

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kolesterol ada dalam sistem sirkulasi darah manusia. Kolesterol sendiri adalah suatu zat lembut, seperti lilin, substansi mirip lemak, dan merupakan komponen sel-sel tubuh manusia. Sekitar 75% hingga 80% kolesterol yang ada dalam sirkulasi darah manusia berasal dari hepar, dan sisanya didapat dari sumber yang berasal dari luar tubuh manusia (Gale Encyclopedia of Medicine, 2010). Kolesterol dapat ditemukan di dalam sumber makanan hewani, namun tidak ditemukan pada sumber makanan nabati. Kolesterol itu sendiri terbagi dalam dua kelompok besar, yaitu *High Density Lipoprotein* (HDL) dan *Low Density Lipoprotein* (LDL)

Hiperkolesterolemia adalah suatu kelainan dimana kadar kolesterol darah lebih tinggi dari harga normal. Tingginya kadar LDL dibandingkan dengan kadar HDL adalah hasil dari terjadinya hiperkolesterolemia (Perdigon, *et al.* cit Sudha, M. R., Chauhan, P., Dixit, K., *et al.*, 2009). Tingginya kadar kolesterol dalam darah meningkatkan resiko terkena penyakit jantung, serangan jantung, dan stroke. Ketika kadar kolesterol darah meningkat, terjadi penimbunan plak di dinding-dinding arteri. Plak-plak inilah yang dapat mempersempit atau bahkan menyumbat pembuluh darah yang menuju ke jantung, otak, hati, dan organ-organ lainnya. Hal inilah yang memicu terjadinya penyakit jantung, serangan jantung,

Menurut hasil survey *Centralized Pan-Asian Survei on the Undertreatment of Hypercholesterolemia* (CEPHEUS) pada tahun 2009, 7.281 pasien hiperkolesterolemia di Hongkong, Indonesia, Korea, Malaysia, Filipina, Taiwan, Thailand dan Vietnam, menunjukkan hanya 49,1% pasien yang berhasil menurunkan kolesterol sesuai target. Bahkan, di Indonesia persentase keberhasilannya hanya berkisar 31,3% (Munawar, 2009).

Salah satu resiko untuk terkena serangan jantung dan stroke adalah dengan memiliki kadar kolesterol darah yang tinggi. Oleh karena itu, pada dewasa usia di atas 20 tahun dianjurkan untuk mengontrol kadar kolesterol mereka (BalanceYourNutrition, 2003). Selain itu, terdapat juga faktor resiko yang selain kadar kolesterol LDL yang menentukan sasaran kolesterol LDL diinginkan pada orang dewasa >20 tahun sebagai langkah pertama untuk pencegahan penyakit arteri koroner antara lain pria berumur  $\geq 45$  tahun dan wanita  $\geq 55$  tahun, kebiasaan merokok, hipertensi ( $\geq 140/90$  mmHg atau sedang mendapat obat anti hipertensi), dan kadar kolesterol HDL rendah ( $< 40$  mg/dl) (Sudoyo, Aru W.*et al.*, 2007).

Belakangan ini, telah diketahui bahwa probiotik dapat membantu menurunkan kadar lipid serum. Probiotik adalah bahan pangan yang mengandung mikroorganisme hidup yang secara aktif meningkatkan kesehatan dengan cara memperbaiki keseimbangan flora usus jika dikonsumsi dalam keadaan hidup dalam jumlah yang memadai (Fuller, 1989). Salah satu probiotik yang banyak digunakan adalah *Lactobacillus casei*. *Lactobacillus casei* adalah bakteri gram positif yang toleran terhadap asam. Bakteri ini dapat diisolasi dari bahan mentah dan hasil fermentasi produk susu. Penggunaan *Lactobacillus casei* sebagai

probiotik manusia adalah sebagai penghasil asam pada kultur susu fermentasi (Fonden *et al.*, 2000; Fox *et al.*, 1998; Kosikowski, 1982).

Seiring dengan kemunculan kesadaran sosial mengenai kesehatan yang semakin meningkat, probiotik mendapat perhatian baik dari konsumen maupun produsen makanan (Perdigon, *et al.*, 1991 cit Sudha, M. R., Chauhan, P., Dixit, K., *et al.*, 2009). Oleh karena itu, pemanfaatan bakteri asam laktat probiotik adalah cara yang paling mungkin untuk menurunkan kolesterol serum secara alami pada manusia (Taranto, *et al.*, 1999 cit Sudha, M. R., Chauhan, P., Dixit, K., *et al.*, 2009).

Mengingat resiko peningkatan kadar kolesterol serum terjadi pada usia dewasa lebih dari 20 tahun, maka penggunaan probiotik sebagai bahan uji yang merupakan bahan alami digunakan dalam penelitian ini. Penelitian ini akan menggunakan sampel darah orang dewasa yang berumur di atas 20 tahun, yaitu guru di daerah nelayan Yogyakarta.

Al-Qur'an mengisyaratkan tentang pengobatan dan menceritakan tentang keindahan alam semesta yang dapat kita jadikan sumber dari pembuat obat-obatan. Seperti pada, "*Dengan (air hujan) itu Dia menumbuhkan tanaman-tanaman untukmu, seperti zaitun, kurma, anggur dan segala macam buah-buahan. Sungguh, pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang-orang yang berfikir.*" (QS An-Nahl:11). Dan "*Kemudian makanlah dari segala(macam) buah-buahan dan tempuhlah jalan Tuhan-mu yang telah (dimudahkan bagimu). Dari perut lebah itu keluar minuman (madu) yang bermacam-macam warnanya, didatamnya terdapat obat yang*

menyembuhkan bagi manusia. Sungguh pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang-orang yang berfikir.” (QS An-Nahl:69).

## B. Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian suplementasi *Lactobacillus casei* pada guru Sekolah Dasar di daerah nelayan Yogyakarta dapat meningkatkan kadar HDL serum ?
2. Apakah pemberian suplementasi *Lactobacillus casei* pada guru Sekolah Dasar di daerah nelayan Yogyakarta dapat menurunkan kadar LDL serum ?

## C. Keaslian Penelitian

Beberapa penelitian terkait penggunaan *Lactobacillus casei* yang pernah dilakukan adalah :

1. Yuniastuti, A., Purwaningsih, E. (2004), pada penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Pemberian Susu Fermentasi *Lactobacillus casei* Galur Shirota terhadap Kadar Fraksi Lipid Serum dan Jumlah Coliform serta Lactobacilli pada Feses Tikus Hiperkolesterolemi” dengan hasil pemberian susu fermentasi pada kelompok perlakuan menunjukkan peningkatan kadar HDL serum, penurunan kadar kolesterol total dan LDL. Disamping itu, ditemukan pula peningkatan kadar *Lactobacillus casei* dan penurunan jumlah coliform pada feses tikus.
2. Kapila, S., Vibha, Sinha, P. R. (2006), pada penelitian yang berjudul “*Antioxidative and Hypocholesterolemic Effect of Lactobacillus casei ssp casei (Biodefensive Properties of Lactobacilli)*” yang menunjukkan

hasil penurunan kadar kolesterol plasma hingga 2-11% pada kelompok dengan pemberian susu fermentasi dan 15-25% pada kelompok dengan pemberian kultur yang dikeringkan dengan dibekukan dalam tekanan tinggi. Selain itu, kadar *thiobarbituric acid reactive substance* (TBARS) juga menurun pada fraksi LDL plasma tikus yang diberi susu fermentasi atau kultur dibandingkan dengan kelompok kontrol.

3. Liong, M. T., Shah, N. P. (2006), dalam penelitian yang berjudul "*Effects of a Lactobacillus casei Synbiotic on Serum Lipoprotein, Intestinal Microflora, and Organic Acids in Rats*" menunjukkan bahwa pemberian diet LFM (*Lactobacillus casei* ASCC 292, Fructooligosaccharide, dan Maltodextrin) menurunkan kadar kolesterol total dan trigliserid. Pada pemberian diet LM (*Lactobacillus casei* ASCC 292 dan Maltodextrin) meningkatkan kadar kolesterol HDL serum.

Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan di atas, didapatkan referensi tentang pemanfaatan *Lactobacillus casei* untuk menurunkan kadar LDL serum dan meningkatkan kadar HDL serum. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya adalah pada penelitian kali ini menggunakan sampel darah manusia dan spesifik hanya mengukur kadar HDL dan LDL serum pada darah manusia setelah diberi suplementasi *Lactobacillus casei* setiap hari selama 6

#### **D. Tujuan Penelitian**

1. Tujuan umum :

Mengetahui manfaat probiotik *Lactobacillus casei* sebagai suplemen untuk pengobatan hiperkolesterolemi

2. Tujuan khusus :

a. Mengetahui manfaat suplementasi *Lactobacillus casei* untuk meningkatkan kadar HDL serum.

b. Mengetahui manfaat suplementasi *Lactobacillus casei* untuk menurunkan kadar LDL serum.

#### **E. Manfaat Penelitian**

1. Menambah ilmu pengetahuan dan khasanah kepustakaan tentang penggunaan *Lactobacillus casei* dalam pengobatan hiperkolesterolemi.
2. Menambah wawasan tentang penggunaan probiotik untuk kesehatan, terutama *Lactobacillus casei* sebagai alternatif pengobatan untuk hiperkolesterolemi.