

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar belakang

World Health Organization (WHO) mencatat diabetes mellitus termasuk dalam 10 penyebab utama kematian di dunia, yakni 2,2% (WHO, 2011). Diabetes mellitus merupakan penyakit yang dapat menyerang segala usia dan jumlah penderitanya bertambah dari setiap tahunnya. Indonesia menjadi negara keempat terbesar untuk jumlah penderita diabetes mellitus (Wild *et al.*, 2004). Prevalensi nasional diabetes mellitus di Indonesia mencapai 1,1%, dari 17 provinsi yang memiliki prevalensi tinggi, Jawa Timur termasuk di dalam salah satunya dengan prevalensi sebesar 6,8% (Riskesdas, 2008).

Diabetes mellitus adalah sebuah penyakit metabolik yang etiologinya heterogen. Diabetes mellitus memiliki karakteristik hiperglikemi kronis serta gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang diakibatkan karena sekresi insulin, kinerja insulin maupun karena keduanya (WHO, 2011).

Berdasarkan klasifikasi WHO, diabetes mellitus dibagi atas beberapa tipe yaitu diabetes mellitus tipe 1, diabetes mellitus tipe 2, diabetes gestasional dan diabetes mellitus tipe lainnya. Diabetes mellitus tipe 2 merupakan diabetes yang lebih banyak ditemui di masyarakat, karena mempunyai latar belakang berupa genetik, resistensi insulin, dan ketidakcukupan produksi insulin oleh sel beta pankreas (PERKENI, 2011; Goldstein and Dirk, 2008).

Diabetes mellitus tipe 2 merupakan suatu tanda kerentanan terhadap suatu infeksi dalam tubuh. Dari studi epidemiologik menunjukkan bahwa penderita diabetes mellitus memiliki sebuah risiko menderita gangguan

kardiovaskuler, terutama jantung koroner (Mooradian, 2009; Goldstein and Dirks, 2008). Angka kematian yang disebabkan karena penyakit jantung koroner pada penderita diabetes mellitus secara signifikan lebih tinggi daripada kematian pada penderita penyakit jantung koroner tanpa diabetes mellitus (Maahs *et al.*, 2008).

Dislipidemia merupakan faktor utama penyebab penyakit jantung koroner pada penderita diabetes mellitus tipe 2. Aterosklerosis merupakan salah satu faktor pendorong terjadinya penyakit jantung koroner. Dislipidemia terkait erat hubungannya dengan aterosklerosis dan beberapa penyebab utama dari penyakit iskemik (Goldberg, 2006).

Dislipidemia adalah sebuah keadaan dimana terjadi kesalahan dalam metabolisme lipoprotein, termasuk kelebihan produksi lipoprotein dan defisiensi lipoprotein. Hal ini bisa merupakan manifestasi dari satu atau lebih meliputi: peningkatan total kolesterol, *low density lipoprotein cholesterol* (LDL) dan level trigliserida atau penurunan *high density lipoprotein cholesterol* (HDL) (Goldberg, 2006). Model dislipidemia yang biasa terjadi pada pasien diabetes mellitus tipe 2 adalah peningkatan kadar trigliserida (hipertrigliseridemia) dan penurunan kadar HDL (ADA, 2004).

Penatalaksanaan pada peningkatan kadar trigliserida (hipertrigliseridemia) yang ada saat ini adalah dengan pemberian obat-obatan seperti *niacin* dan *fibrates*. Namun ternyata, selain obat-obatan, zat aktif lainnya, yaitu *Methyl Hydroxyl Chalcone Polymer* (MHCP) yang memiliki efek sebagai tiruan dari insulin, dapat membantu autofosforilasi dari reseptor insulin dan dapat menghambat *protein tyrosine phosphatase I* (PTP-I), yang menonaktifkan reseptor insulin pada adiposa (Taylor *et al.*, 2001; Kannappan *et al.*, 2006). Sehingga pemberian MHCP pada penderita diabetes mellitus dengan hipertrigliseridemia

dapat menurunkan pembentukan dari trigliserida dalam tubuh karena glukosa (yang apabila berlebih dalam tubuh akan diproses menjadi trigliserida) yang terdapat dalam darah mampu di *uptake* oleh sel-sel dalam tubuh. Bahan makanan yang mengandung MCHP adalah kayu manis (Khan *et al.*, 2003; Bailey and Day, 1989).

Kayu manis merupakan produk dari tumbuhan tipe *evergreen* (genus pohon yang selalu menghijau). Dari berbagai jenis kayu manis yang ada di Indonesia, perkembangan kayu manis jenis *Cinnamomum burmanii* lebih pesat dibanding kayu manis jenis yang lain. Kayu manis umumnya dimanfaatkan sebagai rempah-rempah pada negara Asia, dimana dipakai untuk tambahan pada saat menyiapkan makanan untuk mendapatkan rasa dan aroma yang lebih baik (Kannappan *et al.*, 2006).

Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa ekstrak kayu manis memiliki kemampuan yang mencukupi untuk menurunkan konsentrasi kadar gula puasa pada penderita diabetes dan binatang (Bailey and Day, 1989; Mang *et al.*, 2006; Khan *et al.*, 2003; Qin *et al.*, 2003; Kim *et al.*, 2006). Namun penelitian yang dilakukan selama ini kebanyakan masih menggunakan ekstrak dari kayu manis. Padahal untuk memperolehnya sendiri membutuhkan waktu dan biaya yang lebih besar. Oleh karena itu penelitian ini ingin menguji efek bubuk kayu manis pada hewan coba, yaitu tikus wistar sebagai salah satu alternatif pangan yang dapat mencegah peningkatan kadar trigliserida darah pada diabetes mellitus.

## 1.2. Rumusan Masalah

Apakah pemberian bubuk kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) dapat mencegah peningkatan kadar trigliserida serum pada tikus *Rattus novergicus strain wistar* jantan model diabetes mellitus tipe 2?

## 1.3. Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pemberian bubuk kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) untuk mencegah peningkatan kadar serum trigliserida pada hewan coba tikus wistar jantan model diabetes mellitus tipe 2.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Membandingkan kadar serum trigliserida pada tikus yang normal dan model diabetes mellitus tipe 2.

1.3.2.2 Membandingkan kadar serum trigliserida pada tikus normal dan berbagai dosis bubuk kayu manis.

1.3.2.3 Membandingkan kadar serum trigliserida pada tikus model diabetes mellitus tipe 2 dan berbagai dosis bubuk kayu manis.

1.3.2.4 Mengetahui dosis bubuk kayu manis yang paling optimal dapat mencegah peningkatan kadar trigliserida pada tikus model diabetes mellitus tipe 2.

## 1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1.4.1 Manfaat Akademik

1.4.1.1 Memaksimalkan potensi bahan pangan sebagai alternatif dalam mencegah peningkatan kadar trigliserida darah yang bebas bahan kimia.

1.4.1.2 Sebagai dasar pengembangan lebih lanjut kayu manis (*Cinnamomum burmanii*), untuk diteliti dan dieksplor kandungan-kandungannya.

#### 1.4.2 Manfaat Praktis

1.4.2.1 Memberikan alternatif yang terjangkau oleh masyarakat untuk pencegahan hiperlipidemik pada diabetes mellitus tipe 2.

1.4.2.2 Menjadi referensi dan pertimbangan bagi ahli gizi alternatif bahan tambahan makanan bagi pasien hiperlipidemia, khususnya diabetes mellitus tipe 2.

