

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Aktivitas fisik yang teratur mempunyai banyak manfaat kesehatan dan merupakan salah satu bagian penting dari gaya hidup sehat. Karakteristik individu, lingkungan sosial, dan lingkungan fisik memengaruhi tingkat aktivitas fisik yang berbeda tiap individu. Intervensi klinis dapat memengaruhi faktor-faktor tersebut dan pelayanan medis memegang peranan penting dalam meningkatkan aktivitas fisik (Buchner, 2007).

Peningkatan aktivitas fisik cukup efektif dalam mencegah dan memperlambat perkembangan beberapa penyakit. Aktivitas fisik yang teratur juga mempunyai peran yang penting terhadap pencegahan, pengobatan, dan pemulihan beberapa penyakit yang merupakan sasaran kesehatan masyarakat yang penting (June M. M. Luhulima, 2005). Beberapa studi menyimpulkan bahwa peningkatan aktivitas fisik berhubungan dengan lebih rendahnya risiko penyakit jantung koroner (PJK), *stroke*, berbagai tipe keganasan, diabetes melitus tipe dua (DM2) dan penyakit saluran pernapasan (Wannamethee, 2002).

Aktivitas fisik yang rendah dan kesehatan sistem kardiorespirasi yang buruk mengarah pada meningkatnya risiko PJK (Galgali, 2008), bahkan aktivitas fisik yang rendah dapat meningkatkan angka mortalitas dari penyakit kardiovaskuler sampai dua kali lipat. Survei terakhir di Amerika Serikat tentang aktivitas fisik di waktu senggang (rekreasi) menunjukkan bahwa 30 % orang dewasa tidak aktif beraktivitas fisik, 45 % kurang aktif dan hanya 25% aktif pada tingkat yang direkomendasikan (Buchner, 2007).

Di seluruh dunia PJK merupakan penyebab 30 % kematian, hal ini berarti lima belas juta kematian setiap tahunnya, yang sebelas jutanya terjadi di negara berkembang (Abdul Majid, 2007). Menurut hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2001 PJK telah menempati urutan pertama dalam deretan penyebab utama kematian di Indonesia (Harmani Kalim, 2009). Banyak faktor yang memengaruhi terjadinya PJK sehingga usaha pencegahan yang dilakukan harus bersifat multifaktorial. Faktor risiko PJK yang utama adalah hipertensi, hiperkolesterolemia, dan merokok. Ketiga faktor ini saling memengaruhi dan meningkatkan angka kejadian timbulnya PJK, akan tetapi faktor-faktor tersebut dapat dikendalikan dan bersifat reversibel bila upaya pencegahan benar-benar dilaksanakan (T. Bahri Anwar Djohan, 2004).

Aktivitas fisik (*physical activity*) berbeda dengan olahraga, aktivitas fisik adalah pergerakan dari sistem muskuloskeletal yang menghasilkan energi. Sedangkan olahraga (*exercise*) merupakan bagian dari aktivitas fisik namun melibatkan suatu program terstruktur (ada tipe, frekuensi, durasi, dan intensitas tertentu) yang dirancang untuk meningkatkan kebugaran jasmani (Buchner, 2007).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan pada pria dewasa olahragawan dan bukan olahragawan, didapatkan kadar *high-density lipoprotein* (HDL) lebih tinggi dan kadar *low-density lipoprotein* (LDL) lebih rendah pada olahragawan dibandingkan dengan yang bukan olahragawan (Thompson, 2001). Penelitian lain menunjukkan bahwa wanita yang melakukan olahraga teratur dengan frekuensi empat kali atau lebih dalam seminggu menunjukkan penurunan risiko PJK (June M. M. Luhulima, 2005). Hal ini dikarenakan olahraga dapat menurunkan tekanan darah, kadar glukosa darah, berat badan, stres, meningkatkan kebugaran jasmani, dan yang paling penting olahraga teratur dapat meningkatkan kadar HDL, menurunkan *total cholesterol* (TC), LDL, dan *triglycerides* (TG) dalam darah yang berperan dalam proses terjadinya PJK, dan manfaat kesehatan tersebut lebih banyak didapatkan dari olah raga yang bersifat aerobik (Buchner, 2007).

Rasio TC/HDL merupakan nilai yang umum digunakan untuk memprediksi risiko berkembangnya aterosklerosis. Namun ada rasio lain yang lebih baik sebagai prediktor yaitu rasio LDL/HDL karena murni membandingkan *bad cholesterol* (LDL) dengan *good cholesterol* (HDL), sedangkan rasio TC/HDL memperhitungkan kadar LDL, *very low-density lipoprotein* (VLDL), HDL dibandingkan dengan kadar HDL (Thomas, 2007).

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti tertarik untuk mengetahui perbandingan kadar LDL dan HDL direk serum puasa, juga rasio LDL/HDL dewasa muda yang melakukan olahraga tipe aerobik cukup dengan yang tidak cukup.

1.2. Identifikasi Masalah

- Apakah kadar LDL direk serum puasa dewasa muda yang berolahraga tipe aerobik cukup lebih rendah dibandingkan dengan yang tidak cukup.
- Apakah kadar HDL direk serum puasa dewasa muda yang berolahraga tipe aerobik cukup lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak cukup.
- Apakah rasio LDL/HDL dewasa muda yang berolahraga tipe aerobik cukup lebih rendah dibandingkan dengan yang tidak cukup.

1.3. Maksud dan Tujuan

1.3.1. Maksud

Maksud penelitian ini adalah untuk memeriksa kadar LDL direk serum puasa, HDL direk serum puasa, dan rasio LDL/HDL dewasa muda yang berolahraga tipe aerobik cukup dan tidak cukup.

1.3.2. Tujuan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah kadar LDL direk serum puasa dewasa muda yang berolahraga tipe aerobik cukup lebih rendah dibandingkan dengan yang tidak cukup, apakah kadar HDL direk serum puasa dewasa muda yang berolahraga tipe aerobik cukup lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak cukup, dan apakah rasio LDL/HDL dewasa muda yang berolahraga tipe aerobik cukup lebih rendah dibandingkan dengan yang tidak cukup.

1.4. Manfaat Karya Tulis Ilmiah

1.4.1. Manfaat Akademis

- Memberikan informasi mengenai salah satu usaha preventif penyakit yang berhubungan dengan kadar LDL, HDL, dan rasio LDL/HDL yaitu berolahraga tipe aerobik yang cukup

1.4.2. Manfaat Praktis

- Meningkatkan kesadaran masyarakat untuk berolahraga tipe aerobik mengingat banyaknya manfaat yang dapat diperoleh
- Menambah wawasan masyarakat mengenai frekuensi, durasi, dan intensitas olahraga tipe aerobik yang dibutuhkan untuk memperbaiki profil lemak khususnya kadar LDL, HDL, dan rasio LDL/HDL

1.5. Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

1.5.1. Kerangka Pemikiran

Profil lipid terdiri dari TC, TG, LDL, dan HDL. *Total cholesterol* merupakan seluruh jumlah kolesterol dalam lipoprotein darah yang terdiri dari kilomikron, VLDL, LDL, dan HDL. Kilomikron dihasilkan di sel epitel usus dari lemak makanan,

VLDL dihasilkan di hepar dari karbohidrat makanan, LDL merupakan produk akhir VLDL, sedangkan HDL berfungsi mengembalikan kolesterol dari jaringan perifer ke hati. *Triglycerides* adalah suatu ester gliserol yang terbentuk dari tiga asam lemak dan gliserol (Joyo Suyono, 2000).

Profil lipid dipengaruhi oleh makanan yang dikonsumsi sehari-hari. Faktor lain yang dapat memengaruhi adalah genetik, umur, jenis kelamin, obesitas, stres, alkohol, dan olahraga. LDL merupakan jenis kolesterol yang merugikan (*bad cholesterol*) karena kadar LDL yang tinggi akan menyebabkan penebalan dinding pembuluh darah. HDL merupakan jenis kolesterol yang menguntungkan (*good cholesterol*) karena kerjanya mengangkut kolesterol dari darah kembali ke hepar untuk dibuang sehingga mencegah terjadinya proses aterosklerosis (T. Bahri Anwar Djohan, 2004). Maka rasio LDL/HDL merupakan prediktor proses aterosklerosis yang paling baik karena murni membandingkan LDL dengan HDL (Thomas, 2007).

Olahraga meningkatkan kapasitas otot skelet dalam mengoksidasi asam lemak menjadi karbondioksida dan air. Mekanisme responsif dalam meningkatkan kapasitas asam lemak oksidatif ini berhubungan dengan pelepasan asam lemak dari jaringan dan peningkatan aktivitas enzim *lipoprotein lipase* (LPL) yang mengarah pada transpor dan degradasi asam lemak (Martiem Mawi, 2009).

Lipoprotein lipase membantu memindahkan LDL dari darah ke hepar, lalu diubah menjadi empedu atau disekresikan sehingga kadar LDL menurun (Lippi, 2006). LPL juga menurunkan katabolisme apoprotein HDL dan katabolisme HDL sehingga kadar HDL meningkat. Ada efek fisiologis lain bagaimana olahraga dapat memengaruhi *turnover* HDL namun mekanismenya belum diketahui dengan jelas dan efek ini bervariasi tiap individu tergantung dari faktor-faktor metabolik seperti *visceral adiposity*, resistensi insulin, dan kadar TG (Thompson, 2001).

1.5.2. Hipotesis Penelitian

- Kadar LDL direk serum puasa dewasa muda yang berolahraga tipe aerobik cukup lebih rendah dibandingkan dengan yang tidak cukup
- Kadar HDL direk serum puasa dewasa muda yang berolahraga tipe aerobik cukup lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak cukup
- Rasio LDL/HDL dewasa muda yang berolahraga tipe aerobik cukup lebih rendah dibandingkan dengan yang tidak cukup

1.6. Metodologi Penelitian

Bentuk penelitian merupakan observasional analitik, dengan desain *cross sectional*. Subjek penelitian adalah 60 orang dewasa muda yang terdiri dari dua kelompok yaitu 30 orang anggota tim bola basket Jawa Barat pemusatan latihan daerah (Pelatda) pekan olahraga nasional (PON) XVIII yang berolahraga tipe aerobik cukup dan 30 orang mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha yang berolahraga tipe aerobik tidak cukup (FK UKM). Masing-masing kelompok terdiri dari 15 orang wanita dan 15 orang pria. Masing-masing diperiksa kadar LDL dan HDL direk serum puasa dan dihitung rasionya.

Pengumpulan data meliputi usia, frekuensi, durasi, intensitas olahraga tipe aerobik, kadar LDL, dan HDL direk serum puasa. Analisis data menggunakan uji 't' tidak berpasangan, dengan $\alpha = 0,05$.

1.7. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi : Gelanggang Olahraga (GOR) Padjadjaran, Bandung

Laboratorium Patologi Klinik FK UKM, Bandung

Laboratorium RS Efarina Etaham, Purwakarta

Waktu : Desember 2010 – November 2011

Pengambilan bahan pemeriksaan 1 : 1 Mei 2011

Pengambilan bahan pemeriksaan 2 : 6 Mei 2011