manfaat praktis penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai daun mimba sebagai terapi herbal untuk menurunkan kadar glukosa darah.

## 1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

### 1.5.1 Kerangka Pemikiran

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit yang ditandai dengan keadaan hiperglikemi akibat gangguan sekresi insulin dan disertai dengan gangguan metabolime glukosa, lemak dan protein kelainan metabolisme pada penderita DM menyebabkan terjadinya keadaan hiperglikemia.

Aloksan merupakan molekul radikal bebas yang merusak sel-sel beta pankreas. Pemberian aloksan digunakan untuk menginduksi diabetes pada hewan coba. Aloksan memiliki cara kerja yang selektif pada sel-sel beta pankreas, karena struktur aloksan mirip dengan glukosa. Sel beta memiliki efisiensi yang tinggi dalam pengambilan glukosa sehingga aloksan memasuki sel beta pankreas dengan cara yang sama seperti glukosa. Akibatnya sel-sel beta pankreas yang memproduksi insulin menjadi rusak oleh aloksan (Wolf G, 2005)

Daun mimba memiliki kandungan *quercetin* yang berfungsi sebagai antioksidan, meningkatkan sekresi insulin dan melindungi sel  $\beta$  pankreas dari radikal bebas, serta  *$\beta$ -sitosterol* yang berfungsi untuk meningkatkan sekresi insulin dan mencegah absorpsi glukosa oleh seluruh tubuh. Hal inilah yang mendasari mengapa daun mimba dapat digunakan untuk menurunkan kadar glukosa darah penderita DM. (Heyne, 1987; Duke, 1992; Neem Foundation, 1997; Narula, 1997).

### **1.5.2 Hipotesis**

Ekstrak Etanol Daun mimba menurunkan kadar glukosa darah pada mencit yang diinduksi aloksan dengan potensi setara dengan glibenklamid.

### **1.6 Metodologi Penelitian**

Penelitian ini bersifat prospektif eksperimental sungguhan, dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), bersifat komparatif. Data yang diukur adalah kadar glukosa darah mencit dalam mg/dl dengan diuji induksi aloksan.

Analisis statistik persentase penurunan kadar glukosa darah dilakukan dengan menggunakan uji Analisis Varian (*ANAVA*) satu arah melalui bantuan perangkat lunak komputer dengan  $\alpha = 0,05$ .

### **1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmakologi Universitas Kristen Maranatha mulai bulan Desember 2008 sampai dengan Desember 2009.