

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang Masalah**

Infark miokard akut (IMA) merupakan manifestasi paling berat dari penyakit jantung koroner, yang menyebabkan kematian lebih dari 2,4 juta jiwa di Amerika Serikat, lebih dari 4 juta kematian di Eropa dan Asia Utara, dan menjadi penyebab lebih dari sepertiga kematian di negara maju setiap tahunnya (Reed et al., 2016). IMA dengan maupun tanpa disertai elevasi segmen ST (IMAEST atau IMA non EST) merupakan kegawatdaruratan jantung, dengan potensi morbiditas dan mortalitas yang bermakna. Manajemen IMA telah mengalami kemajuan secara pesat selama tiga dekade terakhir dan terus berkembang. IMA merupakan kondisi nekrosis miokardium akibat sindroma iskemia tak stabil. Pada praktiknya, IMA di diagnosa berdasarkan evaluasi klinis, elektrokardiogram (EKG), pemeriksaan biokimiawi, dan pencitraan invasif maupun non invasif (Anderson and Morrow, 2017).

Sel nekrotik melepaskan sinyal bahaya, mengaktifkan jalur imun non spesifik, dan memicu respon inflamasi yang kuat. Stimulasi sinyal *toll-like receptor* (TLR) dan aktivasi komplemen menginduksi ekspresi sitokin proinflamasi dan kemokin. Sinyal inflamasi mendorong interaksi perlekatan antara leukosit dan sel endotel sehingga menyebabkan ekstrasvasi neutrofil dan monosit (Prabhu and Frangogiannis, 2016). Leukositosis merupakan penanda reaksi inflamasi pada pasien dengan IMA dan merupakan prediktor kuat dari kematian pada pasien IMA. Terdapat perubahan yang mendasar terkait dengan jumlah maupun subpopulasi leukosit. Neutrofil merupakan komponen penting dalam imunitas non spesifik. Neutrofil menginfiltrasi plak koroner dan miokardium yang mengalami infark serta memediasi kerusakan jaringan dengan melepaskan enzim pendegradasi matriks dan spesies oksigen reaktif (Fang et al., 2015).

Akhir-akhir ini rasio neutrofil terhadap limfosit (RNL) telah diketahui menjadi prediktor independen kematian dan infark miokard pada pasien PJK,

melebihi kemampuan prediksi dari jumlah leukosit total dan neutrofil (Núñez et al., 2008). Pada pasien IMA, RNL yang tinggi berhubungan dengan rendahnya fraksi ejeksi ventrikel kiri (*left ventricular ejection fraction/LVEF*)(Arbel et al., 2014).

Penilaian ukuran dan distribusi area infark setelah terapi revaskularisasi dapat membantu intervensi klinis lebih baik. Pemeriksaan ekokardiografi konvensional memberikan gambaran secara cepat dari kondisi umum miokardium, namun LVEF lemah mendeteksi perubahan patologis awal dan minimal (Diao et al., 2017). Ekokardiografi tersedia secara luas dan dapat dikerjakan pada kondisi akut sehingga modalitas ini menjadi pilihan pertama dalam menilai stratifikasi risiko paska IMA. LVEF dan WMSI yang dinilai paska IMA merupakan pemeriksaan yang dapat memproyeksikan luas infark dan menjadi prediktor remodeling ventrikel kiri dan luaran klinis (Moller et al., 2006). *Strain* pada ekokardiografi digunakan untuk mendeskripsikan pemendekan, penebalan dan pemanjangan miokardium secara lokal sebagai pengukuran fungsi ventrikel kiri secara regional. Sebagian besar laboratorium ekokardiografi strain ventrikel kiri pada *long axis* dan menggunakan *global longitudinal strain (GLS)* dihitung sebagai rata-rata dari semua segmen, sebagai ukuran fungsi ventrikel kiri secara global (Smiseth et al., 2016). Pengukuran GLS paska IMA menunjukkan manfaat spesifik dibanding evaluasi LVEF yaitu informasi mengenai luas area infark (Joyce et al., 2013). GLS menurun pada pasien dengan IMA dan berhubungan dengan luas infark dan LVEF, memprediksi perubahan ventrikel kiri, kejadian klinis dan respon terhadap strategi reperfusi (Hoit, 2011).

## **I.2 Rumusan Masalah**

Apakah terdapat hubungan antara rasio neutrofil terhadap limfosit dengan global longitudinal strain ventrikel kiri pada pasien infark miokard akut?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui adanya hubungan antara rasio neutrofil terhadap limfosit dengan *global longitudinal strain* ventrikel kiri pada pasien infark miokard akut.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Untuk menganalisis berapa nilai rasio neutrofil terhadap limfosit yang dapat memprediksi luas infark yang diukur dengan menggunakan *global longitudinal strain* pada pasien infark miokard akut.

### **1.4 Manfaat**

#### **1.4.1 Manfaat Teoritik**

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat diketahui adanya hubungan rasio neutrofil terhadap limfosit dengan *global longitudinal strain* pada pasien infark miokard akut. Hingga saat ini belum ada penelitian mengenai hubungan rasio neutrofil terhadap limfosit dengan luas infark yang dinilai dengan *global longitudinal strain* pada pasien infark miokard akut.

#### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Rasio neutrofil terhadap limfosit dapat memprediksi luas area infark pada pasien dengan infark miokard akut, sehingga pada rumah sakit rujukan sekunder yang tidak memiliki layanan pencitraan seperti ekokardiografi dapat memprediksi luas infark dengan rasio neutrofil terhadap limfosit yang dihitung dari pemeriksaan darah rutin.