

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Penyakit Arteri Koroner (PAK) adalah penyakit yang berlangsung lama, terjadi ketika aliran darah ke otot jantung tersumbat oleh penumpukan lemak yang ada dalam arteri koroner yang sering disebabkan karena aterosklerosis.<sup>1</sup> Sindrom koroner akut adalah bagian dari penyakit arteri koroner yang selalu disertai dengan gejala seperti angina tidak stabil atau infark miokard.<sup>1</sup> Infark miokard akut adalah suatu kondisi suplai darah pada miokardium tidak adekuat sehingga miokardium mengalami nekrosis yang sebagian besar disebabkan karena rupturnya plak aterosklerosis dengan agregasi platelet dan membentuk trombus intakoroner.<sup>2</sup>

Data *World Health Organization* (WHO) menunjukkan 17,5 juta orang di dunia meninggal akibat penyakit kardiovaskuler pada tahun 2012 dari 56,5 juta kematian di seluruh dunia dan 30% diantaranya disebabkan karena infark miokard akut.<sup>3</sup> Lebih dari 3/4 kematian akibat penyakit kardiovaskuler terjadi di negara berkembang.<sup>3</sup> Di *United States* lebih dari 780.000 orang menderita sindrom koroner akut setiap tahunnya.<sup>4</sup>

Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) menunjukkan berdasarkan diagnosis dokter pada tahun 2013 prevalensi penyakit arteri koroner di Indonesia sebesar 0,5% dengan kejadian tertinggi di daerah perkotaan sekitar 883.447 orang dan jumlah penderita terbanyak ada di Provinsi Jawa Barat sebanyak 160.812 orang.<sup>5</sup> Survei *Sample Registration System* (SRS) pada 2014 di Indonesia menunjukkan penyakit arteri koroner m

enjadi penyebab kematian tertinggi kedua setelah stroke pada semua umur dengan 7,2 % diakibatkan oleh sindrom koroner akut.<sup>4,6</sup> Prevalensi infark miokard akut dengan ST-elevasi di Indonesia saat ini meningkat dari 25% ke 40%.<sup>7</sup>

Data dari bagian rekam medis Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung menunjukkan bahwa jumlah kasus infark miokard akut yang dirawat inap terus mengalami peningkatan setiap tahunnya, pada tahun 2010 terdapat peningkatan sebanyak 181 kasus dari 296 kasus pada tahun 2009 menjadi 477 kasus.<sup>8</sup>

Nekrosis miokardium karena rupturnya plak aterosklerosis dapat mengakibatkan adanya stenosis atau penyempitan arteri koroner.<sup>9</sup> Stenosis arteri koroner adalah pengurangan diameter pembuluh darah yang disebabkan karena kondisi patologis lokal dari berbagai faktor resiko.<sup>10</sup> Kontak antara kolagen dari plak yang ruptur dan darah akan memanggil trombosit sehingga terbentuklah trombus, secara bertahap trombus ini akan membesar mengakibatkan penyempitan hingga bisa menutup seluruh pembuluh darah arteri koroner.<sup>11</sup>

Penentuan tingkat keparahan stenosis arteri koroner dapat menggunakan pemeriksaan non-invasif seperti *cardiac computed tomography*, *cardiac resonance imaging* atau invasif dengan menggunakan angiografi koroner.<sup>12</sup> Pemeriksaan angiografi koroner menjadi *gold standard* untuk menentukan keparahan stenosis arteri koroner karena dapat menggambarkan anatomi dan fungsi gangguan iskemik, sehingga terdapat dalam indikasi *American Heart Association and American College of Cardiology (AHA/ACC) clinical practice guidelines*. Pemeriksaan ini dilakukan dengan menginjeksikan media kontras melalui pemasangan kateter atau tabung plastik kecil ke dalam arteri koroner yang dapat menggambarkan derajat stenosis, lokasi dan morfologi dari lesi aterosklerotik termasuk trombus dan

kalsifikasi.<sup>13</sup> Pemeriksaan angiografi koroner dapat diklasifikasikan sebagai normal atau *non-significant* yaitu jika didapatkan stenosis arteri koroner < 50 % dan 1 *vessel disease* ( VD ) jika didapatkan stenosis  $\geq 70\%$  pada satu pembuluh darah, 2 *vessel disease* ( VD ) jika didapatkan stenosis  $\geq 70\%$  pada dua pembuluh darah, 3 *vessel disease* ( VD ) jika didapatkan stenosis  $\geq 70\%$  pada tiga pembuluh darah, left main disease jika didapatkan stenosis  $\geq 50\%$  pada *left main coronary artery*.<sup>14</sup>

Troponin merupakan biomarka yang sangat sensitif dan spesifik pada nekrosis miokardium dan telah digunakan untuk mendiagnosis infark miokard akut.<sup>15</sup> Troponin akan meningkat di dalam darah 3 jam setelah adanya keluhan nyeri dada pada infark miokard. Troponin I bertahan di dalam darah selama 5-10 hari.<sup>16</sup> Data penelitian menunjukkan bahwa troponin I mempunyai sensitivitas 100% pada 6 jam setelah infark miokard akut. Dibandingkan dengan troponin T, troponin I lebih spesifik karena tidak meningkat pada saat terjadi kerusakan otot skeletal.<sup>17</sup>

Penelitian McCarthy dkk tahun 2018 menunjukkan bahwa *cardiac troponin* dapat membantu mendiagnosis penyakit arteri koroner pada pasien dengan gejala angina. Data dari studi eksperimental menunjukkan hal ini disebabkan nekrosis miokardium akan mengaktivasi *caspase 3* yaitu suatu enzim yang memecah troponin menjadi fragmen yang dapat memotong sarkolema sel miokardium.<sup>18</sup> Enzim *caspase 3* ini yang menyebabkan troponin terdeteksi dalam darah, penelitian lain yang dilakukan Altintas dkk pada tahun 2015 menunjukkan troponin yang masuk ke dalam sirkulasi disebabkan adanya nekrosis miokardium sehingga terdeteksi dalam darah.<sup>19</sup>

Penelitian mengenai hubungan antara derajat stenosis arteri koroner dan kadar troponin I sudah pernah dilakukan di Amerika, namun terdapat beberapa

karakteristik yang berbeda antara orang Amerika dan Asia seperti antropometri maupun pola hidup yang dapat memengaruhi hubungan antara derajat stenosis arteri koroner dan kadar troponin I. Data dari Riskesdas menunjukkan penderita terbanyak sindrom koroner akut termasuk infark miokard akut berasal dari Jawa Barat dan data dari bagian rekam medis RSUP (Rumah Sakit Umum Pusat) Dr. Hasan Sadikin Bandung menunjukkan bahwa pasien infark miokard akut akut terus mengalami peningkatan setiap tahunnya serta merupakan rumah sakit rujukan provinsi. Berdasarkan pemaparan tersebut perlu dilakukan penelitian hubungan antara derajat stenosis arteri koroner dan kadar troponin I pada pasien infark miokard akut di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah terdapat hubungan antara derajat stenosis arteri koroner dan kadar troponin I pada pasien infark miokard akut di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung periode Januari 2018 sampai September 2019?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan antara derajat stenosis arteri koroner dan kadar troponin I pada pasien infark miokard akut di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung periode Januari 2018 sampai September 2019.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Mengetahui hubungan antara karakteristik pasien infark miokard akut dengan derajat stenosis arteri koroner di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung periode Januari 2018 sampai September 2019.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Manfaat Akademik**

1. Mendapat pengetahuan mengenai hubungan antara derajat stenosis arteri koroner dan kadar troponin I pada pasien infark miokard akut bagi para akademisi dan masyarakat umum.
2. Dapat menjadi dasar dan masukan untuk penelitian selanjutnya mengenai derajat stenosis arteri koroner dan kadar troponin I untuk akademisi.

#### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Penelitian ini diharapkan dapat membantu tenaga medis untuk melakukan penilaian awal dengan melihat kadar troponin I sebelum pemeriksaan angiografi untuk melihat derajat stenosis arteri koroner sehingga selanjutnya dapat dilakukan tindakan segera.