

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Aterosklerosis adalah penyebab utama penyakit pembuluh darah di seluruh dunia. Manifestasi klinis utamanya termasuk penyakit jantung iskemik, stroke iskemik, dan penyakit arteri perifer. Menurut Depkes Indonesia tahun 2010, Indonesia memiliki angka prevalensi aterosklerosis hampir sebanyak 50%. Prevalensi yang meningkat mengenai penyakit aterosklerosis juga berhubungan dengan faktor risiko yang meningkat, seperti kegemukan dan merokok. Seiring meningkatnya prevalensi penyakit jantung koroner, masyarakat mulai dihimbau untuk melaksanakan hidup sehat dan melakukan upaya deteksi dini. Angiografi koroner merupakan prosedur invasif yang digunakan untuk memeriksa pembuluh darah arteri seperti di jantung, leher, atau bagian tubuh lainnya. Angiografi dapat memperlihatkan gambaran plak yang berada di dinding arteri bersamaan dengan derajat keparahan dari penyempitan yang ada pada pembuluh darah arteri koroner seperti *left main* (LM), *left anterior descending* (LAD), *left circumflex* (LCX), dan *right coronary* (RCA). CT scan toraks non-kontras merupakan prosedur non-invasif yang dilakukan jika ada indikasi berupa temuan pada radiografi dada atau untuk skrinning kanker paru – paru, skrinning COVID-19, dan juga dapat digunakan untuk mendeteksi penyakit jantung koroner. Penggunaan CT toraks non-kontras tidak memerlukan pemberian media kontras kepada pasien, hal ini dapat menyelamatkan pasien dari risiko terkait media kontras seperti reaksi hipersensitivitas.<sup>1-9</sup>

Angiografi digunakan sebagai standar emas untuk mendeteksi penyakit jantung koroner. Tes ini dilakukan dengan menggunakan anestesi lokal dan injeksi cairan pewarna sinar X atau media kontras ke dalam arteri koroner melalui tabung yang disebut kateter. Kemudian menggunakan kamera sinar X untuk menunjukkan lokasi pembuluh darah yang terbentuk

plak dan mengalami penyempitan (stenosis) sebagai tanda dari penyakit jantung koroner. Efek dari tindakan invasif yang dilakukan pada angiografi koroner berisiko untuk menimbulkan komplikasi kepada pasien akibat dari penggunaan media kontras, oleh karena itu diperlukan pemeriksaan non-invasif yang dapat menjadi alternatif untuk skrining penyakit jantung koroner, yaitu low dose CT toraks non kontras. CT dapat memberikan visualisasi lumen dan dinding pembuluh arteri koroner LM, diagonal 1 dan 2, juga bagian spesifik seperti proksimal, medial dan distal dari LAD, LCX, dan RCA. Selain itu, plak yang terkalsifikasi dapat terdeteksi tanpa pemberian kontras dan dapat dengan mudah diidentifikasi untuk mendiagnosis penyakit jantung koroner.<sup>10-12</sup>

Dalam sebuah penelitian yang mengevaluasi deteksi CT kalsium sebagai penanda stenosis angiografi yang signifikan, sensitivitas 16% hingga 78% ditemukan, tergantung pada pembuluh mana yang termasuk plak terkalsifikasi. Spesifisitas adalah 78% sampai 100% dan nilai prediktif positif 83% sampai 100%, menunjukkan bahwa penyakit arteri koroner yang signifikan mungkin ada ketika kalsifikasi koroner terlihat pada CT. Kemudian pada salah satu studi terhadap pasien yang dicurigai menderita penyakit arteri koroner, ditemukan bahwa 90% dari kelompok 108 pasien dengan kalsifikasi yang terdeteksi oleh CT konvensional memiliki stenosis yang signifikan (lebih dari 75% penyempitan), sedangkan, dari 121 pasien dengan stenosis yang signifikan pada angiografi, 80% mengalami kalsifikasi. di CT. Sensitivitas adalah 65%, spesifisitas, 87%.<sup>13,14</sup>

## 1.2 Perumusan Masalah

Dalam populasi Indonesia, belum ada penelitian yang mengevaluasi mengenai hubungan antara kalsifikasi koroner pada *low dose* CT toraks non kontras dengan angiografi koroner. Apabila dari hasil interpretasi ditemukan adanya hubungan yang signifikan antara *low dose* CT toraks non

kontras dengan angiografi maka dapat disimpulkan bahwa *low dose* CT toraks non kontras dapat digunakan untuk mendeteksi kalsifikasi arteri koroner, sehingga kedepannya untuk pemeriksaan *screening* sudah tidak perlu mengeluarkan biaya besar untuk melakukan kateterisasi dengan angiografi dan mengurangi paparan pasien terhadap kontras.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan bukan dengan populasi Indonesia, disimpulkan bahwa CT dapat direkomendasikan sebagai tes untuk menghindari angiografi koroner invasif, akan tetapi dibatasi hanya kepada pasien dengan probabilitas PJK 50% atau lebih rendah. Untuk mengidentifikasi pasien dengan atau tanpa stenosis yang relevan secara fungsional, CT dan angiografi koroner harus dianggap hanya sebagai "bukti diagnostik yang lemah". Hal ini dikarenakan berbagai aspek metodologis seperti tinjauan sistematis dan studi diagnostik yang dilakukan dapat membiaskan hasil evaluasi.<sup>15</sup>

### **1.3 Pertanyaan penelitian**

Apakah temuan kalsifikasi koroner pada *low dose* CT toraks non kontras memiliki hubungan yang signifikan dengan tingkat stenosis arteri koroner pada angiografi koroner untuk menentukan kegunaan *low dose* CT toraks non kontras dalam mendiagnosis penyakit jantung koroner?

### **1.4 Tujuan penelitian**

#### **1.4.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui apakah *low dose* CT toraks non kontras dapat digunakan untuk skrining awal dengan kalsifikasi arteri koroner.

#### **1.4.2 Tujuan Khusus**

Mengetahui hubungan antara CT toraks non kontras dengan angiografi dalam mendeteksi kalsifikasi arteri koroner sebagai *gold standar* untuk menemukan stenosis pada kalsifikasi koroner.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

#### **1.5.1. Manfaat Akademis**

- a. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi mengenai perbandingan hasil antara CT toraks non kontras dengan angiografi koroner dalam mendeteksi aterosklerosis arteri koroner.
- b. Diharapkan agar penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber referensi untuk penelitian yang akan datang.

#### **1.5.2. Manfaat Praktis**

- a. Hasil penelitian diharapkan dapat membantu menentukan kemampuan CT toraks non kontras untuk mendeteksi kalsifikasi arteri koroner.
- b. Dengan menggunakan CT toraks non kontras untuk screening awal diharapkan dapat dilakukan tindakan prevensi penyakit jantung koroner, meringankan beban biaya pasien dan mengurangi paparan terhadap kontras.