

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebuah studi dari 91 negara di seluruh dunia menyatakan bahwa prevalensi diabetes mellitus secara global pada tahun 2010 adalah sebesar 6,4% atau sekitar 285 juta individu dewasa (20-79 tahun) dan meningkat menjadi 7,7% atau sebanyak 439 juta individu dewasa pada tahun 2030 (Shaw, 2010). Prevalensi diabetes seluruh dunia dengan seluruh cakupan usia pada tahun 2000 sebesar 2,8% dan diestimasikan pada tahun 2030 meningkat menjadi 4,4%. Total jumlah penduduk dunia yang menderita diabetes mencapai 171 juta pada tahun 2000 dan diperkirakan menjadi 366 juta pada tahun 2030. Indonesia merupakan ranking ke empat dari 10 negara yang memiliki prevalensi diabetes terbesar. Pada tahun 2000 Indonesia memiliki 8.4 juta penderita diabetes dan diperkirakan akan mencapai 21.3 juta penderita diabetes pada tahun 2030 (Wild, 2004).

Diabetes menduduki urutan ke lima penyebab kematian tertinggi di US (Danescu, 2008). Didapatkan data bahwa 50–80% pasien diabetes meninggal disertai dengan penyakit kardiovaskuler (Liu, 2010). Gaede (2003) menyatakan bahwa pasien diabetes melitus tipe 2 disertai penyakit kardiovaskular akan memiliki resiko kematian 2-6 kali lebih besar daripada pasien tanpa diabetes melitus. Disebutkan bahwa diabetes melitus dapat meningkatkan resiko penyakit kardiovaskular. Sebanyak 75% penderita diabetes meninggal disebabkan penyakit jantung. Penyakit kardiovaskuler signifikan berhubungan dengan usia seseorang, lama diabetes, hipertensi,

metabolic syndrome dan kolesterol. Pasien diabetes melitus memiliki resiko 3–5 kali lebih besar mengalami penyakit jantung koroner dibandingkan dengan pasien tanpa diabetes melitus (Stirban, 2008).

Dislipidemia diketahui sebagai faktor resiko utama penyakit kardiovaskular pada penderita diabetes melitus (Berry, 2007). Ditemukan 77,7% penderita diabetes melitus tipe 2 mengalami dislipidemia. Kadar lipid dalam darah yang tidak normal ditemukan pada pasien diabetes melitus. Kolesterol total, kadar trigliserida, dan rasio TG/HDL yang tinggi serta HDL yang rendah ditemukan pada pasien yang mengalami penyakit kardiovaskular (Bonakdaran, 2011). Penderita diabetes mellitus memiliki kecenderungan mengidap hiperkolesterolemia. Glukosa darah yang berlebihan akan merusak pembuluh darah. Glukosa darah pada diabetes mellitus tidak dapat diproses menjadi energi, sehingga energi berasal dari sumber yang lain seperti lemak dan protein. Akibatnya, kolesterol yang terbentuk pada rantai metabolisme lemak dan proteome bertambah. Prevalensi hiperkolesterolemia pada DM sangat tinggi yaitu 20%-90% (Fahri, 2005). Kolesterol yang tinggi atau hiperkolesterolemia merupakan komponen penting dalam mempercepat proses aterosclerosis dan penyakit kardiovaskular yang terjadi pada pasien diabetes (Mumu, 2009).

Menurut penelitian, vitamin D dapat menurunkan resiko diabetes baik diabetes melitus tipe 1 maupun diabetes tipe 2. Pemberian vitamin D beserta suplemen kalsium terbukti signifikan dapat menurunkan gula darah puasa dan resisten insulin (Danescu, 2008). Pada diabetes tipe 2, konsumsi vitamin D >500 IU/hari dapat menurunkan resiko diabetes sebesar 13%. Seseorang yang memiliki kadar 25(OH)D tinggi (>25ng/mL) memiliki

resiko 43% lebih rendah untuk mengalami diabetes tipe2 (Chagas, 2012). Vitamin D berperan penting dalam homeostatis glukosa yaitu di dalam sekresi insulin dan sensitivitas insulin. Berdasarkan penelitian di Korea, serum vitamin D berhubungan dengan glukosa puasa, insulin puasa HOMA-IR (homeostatic model assesment for insulin resistance), QUICKI (quantitative insulin sensitivity check index), HDL, dan kolesterol total (Choi, 2011).

Makanan yang banyak mengandung vitamin D antara lain minyak ikan, produk susu, dan kuning telur (Danescu, 2009). Susu merupakan produk yang dapat diterima seluruh masyarakat. Berdasarkan data Kementerian Pertanian tahun 2010, tingkat konsumsi rata-rata susu di Indonesia pada tahun 2010 hanya sekitar 11,9 liter perkapita pertahun. Angka tersebut masih rendah dibandingkan dengan negara lain seperti India, Malaysia, Filipina, Vietnam, dan Thailand. Choi (2005) dalam penelitiannya mengemukakan bahwa konsumsi susu dan produk susu rendah lemak dapat menurunkan resiko diabetes mellitus tipe 2 pada pria dewasa yang sehat. Sebuah penelitian menyatakan bahwa penambahan produk susu dan susu ke dalam asupan harian individu dengan berat badan lebih (*overweight*) dapat menurunkan sindrom akibat resistensi insulin sebesar 21% (Elwood, 2005).

Berdasar uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai peran vitamin D dalam produk susu bubuk dalam menurunkan kadar kolesterol total sehingga dapat mencegah terjadinya diabetes melitus dan komplikasi yang mungkin terjadi.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah pemberian susu sapi bubuk berpengaruh terhadap kadar kolesterol total pada tikus putih (*Rattus norvegicus strain Wistar*) jantan model DM tipe 2?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pemberian susu sapi bubuk terhadap perbedaan kadar kolesterol total tikus putih (*Rattus norvegicus strain Wistar*) jantan model DM tipe 2.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Membandingkan kadar kolesterol total pada tikus (*Rattus norvegicus strain Wistar*) jantan yang normal dengan tikus yang mengalami DM tipe 2.
2. Mengetahui perbedaan pengaruh pemberian susu sapi bubuk terhadap penurunan kadar kolesterol total pada tikus (*Rattus norvegicus strain Wistar*) jantan antar kelompok perlakuan dengan dosis susu yang berbeda.

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat Bagi Akademik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bahwa susu sapi bubuk berpengaruh pada kadar kolesterol total sehingga dapat dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya.

1.4.2 Manfaat Bagi Praktisi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bahwa susu sapi bubuk dapat mencegah keparahan diabetes melitus yang tergambar melalui kadar kolesterol total.

