

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penyakit kardiovaskuler merupakan penyebab kematian nomor satu di dunia. Pada tahun 2016 diperkirakan 17,9 juta orang meninggal karena penyakit kardiovaskuler, sekitar 31% dari kematian secara global. Dari jumlah kematian ini, 85% disebabkan oleh serangan jantung dan stroke.<sup>1</sup> Pada tahun 2030 diperkirakan bahwa jumlah kematian akibat penyakit kardiovaskuler akan mencapai 23,6 juta kematian.<sup>2</sup> Penyakit kardiovaskuler adalah penyakit yang disebabkan oleh gangguan fungsi jantung dan pembuluh darah, seperti penyakit jantung koroner, penyakit gagal jantung, *peripheral artery disease* (PAD), hipertensi dan stroke.<sup>3</sup>

Penyebab utama sebagian besar penyakit kardiovaskuler adalah aterosklerosis.<sup>4</sup> Aterosklerosis merupakan proses inflamasi kronik yang ditandai dengan akumulasi lipid dan plak fibrosa pada lapisan terdalam dinding arteri, yaitu tunika intima.<sup>5</sup> Lesi paling awal adalah lapisan lemak, yang seiring berjalannya waktu akan berevolusi menjadi plak fibrosa dan plak yang tidak stabil. Plak fibrosa dapat menghalangi aliran darah dan mengakibatkan iskemia jaringan. Plak yang tidak stabil, dapat memprovokasi terbentuknya trombus, yang dapat mengakibatkan oklusi lumen yang bersifat akut dan berujung pada iskemia jaringan.<sup>6</sup>

Dislipidemia merupakan faktor risiko utama terjadinya aterosklerosis. Peningkatan kadar kolesterol *low-density lipoprotein* (LDL) berhubungan dengan peningkatan risiko aterosklerosis dan manifestasi klinis yang merugikan serta telah didukung oleh studi epidemiologi, genetik, patologis, dan klinis. Sementara itu, kolesterol *high-density lipoprotein* (HDL) bersifat protektif terhadap aterosklerosis.<sup>7</sup> Peningkatan kadar kolesterol LDL dan rendahnya kadar kolesterol HDL merupakan faktor risiko utama terjadinya aterosklerosis. Oleh karena itu, pengukuran kolesterol total (*total cholesterol* (TC)), kolesterol HDL, dan kolesterol LDL sangat direkomendasikan. Namun, penelitian belakangan ini juga

menggunakan rasio kolesterol LDL/HDL sebagai penanda representatif dari regresi dan progresi aterosklerosis.<sup>8</sup>

Pengukuran ketebalan tunika intima-media pada arteri karotis (*carotid intima-media thickness* (CIMT)) dengan ultrasonografi *B-mode* merupakan pemeriksaan non-invasif dan merupakan indikator yang sensitif terhadap tahap awal aterosklerosis dan menjadi biomarker penting pada aterosklerosis subklinis.<sup>9</sup> CIMT merupakan *surrogate marker* yang andal dengan biaya yang terjangkau, dan telah digunakan sebagai prediktor aterosklerosis.<sup>9,10</sup> Regresi dari CIMT, telah dilaporkan pada terapi menggunakan obat-obatan penurun kadar lipid dan anti hipertensi.<sup>11</sup>

Studi *cohort* di Amerika Serikat pada tahun 2005 menganalisis hubungan antara profil lipid dengan CIMT pada kelahiran *very preterm*. Penelitian ini dilakukan pada 184 subjek yang lahir sebelum usia 32 minggu gestasi yang tidak menderita kelainan kongenital dan pada saat berusia 19 tahun tidak memiliki riwayat penyakit kardiovaskuler. CIMT diukur secara bilateral pada arteri karotis komunis menggunakan USG *B-mode*. Dari penelitian ini didapatkan bahwa LDL dan LDL/HDL berhubungan positif dengan CIMT.<sup>12</sup>

Studi *cross-sectional* di Italia pada tahun 2011 menganalisis pengaruh intervensi diet mediterania terhadap CIMT pada anak-anak yang menderita hiperkolesterolemia namun tanpa riwayat keluarga dislipidemia. Penelitian ini dilakukan terhadap 36 anak-anak dengan hiperkolesterolemia dan 36 anak-anak lainnya yang sehat sebagai kelompok kontrol. Pada awal penelitian dilakukan pengukuran terhadap profil lipid dan CIMT bilateral pada kedua kelompok. Selanjutnya diberikan intervensi diet mediterania selama 12 bulan pada kelompok anak hiperkolesterolemia. Pada pengukuran awal, kelompok anak dengan hiperkolesterolemia menunjukkan nilai CIMT yang lebih tinggi secara signifikan dibandingkan kelompok kontrol ( $p < 0,05$ ). Setelah intervensi diet mediterania selama 12 bulan, didapatkan penurunan secara signifikan pada kadar kolesterol total, kolesterol LDL, dan CIMT (masing-masing  $p < 0,05$ ).<sup>13</sup>

Penelitian yang serupa juga telah dilakukan di Indonesia, yaitu di Manado terhadap 37 remaja obes berusia 13-18 tahun dari bulan November 2013-Februari 2014. Penelitian dengan desain *cross-sectional* tersebut menunjukkan

bahwa hanya kolesterol HDL yang berhubungan signifikan dengan CIMT, dan hubungan antara keduanya bersifat negatif ( $r = -0,338$  ;  $p = 0,02$ ). Adapun profil lipid lainnya tidak berhubungan signifikan dengan CIMT ((kadar kolesterol total ( $r = 0,079$  ;  $p = 0,32$ ), LDL ( $r = 0,085$  ;  $p = 0,309$ ), dan trigliserida ( $r = 0,116$  ;  $p = 0,247$ ))<sup>14</sup>

Manifestasi klinis penyakit kardiovaskuler secara umum muncul pada usia paruh baya. Namun menurut penelitian, proses aterosklerosis mulai berkembang pada masa kanak-kanak. Prekursor *fatty streaks* pada plak aterosklerosis muncul di tunika intima aorta pada usia tiga tahun dan di arteri koroner selama masa remaja. Aterosklerosis berangsur-angsur berubah dari model penyakit degeneratif kronis yang memengaruhi pasien usia lanjut menjadi model penyakit radang kronis subklinis yang sudah ada di masa kanak-kanak.<sup>15</sup>

Penelitian mengenai hubungan profil lipid dan CIMT masih sangat terbatas di Indonesia dan dijumpai hasil yang tidak konsisten antara satu penelitian dan penelitian lainnya. Selain itu penelitian mengenai CIMT pada dewasa muda masih terbatas di Indonesia. Oleh karena itu, peneliti bermaksud untuk mencari hubungan antara kadar profil lipid dengan ketebalan tunika intima arteri karotis pada subjek dewasa muda di Kota Padang. Penelitian ini akan menggunakan data sekunder dari penelitian sebelumnya yakni data penelitian “Kadar Kadmium (Cd) darah dan Ketebalan Tunika Intima-Media Arteri Karotis pada Subjek Dewasa Muda yang Tinggal di Padang, Indonesia pada tahun 2018”. Dengan mengetahui CIMT dan hubungannya dengan kadar lipid pada dewasa muda, diharapkan dapat segera dilakukan intervensi awal sebelum penyakit berkembang ke tahap yang lebih lanjut.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan pemaparan pada latar belakang, maka dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut :

Bagaimana hubungan profil lipid dengan ketebalan tunika intima-media arteri karotis pada subjek dewasa muda di Kota Padang?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui hubungan profil lipid dengan ketebalan tunika intima-media arteri karotis pada subjek dewasa muda di Kota Padang.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui kadar profil lipid pada subjek dewasa muda di Kota Padang.
2. Mengetahui ketebalan tunika intima-media arteri karotis pada subjek dewasa muda di Kota Padang.
3. Mengetahui hubungan profil lipid dengan ketebalan tunika intima-media arteri karotis pada subjek dewasa muda di Kota Padang.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Menambah ilmu tentang hubungan profil lipid dengan ketebalan tunika intima-media arteri karotis pada subjek dewasa muda.
2. Memberikan informasi bagi klinisi tentang profil lipid dan ketebalan tunika intima-media arteri karotis sebagai prediktor terjadinya tahap awal aterosklerosis.

