

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Diabetes merupakan salah satu penyakit yang kerap terjadi pada masyarakat saat ini. Ketua Federasi Diabetes Internasional untuk kawasan Asia Pasifik yakni Profesor Nam Cho, dalam diskusi pada 13 November 2014, telah menyebutkan bahwa besarnya jumlah penderita diabetes di Indonesia, menempatkan negeri ini berada pada peringkat ke lima dunia dengan angka 9,1 juta jiwa (Subarkah, 2014). Menurut WHO, pada tahun 2014 secara global sekitar 9% orang dewasa berusia 18 tahun atau lebih memiliki kadar gula darah yang tinggi (menderita diabetes), dan di tahun 2012, diabetes merupakan penyebab langsung dari kematian 1,5 juta jiwa dan lebih dari 80% angka kematian yang disebabkan oleh diabetes terjadi di negara dengan ekonomi rendah sampai menengah. Kondisi yang lazim ini merupakan salah satu bentuk penyakit yang menimpa kira-kira 2% populasi, dan kurang lebih satu diantara 10.000 anak (Spektor dan Spektor, 1993). Menurut berbagai penelitian yang telah dilakukan di Indonesia, tingkat kekerapan penderita penyakit diabetes melitus berkisar antara 1,2%-2,3% dari jumlah penduduk yang berusia di atas 15 tahun (Mahendra *et al.*, 2008).

Diabetes biasa dikenal sebagai *The Silent Killer*, disebabkan karena banyak orang yang tidak menyadari bahwa dirinya telah terkena diabetes, sehingga terlambat untuk ditangani. Adapun gejala diabetes yang jarang disadari oleh penderita diabetes ialah merasa cepat haus, lebih sering buang air kecil, cepat lelah dan bobot badan yang turun drastis. Secara hematologi, indikator seseorang dikatakan diabetes dapat dilihat dari kadar gula darah, kadar insulin darah, kadar kolesterol, kadar HDL dan LDL di dalam darah penderita dengan menghitung indeks atherogenik. Sedangkan secara histopatologi, dapat dilihat dari pankreas, hati, ginjal, dan pembuluh darah.

Mahendra *et al* (2008) telah mengemukakan bahwa pengobatan dan pemeliharaan kesehatan diabetes melitus ini telah menghabiskan dana yang cukup besar. Amerika adalah salah satu negara yang menghabiskan dana mencapai \$105

dalam pengobatan dan pemeliharaan kesehatan untuk diabetes. Besaran dana tersebut setara dengan sepersepuluh dari nilai layanan kesehatan secara total dan seperempat dari pengeluaran asuransi kesehatan di Amerika. Besarnya biaya tersebut dikarenakan penderita diabetes harus rutin melakukan penyuntikan insulin (untuk penderita DM tipe I) serta pemberian obat hipoglikemik oral (untuk penderita DM tipe II).

Saat ini telah banyak dilakukan penelitian terhadap tumbuhan yang berpotensi obat, dan selanjutnya diketahui bahwa potensi tersebut disebabkan oleh kandungan antioksidan yang dimiliki tumbuhan. Antioksidan diketahui mampu memperbaiki sekresi insulin (Winarsi dan Purwanto, 2010). Salah satu senyawa yang mampu bertindak sebagai antioksidan adalah flavonoid. Senyawa flavonoid memiliki efek biologis yang sangat kuat dalam menghambat penggumpalan keping-keping sel darah, merangsang produksi Nitrit Oksida (NO) yang berperan melebarkan pembuluh darah, dan juga menghambat pertumbuhan sel kanker. Flavonoid sebagai salah satu kelompok senyawa fenolik berperan dalam mencegah kerusakan sel dan komponen selularnya oleh radikal bebas reaktif (Redha, 2010) serta berperan sebagai antidiabetes dan antiatherogenik (Winarsi *et al.*, 2013)

Buasbuas adalah salah satu tanaman yang sampai saat ini belum banyak diketahui khasiatnya oleh masyarakat. Pemanfaatan tanaman ini masih terbatas hanya pada masyarakat melayu yang biasa menjadikannya sebagai lalapan atau dicampurkan dalam masakan. Melalui wawancara, diketahui bahwa buasbuas telah diyakini mampu membuat tubuh awet muda dan berkhasiat obat. Restuati *et al* (2014) melaporkan bahwa senyawa flavonoid yang terdapat dalam buasbuas adalah luteolin dan apigenin. Senyawa apigenin diketahui memiliki aktivitas sebagai antihiperlikemik (Thiruvenkatasubramaniam dan Jayakar, 2010) dan sejumlah penelitian praklinis mengenai luteolin telah menunjukkan bahwa senyawa tersebut memiliki berbagai aktivitas biologis, salah satunya sebagai antidiabetes (Lazaro, 2009)

Berdasarkan informasi di atas, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengkaji pengaruh pemberian ekstrak etanol daun buasbuas (*Premna*

pubescens. Blume) terhadap penurunan kadar gula darah dan gambaran histologi pankreas pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi aloksan. Selain memiliki kekerabatan yang dekat dengan manusia secara anatomi dan fisiologi, penggunaan tikus putih sebagai hewan coba dikarenakan mudah penanganannya, mudah untuk dikontrol dan cenderung lebih tenang. Aloksan digunakan sebagai diabetogenik dengan mengganggu sistem kerja sel pankreas sehingga menyebabkan penurunan sekresi hormon insulin yang berperan sebagai *glucose transporter* (Sherwood, 2001; Dewi *et al*, 2014).

1.2. Identifikasi Masalah

Dari uraian pada bagian latar belakang, dapat diidentifikasi tiga permasalahan pokok yang muncul sebagai berikut: (1) jumlah penderita diabetes terus meningkat, baik secara regional maupun global; (2) biaya pengobatan terhadap diabetes tergolong mahal (suntik insulin dan obat hipoglikemik), namun tidak bersifat menyembuhkan dan memberikan efek samping yang buruk bagi kesehatan organ lain; (3) Potensi buasbuas sebagai antihiperlikemia/antidiabetes belum dikaji secara ilmiah.

1.3. Batasan Masalah

Masalah dalam penelitian ini dibatasi pada (1) berat badan (penimbangan berat badan tikus dilakukan pada pagi hari sekitar pukul 09.00 WIB sebelum pemberian perlakuan); (2) kadar gula darah (pengukuran kadar gula darah dilakukan pada pagi hari sekitar pukul 08.00 WIB setelah dipuasakan selama \pm satu jam); (3) gambaran histologi pankreas (morfologi umum histologi pulau langerhans); dan (4) ekstrak etanol daun buasbuas (diperoleh melalui ekstraksi maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dengan dosis pemberian 200 dan 300 mg/Kg berat badan).

1.3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini:

1. Apakah ekstrak etanol daun buasbuas (*Premna pubescens*. Blume) berpengaruh terhadap kenaikan berat badan tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi aloksan?
2. Apakah ekstrak etanol daun buasbuas (*Premna pubescens*. Blume) berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi aloksan?
3. Apakah ekstrak etanol daun buasbuas (*Premna pubescens*. Blume) berpengaruh terhadap perbaikan gambaran histologi pankreas tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi aloksan?

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis:

1. Pengaruh ekstrak etanol daun buasbuas (*Premna pubescens*. Blume) terhadap kenaikan berat badan tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi aloksan.
2. Pengaruh ekstrak etanol daun buasbuas (*Premna pubescens*. Blume) terhadap penurunan kadar gula darah tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi aloksan.
3. Pengaruh ekstrak etanol daun buasbuas (*Premna pubescens*. Blume) terhadap perbaikan gambaran histologi pankreas tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi aloksan.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan informasi tentang pengaruh buasbuas (*Premna pubescens*. Blume) terhadap kadar gula dan gambaran histologi pankreas diabetes.
2. Sebagai referensi tambahan bagi peneliti/pelajar yang sedang memperdalam ilmu histopatologi, khususnya pada penyakit diabetes.
3. Menambah wawasan khasanah ilmu pengetahuan dalam bidang tanaman obat sehingga dapat bermanfaat bagi pengembangan potensi tanaman obat.

1.6. Definisi Operasional

Definisi operasional pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ekstrak Etanol Buasbuas: Hasil ekstraksi sari tanaman (Buasbuas) yang dilarutkan dalam pelarut polar etanol 96% melalui ekstraksi maserasi, kemudian diuapkan menggunakan *rotary evaporator* untuk membuang kandungan etanol sehingga menghilangkan efek toksik etanol yang dilakukan di laboratorium (dosis 200 dan 300 mg/Kg BB)
2. Kadar Gula Darah : Kadar gula darah diukur menggunakan glukometer (merk Autocheck) yang dilakukan pada pagi hari (sekitar pukul 08.00 WIB) dan merupakan kadar gula darah puasa (selama \pm satu jam)/ (KGD Normal = 90 mg/dL³; KGD diabetes 200 mg/dL³)
3. Pankreas : Pengambilan organ pankreas dilakukan setelah pemberian perlakuan selama 28 hari dengan melakukan dislokasi pada leher tikus
4. Aloksan : Zat toksik yang digunakan untuk memicu terjadinya diabetes pada hewan coba, yang dapat diperoleh di toko kimia (dosis yang digunakan dalam penelitian sebesar 150 mg/Kg BB)
5. Berat Badan : Berat badan tikus yang digunakan dalam penelitian berkisar antara 150-250 gr dan pengambilan data berat badan tikus dilakukan pada pagi hari (sekitar pukul 09.00 WIB) sebelum tikus diberi perlakuan