

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Masalah

Luka bakar merupakan kasus trauma yang disebabkan oleh gesekan, dingin, panas, radiasi, bahan kimia atau sumber listrik, tetapi sebagian besar disebabkan oleh panas dari cairan panas, padatan, atau api (Jeschke *et al.*, 2020). Kasus luka bakar masih sangat tinggi ditemui di dunia. Tercatat lebih dari 30.000 orang penderita baru di seluruh dunia, setara dengan sekitar 11 juta kasus luka bakar baru setiap tahun di seluruh dunia, 70% banyak terjadi di negara berpenghasilan rendah dan menengah, dan lebih dari dua pertiga kejadian terjadi di wilayah Afrika dan Asia Tenggara (Stokes and Johnson, 2017).

Berdasarkan *World Health Organization*, di Asia Tenggara tercatat sebanyak 27% angka mortalitas dari angka keseluruhan secara global kasus luka bakar dan hampir 70% diantaranya adalah wanita. Masih belum terdapat data nasional yang membahas mengenai angka mortalitas atau prevalensi luka bakar di Indonesia, umumnya hanya terdapat data pasien yang dirawat di unit luka bakar pada level RSUP atau RSUD yang memiliki departemen bedah plastik. Studi epidemiologi di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo (RSCM) tahun 2011-2012 mencatat bahwa terdapat 300 pasien yang dirawat dan lebih banyak terjadi pada wanita dengan rata-rata usia 26 tahun (15-54 tahun) (Kementerian Kesehatan RI, 2019).

Luka bakar termasuk masalah yang cukup serius yang membutuhkan penanganan medis segera (Rowan *et al.*, 2015). Ada beberapa cara perbaikan luka bakar alami yang dapat dilakukan, salah satunya dengan menggunakan madu, *Aloe vera*, dan MEBO (*Moist Exposed Burn Ointment*) yang dapat diberikan secara topikal pada luka bakar derajat dua (Yolanda *et al.*, 2021). *Skin grafting* adalah salah satu metode terapi utama, tetapi pada luka bakar yang luas metode ini memiliki keterbatasan dalam hal donor dan komplikasi perdarahan sering terjadi ketika prosedur eksisi dilakukan (Yefta, 2006), selain itu juga dapat berhubungan dengan efek psikologis dan kerusakan parah pada kulit donor serta dapat

membentuk jaringan parut dan penurunan aktivitas sendi. Berdasarkan hal tersebut, pemberian terapi sel punca dipertimbangkan untuk dijadikan sebagai alternatif lain untuk penyembuhan luka bakar (Li *et al.*, 2020). Hasil dari terapi sel punca pada kasus luka bakar yang diharapkan adalah regenerasi kulit dan jaringan yang rusak dan mengurangi pembentukan jaringan parut (*scar*) (Shpichka *et al.*, 2019).

Sel punca memiliki peran penting dalam pengobatan modern saat ini, baik untuk penggunaan luas dalam bidang penelitian dasar maupun pengembangan strategi terapeutik baru dalam praktik klinis (Kolios and Moodley, 2012). Salah satu jenis sel punca yang paling sering digunakan adalah sel punca mesenkimal. Sel punca mesenkimal atau *mesenchymal stem cells* (MSCs) merupakan sel punca dewasa yang dapat diisolasi dari sumber manusia dan hewan (Ullah, Subbarao and Rho, 2015) dan merupakan sel yang ideal untuk regenerasi jaringan karena memiliki sifat-sifat imunologi yang baik, termasuk kemampuan anti-inflamasi, imunoregulatori, dan immunosupresif yang berperan sebagai agen imunotoleransi (Han *et al.*, 2019). MSCs dapat diisolasi dari berbagai sumber jaringan dewasa, seperti jaringan adiposa, sumsum tulang, darah perifer, dan jaringan neonatal (Mishra *et al.*, 2020). Berdasarkan penelitian yang membandingkan sumber MSCs dari sumsum tulang, jaringan adiposa, *Wharton's jelly*, dan plasenta menunjukkan bahwa *Wharton's jelly* merupakan salah satu sumber MSCs yang memiliki kemampuan proliferasi dan immunosupresif yang lebih baik dari sumber MSCs lain yang diteliti (Li *et al.*, 2014).

Sampai saat ini berbagai penelitian masih terus dikembangkan, baik itu penelitian dengan studi literatur maupun penelitian eksperimental dan uji klinis untuk mengetahui peran dari sel punca sebagai terapi luka bakar, namun pembahasan yang komprehensif mengenai potensi MSCs pada terapi luka bakar belum banyak dibahas. Berdasarkan hal tersebut, penelitian tinjauan sistematis dapat menjawab secara terperinci tentang keamanan dan efikasi pemberian sel punca mesenkimal pada luka bakar serta menentukan sumber sel punca mesenkimal manakah yang paling efektif untuk terapi luka bakar sangat penting diperlukan. Studi literatur ini diharapkan dapat bermanfaat dalam pemberian informasi untuk mendapatkan terapi sel punca yang lebih baik pada pasien luka bakar.

I.2 Rumusan Masalah

Luka bakar adalah salah satu kasus trauma yang cukup serius karena dapat menyerang siapa saja, kapan saja, dan di mana saja. Luka bakar dapat menyebabkan cedera fisik (kerusakan jaringan) yang apabila tidak ditangani segera dapat mengancam nyawa penderita. Sel punca mesenkimal (MSCs) dapat dijadikan sebagai salah satu sumber alternatif yang aman dan efektif dalam hal regenerasi jaringan karena memiliki sifat imunologi yang baik. Berdasarkan hal tersebut, rumusan masalah yang diambil adalah sebagai berikut.

1. Apakah pemberian sel punca mesenkimal (*mesenchymal stem cells*) aman pada terapi luka bakar?
2. Apakah pemberian sel punca mesenkimal (*mesenchymal stem cells*) efektif pada terapi luka bakar?
3. Manakah sumber sel punca mesenkimal (*mesenchymal stem cells*) yang paling efektif pada terapi luka bakar?

I.3 Tujuan Penelitian

I.3.1 Tujuan Umum

Tujuan studi literatur ini adalah untuk mengetahui keamanan dan efikasi pemberian sel punca mesenkimal (*mesenchymal stem cells*) pada terapi luka bakar.

I.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus studi literatur ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui keamanan pemberian sel punca mesenkimal (*mesenchymal stem cells*) pada terapi luka bakar.
2. Mengetahui efikasi pemberian sel punca mesenkimal (*mesenchymal stem cells*) pada terapi luka bakar.
3. Mengetahui sumber sel punca mesenkimal (*mesenchymal stem cells*) yang paling efektif pada terapi luka bakar.

I.4 Manfaat Penelitian

I.4.1 Manfaat Teoretis

Secara teoretis, hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan memberikan informasi mengenai sel punca mesenkimal (*mesenchymal stem cells*) yang dapat dijadikan pilihan terapi pada pasien luka bakar serta untuk mengetahui keamanan dari pemberian sel punca mesenkimal (*mesenchymal stem cells*) dan manakah sumber sel punca mesenkimal (*mesenchymal stem cells*) yang paling efektif pada terapi luka bakar dengan melakukan studi terhadap literatur yang berhubungan/berkaitan dengan hal tersebut.

I.4.2 Manfaat Praktis

- a. Bagi masyarakat, bangsa, dan negara

Memberikan informasi mengenai sel punca mesenkimal (*mesenchymal stem cells*) yang dapat dijadikan sebagai terapi alternatif pada pasien luka bakar, sehingga dapat membantu memperbaiki prognosis pasien luka bakar, khususnya di Indonesia.

- b. Bagi universitas

Data dan hasil studi literatur ini dapat menambah daftar kepustakaan penelitian dan referensi ilmiah sebagai upaya pengembangan studi mengenai sel punca (*stem cell*).

- c. Bagi peneliti

Mengetahui, memahami, serta menambah wawasan peneliti mengenai tata cara studi literatur dan pengetahuan mengenai aplikasi penggunaan sel punca (*stem cell*) dalam dunia medis.