

I . PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pola dan gaya hidup *modern* seperti mengkonsumsi makanan siap saji, semakin menjadi budaya di dalam masyarakat. Fenomena ini menyebabkan kecenderungan yang dapat merugikan, karena konsumsi lemak berlebihan dapat meningkatkan kemungkinan terjangkitnya penyakit pembuluh darah dan jantung (Chapman, 2006).

Lemak sangat dibutuhkan oleh tubuh, selain menjadi cadangan makanan dan pelarut vitamin A, D, E, K, lemak juga dibutuhkan dalam proses pembuatan hormon steroid, menjaga keseimbangan temperatur tubuh dan melindungi organ-organ tubuh. Tetapi kadar lemak jenuh yang berlebihan akan membahayakan tubuh karena akan merangsang hati untuk memproduksi banyak kolesterol (Rackley CE *et al.*, 2004).

Kadar kolesterol darah yang tinggi dapat menyebabkan pengendapan pada dinding pembuluh darah bagian dalam, dan selanjutnya akan menghambat aliran darah dan oksigen sehingga mengganggu metabolisme sel otot jantung (Branwald E *et al.*, 2005). Mengkonsumsi makanan tinggi kolesterol dan lemak jenuh menyebabkan peningkatan kolesterol intrasel dan akan disimpan

sebagai ester kolesterol yang menyebabkan penurunan transkripsi gen reseptor *High Density-Lipoprotein* (HDL) dan meningkatkan sintesis LDL. Hal ini menyebabkan kadar LDL-Kolesterol di dalam sirkulasi akan semakin meningkat (Mayes *et al.*, 2003).

Salah satu penyebab hiperkolesterol adalah pola dan gaya hidup yang merupakan faktor risiko yang bisa diubah. Kadar kolesterol dalam darah yang sebelumnya meningkat dapat diturunkan melalui pola dan gaya hidup yang baik. Hasil penelitian menemukan bahwa, dengan menurunkan total kolesterol sebanyak 10% dapat menurunkan risiko penyakit jantung koroner (PJK) sebanyak 15% dan penurunan risiko kematian sebanyak 11% (Soutar *et al.*, 2010).

Upaya pengobatan yang dilakukan untuk menurunkan kadar kolesterol adalah dengan menggunakan obat-obatan sintetis. Obat sintetis yang banyak dikonsumsi memiliki harga yang mahal dan efek samping yang banyak bila dikonsumsi. Hal tersebut mendorong berbagai usaha mencari alternatif lain. Upaya lain yang sangat mendukung percepatan keseimbangan kadar HDL dan LDL adalah dengan melakukan jenis latihan fisik yang sesuai dan konsumsi tanaman yang dapat menurunkan kadar kolesterol (Mayo C, 2008) Terdapat berbagai macam tanaman yang dapat menurunkan kadar kolesterol dalam tubuh, contohnya seperti kacang-kacangan. Kacang-kacangan merupakan salah satu tanaman polong-polongan berserat tinggi yang kemungkinan efektif menurunkan kadar kolesterol. Salah satu jenis polong-polongan adalah kacang kedelai, yang mengandung lesitin kemungkinan

mampu menstabilkan agar LDL-kolesterol berada pada kadar yang dapat ditolerir oleh tubuh. (Chen Q *et al.*, 2009)

Selain mengkonsumsi tanaman yang berfungsi menurunkan kolesterol, Intensitas olahraga juga dapat berpengaruh untuk mengurangi kadar kolesterol dalam tubuh. Intensitas olahraga menggambarkan besarnya upaya yang harus dilakukan pada saat latihan. Latihan intensitas sedang juga merupakan bagian dari latihan kardiovaskular yang dapat dilakukan dengan *treadmill* (jalan dan lari), bersepeda, menaiki anak tangga, renang, *jogging*, mendaki gunung, dan sebagainya (Sumosardjuno, 2009). Latihan intensitas sedang pada durasi lebih dari 1 jam, dapat mendegradasi lemak sebagai energi (LeBlanc MJ *et al.*, 2003).

Konsumsi kacang kedelai yang disertai latihan fisik intensitas sedang lebih dari 1 jam, kemungkinan dapat menurunkan kadar LDL dan meningkatkan kadar HDL darah. Untuk membuktikan hal tersebut, perlu diuji coba agar diperoleh fakta yang jelas. Untuk uji coba ini diperlukan hewan coba yang banyak kemiripan dengan manusia (Wang YM *et al.*, 2010).

Tikus dapat dijadikan subjek penelitian, karena tikus merupakan salah satu jenis hewan yang banyak memiliki kemiripan dengan manusia, baik struktur, fungsi organ maupun pola mekanisme yang terjadi di dalam tubuh. Uji coba yang berhubungan langsung dengan stamina sangat efektif menggunakan tikus, karena tubuh tikus kuat dan tahan di dalam air sehingga hewan ini dapat diuji dengan berenang. Tikus juga mudah dikontrol pola makan dan

pola aktivitasnya, sehingga dapat dilakukan perlakuan pada tikus sebagai tolak ukur pembandingan terhadap manusia (Bogi, 2009).

Hal inilah yang membuat peneliti tertarik untuk mengangkat permasalahan ini. Berdasarkan alasan tersebut maka peneliti ingin mengkaji secara mendalam mengenai “Pengaruh asupan bubur kacang kedelai terhadap kadar LDL Kolesterol pada tikus yang diberi latihan intensitas sedang”

B. Rumusan Masalah

Kedelai mengandung suatu sterol yang dikenal dengan Isoflavon. Isoflavon kedelai merupakan fitoestrogen yang mempunyai struktur yang mirip estrogen, sehingga bekerja menyerupai estrogen. Dalam prosesnya Isoflavon dapat menurunkan kadar LDL dan meningkatkan jumlah kadar HDL dalam darah.

Latihan intensitas sedang pada durasi lebih dari satu jam, kemungkinan dapat mendegradasi lemak sebagai energi. Degradasi lemak diharapkan dapat memberi efek mengurangi sintesis kolesterol yang berlebihan, sebab inti sterol kolesterol dibentuk dari molekul asetil-KoA yang berasal dari lemak (Le Blanc MJ *et al*, 2003).

Berdasarkan teori di atas maka dirumuskan suatu permasalahan yaitu

“Apakah asupan bubur kedelai (*Glycine max*) dan latihan intensitas sedang berpengaruh terhadap kadar LDL darah pada tikus putih (*rattus norvegicus*) jantan galur wistar yang diberi diet tinggi lemak?”

C. Tujuan Penelitian

Menganalisis pengaruh asupan bubur kacang kedelai (*Glycine max*) dan latihan intensitas sedang terhadap kadar LDL dalam darah pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan galur wistar yang diberi diet tinggi lemak.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Bagi Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat menjelaskan secara ilmiah tentang pengaruh asupan bubur kedelai dan latihan intensitas sedang terhadap kadar LDL Kolesterol.

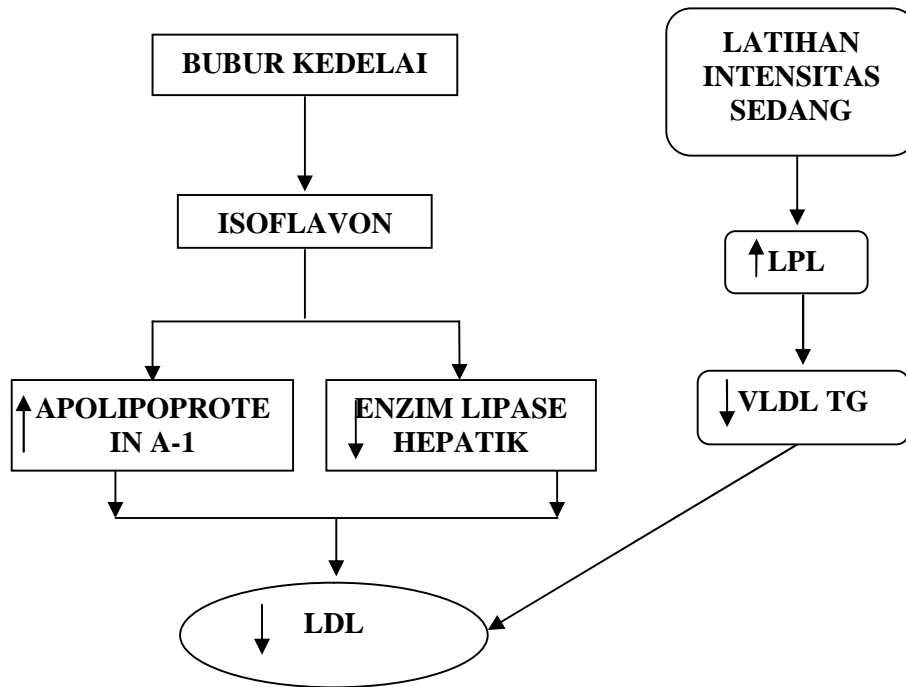
2. Manfaat Masyarakat

Dapat memberikan masukan & informasi penting bagi masyarakat umum dan olahragawan tentang manfaat mengkonsumsi bubur kedelai, dan manfaat berolahraga intensitas sedang, untuk menurunkan kadar LDL kolesterol

E. Kerangka Pemikiran

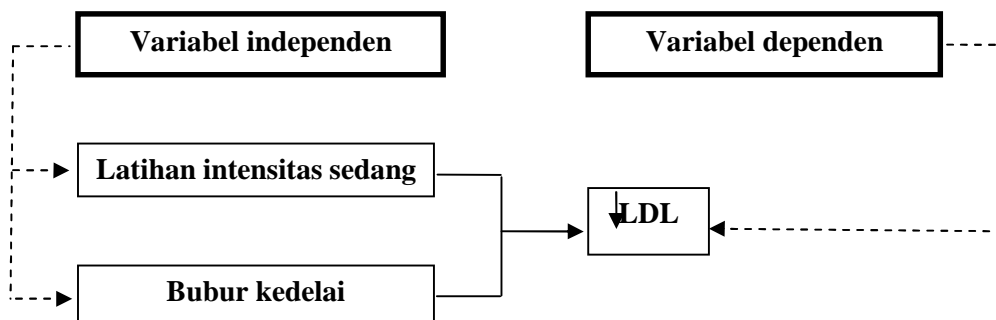
1. Kerangka Teori

Kedelai mengandung Isoflavon. Isoflavon kedelai merupakan fitoestrogen yang mempunyai struktur yang mirip estrogen, sehingga bekerja menyerupai estrogen. Dalam prosesnya Isoflavon dapat menurunkan kadar LDL dan meningkatkan jumlah kadar HDL dalam darah. Menurut Nielson (1980) latihan intensitas sedang selama kurang lebih satu jam dapat menurunkan kadar LDL. Latihan intensitas sedang meningkatkan aktifitas LPL, sehingga terjadi peningkatan katabolisme lipoprotein yang kaya akan Trigliserida (TG), sehingga mempercepat pemindahan komponen-komponen bagian permukaan dari lipoprotein ke HDL. Penggunaan lemak sebagai sumber energi, mengakibatkan terjadinya penurunan TG dan VLDL yang akhirnya menyebabkan LDL menurun.



Gambar 1 Kerangka Teori pengaruh asupan bubur kedelai (*Glycine max*) dan latihan intensitas sedang terhadap kadar LDL tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diberi diet tinggi lemak.

2. Kerangka konsep



Gambar 2 Kerangka konsep pengaruh asupan bubur kedelai (*Glycine max*) dan latihan intensitas sedang terhadap kadar LDL tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diberi diet tinggi lemak.

F. Hipotesis

Asupan bubur kacang kedelai (*Glycine max*) dan latihan intensitas sedang menurunkan kadar LDL kolesterol pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan galur wistar yang diberi diet tinggi lemak.