

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) atau lebih dikenal dengan sebutan kencing manis merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia. DM terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya (Purnamasari, 2010).

Berbagai organisasi dunia yang mengurus permasalahan diabetes, mencantumkan data prevalensi penderita diabetes di dunia. *International diabetes federation (IDF)* mengatakan terdapat sebanyak 382 juta orang di dunia menderita diabetes pada tahun 2013. *IDF* kemudian memprediksi jumlah tersebut akan meningkat menjadi 592 juta pada tahun 2035 (*IDF*, 2014). Hal tersebut di dukung pula data dari WHO, dengan jumlah 347 juta orang di dunia pada tahun 2013, dan diperkirakan akan menjadi penyebab kematian ke-7 tahun 2030 (WHO, 2014). Indonesia rupanya ikut menyumbang cukup banyak jumlah penderita diabetes di dunia. Badan pusat statistik Indonesia tahun 2003, memperkirakan penduduk Indonesia yang terkena diabetes pada usia di atas 20 tahun sebanyak 13,7 juta jiwa, dengan prevalensi DM sebesar 14,7% pada daerah urban dan 7,2%, pada daerah rural (Pdpersi, 2011).

Penatalaksanaan DM dapat dilakukan secara farmakologi, obat yang digunakan untuk diabetes adalah Obat Anti Diabetik (OAD) / Obat Hiperglikemik Oral (OHO). Glibenklamid merupakan OAD yang sering digunakan. Glibenklamid bekerja dengan menstimulasi sel beta pankreas untuk melepaskan insulin yang tersimpan (BADANPOMRI, 2010).

Penggunaan OAD dalam jangka waktu panjang memerlukan biaya yang besar, maka banyak masyarakat yang lebih memilih pengobatan alternatif

seperti tanaman obat dibanding OAD. Masyarakat merasa tanaman obat lebih menguntungkan karena harganya yang lebih murah dibanding obat-obatan medis. Selain itu Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alamnya, terutama tanaman obat. Kondisi tersebut menambah nilai lebih pada penggunaan tanaman obat di Indonesia.

Salah satu contoh tanaman obat adalah manggis. Dewasa ini manggis marak dibicarakan oleh masyarakat sebagai salah satu tanaman obat yang memiliki berbagai khasiat. Bagian dari manggis yang sering digunakan untuk obat adalah kulit manggis. Secara empiris masyarakat menggunakan kulit manggis untuk disentri, antikanker, antiinflamasi, antioksidan, penurunan kolesterol dan antidiabetes (Ismawan, 2012).

Aloksan adalah suatu substrat yang secara struktural merupakan derivat pirimidin sederhana 1-3. Aloksan merupakan bahan kimia yang digunakan untuk menginduksi diabetes pada binatang percobaan (Watkins, Cooperstein, & Lazarow, 1963).

Banyaknya kelebihan kulit manggis tersebut belum disertai data-data ilmiah yang cukup, terutama manfaatnya terhadap penurunan kadar glukosa darah. Maka akan sangat baik jika kulit manggis dapat dimanfaatkan secara maksimal dengan data-data ilmiah yang cukup. Hal inilah yang mendasari penulis melakukan penelitian untuk mengetahui efek kulit manggis terhadap kadar glukosa darah.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Apakah ekstrak etanol kulit manggis (EEKM) menurunkan kadar glukosa darah pada tikus yang diinduksi aloksan ?
2. Bagaimana efek penurunan kadar glukosa darah oleh EEKM dibandingkan dengan Glibenklamid ?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

1. Mengembangkan pengobatan tradisional dengan menggunakan EEKM untuk menurunkan kadar glukosa darah.
2. Mengetahui efek EEKM terhadap penurunan kadar glukosa darah dan dibandingkan dengan glibenklamid.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat akademis yaitu untuk menambah pengetahuan farmakologis tanaman obat yang memberi efek terapi, khususnya EEKM sebagai pengobatan alternatif penurunan kadar glukosa darah.

Manfaat praktis agar EEKM digunakan oleh masyarakat sebagai alternatif dalam menurunkan kadar glukosa darah.

1.5 Kerangka Pemikiran

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia. DM terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya (Purnamasari, 2010).

Glibenklamid merupakan obat anti diabetik oral golongan sulfonilurea. Glibenklamid dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan cara menstimulasi sel beta pankreas untuk melepaskan insulin yang tersimpan (BADANPOMRI, 2010).

Kulit manggis mengandung xanthone yang memperlihatkan aktivitas inhibisi alfa glukosidase yang potensial (Ryu *et al*, 2011). Enzim alfa glukosidase menghidrolisis dekstrin yang merupakan hasil hidrolisis polisakarida oleh enzim amilase menjadi glukosa sebelum memasuki sirkulasi darah melalui penyerapan epitelium. Inhibisi enzim alfa glukosidase dapat

mengakibatkan pengurangan penyerapan karbohidrat makanan oleh usus, sehingga dapat menurunkan kadar glukosa darah (Febrinda *et al*, 2013).

Komponen dari xanthone yaitu mangiferin juga memiliki efek penurunan glukosa darah dan meningkatkan kadar insulin pada plasma. Hal ini dapat terjadi karena sifat antioksidan dari mangiferin memperbaiki keadaan stress oksidatif pada jaringan yang disebabkan oleh *Reactive oxygen species (ROS)* (Sellamuthu *et al*, 2013). Pemberian mangiferin dapat meningkatkan aktivitas superoksid dismutase (SOD) dan katalase. SOD mengubah superoksid radikal menjadi H₂O₂ dan molekul oksigen, begitu pula katalase melindungi jaringan dari radikal hidroksil yang sangat reaktif dengan mengkatalisis hidrogen peroksida (Omotayo *et al*, 2010).

Aloksan adalah suatu substrat yang secara struktural merupakan derivat pirimidin sederhana 1-3. Aloksan merupakan bahan kimia yang digunakan untuk menginduksi diabetes pada binatang percobaan (Watkins, Cooperstein, & Lazarow, 1963). Aloksan bersifat toksik selektif terhadap sel beta pankreas yang memproduksi insulin karena terakumulasinya aloksan secara khusus melalui transporter glukosa yaitu GLUT2 (Filipponi P, 1986). Pemberian aloksan pada hewan coba akan mengakibatkan kerusakan potensial membran sel beta pankreas dan menghasilkan radikal bebas. Kerusakan sel tersebut mengakibatkan turunnya produksi hormon insulin sehingga terjadi keadaan hiperglikemia (Yuriska, 2009).

1.6 Hipotesis penelitian

1. EEKM menurunkan kadar glukosa darah pada tikus yang diinduksi aloksan.
2. EEKM menurunkan kadar glukosa darah sebanding dengan Glibenklamid.

1.7 Metodologi penelitian

Penelitian ini bersifat eksperimental sungguhan, dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL).

Analisis menggunakan uji ANAVA satu arah dengan $\alpha = 0,05$ dan dilanjutkan dengan *post Hoc test* Tukey *HSD*. Data yang diukur adalah kadar glukosa darah puasa tikus dalam mg (%.).