

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit kronik (menahun) yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah melebihi nilai normal (hiperglikemia) akibat kekurangan insulin baik absolut maupun relatif (Slamet Suyono, 2002; Suharmiati, 2003).

Diabetes melitus merupakan salah satu penyakit tertua pada manusia (Rudy.W. Bilous, 2003), yang mana penyakit ini seringkali menimbulkan kecemasan terhadap kualitas dan harapan hidup penderita. Hal ini disebabkan karena diabetes melitus merupakan masalah serius yang berdampak pada penurunan kemampuan kerja serta produktivitas secara progresif, yang dapat diakhiri dengan kematian akibat berbagai komplikasi yang fatal, dimana penderita DM mempunyai risiko untuk terjadinya penyakit jantung koroner dan penyakit pembuluh darah otak 2 kali lebih besar, dan 7 kali lebih mudah mengidap gagal ginjal terminal (Sarwono Waspadji, 2002).

Diabetes melitus merupakan suatu penyakit yang harus mendapat perhatian lebih di negara kita, yang mana menurut survei yang dilakukan oleh organisasi kesehatan dunia WHO, Indonesia menempati urutan ke-4 terbesar dalam jumlah penderita diabetes melitus dengan prevalensi 8,6% dari total penduduk. *Diabetic Federation* menyatakan bahwa jumlah penderita diabetes melitus yang pada tahun 2001, mencapai 5,6 juta penderita diabetes untuk usia diatas 20 tahun, akan meningkat menjadi 8,2 juta pada tahun 2020, bila tidak dilakukan upaya perubahan pola hidup sehat para penderita (Depkes RI, 2006).

Diabetes merupakan penyakit mahal yang sangat mempengaruhi keadaan ekonomi penderita dan keluarganya. Penderita diabetes harus mengeluarkan biaya yang besar untuk perawatan berobat jalan, perawatan di rumah sakit, program rehabilitasi, pemeriksaan laboratorium, obat-obatan dan alat-alat pemeriksaan

mandiri. Semua itu harus dilaksanakan secara terus menerus karena diabetes melitus merupakan penyakit kronik yang akan diderita seumur hidup, sehingga secara keseluruhan, biaya yang harus dikeluarkan menjadi sangat tinggi (PERKENI, 2006).

Salah satu pilihan untuk mengatasi DM adalah dengan memanfaatkan tanaman obat (herba), yang mana daya tarik herba diantaranya adalah alamiah, lebih aman, dan lebih dapat ditoleransi daripada obat-obatan modern, selain itu herba juga mudah didapat dan bahkan lebih murah (Juckett, 2004).

Kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* [Bl] Miq.) merupakan salah satu tanaman obat yang dikenal dapat digunakan untuk perawatan penderita diabetes (Prapti Utami, 2006). Dengan harganya yang relatif murah serta mudah untuk didapat, kumis kucing dapat digunakan sebagai alternatif obat hipoglikemik oral. Salah satu kandungan kimia yang terdapat dalam kumis kucing adalah saponin, yang mana terdapat hasil penelitian di *Iraq* yang menyebutkan bahwa saponin dapat menurunkan kadar glukosa darah secara signifikan (Hassan, Barry, Mohammeda, 2000; B. Mahendra dan Fauzi Rahmat Kusuma, 2005). Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian untuk mengkaji efek kumis kucing dalam pengelolaan penyakit diabetes.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Apakah infusa herba kumis kucing menurunkan kadar glukosa darah.

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

Maksud penelitian : Bila kumis kucing dapat menurunkan kadar glukosa darah diharapkan dapat digunakan sebagai obat alternatif dalam pengelolaan penyakit diabetes.

Tujuan penelitian : Mengetahui efek infusa herba kumis kucing terhadap penurunan kadar glukosa darah pada mencit yang diinduksi aloksan.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Akademis**

Menambah wawasan ilmu pengetahuan dalam bidang farmakologi khususnya dalam penggunaan tanaman obat (herba).

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Melalui penelitian ini, apabila terbukti bahwa kumis kucing dapat menurunkan kadar glukosa darah, maka diharapkan masyarakat dapat memperoleh obat alternatif yang sangat menguntungkan.

## **1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis**

### **1.5.1 Kerangka Pemikiran**

Diabetes melitus (DM) disebabkan oleh berkurangnya produksi insulin, baik kekurangan ini absolut maupun relatif, selain itu, DM juga dapat disebabkan oleh proses autoimun, genetik dan obat-obatan seperti *derivat thiazide*, *diphenylhidantoin*, dan *phenothiazine*, serta bahan lain seperti *alloxan*, *streptozotocin* dan *vacor rat poison*. Aloksan merupakan zat diabetogenik yang dapat menyebabkan degenerasi sel beta pankreas. Sel beta pankreas akan mereduksi aloksan, yang mana proses reduksi tersebut melibatkan protein yang diperlukan dalam sintesis insulin serta menghasilkan radikal oksida dan radikal hidroksil yang dapat menyebabkan kerusakan membran serta kematian sel (Halliwell, 1991; M.W. Haznam, 1991).

Kandungan zat aktif dalam herba kumis kucing antara lain adalah saponin dan senyawa flavon seperti sinensetin, derivat dimetil, trimetil, dan tetrametil serta luteolin atau apigenin. Flavonoid memiliki fungsi sebagai antioksidan, yang dapat

menghambat radikal bebas di tubuh, antara lain mereduksi radikal *nitric oxide*, *anion superoxide*, *singlet oxygen* dan radikal hidroksil (Bruneton, 1999; Mills and Bone, 2000; B. Mahendra dan Fauzi Rahmat Kusuma, 2005). Saponin merupakan senyawa fitokimia yang dapat menghambat peningkatan kadar glukosa darah dengan cara menghambat penyerapan glukosa di usus halus dan menghambat pengosongan lambung. Yang mana dengan melambatnya pengosongan lambung, maka absorpsi makanan akan semakin lama, dan kadar glukosa darah akan mengalami perbaikan (Matsuda, Li, Yamahara, Yoshikawa, 1999).

### **1.5.2 Hipotesis**

Infusa herba kumis kucing menurunkan kadar glukosa darah.

### **1.6 Metodologi**

Penelitian ini bersifat prospektif eksperimental sungguhan, dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL), bersifat komparatif.

Data yang diukur adalah kadar glukosa darah dalam mg/dl. Analisis secara statistik dilakukan dengan menggunakan Analisis Varian (ANOVA) satu arah, dilanjutkan dengani uji jarak berganda Duncan dengan  $\alpha = 0,05$ .

### **1.7 Lokasi dan Waktu**

Penelitian dilakukan di laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha pada bulan Februari 2006 sampai Januari 2007.