

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Luka bakar adalah suatu bentuk kerusakan atau kehilangan jaringan yang disebabkan kontak dengan sumber panas seperti api, air panas, bahan kimia, listrik dan radiasi (Moenadjat, 2003). Luka bakar tidak hanya menyebabkan kerusakan pada jaringan kulit, akan tetapi juga menyebabkan distress emosional (trauma), kehilangan kepercayaan diri dan mengeluarkan biaya yang relatif mahal untuk penyembuhannya, disamping itu luka bakar yang parah akan menyebabkan kematian. Menurut *World Fire Statistics Centre* (2008) pada tahun 2003 hingga 2005 tercatat negara yang memiliki prevalensi terjadinya luka bakar terendah adalah Singapura sebesar 0,12% per 100.000 orang dan yang tertinggi adalah Hongaria sebesar 1,98%. Menurut Riset Kesehatan Dasar Depkes RI (2007) prevalensi kejadian luka bakar di Indonesia adalah sebesar 1,2%. Prevalensi tertinggi terdapat di provinsi Kalimantan Selatan sebesar 3,1%. Tahun 2008 terjadi 110 kasus kebakaran di Jakarta Selatan dan 108 kasus di Jakarta Pusat. Kejadian luka bakar yang sering terjadi adalah luka bakar dengan kedalaman superfisial atau derajat II (Depkes RI, 2008).

Kedalaman dan keluasan kerusakan jaringan akibat luka bakar ditentukan oleh lama kontak jaringan dengan sumber panas. Semakin lama waktu kontak, semakin luas dan dalam kerusakan jaringan yang terjadi. Kerusakan jaringan yang terjadi pada luka bakar derajat II meliputi seluruh ketebalan epidermis dan sebagian superficial dermis. Respon yang timbul berupa reaksi inflamasi akut



disertai proses eksudasi dan nyeri karena ujung-ujung saraf sensorik teriritasi (Moenadjat, 2009).

Perawatan luka telah mengalami perkembangan yang sangat pesat khususnya perawatan dengan menggunakan obat-obatan dalam bentuk topikal atau hidrogel. Beberapa obat topikal yang bermanfaat untuk menangani infeksi pada luka bakar seperti Silver sulfadiazine, Bioplacenton[®], Bacitracin dan Mafenide Acetate yang merupakan agen anti microbial atau Hydrocolloids dan Hydrogel sebagai *Absorptive dressings* (Singer dan Dagum, 2008). Obat-obat tersebut dikembangkan dengan tujuan untuk mencapai kesembuhan yang optimal bagi pasien dengan mencegah infeksi dan mempercepat proses penyembuhan (Huttenlocher dan Horwitz, 2007). Dibalik keefektifan obat-obat tersebut juga terdapat efek samping yang menyertai misalnya pada penggunaan *Silver sulfadiazine* dapat menyebabkan ruam kulit dan dapat mempengaruhi keseimbangan cairan dan elektrolit (ISO, 2011). Gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit akan mempengaruhi proses penyembuhan luka terutama pada proses vaskularisasi (Morison, 2004).

Penurunan vaskularisasi menyebabkan hipoksia dan peningkatan oksigen radikal bebas. Peningkatan oksigen radikal bebas dapat menyebabkan kerusakan sel, seperti sel endotel, sel otot polos, trombosit, neutrofil, makrofag, pembuluh darah dan fibroblast. Sel-sel tersebut memiliki peranan penting dalam mensekresi *Vascular endothelial growth factor* (VEGF). *Vascular Endothelial Growth Factor* (VEGF) mengikat secara khusus dan larut terhadap fibrinogen dengan afinitas tinggi, mempertahankan kapasitasnya untuk mendukung terjadinya proliferasi sel endotel saat terikat baik maupun larut dengan permukaan fibrinogen yang imobilisasi. Interaksi ini memfasilitasi lokalisasi dan

aktivitas mitogenik VEGF pada jaringan cedera. *Vascular Endothelial Growth Factor* (VEGF) berperan untuk meningkatkan migrasi sel endotel, proliferasi, dan permeabilitas pembuluh darah (Kimura *et al*, 2006 ; Mitchell, 2008 ; Moenadjat, 2009 ; Grave *et al*, 2013). Penurunan *angiogenesis* akan menyebabkan peningkatan apoptosis sel karena aliran substansi seperti *Fibroblast Growth Factor* (FGF), dan *Platelet Derived Growth Factor* (PDGF) untuk proses sintesis *fibroblast* dan pembentukan kolagen terhambat. Hal tersebut merupakan penyebab tertundanya penyembuhan luka. Oleh sebab itu, dibutuhkan sebuah penanganan dan pengobatan yang tepat (Moenadjat, 2009 ; Wulansari, 2013).

Bahan alam yang dapat dijadikan alternatif penatalaksanaan dalam penyembuhan luka bakar dapat berasal dari tanaman tradisional misalnya daun cincau hijau (*Cyclea barbata Miers*). Daun cincau hijau (*Cycle barbata Miers*) mengandung flavonoid dan saponin yang bermanfaat dalam mempercepat proses penyembuhan luka. Flavonoid memiliki kemampuan imunomodulator yang dapat mengaktivasi makrofag. Makrofag yang aktif berfungsi untuk melakukan fagositosis, memproduksi TNF, perbaikan jaringan (*fibroblast stimulating factor*, fibronectin kolagenase), sitokin dan memproduksi hormon pertumbuhan (*growth factor*) seperti VEGF (Widyastomo *et al*, 2013). Peran VEGF dalam penyembuhan luka adalah stimulasi angiogenesis. Angiogenesis penyembuhan luka melibatkan beberapa langkah termasuk vasodilatasi, degradasi membran basal, migrasi sel endotel, dan proliferasi sel endotel. Selanjutnya, pembentukan tabung kapiler terjadi, diikuti dengan anastomosis kecambah kapiler paralel (pembentukan *loop*), dan akhirnya, pembentukan membran *basement* baru (Bao *et al*, 2008 ; Grave *et al*, 2013).

Komponen lain yaitu saponin berfungsi sebagai antitumor dan antiinflamasi dapat meningkatkan ekspresi VEGF dalam merangsang angiogenesis melalui peningkatan kegiatan protease dan migrasi sel endotel (Morisaki *et al*, 1998). Komponen lain yang dimiliki oleh daun cincau hijau (*Cyclea barbata*) adalah protein, vitamin A, B1 dan C. Berdasarkan hasil penelitian membuktikan bahwa protein memiliki peranan penting dalam proses neoangiogenesis, proliferasi fibroblas, sintesa kolagen dan remodeling pada luka. Sehingga dengan adanya protein diharapkan dapat meningkatkan proses angiogenesis (Suriadi, 2004).

Penggunaan daun cincau hijau (*Cycle barbata Miers*) untuk penyembuhan luka bakar dapat dipermudah dalam bentuk gel. Heyne (1987) dalam Pitojo & Zurniati (2005) menyebutkan bahwa daun cincau hijau setelah diremas akan membentuk cairan keruh berwarna hijau dan terbentuk gelatin. Beberapa waktu kemudian berubah menjadi bongkah-bongkah tembus cahaya, licin, berwarna hijau karena kaya akan klorofil. Penyebab peristiwa itu adalah adanya suatu karbohidrat yang mempunyai kemampuan untuk mengikat diri dengan banyak air menjadi massa yang padat dan terbentuklah gel.

Gel mempunyai sifat yang menyejukkan, melembabkan, mudah penggunaannya, mudah berpenetrasi pada kulit sehingga memberikan efek penyembuhan. Pada penelitian ini digunakan basis gel hidrofilik karena daya sebar pada kulit baik, efeknya mendinginkan, tidak menyumbat pori-pori kulit, mudah dicuci dengan air dan pelepasan obatnya baik (Rohmawati, 2008).

Berdasarkan latar belakang diatas, penggunaan obat tradisional untuk luka bakar akan sangat membantu dan efektif untuk digunakan oleh masyarakat. Penelitian ilmiah tentang penggunaan daun cincau hijau (*Cyclea barbata Miers*)

pada penyembuhan luka bakar sejauh ini masih sangat terbatas. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang efek pemberian ekstrak etanol daun cincau hijau (*Cyclea barbata Miers*) terhadap peningkatan ekspresi VEGF pada luka bakar derajat II B tikus putih galur wistar.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah penggunaan ekstrak etanol daun cincau hijau (*Cyclea barbata Miers*) mempunyai efek terhadap peningkatan ekspresi VEGF pada luka bakar derajat II B tikus putih galur wistar?

1.3. Tujuan

1.3.1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek ekstrak etanol daun cincau hijau (*Cyclea barbata Miers*) terhadap peningkatan ekspresi VEGF pada luka bakar derajat IIB tikus putih galur wistar.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Menghitung jumlah ekspresi VEGF pada perawatan luka bakar derajat II B tikus putih galur wistar menggunakan agen topical ekstrak daun cincau hijau (*Cyclea barbata Miers*) konsentrasi 40, 50% dan 60%
2. Menghitung jumlah ekspresi VEGF pada perawatan luka bakar derajat II B tikus putih galur wistar menggunakan *Normal saline*
3. Menghitung jumlah ekspresi VEGF pada perawatan luka bakar derajat II B tikus putih galur wistar menggunakan *Silver sulfadiazine*
4. Menghitung jumlah ekspresi VEGF pada perawatan luka bakar derajat II B tikus putih galur wistar menggunakan Hidrogel

5. Membandingkan efek perawatan antara luka bakar menggunakan agen topikal ekstrak etanol daun cincau (*Cyclea barbata Miers*) konsentrasi 40%, 50% 60%, dengan perawatan luka bakar menggunakan *Normal saline*, *Silver sulfadiazine* dan hidrogel terhadap peningkatan ekspresi VEGF pada sediaan jaringan luka bakar derajat II B tikus putih galur wistar

1.4. Manfaat

1.4.1. Pendidikan

Pengembangan konsep perawatan luka serta menambah literatur penelitian tentang ekstrak etanol daun cincau hijau dalam proses penyembuhan luka bakar.

1.4.2. Institut Rumah Sakit

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sebuah inovasi baru bagi para praktisi dalam pengembangan obat tradisional, khususnya dalam penyembuhan luka bakar dengan menggunakan ekstrak etanol daun cincau hijau (*Cyclea barbata Miers*).