

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aktivitas fisik didefinisikan sebagai setiap pergerakan tubuh yang disebabkan kontraksi otot-otot skeletal yang meningkatkan penggunaan energi diatas laju metabolisme basal.¹ Aktivitas fisik merupakan salah satu faktor yang dapat mencegah penyakit kardiovaskular (PKV).² Hal tersebut disebabkan aktivitas fisik dapat membantu menjaga kadar kolesterol dalam sirkulasi.^{3,4}

Aktivitas fisik yang direkomendasikan adalah aktivitas fisik dengan intensitas sedang selama 150 menit perminggu, atau aktivitas dengan intensitas sedang sampai berat yang memerlukan energi setara.⁵ Energi yang digunakan dalam setiap aktivitas dihitung menggunakan *Metabolic Equivalent* (MET). Total MET dalam seminggu kemudian digunakan untuk mengetahui tingkat aktivitas fisik seseorang. World Health Organization (WHO) telah mengeluarkan Global Physical Activities Questionnaire (GPAQ) yang dapat digunakan untuk memperkirakan tingkat aktivitas fisik. Penilaian pada kuesioner ini memerhatikan intensitas, durasi, dan frekuensi aktivitas fisik dalam seminggu. Kuesioner ini membagi tingkat aktivitas fisik menjadi ringan, sedang, dan berat.⁶

Saat melakukan aktivitas fisik terjadi peningkatan konsumsi trigliserida (TG) sebagai sumber energi otot, peningkatan pembentukan *high density lipoprotein* (HDL), serta peningkatan absorpsi dan ekskresi *low density lipoprotein* (LDL) oleh hati.^{3,4} Penurunan kolesterol aterogenik dan peningkatan kolesterol antiaterogenik tersebut dapat memperlambat proses aterosklerosis.⁷ Penelitian menunjukkan aktivitas fisik yang aktif berhubungan dengan rendahnya risiko PKV.⁸

Penyakit kardiovaskular menjadi penyebab kematian nomor satu di dunia dengan angka mortalitas mencapai 17,9 juta pertahunnya.^{2,9,10} Penyakit kardiovaskular lebih sering terjadi pada usia tua, namun semakin hari semakin banyak orang usia muda mengalami penyakit tersebut. Hal ini sehubungan dengan peningkatan berbagai faktor risiko terkait *life style* pada usia muda seperti rendahnya aktivitas fisik, makanan, serta berat badan lebih atau obesitas.^{11,12}

Penilaian risiko PKV perlu dilakukan sebagai upaya preventif untuk menurunkan angka kejadian PKV.¹³ Salah satu cara yang dikembangkan untuk menilai risiko PKV adalah dengan penghitungan indeks aterogenik plasma (IAP). Biaya untuk pemeriksaan tersebut relatif terjangkau, sehingga memungkinkan dilakukan di negara berkembang seperti Indonesia.¹⁴

Indeks aterogenik plasma dengan formula $\log_{10} (TG/HDL)$ merupakan *biomarker* yang kuat untuk memperkirakan risiko PKV.¹⁴ Trigliserida dan kolesterol HDL masing-masingnya adalah faktor independen yang dapat memengaruhi kejadian PKV. Peningkatan kadar trigliserida dan penurunan kadar HDL dapat menjadi penanda PKV.¹⁵ Formula IAP $\log_{10} (TG/HDL)$ berkorelasi dengan ukuran partikel lipoprotein. Nilai IAP yang semakin tinggi menunjukkan ukuran lipoprotein yang semakin kecil.¹⁶ Kadar *small dense* LDL (sdLDL) yang sangat aterogenik dapat tergambar dari nilai IAP.¹⁷

Beberapa penelitian membuktikan bahwa peningkatan IAP banyak ditemukan pada individu yang mengalami obesitas.^{18,19,20} Obesitas didefinisikan sebagai akumulasi lemak berlebih di tubuh yang terjadi akibat ketidakseimbangan asupan dengan penggunaan kalori. Salah satu faktor yang dapat menyebabkan ketidakseimbangan ini adalah kurangnya aktivitas fisik.²¹

Kejadian obesitas terus meningkat di seluruh dunia. Sejak tahun 1975 sampai 2016 peningkatan terjadi hampir tiga kali lipat. Tahun 2016 lebih dari 650 juta orang mengalami obesitas.²¹ Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 mendapatkan prevalensi obesitas di Indonesia sebesar 21,8%.²² Angka tersebut menunjukkan peningkatan dibandingkan hasil Riskesdas 2013 yang sebelumnya sebesar 14,8%.²³ Provinsi Sumatera Barat memiliki prevalensi obesitas sebesar 20,4% berdasarkan Riskesdas 2018, yang juga menunjukkan peningkatan bila dibandingkan dengan hasil Riskesdas 2013 yang hanya sebesar 13,5%.^{22,23}

Penyandang obes cenderung mengalami peningkatan kadar trigliserida, penurunan kolesterol HDL disertai peningkatan sdLDL. Kondisi ini akan meningkatkan IAP sebagai dasar perkembangan aterosklerosis.²⁴ *Small dense* LDL yang tinggi dari sirkulasi akan masuk ke subendotel dan menumpuk

membentuk plak. Plak aterosklerosis yang terus menebal akan menyebabkan berbagai masalah kardiovaskular.²⁵

Upaya preventif dalam mencegah masalah kardiovaskular dapat dilakukan dengan aktivitas fisik seperti yang dijelaskan di awal, termasuk pada penyandang obes. Penyandang obes dengan aktivitas fisik yang aktif menunjukkan kejadian PKV yang lebih rendah, namun sebagian besar penyandang obes memiliki aktivitas fisik yang lebih rendah daripada orang dengan indeks massa tubuh (IMT) normal.^{26,27}

Hubungan antara aktivitas fisik dengan IAP sebagai indeks yang dapat memperkirakan risiko PKV telah diteliti sebelumnya. Penelitian yang pernah dilakukan berdasarkan data dari National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) di Amerika Serikat menunjukkan hubungan terbalik antara aktivitas fisik sedang-berat dengan IAP.²⁸ Penelitian pada laki-laki paruh baya Cina dengan berbagai kategori IMT mendapatkan subjek yang lebih aktif memiliki IAP yang lebih rendah.²⁹ Penelitian lainnya yang dilakukan terhadap perempuan lanjut usia di Korea Selatan menunjukkan subjek yang melakukan latihan aerobik air memiliki IAP yang lebih rendah daripada kelompok kontrol.³⁰ Penelitian pada subjek mahasiswa penyandang obes belum pernah dilakukan. Penelitian tentang aktivitas fisik dan IAP yang mengukur tingkat aktivitas fisik menggunakan GPAQ juga belum pernah dilakukan.

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan tingkat aktivitas fisik dengan indeks aterogenik plasma pada mahasiswa penyandang obes.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan dari latar belakang diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimana hubungan tingkat aktivitas fisik dengan indeks aterogenik plasma pada mahasiswa penyandang obes?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan antara tingkat aktivitas fisik dengan indeks aterogenik plasma pada mahasiswa penyandang obes.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui gambaran tingkat aktivitas fisik pada mahasiswa penyandang obes.
2. Mengetahui indeks aterogenik plasma pada mahasiswa penyandang obes.
3. Mengetahui hubungan tingkat aktivitas fisik dengan indeks aterogenik plasma pada mahasiswa penyandang obes.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan pengalaman ilmiah dalam bidang yang diteliti.

1.4.2 Bagi Perkembangan Ilmu Pengetahuan

Dapat digunakan sebagai data dasar untuk penelitian selanjutnya serta memberikan informasi tentang hubungan tingkat aktivitas fisik dengan indeks aterogenik plasma pada penyandang obes berusia muda.

1.4.3 Bagi Klinisi

Membantu klinisi melakukan upaya promotif dan preventif kepada penyandang obes dan mencegah masalah kardiovaskular.

1.4.4 Bagi Masyarakat

Dapat memberikan informasi tentang risiko penyakit kardiovaskular berdasarkan indeks aterogenik plasma pada penyandang obes dan sebagai pedoman untuk melakukan aktivitas fisik yang cukup agar terhindar dari penyakit tersebut.