

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kehidupan masyarakat dalam era globalisasi yang tidak mengenal batas wilayah turut menyebabkan terjadinya pergeseran pola makan di masyarakat. Kecenderungan untuk beralih dari makanan tradisional yang berasal dari bahan-bahan alam ke arah mengkonsumsi makanan cepat saji (*fast food*) yang berlemak. Hal tersebut dapat memicu timbulnya berbagai macam penyakit, termasuk *diabetes mellitus* atau kencing manis.

Diabetes mellitus adalah suatu penyakit gangguan metabolik yang ditandai dengan kondisi yang disebut hiperglikemia. Gangguan metabolik tersebut meliputi kelainan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein, yang berhubungan dengan kelainan sekresi atau kerja insulin. Diabetes dibedakan menjadi 2 tipe, yaitu diabetes tipe 1 dan tipe 2 (Katzung, 2002).

Penyakit diabetes melitus yang berat ditandai oleh gejala-gejala antara lain: *polyuria*, *polydipsia*, *polyphagia*, *pruritus* dan berkurangnya berat badan pada penderita (Rao et al., 2001). Apabila gejala tersebut berlangsung lama dan tidak segera diatasi, dapat menyebabkan beberapa komplikasi, antara lain *atherosclerosis* yang dapat memicu terjadinya *stroke*, gangrene, atau penyakit jantung; *retinopathy* yang dapat menyebabkan kebutaan; kerusakan saraf; dan penyakit ginjal yang apabila dibiarkan berkelanjutan, akan menyebabkan gagal ginjal, koma dan kematian (Linné dan Ringsrud, 1999).

Beberapa obat sintetik yang dapat digunakan sebagai obat antidiabetika oral dapat dijumpai di pasaran. Obat-obat tersebut dapat digolongkan menjadi 5 kelompok (Sulfonilurea, Biguanida, Inhibitor Alfa-glukosidase, Thiazolidindion, dan Miglitinida),

dengan mekanisme kerja dan efek samping yang berbeda, yang dapat diberikan dalam bentuk tunggal, maupun kombinasi dengan insulin. Selain itu, juga dapat diberikan terapi insulin yang mutlak diperlukan oleh penderita diabetes tipe 1, karena rusaknya sel-sel beta pankreas, sehingga tidak mampu memproduksi cukup insulin yang diperlukan dalam penyerapan glukosa dari darah ke dalam sel (Katzung, 2002).

Seiring dengan perkembangan jaman, masyarakat mulai kembali menggemari produk-produk yang berasal dari alam (*back to nature*). Demikian juga dengan penggunaan tanaman yang memiliki khasiat obat yang mulai populer di kalangan masyarakat. Tanaman obat yang menggunakan bahan alam memiliki beberapa keuntungan, antara lain: dalam satu tanaman terdapat lebih dari satu efek farmakologis, bahannya relatif lebih mudah didapatkan dan harganya dapat terjangkau oleh masyarakat. Selain itu, juga terdapat anggapan dalam masyarakat bahwa penggunaan tanaman obat (bahan alam) diduga mempunyai efek samping yang lebih sedikit jika dibandingkan dengan obat-obatan sintetik. Hal ini menyebabkan semakin banyak penggunaan tanaman obat sebagai bahan alternatif dalam dunia pengobatan.

Pengobatan dengan menggunakan tanaman-tanaman berkhasiat obat telah menjadi bagian dari kehidupan manusia selama bertahun-tahun (Biswas et al., 2002). Bagian tanaman yang banyak digunakan meliputi umbi (*tuber*), akar (*radix*), batang (*ligna*), daun (*folia*), bunga (*flos*), buah (*fructus*), biji (*semen*), dan tanaman (*herb*).

Indonesia sebagai negara tropis sangat kaya akan tumbuhan yang dapat digunakan sebagai tanaman obat, tapi belum banyak yang dibuktikan secara ilmiah. Diantara bermacam-macam tanaman obat, yang digunakan untuk pengobatan *diabetes mellitus* adalah brotowali, pare, mengkudu, sambiloto, lidah buaya, belimbing wuluh, dan lain-

lain. Oleh karena itu, sangat diperlukan adanya dasar ilmiah yang mendukung perkembangan obat tradisional tersebut.

Mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) merupakan salah satu tanaman yang dapat digunakan untuk pengobatan *diabetes mellitus* (Khosla et al., 2000; Biswas et al., 2002; Roop et al., 2005). Beberapa penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa mimba dapat digunakan sebagai hipolipidemik, hipoglikemik, *immunostimulant*, *hepatoprotective*, antiinflamasi, dan antifertilitas (Khosla et al., 2000).

Dalam beberapa penelitian lain yang telah dilakukan oleh para ahli membuktikan kemampuan tanaman mimba dalam kaitannya untuk menurunkan kadar gula darah. Minyak biji mimba sendiri dapat digunakan sebagai obat tradisional untuk antidiabetik, spermisidal, antifertilitas, antibakteri, dan menyembuhkan luka-luka (Roop et al., 2005). Kandungan kimia dari minyak biji mimba, antara lain nimbin, nimbidin, *sodium nimbidate*, *nimbolide*, gedunin, *mahmoodin*, *azadirachtin*. Dari kandungan-kandungan tersebut, yang diduga mempunyai kegunaan menurunkan kadar gula darah (hipoglikemi) adalah nimbidin (Biswas et al., 2002).

Beberapa penelitian dengan menggunakan minyak biji mimba sebagai obat antidiabetes telah dilakukan, meskipun tidak sebanyak penelitian dengan menggunakan ekstrak daun mimba. Penelitian dengan menggunakan minyak biji mimba sebagai obat antidiabetes menunjukkan aktifitas hipoglikemik yang cukup signifikan terhadap kadar gula darah kelinci (Khosla et al., 2000), sedangkan pada penelitian yang dilakukan di India beberapa tahun sebelumnya yang dilakukan oleh Dixit (1986), diketahui bahwa minyak biji mimba yang diberikan secara oral dengan dosis 200 mg, secara signifikan

dapat menurunkan kadar gula darah pada saat puasa dan setelah makan, sehingga mengurangi kebutuhan akan insulin dan obat antidiabetes oral sebesar 30 – 50%.

Keadaan iklim yang berbeda dapat menyebabkan perbedaan kandungan yang terdapat dalam suatu tanaman. Karena itu, akan dilakukan penelitian untuk mengetahui khasiat minyak biji mimba dari Indonesia untuk menurunkan kadar gula darah pada tikus jantan yang telah dijadikan diabetes dengan menggunakan aloksan monohidrat.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan yang timbul pada penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah minyak biji mimba (*oleum azadirachtae semen*) dari Indonesia yang diberikan secara oral dengan dosis tertentu, dapat menyebabkan penurunan kadar gula darah pada tikus yang hiperglikemia?
2. Apakah terdapat hubungan antara peningkatan dosis minyak biji mimba yang diberikan secara oral, dengan peningkatan efek penurunan kadar gula darah pada tikus hiperglikemia?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari dilakukannya penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh minyak biji mimba dari Indonesia terhadap penurunan kadar gula darah pada tikus hiperglikemia.
2. Untuk mengetahui adanya hubungan antara peningkatan dosis minyak biji mimba dengan peningkatan efek penurunan kadar gula darah pada tikus hiperglikemia.

1.4. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Minyak biji mimba (Indonesia) yang diberikan secara oral, mempunyai efek terhadap penurunan kadar gula darah pada tikus hiperglikemia.
2. Terdapat hubungan antara peningkatan dosis minyak biji mimba yang diberikan secara oral, dengan peningkatan efek penurunan kadar gula darah pada tikus hiperglikemia.

1.5. Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian pendahuluan mengenai obat alternatif untuk pengobatan *diabetes mellitus*, dapat diperkirakan kebenaran pengaruh minyak biji mimba dari Indonesia terhadap penurunan kadar gula darah. Hasil penelitian pendahuluan tersebut dan setelah melalui penelitian lebih lanjut, diharapkan dapat memberikan

sumbangan informasi bagi perkembangan ilmu pengetahuan pengobatan atau kefarmasian tentang penggunaan obat tradisional yang dapat digunakan dalam pengobatan formal.

