

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus merupakan salah satu dari penyakit kronis yang paling umum dan terus meningkat secara signifikan hampir di semua negara di dunia, sebagai akibat dari perubahan gaya hidup yang menyebabkan berkurangnya aktivitas fisik serta obesitas yang meningkat (Shaw *et al.*, 2010). Studi *Global Burden of Disease World Health Organization* (WHO) pada tahun 2004 menyatakan bahwa Indonesia menjadi peringkat pertama di Asia Tenggara dibanding dengan negara yang lain, dengan prevalensi penderita diabetes melitus sebanyak 8.426.000 jiwa pada tahun 2000 dan diperkirakan akan meningkat 2,5 kali lipat menjadi 21.257.000 penderita pada tahun 2030 (WHO, 2009). Diabetes diklasifikasikan menjadi empat tipe yaitu diabetes melitus tipe 1, diabetes melitus tipe 2, diabetes melitus gestasional dan diabetes melitus tipe khusus lain (ADA, 2012).

Diabetes melitus tipe 2 terjadi akibat disfungsi dari sel beta pankreas dalam menghasilkan insulin sehingga memicu kondisi hiperglikemia. Hal tersebut disebabkan oleh karena adanya resistensi insulin, sekresi insulin yang tidak memadai, sekresi glukagon yang berlebihan, atau dapat kombinasi dari ketiganya (Khardori, 2013). Resistensi insulin (RI) merupakan suatu keadaan yang berhubungan dengan kegagalan dari organ target yang secara normal merespon aktivitas hormon insulin. RI mengarah pada ketidakseimbangan toleransi insulin terhadap glukosa, dan

memiliki peranan penting dalam patofisiologi terjadinya diabetes melitus (Sulistyoningrum, 2010). Selain RI, diabetes melitus juga disebabkan oleh adanya peningkatan stres oksidatif melalui peningkatan *Reactive Oxygen Species* (ROS). Hal ini akan menyebabkan kerusakan pada sel beta pankreas sehingga sekresi insulin menurun dan menghambat aktivitas reseptor insulin yang kemudian menghambat penyerapan glukosa oleh otot (Evans *et al.*, 2003).

Akhir-akhir ini banyak dikembangkan obat dari herbal sebagai terapi dari Diabetes Melitus tipe 2, dengan berbagai macam mekanisme kerjanya. Salah satu herbal yang dikenal masyarakat adalah ekstrak dari *Ganoderma lucidum* yang biasanya disebut sebagai “Lingzhi” di Cina dan “Reishi” di Jepang. Menurut beberapa penelitian pada subyek manusia maupun hewan percobaan (tikus), ekstrak *Ganoderma lucidum* dibuktikan dapat menurunkan kadar gula darah dan mempunyai efek hipolipidemia yang bermanfaat pada pengobatan diabetes melitus. Salah satu penelitian menunjukkan manfaat ekstrak dari peptida polisakarida yang terdapat pada *Ganoderma lucidum* dapat meningkatkan *uptake* glukosa melalui aktivasi dari PI-3 Kinase sehingga penyerapan glukosa oleh otot akan meningkat (Jung, 2006). Selain itu, efek antihiperглиkemik *Ganoderma lucidum* terjadi melalui mekanisme peningkatan pembaruan dan atau perbaikan dari sel beta pankreas yang rusak sehingga menstimulasi sekresi insulin (Li *et al.*, 2011).

Untuk membuktikan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh pemberian peptida polisakarida

Ganoderma lucidum dalam menurunkan nilai resistensi insulin pada tikus model yang diinduksi diabetes melitus tipe 2.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah pemberian peptida polisakarida *Ganoderma lucidum* berpengaruh terhadap penurunan nilai resistensi insulin pada tikus wistar *Rattus norvegicus* model diabetes melitus tipe 2?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui efek dari pemberian peptida polisakarida *Ganoderma lucidum* dalam menurunkan nilai resistensi insulin pada tikus wistar *Rattus norvegicus* model diabetes melitus tipe 2.

1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Untuk mengukur nilai Resistensi Insulin pada kelompok tikus dengan kontrol diet normal.

1.3.2.2 Untuk mengukur nilai Resistensi Insulin pada kelompok tikus yang diinduksi diabetes melitus tipe 2.

1.3.2.3 Untuk mengukur nilai Resistensi Insulin pada kelompok tikus dengan kontrol terapi peptida polisakarida *Ganoderma lucidum*.

1.3.2.4 Menganalisis perbedaan nilai Resistensi Insulin pada masing-masing kelompok kontrol tikus.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

- a. dapat dijadikan sebagai dasar teori untuk menambah ilmu pengetahuan dalam bidang kesehatan tentang kegunaan peptida polisakarida *Ganoderma lucidum* terhadap resistensi insulin pada diabetes melitus tipe 2.
- b. dapat menambah ilmu yang dapat digunakan lebih lanjut untuk pengembangan penelitian lebih lanjut mengenai manfaat peptida polisakarida *Ganoderma lucidum* dalam menurunkan nilai resistensi insulin pada diabetes melitus tipe 2.

1.4.2 Manfaat Praktis

- a. Dapat dijadikan sebagai dasar teori untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat dalam pemanfaatan peptida polisakarida, utamanya yang berasal dari ekstrak *Ganoderma lucidum*.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat membuktikan potensi peptida polisakarida *Ganoderma lucidum* dalam menurunkan nilai resistensi insulin pada diabetes melitus tipe 2.
- c. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan inovasi terapi baru dalam terapi penurunan resistensi insulin untuk mencegah diabetes melitus tipe 2.