

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Penyakit jantung koroner (PJK) merupakan proses alamiah aterosklerosis yang terjadi pada tahap awal. Selanjutnya, jika terjadi inflamasi hebat dapat menyebabkan ruptur plak yang disebut sebagai Infark Miokard Akut (IMA). Infark Miokard Akut-Elevasi Segmen ST (IMA-EST) terjadi karena terbentuknya trombus akibat ruptur plak aterosklerosis.<sup>1</sup> Berdasarkan World Health Organization (WHO) tahun 2016 sekitar 17,9 juta orang meninggal disebabkan oleh penyakit kardiovaskular yang merupakan penyebab 31% kematian secara global, dan lebih dari sembilan juta orang meninggal disebabkan oleh PJK.<sup>2</sup> Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018, prevalensi PJK pada semua umur di Indonesia sebesar 1,5%, dan IMA berada pada urutan ketujuh dari penyakit tidak menular di Indonesia. Di provinsi Sumatera Barat sendiri prevalensi PJK lebih tinggi dari angka nasional yaitu sekitar 1,6 %.<sup>3</sup>

Manajemen trombus intrakoroner masih menjadi tantangan bagi klinisi dalam mengembalikan aliran darah kedistal arteri koroner. Strategi menggunakan glikoprotein IIb/IIIa antagonis atau aspirasi trombus masih menyisakan komplikasi pada pasien dengan *high thrombus burden* (HTB) seperti kejadian *no reflow*, *stent thrombosis*, embolisasi distal dan kejadian kardiovaskular mayor yang tidak diinginkan. Adanya prediktor dalam menentukan trombus intrakoroner yang dihubungkan dengan hasil angiografi, diharapkan dapat membantu klinisi dalam menyikapi kondisi tersebut dan juga mencegah komplikasi yang terjadi.<sup>4</sup>

Saat ini, telah dibuktikan bahwa *low density lipoprotein* (LDL) mempunyai peranan penting terjadinya aterosklerosis dan penyakit kardiovaskular. Selain itu, *low density lipoprotein* ini berperan dalam pembentukan trombus terutama pada pasien IMA-EST. *Low density lipoprotein* tersebut harus mengalami oksidasi terlebih dahulu sebelum mengaktivasi jalur aterotrombotik. Terdapat beberapa subfraksi dari LDL berdasarkan ukuran partikel dan densitas yaitu *large bouyant*, *intermediate*, dan *small density LDL* (sdLDL). Saat ini dipercaya sdLDL sangat berpotensi aterogenik dari pada LDL yang lain karena sangat mudah mengalami oksidasi.<sup>5</sup>

Aterotrombosis merupakan penyakit multifaktorial yang melibatkan inflamasi kronis mulai dari inisiasi sampai progresifitas dan semua faktor risiko berkontribusi dalam perburukan dari proses inflamasi tersebut.<sup>6</sup> Patofisiologi aterosklerosis mulai dari agregasi kolesterol, infiltrasi makrofag dan proliferasi *smooth muscle cells* (SMCs) yang menyebabkan akumulasi dari *connective tissues* dan trombus.<sup>7</sup> Semua tahapan aterosklerosis hingga terjadinya ruptur

plak dan terbentuk trombus merupakan proses yang kompleks, dan LDL teroksidasi (OxLDL) memegang peranan penting dalam proses tersebut.<sup>8</sup>

Saat terjadi fase akut MI, kadar OxLDL secara temporari melonjak tinggi, dan secara gradual menurun hingga proses patologi membaik. Oksidasi LDL dipercaya dilepaskan dari plak yang ruptur kedalam sirkulasi saat terjadinya infark.<sup>9</sup> Sebuah studi yang dilakukan Tsimikas dkk tahun 2003, kadar OxLDL merupakan penanda yang spesifik adanya SKA, dimana OxLDL dapat menjadi pemahaman baru adanya plak ruptur.<sup>10</sup>

Intervensi koroner perkutan primer efektif dalam membuka arteri yang berhubungan dengan infark dan mengembalikan *thrombolysis in myocardial infarction flow 3* (TIMI-flow 3) pada 90% pasien IMA-EST. IMA-EST dengan HTB menjadi salah satu penyulit dalam melakukan IKPP. Oleh karena itu masih terdapat sejumlah kecil pasien yang tidak mengalami reperfusi miokard dibandingkan dengan keberhasilan terbukanya arteri epikardial yang berhubungan dengan *infarct related artery* (IRA).<sup>11</sup> Penilaian *thrombus burden* dapat menggunakan angiografi koroner invasif, mempunyai sensitivitas yang tinggi (92-100%) tetapi spesifisitas yang rendah (17-60%), oleh karena sulit dalam menilai trombus yang berukuran kecil sampai menengah dan yang terletak dilateral. Terdapat pemeriksaan lain yang lebih spesifik seperti *intravenous ultrasound* (IVUS), *optical coherence tomography* (OCT), dan *coronary angiography* (CAS) dalam menilai beban trombus, namun tidak semua pusat laboratorium kateterisasi mempunyai pemeriksaan tersebut dan membutuhkan biaya yang sangat besar.<sup>12</sup>

Peran OxLDL baik langsung dan tidak langsung dalam pembentukan trombus mempunyai posisi yang sangat penting. Kadar OxLDL dalam darah dapat dinilai saat terjadinya ruptur plak, sehingga peningkatan kadar OxLDL dapat menjadi prediktor dalam memprediksi kejadian HTB pada pasien IMA-EST.<sup>13</sup> Walaupun OxLDL belum bisa menggantikan posisi angiografi koroner invasif dalam menentukan *thrombus burden*, setidaknya peningkatan kadar OxLDL bisa digunakan sebagai prediktor HTB terutama di fasilitas kesehatan yang tidak tersedia labor kateterisasi jantung dalam mengurangi komplikasi yang terjadi akibat HTB, dan untuk RS dengan ketersediaan labor kateterisasi jantung, nilai dari OxLDL ini bisa menjadi acuan sebagai tatalaksana yang lebih baik terhadap pasien IMA-EST.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Apakah peningkatan kadar OxLDL berhubungan terhadap kejadian HTB pasien IMA-EST yang menjalani IKPP ?

## **1.3. Hipotesis Penelitian**

Peningkatan kadar OxLDL berhubungan terhadap kejadian HTB pada pasien IMA-EST yang menjalani IKPP

#### 1.4. Tujuan Penelitian

##### 1.4.1. Tujuan Umum

Mengetahui apakah peningkatan kadar OxLDL berhubungan terhadap kejadian HTB pada pasien IMA-EST yang menjalani IKPP

##### 1.4.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui perbedaan rerata kadar OxLDL berdasarkan *thrombus burden* pasien IMA-EST yang menjalani IKPP di RSUP Dr. M. Djamil Padang
2. Mengetahui nilai *cut-off point* OxLDL dalam memprediksi HTB pasien IMA-EST yang menjalani IKPP di RSUP Dr. M. Djamil Padang
3. Mengetahui nilai sensitivitas dan spesifisitas kadar OxLDL dalam memprediksi HTB pada pasien IMA-EST yang menjalani IKPP di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

#### 1.5. Manfaat Penelitian

##### 1.5.1. Akademik

Memberikan informasi bahwa peningkatan kadar OxLDL dalam darah berhubungan terhadap kejadian HTB pada pasien IMA-EST yang menjalani IKPP

##### 1.5.2. Klinik

Hasil penelitian ini memberikan kontribusi prognostik terhadap pasien IMA-EST yang menjalani IKPP

##### 1.5.3. Masyarakat

Memberikan edukasi kepada masyarakat untuk mengurangi risiko peningkatan OxLDL yang berperan dalam terjadinya HTB pada pasien IMA-EST.