

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes Melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan kondisi yang mendasarinya yaitu hiperglikemia dengan penyebabnya kelainan sekresi maupun kerja insulin, atau oleh keduanya. Hiperglikemia yang cukup berat pada diabetes melitus dapat berhubungan dengan kerusakan sekunder di sistem organ meliputi saraf, mata, ginjal dan pembuluh darah.¹ Hiperglikemia adalah suatu kondisi medis dimana terjadi peningkatan kadar glukosa dalam darah yang melebihi batas normal. Diabetes tipe 2 merupakan diabetes yang paling sering ditemui, yang terjadi ketika tubuh menjadi resisten terhadap insulin. Diabetes tipe 1 diakibatkan oleh kerusakan sel beta pankreas baik oleh proses autoimun maupun idiopatik sehingga produksi insulin tidak terkontrol dengan baik.²

Faktor risiko yang menimbulkan penyakit Diabetes Melitus menurut Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) tahun 2015 antara lain riwayat keluarga diabetes, usia, jenis kelamin, kurangnya aktivitas fisik, obesitas, hipertensi, dislipidemia dan penderita penyakit metabolik lainnya.²

Data yang diperoleh dari *International Diabetes Federation* (IDF) Atlas edisi ke-9 Tahun 2019, menunjukkan adanya peningkatan jumlah penderita diabetes melitus di dunia. Diperkirakan penyakit diabetes melitus akan meningkat hebat tahun 2045 terutama pada Kawasan Asia Tenggara dan Afrika dengan masing-masing prevalensi meningkat dari 2019 hingga 2045 sebanyak 74%-143%. Prediksi IDF secara keseluruhan pada tahun 2045 dengan angka 700 juta penderita diabetes melitus. IDF diabetes atlas juga menunjukkan prediksi negara dengan jumlah penderita diabetes melitus terbesar di dunia tahun 2045, yaitu India dengan jumlah 134,3 juta penderita diabetes melitus. Indonesia berada di urutan ke-7 dengan jumlah 16,7 juta penderita.³

Data Riset Kesehatan Dasar (2018) menunjukkan prevalensi diabetes melitus berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk semua umur menurut Provinsi di

Indonesia, terbesar oleh Provinsi DKI Jakarta sebesar 2,6% ,disusul DI Yogyakarta 2,4%, dengan proporsi keseluruhan provinsi di Indonesia sebesar 1,5%. Untuk kelompok umur tertinggi pada 55-64 tahun sebesar 6,29%, dengan prevalensi jenis kelamin perempuan 1,78% lebih banyak ketimbang laki-laki 1,21%. Proporsi penduduk di perkotaan yang menderita diabetes mellitus lebih tinggi (1,89 %) ketimbang penduduk di perdesaan (1,01%).⁴

Selain obat-obatan saat ini, obat-obatan yang berasal dari tanaman menjadi pilihan lain untuk mengelola diabetes di dunia.⁵ Jintan hitam (*Nigella sativa* L.) merupakan tanaman yang terdapat diseluruh dunia terutama di daerah Timur Tengah, wilayah Mediterania, India, Pakistan, Arab Saudi dan Indonesia. Tanaman ini sudah lama menjadi tanaman obat yang banyak dipakai untuk berbagai macam penyakit. Salah satunya terdapat komponen aktifnya *thymoquinone*, yang memiliki efek positif dalam mengontrol kadar glukosa darah pada penderita diabetes.⁶

Penelitian Meddah et al. tahun 2009 menyimpulkan efek ekstrak etanol jintan hitam (*Nigella sativa* L.) menghambat penyerapan glukosa pada usus yang terjadi pada tikus yang diinduksi streptozotocin dengan dosis 0,1 ng/ml – 100 ng/ml selama 6 minggu, sehingga mendukung penggunaannya sebagai senyawa antidiabetes.⁷ Penelitian Hesmati et al. tahun 2015 menjelaskan, jintan hitam (*Nigella sativa* L.) dapat meningkatkan sekresi insulin, juga terdapat penurunan glukoneogenesis yang berkontribusi dalam hiperglikemia dengan cara menghambat ekspresi enzim glukoneogenik (glukosa 6-fosfatase dan fruktosa 1,6-bifosfatase) dan juga menyebabkan peningkatan konsentrasi insulin melalui reseptor jalur intraseluler pada tikus normal yang diinduksi streptozotocin.^{7,8}

Berdasarkan latar belakang tersebut perlu dilakukan penelitian mengenai efek pemberian ekstrak etanol jintan hitam (*Nigella sativa* L.) terhadap kadar glukosa darah dengan perbedaan dengan penelitian sebelumnya yaitu hewan coba mencit jantan *Swiss Webster* yang diinduksi aloksan dan dosis yang berbeda.

1.2 Identifikasi Masalah

Apakah ekstrak etanol jintan hitam (*Nigella sativa* L.) menurunkan glukosa darah pada mencit jantan *Swiss Webster* yang diinduksi aloksan

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ekstrak etanol jintan hitam (*Nigella sativa* L.) dalam menurunkan glukosa darah pada mencit jantan *Swiss Webster* yang diinduksi aloksan.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan khususnya bidang farmakologi dan endokrinologi mengenai pengaruh ekstrak etanol jintan hitam (*Nigella sativa* L.) dalam menurunkan glukosa darah.

1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis adalah untuk memberikan informasi terhadap masyarakat mengenai efektivitas ekstrak etanol jintan hitam (*Nigella sativa* L.) dalam menurunkan glukosa darah diharapkan dapat sebagai terapi suportif diabetes melitus.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Hiperglikemia adalah suatu kondisi medis dengan adanya peningkatan kadar glukosa dalam darah dan juga sebagai ciri khas pada penyakit metabolik seperti diabetes melitus.²

Penelitian ini menggunakan hewan percobaan mencit yang diinduksi Aloksan terlebih dahulu untuk meningkatkan kadar glukosa darah dengan mekanisme kerjanya yang bersifat toksik selektif terhadap sel- β pankreas dengan cara mengurangi granula pembawa insulin sehingga menyebabkan rusaknya substansi dalam sel- β pankreas⁹

Bahan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak etanol jintan hitam (*Nigella sativa* L.) dengan salah satu komponen aktifnya *thymoquinone* yang merupakan komponen terbanyak (40-50%) dan paling aktif pada jintan hitam. *Thymoquinone* memiliki manfaat yang banyak bagi tubuh terutama dalam anti diabetes dengan menurunkan kadar glukosa darah dengan cara melalui pencegahan pembentukan glukosa darah atau glukoneogenesis di hati dengan menghambat kerja enzim glukosa-6-fosfatase dan fruktosa-1,6-bifosfatase dan menekan inflamasi yang disebabkan oleh radikal bebas dengan menurunkan stress oksidatif pada sel hati yang menyebabkan peningkatan aktifitas enzim anti oksidan dan penurunan peroksidasi lipid sehingga dapat meningkatkan aktivitas sel beta pankreas yang menyebabkan peningkatan produksi insulin .^{10,11}

1.5.2 Hipotesis Penelitian

Ekstrak etanol jintan hitam (*Nigella Sativa* L.) menurunkan glukosa darah pada mencit *Swiss Webster* jantan yang diinduksi aloksan