

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hilangnya diskontinuitas jaringan kulit akibat cedera dapat menimbulkan sebuah luka yang mampu merusak estetika kulit dan gangguan fungsi tubuh. Setelah terjadinya luka maka tubuh akan melakukan berbagai proses terkait penyembuhan luka. Pada masing-masing individu proses penyembuhan luka sama namun hasil yang dicapai akan berbeda tergantung kondisi biologis tiap individu (Dewiyanti et. al, 2009) serta luas dan kedalaman luka. Salah satu kondisi biologis penentu kesembuhan luka adalah proses angiogenesis. Proses ini dapat berlangsung secara maksimal dengan adanya *growth factor* seperti *Vascular endothelial growth factor* (VEGF) yang dikeluarkan selama proses penyembuhan. VEGF berfungsi untuk memacu proses angiogenesis dan revaskularisasi pada inflamasi dengan tiga mekanisme yakni sebagai sel mitogen pada endotel, agen kemotaktik dan agen yang menginduksi permeabilitas vaskular. Semakin luas dan dalam sebuah luka mampu berisiko dalam penyembuhan luka yang lebih lama akibat sekresi VEGF yang tidak adekuat (Bao, 2009). Pada zaman modern seperti sekarang penggunaan *mesenchymal stem cell* (MSC) sebagai terapi penyembuhan luka sudah mulai diterapkan. Terapi MSC dapat mengurangi kerusakan jaringan akibat adanya *injury* pada berbagai organ termasuk kulit.

Efek terapeutik MSC berasal dari sekresi factor yang meregulasi sitokin dan *growth factor* secara lokal maupun sistemik sehingga dapat memicu proses angiogenesis, mengurangi kematian sel, inflamasi dan pembentukan jaringan parut pada daerah yang terkena injury Namun di

Indonesia belum terdapat penelitian yang membuktikan bahwa terapi MSC dapat membantu penyembuhan luka eksisi yang ditinjau dari kadar VEGF.

Penyembuhan luka diatur oleh mekanisme seluler, humoral, dan molekuler yang dinamis dan dimulai segera setelah proses perlukaan terjadi. (Reinke, 2012). VEGF sangat penting dalam proses penyembuhan luka karena jika tidak distimulasi secara maksimal akan memperpanjang proses penyembuhan luka. Berbagai penyulit yang terjadi dalam proses penyembuhan luka dapat berlanjut menjadi luka kronis yang memiliki angka morbiditas tinggi karena akan mengganggu fungsi jaringan(Webster et al, 2012). Luka kronis akan mengurangi estetika dari kulit sehingga dapat menjadi beban bagi penderita serta menguras biaya yang lebih untuk perawatan penyembuhannya (Branski,2008) Hal tersebut secara tidak langsung dapat mempengaruhi kondisi perekonomian akibat kebutuhan dana yang digunakan dalam perawatan luka.

Terapi MSC sudah banyak dilakukan oleh berbagai Negara Eropa. MSC bersifat pluripotent sehingga dapat berdiferensiasi menjadi berbagai macam sel seperti fibroblas, kondrosit, adiposity, *vascular endothelial cell* ,

neuron , epitel dan berbagai sel jaringan lainnya. Efek terapeutik MSC berasal dari sekresi factor yang meregulasi sitokin dan growth factor secara local maupun sistemik sehingga dapat memicu proses angiogenesis, mengurangi kematian sel, inflamasi dan pembentukan jaringan parut pada daerah yang terkena injury. Penelitian sebelumnya oleh Jiangbo Wan (2013) menunjukkan bahwa terapi MSC pada penyembuhan luka kronis seperti ulkus dapat meningkatkan kadar VEGF dibandingkan dengan kelompok tanpa perlakuan. Namun belum terdapat penelitian mengenai pengaruhnya pada luka yang masih akut.

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas mesenchymal stem cell mempunyai peran dalam proses penyembuhan luka eksisi, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh *mesenchymal stem cell* terhadap kadar VEGF pada penyembuhan luka eksisi.

1.2. Rumusan Masalah

“Adakah pengaruh pemberian *mesenchymal stem cell* terhadap kadar VEGF 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* terhadap kadar VEGF pada penyembuhan luka eksisi kulit tikus putih jantan galur *Wistar*.

1.3.2 Tujuan Khusus

- 1.3.2.1 Mengetahui kadar VEGF pada penyembuhan luka eksisi dengan tanpa perlakuan (kontrol) ,
- 1.3.2.2 Mengetahui kadar VEGF pada penyembuhan luka eksisi dengan dosis *mesenchymal stem cell* sebanyak 5×10^5 sel (perlakuan) ,
- 1.3.2.3 Mengetahui perbedaan kadar VEGF pada penyembuhan luka eksisi antara perlakuan dan kontrol.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Sebagai sumbangan ilmu di bidang kedokteran tentang pengaruh pemberian mesenchymal stem cell terhadap kadar VEGF pada proses penyembuhan luka eksisi.

1.4.2 Manfaat Praktis

Memberikan informasi kepada mahasiswa kedokteran mengenai manfaat dan kegunaan mesenchymal stem cell sebagai pilihan terapi alternatif untuk penyembuhan luka eksisi