

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Diabetes melitus merupakan salah satu penyakit yang menjadi penyebab kematian utama dan menyebabkan kematian sebanyak 1,3 juta jiwa di seluruh dunia pada tahun 2008 (WHO, 2011). Diabetes melitus merupakan penyakit yang dapat menyerang segala usia dan jumlah penderitanya bertambah dari setiap tahunnya. Indonesia menjadi negara terbesar ke empat untuk jumlah penderita diabetes melitus terbanyak (Wild, 2004). Sebanyak 3% dari seluruh kematian di Indonesia pada tahun 2008 disebabkan oleh diabetes melitus (WHO, 2011). Dari provinsi yang memiliki prevalensi tinggi di Indonesia, Jawa Timur termasuk ke dalam salah satunya dengan prevalensi sebesar 6,8% (Risikesdas, 2008).

Diabetes melitus merupakan penyakit kronis yang terjadi karena kurangnya produksi insulin oleh pankreas maupun tidak efektifnya insulin yang dihasilkan. Penyebabnya sangat kompleks, tetapi sebagian besar karena kelebihan berat badan dan kurangnya aktivitas fisik (WHO, 2011).

Berdasarkan klasifikasi *American Diabetes Association* (ADA), diabetes dibagi atas beberapa tipe yaitu diabetes melitus tipe 1 (DM tipe 1), diabetes melitus tipe 2 (DM tipe 2), diabetes gestasional dan diabetes tipe spesifik lainnya. DM tipe 2 merupakan tipe yang paling sering ditemui di masyarakat. Pasien dengan DM tipe 2 lebih mudah mengalami gangguan kardiovaskular. Risiko terjadinya Penyakit Jantung Koroner (PJK) meningkat 2 sampai 4 kali lipat pada

pasien dengan DM tipe 2 dibandingkan dengan pasien tanpa DM tipe 2 (Davis, 2008).

Tingginya kejadian gangguan kardiovaskular pada pasien DM tipe 2 ini dapat dikaitkan dengan munculnya dislipidemia yang sering terjadi pada pasien DM tipe 2. Dislipidemia adalah kondisi dimana terjadi gangguan dalam metabolisme 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 *et al.*, 2006). Model dislipidemia yang biasa terjadi pada pasien DM tipe 2 adalah peningkatan kadar trigliserida (hipertrigliseridemia) dan penurunan kadar HDL (ADA, 2004).

Munculnya dislipidemia ini merupakan faktor risiko utama terjadinya aterosklerosis yang berujung pada PJK (Davis, 2008). Berdasarkan data WHO, sebanyak 51,8% dari penderita diabetes melitus mengalami *hypercholesterolemia* (Faeh *et al.*, 2007), dan sebanyak 20,5% dari penderita Diabetes Melitus memiliki risiko terjadinya aterosklerosis (The Australia National Health and Medical Research Council, 2010).

Untuk menanggulangi dislipidemia pada diabetes melitus tipe 2 biasanya diutamakan pada pengontrolan kadar glukosa. Meskipun pengontrolan glukosa darah dapat memperbaiki abnormalitas lipoprotein dan menurunkan risiko penyakit kardiovaskular, namun manfaat tersebut lebih kecil jika dibandingkan dengan terapi penurunan kolesterol, sehingga diperlukan juga pemberian obat seperti *statins*, *fibrates* dan *nicotinic acid* (Davis, 2008). Penggunaan obat dapat memperbaiki metabolisme lipid pada keadaan diabetes melitus, namun terapi yang dilakukan biasanya berlangsung dalam jangka waktu yang lama dan

disertai efek samping, akibatnya biaya yang dikeluarkan oleh pasien diabetes melitus secara keseluruhan akan cukup besar (Dunn, 2010).

Pada beberapa penelitian ditemukan bahwa zat aktif *Methyl Hydroxy Chalcone Polymer* (MHCP) memiliki efek sebagai tiruan insulin. Zat ini dapat membantu pengambilan glukosa, sintesa glikogen dan fosforilasi dari reseptor insulin. Zat ini dibuktikan dapat memperbaiki kadar glukosa darah dan profil lipid pada kondisi diabetes melitus tipe 2, sehingga pemberian MHCP dapat berpengaruh terhadap kadar serum HDL dan mengurangi risiko yang berhubungan dengan diabetes melitus tipe 2 (Jarvill-Taylor *et al.*, 2001; Kannappan, *et al.*, 2006).

Tumbuhan yang mengandung zat aktif MHCP adalah kayu manis. Kayu manis sering digunakan sebagai bumbu tambahan pada saat menyiapkan makanan untuk mendapatkan rasa dan aroma yang lebih baik (Kannappan *et al.*, 2006). Dari berbagai jenis kayu manis yang ada, *Cinnamomum burmanii* merupakan jenis kayu manis yang tumbuh paling banyak di Indonesia (Barceloux, 2009).

Kayu manis telah beberapa kali diteliti dapat menurunkan kadar glukosa darah, dan memiliki pengaruh terhadap kadar total kolesterol, kadar trigliserida, kolesterol LDL, dan kolesterol HDL (Khan *et al.*, 2003). Namun penelitian yang dilakukan selama ini kebanyakan masih menggunakan ekstrak dari kayu manis bukan bubuk kayu manis yang umum dijual. Padahal untuk memperoleh ekstrak sendiri membutuhkan waktu dan biaya yang lebih besar. Oleh karena itu, peneliti ingin meneliti lebih lanjut mengenai pengaruh pemberian bubuk kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) terhadap kadar HDL tikus putih jenis *rattus norvegicus strain wistar* jantan yang mengalami diabetes melitus tipe 2.

Pada penelitian ini tikus percobaan dibuat menjadi diabetes melitus. Untuk menjadikan tikus penelitian menjadi model diabetes melitus, maka disuntikan streptozotosin. Streptozotosin (STZ) atau 2-deoksi-2-[3-(metil-3-nitrosoureido)-D-gluko piranose] adalah suatu senyawa *glucosamine-nitrosouren* yang menimbulkan toksik dengan menyebabkan kerusakan pada sel DNA (Erwin dkk, 2012). Streptozotosin diperoleh dari *Streptomyces achromogenes* dan dapat digunakan untuk menginduksi baik DM tipe 1 maupun tipe 2 pada hewan uji (Nugroho, 2006).

1.2. Rumusan Masalah

Apakah pemberian bubuk kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) dapat berpengaruh terhadap kadar serum kolesterol HDL pada tikus putih *Rattus norvegicus strain wistar* jantan model diabetes melitus tipe 2?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pemberian bubuk kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) terhadap kadar serum kolesterol HDL pada tikus putih *Rattus norvegicus strain wistar* jantan model diabetes melitus tipe 2.

1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Mengetahui kadar serum kolesterol HDL pada tikus yang normal.

1.3.2.2 Mengetahui kadar serum kolesterol HDL pada tikus model diabetes melitus tipe 2 tanpa pemberian bubuk kayu manis.

1.3.2.3 Mengetahui kadar serum kolesterol HDL pada tikus model diabetes melitus tipe 2 yang diberi berbagai dosis bubuk kayu manis.

1.3.2.4 Membandingkan kadar serum kolesterol HDL pada tikus normal, tikus model diabetes melitus tipe 2 tanpa pemberian bubuk kayu manis, dan tikus model diabetes melitus tipe 2 dengan pemberian berbagai dosis bubuk kayu manis.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Ilmu Pengetahuan

Memaksimalkan potensi kayu manis sebagai alternatif dalam pencegahan dislipidemia pada penderita diabetes melitus tipe 2.

1.4.2 Bagi Praktisi Gizi

Dapat memberikan masukan bagi para praktisi gizi, terutama dalam penyusunan pemberian tambahan makanan yang tepat bagi pasien yang mengalami diabetes mellitus, misalnya dapat ditambahkan pada minuman. Serta memberi tambahan informasi terkait penggunaan bubuk kayu manis dalam pengaturan tambahan makanan bagi pasien diabetes melitus sebagai tindakan pencegahan terjadinya dislipidemia.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Mensosialisasikan kepada masyarakat terkait manfaat penggunaan bubuk kayu manis yang dapat digunakan sebagai pencegahan terjadinya dislipidemia pada penderita diabetes melitus tipe 2, sehingga risiko bahaya komplikasi kardiovaskular dapat dihindari.