

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Diabetes melitus (DM) merupakan gangguan metabolisme yang secara genetis dan klinis termasuk heterogen dengan manifestasi berupa hilangnya toleransi karbohidrat dan secara klinis ditandai dengan hiperglikemia atau meningkatnya kadar glukosa darah, dan mempunyai 3 gejala yang khas yaitu peningkatan frekuensi makan (polifagi), minum (polidipsi), dan kencing (poliuri) (Price & Wilson, 2005). Berdasarkan catatan WHO tahun 2000, jumlah penderita diabetes melitus di dunia mencapai angka 150 juta orang yang berusia diatas 20 tahun dan diperkirakan dalam kurun waktu 25 tahun kemudian, pada tahun 2025, jumlah ini akan membengkak menjadi 300 juta orang penderita (Suyono, 2006).

Berdasarkan Menteri Kesehatan pada tahun 2010, kasus DM di Indonesia berada di urutan ke-4 dari seluruh dunia, dengan jumlah diabetes melitus sebanyak 8,4 juta penderita pada tahun 2003 dan diperkirakan akan terus meningkat sampai 21,3 juta penderita pada tahun 2030 (Diabetes Care cit Badan Penelitian & Depkes, 2009). Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2007 menunjukkan bahwa diabetes melitus merupakan penyebab kematian nomor 6 di Indonesia dengan angka kematian (mortalitas) 5,8% setelah stroke, TB, hipertensi, cedera, dan kematian perinatal (Badan Penelitian & Depkes, 2009).

Diabetes melitus merupakan penyakit kronis yang apabila tidak dikelola dengan tepat akan berakibat fatal. Penatalaksanaan diabetes melitus dapat dengan terapi farmakologi dan non farmakologis. Terapi farmakologis biasanya dengan obat-obatan medis ataupun suntik insulin. Obat-obatan antidiabetika antara lain adalah golongan *sulfonylurea*, golongan *meglitinid*, golongan GLP-1, golongan *inhibitor* DPP-4, dan golongan *biguanid* (Ahyana, 2011). Terapi nonfarmakologis yaitu berupa terapi herbal yang mulai banyak dikembangkan oleh para ahli untuk pengobatan diabetes mellitus. Terapi herbal itu adalah terapi kesehatan yang menggunakan tanaman obat mulai dari akar, daun, batang, kulit hingga biji tanaman obat dan dalam pembuatannya dapat berupa simplisia, jamu, ekstrak dan fitofarmaka (Soeryoko, 2011).

Diabetes melitus merupakan penyakit yang memerlukan pengobatan jangka panjang dan memerlukan biaya yang mahal, sehingga perlu dicari pengobatan yang relatif murah dan mudah dijangkau oleh masyarakat. Sebagai salah satu alternatif adalah dengan melakukan penelitian obat herbal yang mempunyai efek menurunkan kadar gula dalam darah. Pada tahun 1980, WHO merekomendasikan agar dilakukan penelitian terhadap tanaman yang memiliki efek menurunkan kadar gula dalam darah karena pemakaian obat modern kurang aman (Chattopadhyay, 1999 cit Kumar, Ramesh, & Kasiviswanath, 2005).

Saat ini penelitian pada ilmu herbal mengalami kemajuan yang pesat. Sejumlah bahan alami dari tumbuhan diteliti sehingga dapat digunakan

sebagai terapi pengganti pada diabetes mellitus, salah satunya dengan tanaman mahoni (*Sweitenia mahagoni jacq*). Bagian yang digunakan pada tumbuhan mahoni adalah bijinya, karena biji mahoni mengandung beberapa senyawa kimia yang memiliki efek sebagai antioksidan, antipiretik, antijamur, menurunkan tekanan darah tinggi, antidiabetes (diabetes melitus), demam, masuk angin, kurang nafsu makan, dan rematik (Agoes, 2010).

Biji mahoni mengandung beberapa senyawa kimia diantaranya berupa flavonoid dan saponin (Hariana, 2011). *Flavonoid* dari subkelas *flavonol* yang berpotensi sebagai agen *hipoglikemik* melalui mekanisme penghambatan terhadap *enzim alpa amylase* yang berperan dalam pemecahan karbohidrat (Wulandari, 2010). *Saponin* dapat menurunkan glukosa darah dengan cara menghambat pengambilan glukosa dari usus halus (Subahar *cit* Hertriastuti, 2011).

Berdasarkan penelitian sebelumnya dari Raja (2009) didapatkan hasil bahwa biji mahoni efektif untuk penurunan kadar glukosa darah dengan dosis 50 mg dan 100 mg, peneliti ingin meneliti kembali biji mahoni untuk penurunan kadar glukosa darah dengan dosis lebih rendah dan dosis lebih tinggi, dan diharapkan dengan dosis tersebut masih efektif terhadap penurunan kadar glukosa darah pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, maka peneliti merumuskan masalah yaitu: “Apakah ada perbedaan efektivitas antara penggunaan ekstrak etanol biji mahoni (*Swietenia mahagoni jacq*) dengan

glibenklamid terhadap kadar gula darah pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) diabetes mellitus diinduksi aloksan?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan efektivitas ekstrak etanol biji mahoni (*Swietenia mahagoni jacq*) dan *glibenklamid* terhadap kadar gula darah pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) diabetes melitus yang telah diinduksi aloksan.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui perbedaan kadar glukosa darah tikus putih sebelum dan setelah diinduksi aloksan
- b. Untuk mengetahui perbedaan kadar glukosa darah tikus putih sebelum dan setelah pemberian perlakuan pada kelompok kontrol
- c. Untuk mengetahui perbedaan kadar glukosa darah pada tikus putih sebelum dan setelah perlakuan pada kelompok eksperimen
- d. Untuk mengetahui perbedaan kadar glukosa darah antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen setelah diberi perlakuan

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi tentang efek biji mahoni (*Sweitenia mahagoni jacq*) terhadap kadar glukosa darah. Selain itu juga dapat memberikan bukti efektivitas biji

mahoni dibandingkan dengan glibenklamid untuk menurunkan kadar glukosa darah pada tikus model DM.

2. Bagi Perawat

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan salah satu alternatif terapi yang dapat digunakan pada penderita diabetes melitus untuk menurunkan kadar glukosa darah pada praktek perawat mandiri.

3. Bagi Masyarakat

Dari penelitian ini, hasilnya diharapkan dapat memberikan pilihan obat herbal untuk mengatasi masalah diabetes melitus atau menurunkan kadar glukosa darah bagi penderita diabetes melitus.

4. Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan pengalaman untuk peneliti dalam hal melakukan kegiatan penelitian yang berkaitan dengan obat herbal dan memberikan hasil yang dapat dijadikan sebagai rujukan untuk penelitian-penelitian selanjutnya.

E. Penelitian Terkait

1. Raja (2009), meneliti tentang “uji efek ekstrak biji mahoni (*Swietenia mahagoni jacq*) terhadap penurunan kadar gula darah tikus putih”. Metode penelitian tersebut bersifat eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL). Dengan jumlah sampel 24 tikus putih jantan dibagi dalam 4 kelompok. Dengan dosis pemberian biji mahoni 50 mg dan 100 mg. Durasi penelitian selama 2 minggu 1 hari, 2 minggu untuk proses adaptasi tikus dan 1 hari untuk penelitian.

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol biji mahoni dosis 50 mg/kg bb dan 100 mg/kg BB memberikan efek penurunan kadar gula darah dengan potensi yang sama dengan glibendklamid dosis 1 mg/kg BB. Perbedaan dengan peneliti adalah pada penggunaan jumlah sampel dan dosis, karena peneliti menggunakan jumlah tikus sebanyak 35 ekor dan dibagi 7 kelompok, setiap kelompok terdiri dari 5 ekor tikus. Peneliti juga menggunakan dosis 4 tingkat dari dosis 25 mg, 50 mg, 100 mg, dan 150 mg.

2. Juanda (2007), meneliti tentang “efek ekstrak etanol biji mahoni (*Sweitenia mahagoni jacq*) dalam menurunkan kadar glukosa darah mencit diinduksi aloksan”. Metode penelitian tersebut bersifat eksperimen sungguhan bersifat prospektif longitudinal dengan rancangan acak lengkap (RAL). Dengan jumlah sampel mencit jantan 25 ekor dengan galur swiss wistar. Dengan dosis kelompok 1DM (56,25 mg), 2DM (112,5 mg), 4DM (225 mg). Durasi penelitian selama 14 hari dan 7 hari perlakuan.

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol biji mahoni pada mencit dengan dosis 1DM, 2DM, 4DM, glibenklamid (pembanding) dan aquadest (kontrol) dengan didapatkan hasil persentase penurunan kadar glukosa darah 54,9%, 41,83%, 71,3%, 52%, dan 6,54%. Perbedaan dengan peneliti tersebut terdapat pada sampel, peneliti menggunakan sampel tikus putih galur wistar yang berjumlah 35 ekor dan dibagi dalam 7 kelompok setiap kelompok

5 ekor tikus. Peneliti juga menggunakan dosis 4 tingkat dari dosis 25 mg, 50 mg, 100 mg, dan 150 mg.