

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penggunaan terapi berbasis sel seperti terapi *stem cell* merupakan alternatif terapi penyembuhan luka terutama untuk luka kronis karena kemampuan yang dimilikinya (Aydemir *et al.*, 2016). Studi yang telah ada sekarang ini menunjukkan bahwa transplantasi *Mesenchymal Stem Cell* dapat memperbaiki jaringan yang rusak melalui efek parakrin yang dihasilkan (Paterson *et al.*, 2014). Salah satu pengembangan produk dari *stem cell* adalah *Mesenchymal Stem Cell Conditioned Medium* (MSC-CM) dimana memiliki prospek yang menjanjikan untuk diproduksi sebagai obat untuk pengobatan regeneratif di masa yang akan datang (Pawitan, 2014). Penggunaan *secretome* yang terkandung dalam CM memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan penggunaan *stem cell* secara konvensional, karena CM dapat diproduksi, dibekukan kering, dikemas, dan diangkut dengan lebih mudah. Terlebih lagi, karena ia tidak memiliki sel; tidak perlu mencocokkan donor dan penerima untuk menghindari masalah penolakan. Oleh karena itu, media berkondisi sel induk berasal memiliki prospek yang menjanjikan untuk diproduksi sebagai obat-obatan untuk pengobatan regeneratif (Pawitan, 2014). Namun sejauh ini, penelitian mengenai pengukuran penurunan diameter pada jaringan luka yang diberikan MSC-CM masih sedikit diteliti.

Luka merupakan masalah utama bagi sektor kesehatan masyarakat (Nuutila *et al.*, 2014). Berdasarkan data dari Riskesdas 2013, prevalensi luka didominasi oleh luka akut berupa luka lecet/memar sebesar 70,9% dan luka robek sebesar 23,2% (Balitbang Kemenkes RI, 2013). Luka akut akan berkembang menjadi luka kronis jika penyembuhan tidak terjadi dalam periode yang diharapkan sesuai dengan etiologi luka dan lokasinya (Situm *et al.*, 2014). Luka secara signifikan menurunkan kualitas hidup pasien dengan membutuhkan perawatan topikal terus menerus, menyebabkan imobilitas dan nyeri pada persentase pasien yang tinggi (Situm *et al.*, 2014). Pada orang tua, kondisi luka lebih sering dijumpai dan lebih sulit untuk diobati serta berhubungan dengan biaya pengobatan yang tinggi (Rice *et al.*, 2014). Perawatan untuk kondisi seperti itu telah dilaporkan menelan biaya sekitar 2 - 3% dari anggaran perawatan kesehatan di negara-negara berkembang (Richmond *et al.*, 2013).

Baru-baru ini, faktor trofik yang dihasilkan oleh MSC telah menjadi topik di berbagai penelitian yang mencakup bidang-bidang dasar dan klinis (Hofer dan Tuan, 2016). Faktor trofik ini selanjutnya diisolasi dalam bentuk *conditioned medium* (CM) mengandung berbagai faktor pertumbuhan klasik dan berbagai sitokin seperti VEGF, CNTF, GDNF, TGF- β , IL-1 β , IL-6, IL-8, dan ligan CC (CCL-2, CCL-5, CCL-23) (Hofer dan Tuan, 2016). Penelitian terbaru yang dilakukan oleh Cahill *et al* (2016) menyebutkan bahwa MSC-CM meningkatkan penutupan luka dan menghambat proses apoptosis sel paru secara *in vitro*. Pada penelitian lain yang dilakukan oleh

Pouriran *et al* (2016) menunjukkan bahwa aktivitas MSC-CM dapat memainkan peran dalam penutupan luka kulit dengan mempengaruhi baik fibroblast dermal dan migrasi keratinosit, bersama dengan kontribusi terhadap pembentukan matriks ekstraseluler.

Berdasarkan hal tersebut diatas maka diperlukan upaya penelitian berupa pengaruh *mesenchymal stem cell conditioned medium* (MSC-CM) terhadap penurunan diameter pada penyembuhan luka eksisi kulit tikus putih jantan galur *Wistar*.

1.2. Rumusan Masalah

Adakah pengaruh pemberian *mesenchymal stem cell conditioned medium* (MSC-CM) terhadap penurunan diameter pada penyembuhan luka eksisi kulit tikus putih jantan galur *Wistar*?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh pemberian *mesenchymal stem cell conditioned medium* (MSC-CM) terhadap penurunan diameter pada penyembuhan luka eksisi kulit tikus putih jantan galur *Wistar*.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui penurunan diameter pada penyembuhan luka eksisi tanpa perlakuan (kontrol),

2. Mengetahui penurunan diameter pada penyembuhan luka eksisi pada kelompok perlakuan 1 dengan dosis pemberian *mesenchymal stem cell conditioned medium* (MSC-CM) sebesar 25%.
3. Mengetahui penurunan diameter pada penyembuhan luka eksisi pada kelompok perlakuan 2 dengan dosis pemberian *mesenchymal stem cell conditioned medium* (MSC-CM) sebesar 50%.
4. Mengetahui perbedaan penurunan diameter pada penyembuhan luka eksisi antara kelompok perlakuan dan kontrol.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Sebagai sumbangan ilmu di bidang kedokteran tentang pengaruh pemberian *mesenchymal stem cell conditioned medium* (MSC-CM) terhadap penurunan diameter pada proses penyembuhan luka eksisi.

1.4.2. Manfaat Praktis

1. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang MSC-CM terhadap penyembuhan luka eksisi.
2. Memberikan sumber informasi pada masyarakat mengenai MSC-CM.

3. Penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk para dokter dalam alternatif terapi pada luka eksisi.