

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Diabetes melitus (DM) adalah suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. Faktor usia, genetik, tingginya kadar kolesterol dalam darah, riwayat penyakit hipertensi dan kardiovaskular juga berperan dalam timbulnya DM (PERKENI, 2006).

Diabetes melitus merupakan salah satu penyakit degeneratif yang disebabkan oleh berbagai faktor. Salah satunya adalah pola hidup yang tidak sehat sehingga meningkatkan pajanan radikal bebas, yang akan menimbulkan keadaan stress oksidatif. Keadaan stres oksidatif pada penderita DM akan mengakibatkan berbagai kerusakan oksidatif. Stres oksidatif disebabkan oleh berbagai hal, salah satunya adalah bahan diabetogenik, antara lain adalah aloksan (Widowati, 2008).

Menurut Federasi Diabetes Internasional, DM diperkirakan akan menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas di masa yang akan datang, karena meningkatnya insidensi DM di seluruh dunia. DM merupakan penyebab kematian urutan ketujuh di dunia. Menurut data *World Health Organization* (WHO), pada tahun 2000 angka kejadian diabetes di Indonesia menempati urutan keempat tertinggi di dunia, yaitu 8,4 juta jiwa. Total penderita DM di Indonesia berdasarkan data WHO, saat ini sekitar 8 juta jiwa, dan pada tahun 2025 diperkirakan jumlahnya melebihi 21 juta jiwa (DEPKES RI, 2005).

Penatalaksanaan DM bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup penderita DM. Pengobatan DM dilakukan dengan pemberian Obat Hipoglikemik Oral (OHO) dan Insulin, salah satunya adalah glibenklamid dari golongan sulfonilurea yang bekerja merangsang sekresi insulin (Handoko, 2005). Selain menggunakan OHO, banyak penderita DM yang lebih memilih menggunakan obat tradisional, contohnya tanaman obat. Masyarakat lebih memilih obat tradisional karena dianggap mempunyai efek samping yang lebih ringan mengingat pengobatan DM

memerlukan waktu lama (Winarto, 2007). Salah satu bahan alami yang dapat digunakan sebagai obat tradisional DM adalah daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) yang telah digunakan secara empiris di masyarakat (Sudewo, 2005).

Sirih merah mengandung flavonoid, tannin, dan alkaloid, yang memiliki efek hipoglikemik. Flavonoid dapat menangkap radikal bebas dan mengurangi stres oksidatif, sehingga dapat memperbaiki fungsi sel beta (Safithri, 2006; Widowati, 2008).

## **1.2 Identifikasi masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah infusa daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) menurunkan kadar glukosa darah mencit model diabetes melitus.

## **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Maksud Penelitian**

Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui manfaat infusa daun sirih merah untuk menurunkan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus.

### **1.3.2 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk menilai efek infusa daun sirih merah terhadap penurunan kadar glukosa darah mencit model diabetes melitus.

## **1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah**

### **1.4.1 Manfaat Akademis**

Karya Tulis Ilmiah ini diharapkan dapat memperluas ilmu pengetahuan khususnya bidang farmakologi tanaman obat, dalam hal ini mengenai efek daun sirih merah terhadap penurunan kadar glukosa darah.

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Karya Tulis Ilmiah ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai obat tradisional untuk menurunkan kadar glukosa darah pada mencit yang kemudian dikembangkan menjadi fitofarmaka.

## **1.5. Kerangka Pemikiran dan Hipotesis**

### **1.5.1 Kerangka Pemikiran**

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. DM disebabkan oleh berbagai faktor antara lain faktor genetik, lingkungan, dan obesitas. Keadaan hiperglikemia yang berkepanjangan menyebabkan gangguan pada berbagai organ (PERKENI, 2006).

Aloksan dapat menghasilkan oksigen reaktif yang salah satu targetnya adalah DNA pulau langerhans pankreas. Selain itu, aloksan meningkatkan konsentrasi ion kalsium bebas sitosolik pada sel  $\beta$  langerhans pankreas sehingga konsentrasi insulin meningkat sangat cepat, mengakibatkan gangguan pada sensitivitas insulin perifer dalam waktu singkat (Szkudelski, 2001; Nugroho, 2006).

Daun sirih merah mengandung flavonoid. Flavonoid berfungsi sebagai antioksidan yang mengurangi dampak negatif stres oksidatif yang disebabkan aloksan terhadap sel-sel beta pankreas, sehingga terjadi penurunan kadar glukosa darah (Puspitasari, 2005; Widowati, 2008).

### **1.5.2 Hipotesis**

Infusa daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) menurunkan kadar glukosa darah pada mencit model diabetes melitus.

### **1.6 Metodologi Penelitian**

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

Uji analisis statistik persentase penurunan kadar glukosa darah mencit model DM menggunakan metode Analisis Varian (ANAVA) satu arah melalui bantuan perangkat lunak yang dilanjutkan dengan uji beda rata-rata *LSD* dengan  $\alpha=0,05$ .