

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Laporan Nasional Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa penyakit jantung yang terdiagnosis telah mencapai 1.017.290 kasus di Indonesia (Kemenkes RI, 2018). Salah satu jenis penyakit jantung tersebut adalah infark miokard. Infark miokard masih menjadi fokus yang cukup substansial pada kesehatan global yang menyerang lebih dari 7 juta individu di seluruh dunia setiap tahunnya (Reed et al., 2017).

Infark miokard merupakan nekrosis miokardium akibat penurunan atau blokade aliran darah ke jantung. Hal ini umumnya disebabkan karena terbentuknya bekuan darah pada arteri epikardial yang memasok daerah miokardium. (Saleh & Ambrose, 2018).

Strategi manajemen akut pada infark miokard adalah *Percutaneous Coronary Intervention (PCI)* dan *Coronary Artery Bypass Graft (CABG)*. Sedangkan terapi medikamentosa yang banyak digunakan yaitu antikoagulan, fibrinolitik, anti-platelet, dan aspirin (Bagus et al., 2019). Terapi reperfusi sampai saat ini masih digunakan untuk mengurangi komplikasi, termasuk kematian, sekitar 50-70% (Saleh & Ambrose, 2018). Terapi tersebut masih belum dapat memperbaiki kerusakan miokardium yang *irreversible*. Keterbatasan terapi ini dapat meningkatkan risiko komplikasi sehingga perlu modalitas yang efektif dan minim efek samping untuk meningkatkan kualitas hidup pasien pasca infark miokard secara komprehensif (Bagus et al., 2019).

Salah satu terapi pasca infark miokard yang telah banyak diteliti adalah sel punca. Sel punca merupakan sel yang dapat berdiferensiasi menjadi beberapa jenis sel lainnya. Salah satu jenis sel punca yang paling banyak digunakan adalah sel punca mesenkimal karena memiliki kemungkinan rejeksi pasca terapi yang rendah jika dibandingkan dengan sel punca jenis lain (Miao et al., 2017). Selain itu, sumber sel punca mesenkimal mudah didapat dan memiliki potensi diferensiasi menjadi kartilago, sel adiposa, osteosit,

miokardium, dan neuron dalam keadaan tertentu. (Zakrzewski et al., 2019; Bagus et al., 2019).

Sel punca mesenkimal menunjukkan tingkat imunogenisitas dan kemampuan penyajian antigen yang rendah karena ekspresi *Major Histocompatibility Complex* (MHC) kelas II dan ligan Fas yang rendah serta tidak ada ekspresi molekul MHC kelas I sehingga menghambat proliferasi sel T yang memicu toleransi sistem imun (Miao et al., 2017).

Berdasarkan cara pengambilan sumbernya, sel punca mesenkimal dibedakan menjadi sel punca mesenkimal autolog dan alogenik. Terapi sel punca mesenkimal autolog adalah jenis terapi sel yang dapat dapat diambil langsung dari tubuh sehingga mudah diperoleh, mudah diaplikasikan, serta menghindari risiko penolakan imun (Bagus et al., 2019). Meskipun sel-sel punca tersebut memiliki efikasi yang baik, tetapi potensi efek samping menjadi komponen yang sulit diimplementasikan secara klinis (Parisa et al., 2019).

Beberapa penelitian menyebutkan bahwa sel punca mesenkimal memiliki potensi untuk infark miokard karena kemampuan transdiferensiasinya menjadi miokardium dan sel-sel endotel vaskular serta berbagai komponen sitokin dan faktor pertumbuhan lainnya sehingga menunjang pertumbuhan lingkungan makro dan mikro. Penelitian Kim et al dan Suncion et al menyebutkan bahwa pasca terapi sel punca mesenkimal pada pasien pasca STEMI menunjukkan adanya peningkatan LVEF, perkembangan pada ekokardiografi, dan minimnya efek samping yang terjadi dalam jangka waktu enam dan dua belas bulan pasca terapi sel punca mesenkimal autolog (Kim et al., 2018; Suncion et al., 2014).

Meskipun sudah banyak penelitian yang memperlihatkan potensi terapi sel punca mesenkimal untuk infark miokard, namun ulasan secara komprehensif, sistematis, dan terbaru belum banyak tersedia, sehingga diperlukan adanya *systematic review* yang akan mengulas secara spesifik efikasi dan keamanan sel punca mesenkimal autolog pada infark miokard berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan.

I.2. Perumusan Masalah

Penyakit infark miokard masih tinggi angka kejadian setiap tahunnya. Komplikasi yang timbul di kemudian hari masih tinggi meskipun tatalaksana akut telah diberikan secara adekuat. Pada dua dekade ini, sel punca mesenkimal telah banyak diteliti terhadap regenerasi jantung pasca infark miokard, hal ini telah terbukti secara *in vitro* dan *in vivo*, serta telah memasuki uji klinis berdasarkan literatur yang tersedia. Maka dari itu, penulis ingin mengetahui bagaimana efikasi dan keamanan terapi sel punca mesenkimal autolog terhadap regenerasi jantung pasca infark miokard.

I.3. Tujuan Penelitian

I.3.1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efikasi dan keamanan terapi sel punca mesenkimal autolog terhadap regenerasi jantung pasca infark miokard.

I.3.2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini yaitu:

- a. Mengetahui efikasi pemberian sel punca mesenkimal autolog terhadap regenerasi jantung pasca infark miokard
- b. Mengetahui keamanan terapi infark miokard dengan sel punca mesenkimal

I.4. Manfaat Penelitian

I.4.1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian dapat bermanfaat dan memberi informasi mengenai efikasi dan keamanan terapi sel punca mesenkimal autolog terhadap regenerasi jantung pasca miokard.

I.4.2. Manfaat Praktis

- a. Institusi Pendidikan

Hasil penelurusan dan penilaian studi literatur *systematic review* ini dapat bermanfaat bagi universitas dengan jurusan kesehatan untuk meningkatkan wawasan dan pengembangan ilmu

pengetahuan melalui tinjauan literatur berupa ringkasan dan analisis publikasi jurnal yang telah ada.

b. Instansi Kesehatan

Hasil penelurusan dan penilaian studi literatur *systematic review* ini dapat bermanfaat bagi institusi berbasis kesehatan dalam upaya pengembangan dan penelitian tentang sel punca sebagai alternatif tatalaksana pasca infark miokard.

c. Peneliti

Hasil penelurusan dan penilaian studi literatur *systematic review* ini dapat menambah wawasan peneliti dengan cara mengetahui efikasi dan keamanan terapi sel punca mesenkimal autolog terhadap regenerasi jantung pasca miokard.