

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes mellitus (DM) merupakan suatu penyakit atau sekelompok kelainan metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia), disebabkan karena kelainan sekresi insulin, aktivitas insulin maupun keduanya (Robbins & Cotran, 2005).

Sekitar 177 juta orang di belahan dunia saat ini menderita DM, dan diperkirakan akan meningkat menjadi 300 juta pada tahun 2025 (Smith, 2005). Jumlah penderita DM di Indonesia, merupakan yang terbesar ke-4 di dunia setelah Cina, India, dan Amerika, dengan jumlah pada tahun 2007 sekitar 12,4 juta jiwa (Depkes.go.id). Sedangkan berdasarkan hasil survey WHO, penderita DM di Indonesia berjumlah 17 juta jiwa (*anonymous 1*).

Tujuan utama pengobatan diabetes adalah untuk mempertahankan kadar glukosa darah dalam kisaran normal. Pengobatan diabetes mellitus memerlukan waktu yang lama, membutuhkan biaya yang tidak sedikit, dan efek samping yang ditimbulkan cukup banyak. Hal ini mendorong masyarakat lebih memilih obat tradisional sebagai alternatif pilihan dalam menyembuhkan penyakitnya, hal ini disebabkan obat tradisional selain mudah didapat, harga relatif murah, juga efek samping yang ditimbulkan obat tradisional relatif kecil.

Tanaman obat yang secara tradisional digunakan untuk menurunkan kadar glukosa darah, dan sudah dilakukan uji pre-klinis dengan komposisi tunggal, antara lain ekstrak etanol herba Sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm.f.) Nees) oleh Michael Jonathan (2007), ekstrak etanol daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight.) Walp.) oleh Rachel Carolina (2007).

Hasil penelitian ekstrak etanol herba sambiloto (EEHS) dengan menggunakan hewan coba mencit, dapat menurunkan kadar glukosa darah pada dosis 0.7 gram/kgBB ($p < 0.01$). Sedangkan hasil penelitian menggunakan ekstrak etanol daun salam (EEDS) menunjukkan potensi penurunan kadar glukosa darah, dengan dosis EEDS 0.124 gram/kgBB.

Berdasarkan penelitian tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian penurunan kadar glukosa darah dengan menggunakan kombinasi EEDS dan EEHS dengan dosis efektif terkecil dengan perbandingan 1:1.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Apakah kombinasi EEHS dan EEDS dapat menurunkan kadar glukosa darah lebih rendah dibandingkan komposisi tunggal EEHS.
2. Apakah kombinasi EEHS dan EEDS dapat menurunkan kadar glukosa darah lebih rendah dibandingkan komposisi tunggal EEDS
3. Apakah kombinasi EEHS dan EEDS mempunyai potensi yang setara bila dibandingkan dengan Glibenklamid.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah memanfaatkan tanaman obat sebagai terapi alternatif untuk menurunkan kadar glukosa darah.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kombinasi ekstrak daun salam dan sambiloto terhadap kadar glukosa darah.

Manfaat Penelitian

Manfaat Akademis :

Menambah wawasan ilmu farmakologi tanaman obat, khususnya daun salam dan sambiloto untuk menurunkan kadar glukosa darah.

Manfaat praktis :

Diharapkan kombinasi daun salam dan sambiloto dapat digunakan sebagai obat alternatif untuk menurunkan kadar glukosa darah.

1.5 Kerangka Pemikiran

Diabetes mellitus (DM) merupakan suatu kelainan metabolisme yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah yang disebabkan defisiensi sekresi dari insulin atau pengurangan efektivitas biologis dari insulin, ataupun keduanya (Greenspan, 2004).

Faktor – faktor yang dapat menyebabkan seseorang menderita DM antara lain kelainan genetik, obesitas, terpapar oleh molekul radikal bebas (Hernani Mono Rahardjo, 2005).

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

Apabila kadar glukosa darah meningkat, radikal bebas meningkat dan terjadi stress oksidatif (Smith, 2005). Antioksidan eksogen seperti yang terdapat dalam tanaman diperlukan apabila antioksidan endogen tidak mampu mengatasi radikal bebas dalam tubuh (Andy wijaya, 1999).

Sambiloto mengandung diterpenlakton, dan flavonoid (Chang & Butt, 1987; Tang, 1992; Mills, Bone, 2000), sedangkan daun salam mengandung tannin dan flavonoid dengan komponen utama fluoretin dan kuersetin (Badan POM RI, 2004).

Flavonoid merupakan antioksidan kuat yang melindungi sel dari kerusakan akibat radikal bebas. Flavonoid juga memperkuat kapiler dan

melindungi jaringan yang mengalami kelainan sebagai akibat dari peningkatan kadar glukosa darah (Smith, 2005).

Kuersetin meningkatkan sekresi insulin dan melindungi sel β pankreas dari kerusakan oleh radikal bebas yang dihasilkan aloksan melalui reaksi fenton (Shisheva & Schechter, 1992).

Hal inilah yang melatarbelakangi penggunaan tanaman obat tradisional, khususnya daun salam dan sambiloto, untuk pengobatan alternatif guna menurunkan kadar glukosa darah penderita DM.

Hipotesis penelitian :

1. Kombinasi EEHS dan EEDS dapat menurunkan kadar glukosa darah lebih rendah dibandingkan komposisi tunggal EEDS.
2. Kombinasi EEHS dan EEDS dapat menurunkan kadar glukosa darah lebih rendah dibandingkan komposisi tunggal EEHS .
3. Kombinasi EEHS dan EEDS mempunyai potensi yang setara bila dibandingkan dengan Glibenklamid.

1.6 Metodologi

Penelitian ini bersifat prospektif eksperimental sungguhan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), bersifat komparatif. Penentuan kadar glukosa darah dengan metode induksi aloksan. Data yang diukur kadar glukosa darah (mg/dl) sesudah induksi dan sesudah perlakuan. Analisis data persentase penurunan kadar glukosa darah dengan ANAVA satu arah, yang apabila ada perbedaan yang signifikan dilanjutkan dengan Tukey *HSD* $\alpha = 0.05$ menggunakan program SPSS 11.0.

1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian : Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran
Universitas Kristen Maranatha.

Waktu penelitian : Maret 2007- Januari 2008