

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Hiperglikemia adalah meningkatnya kadar glukosa dalam darah disebabkan oleh kurangnya produksi hormon insulin, yang diperlukan dalam proses pengubahan glukosa menjadi tenaga serta sintesis lemak (Lanywati, 2001). Diabetes mellitus juga didefinisikan sebagai peningkatan glukosa darah yang berkaitan dengan tidak ada atau kurang memadainya sekresi insulin pankreas, dengan atau tanpa gangguan efek insulin (Longo, et al., 2011).

Penyakit diabetes dapat menyerang semua usia dan berbagai kalangan. Semakin lama, jumlah penderita diabetes semakin bertambah. Menurut WHO (*World Health Organization*) pada tahun 2000 jumlah penduduk dunia yang menderita diabetes mencapai 171.230.000 orang. Diperkirakan dalam kurun waktu 30 tahun, sekitar tahun 2030, jumlahnya akan meningkat mencapai 366.210.000 orang (naik sebesar 114%). Berdasarkan data statistik WHO, dari 10 besar negara yang memiliki penderita diabetes terbanyak, Indonesia menempati peringkat ke-4 dunia (Herliana, 2013).

Dalam UU Kesehatan Tahun 1992 tercantum bahwa yang dimaksud dengan pengobatan tradisional adalah salah satu upaya pengobatan atau perawatan yang merupakan cara lain di luar ilmu kedokteran atau ilmu keperawatan, mencakup obat, cara dan pengobatannya yang mengacu kepada pengetahuan, pengalaman dan keterampilan turun temurun baik yang asli maupun berasal dari luar Indonesia dan diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku dalam masyarakat.

Salah satu jenis tanaman obat tradisional yang digunakan secara luas dalam masyarakat sebagai obat diabetes adalah bawang berlian (*Eleutherine americana*

Merr). Umbi bawang berlian dipercaya mengandung berbagai macam senyawa aktif yaitu senyawa golongan *triterpenoid*, *kuinon* dan *naftokuinon* yang ampuh untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit (Utami & Mardiana, 2013)

Selama ini penggunaan bawang berlian sebagai tanaman obat diabetes kebanyakan hanya berdasarkan pengetahuan turun temurun sebab penelitian tentang efek bawang berlian terhadap penurunan kadar glukosa darah masih sedikit. Oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai efek bawang berlian (*Eleutherine americana* Merr) dalam menurunkan kadar glukosa darah dengan menggunakan mencit sebagai binatang percobaan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang penelitian tersebut di atas, maka dapat dirumuskan identifikasi masalah penelitian sebagai berikut:

- Apakah ekstrak bawang berlian menurunkan glukosa darah pada mencit Swiss Webster jantan.
- Apakah potensi ekstrak bawang berlian sebanding dengan glibenklamid.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ekstrak bawang berlian dapat menurunkan kadar glukosa darah pada mencit swiss Webster jantan.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademis

Manfaat akademis penelitian ini adalah menambah wawasan dan informasi di dunia kesehatan khususnya pada bidang ilmu farmakologi, tentang bawang berlian (*Eleutherine americana* Merr) sebagai obat antihiperglikemia..

1.4.2 Manfaat praktis

Manfaat praktis penelitian ini adalah bawang berlian (*Eleutherine americana* Merr) diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu pilihan terapi komplementer bagi penderita diabetes.

1.5 Kerangka Penelitian dan Hipotesis Penelitian

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Hiperglikemia merupakan suatu kondisi di mana kadar glukosa darah melebihi batas normal. Glukosa berasal dari bahan makanan yang dikonsumsi manusia, dan berfungsi sebagai penghasil energi. Hiperglikemia dapat terjadi apabila tubuh tidak dapat memproduksi insulin dalam jumlah yang mencukupi atau menggunakan glukosa darah dengan efektif. Kondisi tersebut, apabila terjadi secara kronis, disebut diabetes mellitus. Pada diabetes mellitus, hiperglikemia dapat terjadi karena mengkonsumsi makanan tinggi karbohidrat, tidak mengkonsumsi obat-obatan antidiabetik, infeksi, ketidakseimbangan hormon, dan penyakit berat (The National Institutes of Health, 2014).

Meskipun obat-obat antidiabetik modern memiliki efektivitas tinggi dalam menangani kondisi hiperglikemia akibat diabetes mellitus, obat-obat tersebut memiliki berbagai efek samping, termasuk beberapa efek samping yang berat. Selain itu, obat-obat antidiabetik yang seringkali diberikan secara kombinasi dalam jangka panjang memiliki risiko terjadinya interaksi dengan obat lainnya dan biaya perawatan yang relatif mahal (Longo, et al., 2011). Oleh karena itu, dibutuhkan alternatif terapi hiperglikemia dengan tanaman obat diperoleh masyarakat. Salah satu tanaman yang digunakan secara tradisional sebagai obat herbal adalah bawang berlian atau *Eleutherine americana* Merr.

Ekstrak bawang berlian mempunyai senyawa bioaktif yaitu flavonoid dan polifenol yang terkandung dalam daun dan akar *Eleutherine americana* Merr (Sistem

Informasi Tanaman Obat, 2010). Ekstrak *aqueous Eleutherine americana* Merr terutama mengandung alkaloid fenol dan triterpenoid, sedangkan ekstrak etanol mengandung lebih banyak alkaloid, tannin, fenol, flavonoid, dan triterpenoid (Febrinda et al., 2014). Selain itu, *Eleutherine americana* Merr juga mengandung senyawa aktif yang lain yaitu *naftoquinonen* dan derivatnya seperti *elecanacine*, *eleutherine*, *eleutherol*, dan *eleuthernone* yang memiliki efek antimikroba, antiviral, antiinflamasi, antipiretik, antifungal, dan antiproliferasi (Fitri, et al., 2014).

Efek antidiabetik herbal dimediasi oleh beberapa jalur, yaitu glikolisis dan siklus asam sitrat, glukoneogenesis, *shunt* heksosa monofosfat, sintesis glikogen, glikogenolisis, pencernaan dan absorpsi karbohidrat, serta peningkatan sekresi insulin. Penelitian menunjukkan bahwa bulbus *Eleutherine americana* Merr memiliki efek inhibisi α -glucosidase. Ekstrak etanol dan ekstrak air *Eleutherine americana* Merr juga memiliki aktivitas inhibisi α -glucosidase. Inhibisi aktivitas katalitik α -glucosidase menyebabkan penurunan glukosa postprandial darah. Selain itu, ekstrak *Eleutherine americana* Merr juga dapat meningkatkan sekresi insulin oleh sel beta pankreas (Ieyama et al., 2011). Pemberian ekstrak *Eleutherine americana* Merr juga membantu memperbaiki profil lipid, menurunkan persentase lemak tubuh, serta meningkatkan sensitivitas insulin pada jaringan lemak tikus. Efek tersebut dipengaruhi oleh adanya *eleutherinoside A*, *eleuthoside B*, dan *eleutherol* yang memiliki efek inhibisi α -glucosidase dalam ekstrak *Eleutherine americana* Merr. Pemberian ekstrak *Eleutherine americana* Merr tidak memiliki efek samping yang serius dan tidak mengganggu fungsi hati (Febrinda, et al., 2014)

1.5.2 Hipotesis Penelitian

- Ekstrak bawang berlian (*Eleutherine americana* Merr) menurunkan kadar glukosa dalam darah pada mencit swiss webster jantan.
- Potensi ekstrak bawang berlian (*Eleutherine americana* Merr) sebanding dengan glibenklamid.