

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di antara penyakit degeneratif, diabetes adalah salah satu diantara penyakit tidak menular yang akan meningkat jumlahnya di masa datang. Diabetes sudah merupakan salah satu ancaman utama bagi kesehatan umat manusia pada abad 21. WHO membuat perkiraan bahwa pada tahun 2000 jumlah pengidap diabetes di atas umur 20 tahun berjumlah 150 juta orang dan dalam kurun waktu 25 tahun kemudian, pada tahun 2025, jumlah itu akan bertambah banyak menjadi 300 juta orang. WHO juga memperkirakan pada tahun 2025, Indonesia akan menempati peringkat nomor 5 sedunia dengan jumlah pengidap diabetes sebanyak 12,4 juta orang (Slamet Suyono, 2006).

Penyakit DM jika tidak dikendalikan dengan baik dapat menimbulkan komplikasi berupa gangguan pada organ-organ tubuh. Organ-organ tubuh yang dapat mengalami komplikasi diabetes antara lain mata, jantung, ginjal, dan lain-lain, sehingga diperlukan pengobatan yang lebih baik untuk mencegah terjadinya komplikasi-komplikasi tersebut.

Pengobatan DM secara medikamentosa tentunya memiliki efek samping yang kurang menyenangkan, misalnya pada obat hipoglikemik oral (OHO) seperti pada golongan sulfonilurea yang dapat menyebabkan hipoglikemi, yaitu penurunan glukosa yang terlalu drastis sehingga kadar glukosa darah menjadi terlalu rendah (Sri Hartini KS Kariadi, 2009).

Pengobatan empirik DM sangat banyak ditemukan dalam masyarakat, diantaranya daun keji beling dan lidah buaya, untuk mengetahui lebih jauh tentang efektivitas obat tersebut, maka diteliti efektivitas daun keji beling, lidah buaya dan kombinasinya pada mencit yang diinduksi aloksan.

1.2 Identifikasi masalah

Identifikasi masalah ini, berdasarkan latar belakang tersebut adalah:

- Apakah infusa daun keji beling menurunkan kadar glukosa darah pada mencit yang diinduksi aloksan.
- Apakah infusa lidah buaya menurunkan kadar glukosa darah pada mencit yang diinduksi aloksan.
- Apakah kombinasi infusa daun keji beling dan lidah buaya menurunkan kadar glukosa darah pada mencit yang diinduksi aloksan.
- Apakah efektivitas kombinasi infusa daun keji beling dan lidah buaya dibandingkan infusa daun keji beling dan infusa lidah buaya menurunkan kadar glukosa darah pada mencit yang diinduksi aloksan.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.3.1 Maksud Penelitian

Maksud penelitian ini adalah mengembangkan pengobatan diabetes dengan menggunakan tumbuhan obat yaitu daun keji beling, lidah buaya dan kombinasinya.

1.3.2 Tujuan Penelitian

- Menilai efek infusa daun keji beling terhadap penurunan kadar glukosa darah pada mencit yang diinduksi aloksan.
- Menilai efek infusa lidah buaya diabetik terhadap penurunan kadar glukosa darah pada mencit yang diinduksi aloksan.
- Menilai efek kombinasi infusa daun keji beling dan lidah buaya terhadap penurunan kadar glukosa darah pada mencit yang diinduksi aloksan.

- Menilai efektivitas kombinasi infusa daun keji beling dan lidah buaya dibandingkan infusa daun keji beling dan infusa lidah buaya terhadap penurunan kadar glukosa darah pada mencit yang diinduksi aloksan.

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

- **Manfaat Akademis**

Manfaat akademis penelitian ini adalah mengembangkan wawasan mahasiswa kedokteran dalam mengetahui dan memahami efek daun keji beling, lidah buaya dan kombinasinya dalam menurunkan kadar glukosa darah.

- **Manfaat Praktis**

Manfaat praktis penelitian ini adalah agar masyarakat mengetahui dan menggunakan daun keji beling, lidah buaya, dan kombinasinya sebagai salah satu obat alternatif diabetes melitus.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Pada uji farmakologi/ bioaktivitas pada hewan percobaan, keadaan diabetes melitus dapat diinduksi dengan cara pankrektomi dan pemberian zat kimia. Zat kimia sebagai induktor (diabetogen) yang dapat digunakan adalah aloksan, streptozotzin, diaksosida, adrenalin, glukagon, EDTA yang diberikan secara parenteral. Diabetogen yang lazim digunakan adalah aloksan, karena obat ini cepat menimbulkan hiperglikemi yang permanen dalam waktu dua sampai tiga hari. Aloksan (2,4,5,6-tetraoxypyrimidin) secara selektif merusak sel dari pulau Langerhans dalam pankreas yang mensekresi hormon insulin (Suharmiati, 2003).

Pengobatan medikamentosa DM menggunakan obat hipoglikemi oral (OHO), salah satunya adalah golongan sulfonilurea. Glibenklamid merupakan salah satu contoh dari golongan sulfonilurea. Golongan obat ini sering disebut sebagai *insulin secretagogues*, mekanisme kerjanya merangsang sekresi insulin dari granul sel-sel beta Langerhans pankreas. Rangsangannya melalui interaksinya dengan *ATP-sensitive K channel* pada membran dan keadaan ini akan membuka kanal Ca. Dengan terbukanya kanal Ca maka ion Ca^{++} akan masuk sel beta, merangsang granula yang berisi insulin dan akan terjadi sekresi insulin dengan jumlah yang ekuivalen dengan peptide-C. Sulfonilurea juga dapat mengurangi klirens insulin di hepar (Gunawan, 2007).

Pengobatan empirik DM sangat banyak ditemukan dalam masyarakat, diantaranya daun keji beling dan lidah buaya. Daun keji beling mengandung tanin, asam silikat, dan glikosida. Efek farmakologis daun keji beling sangat banyak, salah satunya sebagai anti diabetik (Arief Hariana, 2009).

Lidah buaya mengandung senyawa aktif seperti saponin, anthraquinon, enzim, vitamin, mineral, hormon, mukopolisakarida (MPS), dan lain- lain. Lidah buaya berperan sebagai agen hipoglikemik dengan cara menstimulasi sintesis atau pelepasan insulin yang dilakukan oleh sel beta dari kelenjar Langerhans (Trubus vol.08, 2009).

1.5.2 Hipotesis

- Infusa daun keji beling menurunkan kadar glukosa darah pada mencit yang diinduksi aloksan.
- Infusa lidah buaya menurunkan kadar glukosa darah pada mencit yang diinduksi aloksan.
- Kombinasi infusa daun keji beling dan lidah buaya menurunkan kadar glukosa darah pada mencit yang diinduksi aloksan.
- Kombinasi infusa daun keji beling dan lidah buaya memiliki efektivitas yang lebih baik dibandingkan infusa daun keji beling dan infusa lidah buaya dalam menurunkan kadar glukosa darah pada mencit yang diinduksi aloksan.

1.6 Metodologi

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang bersifat komparatif. Metode yang digunakan untuk pengukuran kadar glukosa darah adalah uji diabetes aloksan. Data yang diukur adalah kadar glukosa darah dalam mg/ dl sesudah diinduksi aloksan dan setelah pemberian infusa daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl), infusa lidah buaya (*Aloe vera* L), dan kombinasinya.

Penelitian ini menggunakan hewan coba mencit dewasa galur *Swiss Webster* yang dibagi dalam 5 kelompok (n=5). Analisis data statistik menggunakan metode *one way Analysis of Variance* (ANOVA), yang apabila ada perbedaan yang signifikan dilanjutkan dengan uji *Student Newman-Keuls Method* yang sesuai dengan $\alpha= 0.05$ menggunakan bantuan perangkat lunak.

1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian adalah Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha, Bandung. Waktu penelitian ini adalah Desember 2009 – Desember 2010