BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus adalah kumpulan kelainan metabolik yang ditandai dengan kadar glukosa yang tinggi. Kelainan metabolik tersebut diikuti dengan ketidaknormalan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein. Pada komplikasi yang kronik dapat menyebabkan kelainan mikrovaskuler, makrovaskuler dan kelainan persyarafan (Triplitt, Reasner, Isley, 2005).

Jumlah penderita diabetes di seluruh dunia dalam berbagai usia meningkat sebanyak 2.8% pada tahun 2000 dan diperkirakan mencapai 4.4% pada tahun 2030. Jumlah total penderita diperkirakan akan meningkat mulai dari angka 171 juta jiwa di tahun 2000 sampai 366 juta jiwa di tahun 2030. Perpindahan penduduk pada negara berkembang diperkirakan meningkat dua kali lipatnya antara tahun 2000 dan 2030 (Wild, Roglic, Green, Sicree, King, 2004).

Penanganan diabetes sampai saat ini dilakukan terutama dengan mempertahankan kadar glukosa darah dalam batas normal. Pendekatan terapi tergantung pada tipe diabetes. Pada diabetes tipe I penanganan dilakukan dengan insulin, sedangkan pendekatan farmakologis terutama untuk mengatasi diabetes tipe II adalah dengan penggunaan obat Oral Anti Diabetes (OAD) (PERKENI, 2006).

Obat Oral Anti Diabetes (OAD) bagi sebagian besar penduduk Indonesia tergolong obat yang harganya relatif mahal. Distribusinya belum merata sampai ke pelosok pedesaan. Kedua hal itu merupakan kendala yang serius dalam pengelolaan diabetes, karena diabetes juga sering terjadi pada penderita dari tingkat sosial ekonomi rendah dan penderita yang tinggal di pedesaan (PERKENI, 2006). Oleh karena itu, penderita yang tinggal di pedesaan mencari alternatif pengobatan DM dengan menggunakan obat tradisional yang umumnya berasal dari tanaman obat.

Obat tradisional untuk pengobatan DM antara lain : brotowali, sambiloto, daun salam, daun dewa, daun meniran dan lain-lain. Umumnya digunakan dengan komposisi tunggal atau kombinasi dari beberapa tanaman obat. Komposisi maupun takaran obat tradisional yang digunakan, disusun hanya berdasarkan pengalaman yang turun temurun, tidak menggunakan takaran yang baku, seperti segenggam, satu ruas jari, lembar dan lain-lain.

Penelitian obat tradisional dengan komposisi tunggal untuk menurunkan kadar glukosa darah (KGD) sudah banyak dilakukan. Antara lain, efek antidiabetes dari ekstrak etanol daun salam (EEDS) yang dilakukan oleh Rachel Caroline (2006) dan efek ekstrak etanol batang brotowali (EEBB) oleh Natalia (2006). Hasil penelitian dosis efektif terendah EEDS, EEBB untuk menurunkan KGD berturut-turut adalah 249.6 mg/kg BB dan 161 mg/kg BB, yang potensinya setara dengan Glibenklamid ($p > 0.05$). Oleh karena itu, penulis tertarik untuk meneliti kombinasi EEBB dan EEDS terhadap penurunan KGD dengan menggunakan dosis efektif terendah dari hasil penelitian sebelumnya.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, identifikasi masalah adalah sebagai berikut:

1. Apakah kombinasi EEBB dan EEDS menurunkan KGD lebih rendah dibandingkan dengan komposisi tunggal EEBB.
2. Apakah kombinasi EEBB dan EEDS menurunkan KGD lebih rendah dibandingkan dengan komposisi tunggal EEDS.
3. Apakah potensi penurunan KGD oleh kombinasi EEBB dan EEDS setara dibandingkan dengan Glibenklamid.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud : Mengembangkan pengobatan tradisional dengan menggunakan tanaman obat sebagai obat alternatif untuk menurunkan KGD.

Tujuan : Untuk mengetahui pengaruh kombinasi EEBS dan EEDS terhadap penurunan KGD pada mencit yang diinduksi Aloksan.

1.4 Kegunaan Penelitian

- **Kegunaan Akademis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah khususnya mengenai efek antidiabetik kombinasi EEBS dan EEDS terhadap penurunan KGD.

- **Kegunaan Praktis**

Kombinasi EEBS dan EEDS dapat digunakan oleh masyarakat sebagai salah satu obat alternatif untuk menurunkan KGD.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Diabetes melitus adalah kumpulan dari kelainan metabolik yang ditandai dengan hiperglikemi. Diabetes menyebabkan perubahan patofisiologis sekunder dari beberapa sistem organ yang menjadikan beban berat bagi penderita diabetes. Penyebab diabetes ialah berkurangnya sekresi insulin, menurunnya penggunaan glukosa, dan meningkatnya pembentukan glukosa (Powers, 2005).

Predisposisi terjadinya penyakit diabetes antara lain adalah kelainan genetik, obesitas, dan terpaparnya individu tersebut oleh radikal bebas. Radikal bebas merupakan suatu molekul yang mempunyai elektron yang tidak berpasangan sehingga menjadi sangat reaktif dan sering menimbulkan kerusakan jaringan. Aloksan merupakan suatu molekul radikal bebas yang merusak sel beta pankreas sehingga terjadi hiperglikemia. Pemberian antioksidan akan mengurangi kerusakan sel beta pankreas, sehingga terjadi penurunan KGD.

Brotowali (*Tinospora crispa*) dan Salam (*Syzygium polyanthum*) merupakan jenis tanaman yang sudah lama dikenal sebagai *medical plant*. Bagian dari tumbuhan brotowali yang digunakan sebagai obat adalah batangnya. Sedangkan salam yang digunakan sebagai obat adalah daunnya. Kandungan yang terdapat dalam brotowali yang berguna untuk menurunkan KGD adalah alkaloid dan flavonoid, sedangkan dalam daun salam terkandung flavonoid. Alkaloid dan flavonoid berfungsi sebagai antioksidan yang berguna menurunkan KGD (IPTEKnet, 2007).

Alkaloid yang terdapat dalam tanaman brotowali adalah tinosporine dan tinosporidine. Tanaman brotowali juga mengandung flavonoid yaitu epigenin yang berfungsi sebagai antioksidan yang kuat (Dweck, Cavin, 2007). Antioksidan ini yang kemudian memperbaiki kerusakan sel beta pankreas, sehingga diharapkan produksi insulin meningkat dan terjadi penurunan kadar glukosa darah.

1.5.2 Hipotesis Penelitian

1. Kombinasi EEBB dan EEDS menurunkan KGD lebih rendah dibandingkan dengan komposisi tunggal EEBB.
2. Kombinasi EEBB dan EEDS menurunkan KGD lebih rendah dibandingkan dengan komposisi tunggal EEDS.
3. Kombinasi EEBB dan EEDS memiliki potensi setara dengan Glibenklamid.

1.6 Metodologi Penelitian

Desain penelitian prospektif eksperimental sungguhan, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), bersifat komparatif. Metode yang digunakan adalah uji diabetes Aloksan.

Data yang diukur adalah Kadar Glukosa Darah (KGD) sesudah induksi Aloksan dan perlakuan dengan satuan mg%. Analisis data persentase penurunan KGD dengan ANAVA satu arah, yang apabila ada perbedaan, dilanjutkan dengan uji beda rata-rata *Tukey HSD* dengan $\alpha = 0.05$, menggunakan program SPSS 13.00.

1.7 Lokasi dan Waktu

Lokasi penelitian : Laboratorium Farmakologi, Fakultas Kedokteran
Universitas Kristen Maranatha

Waktu penelitian : Bulan Februari 2007-Januari 2008.