

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Luka adalah suatu cedera dimana kulit robek, terpotong, tertusuk, atau trauma benda tumpul yang menyebabkan kontusi. Luka dikategorikan dua jenis yaitu luka terbuka dan tertutup. Selain itu terdapat pula beberapa jenis luka lainnya seperti luka bakar, luka sengatan listrik, luka akibat zat kimia, cedera suhu dingin, luka radiasi dan ionisasi serta luka gigit dan sengatan serangga (Pusponegoro, 2005).

Luka bakar merupakan suatu jenis trauma yang memiliki morbiditas yang tinggi sehingga memerlukan perawatan yang khusus mulai fase awal hingga fase lanjut. Berdasarkan perjalanan penyakitnya, luka bakar dibagi menjadi fase akut, fase subakut dan fase lanjut. Pada fase akut terjadi gangguan keseimbangan sirkulasi cairan dan elektrolit akibat cedera termis bersifat sistemik yang dapat mengakibatkan terjadinya syok hipovolemik. Fase subakut berlangsung setelah syok berakhir yang ditandai dengan keadaan hipermetabolisme, infeksi hingga sepsis serta inflamasi dalam bentuk SIRS (*Systemic Inflammatory Respon Syndrome*). Masalah yang terjadi adalah kerusakan atau kehilangan jaringan akibat kontak dengan sumber panas. Luka yang terjadi menyebabkan proses inflamasi dan infeksi, problem penutupan luka pada luka tidak berepitel luas dan atau pada struktur atau organ–organ fungsional, dan keadaan hipermetabolisme (Moenajat, 2003). Fase lanjut berlangsung setelah fase subakut hingga pasien sembuh. Penyulit pada fase ini adalah parut yang hipertrofik, keloid, gangguan pigmentasi, deformitas dan timbulnya kontraktur (Sjamsuhidajat, 2004).

Cedera luka bakar lebih sering melibatkan kelompok sosio ekonomi yang kurang beruntung. Luka bakar di Indonesia tertinggi terdapat di provinsi Nangroe Aceh Darussalam dan Kepulauan Riau sebesar 3,8%. Data dari Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo Makassar, dalam jangka waktu 5 tahun 2006- 2009 jumlah penderita luka bakar yang dirawat di perawatan luka bakar adalah 102 kasus, dengan angka kematian sebanyak 9,2% dan selama tahun 2010 jumlah kasus yang dirawat sebanyak 88 kasus dengan angka kematian 17,2%. Derajat luka bakar yang paling banyak ditemukan yaitu derajat II a-b dengan 36 kasus atau 46,7% dari seluruh kasus luka bakar yang didapatkan (Sarimin, 2009).

Selama ini obat yang sering digunakan oleh masyarakat dalam menangani luka bakar adalah Bioplacenton. Tiap 15g Bioplacenton mengandung ekstrak plasenta 10%, neomycin sulfat 0,5% dan basis gel, tetapi Bioplacenton menyebabkan iritasi kulit ditandai bintik-bintik merah pada kulit (Burhanudin, 2014). Bioplacenton juga menyebabkan toksisitas tinggi terhadap pasien bayi, geriatri, pasien dengan gangguan ginjal dan pasien yang mengalami dehidrasi berat (AHFS, 2011).

Penanganan luka bakar dengan bahan alam merupakan salah satu cara yang aman untuk mengobati luka bakar dan sekaligus menekan biaya pengobatan luka bakar. Indonesia adalah negara yang kaya akan sumber daya alam untuk pengobatan luka bakar, seperti tanaman lidah buaya, pegangan, cocor bebek, madu, minyak kelapa, minyak zaitun dan putih telur. Putih telur dianggap sebagai pengobatan yang populer untuk luka bakar. Putih telur secara tradisional dipercaya sebagai alternatif pengobatan dalam mengatasi masalah yang timbul akibat luka bakar.

Telur merupakan bahan yang relatif murah dan mudah didapat. Pemanfaatan telur untuk mengobati luka secara topikal sudah dikenal sejak dahulu. Setelah sempat ditinggalkan karena ada metode pengobatan baru,

pemanfaatan putih telur dalam penyembuhan luka belakangan kembali digunakan. Putih telur secara empiris dipercaya sebagai pertolongan pertama dari bahan alami untuk pengobatan luka bakar. Sampai saat ini pengobatan luka bakar dengan putih telur telah banyak direkomendasikan di internet blog dan website (Esbo *et al.*, 2001). Putih telur atau bisa disebut albumin bermanfaat untuk membentuk jaringan baru dan mempercepat penyembuhan luka luar maupun dalam (Sumarno, 2012). Kandungan putih telur yang utama adalah protein yang terdiri dari ovotransferin, lisosim, ovomusin, ovomusid, ovalbumin dan avidin (Sakai *et al.*, 2009). Kandungan ovotransferin, lisosim dan ovomusin dilaporkan memiliki aktivitas antibakteri dan efek antivirus (Omana *et al.*, 2010). Kandungan putih telur lainnya yaitu ovalbumin juga memiliki potensi untuk digunakan sebagai pembawa obat dan sumber dari asam amino yang diperlukan untuk proses pertumbuhan (Kratz, 2008). Konsentrasi putih telur yang digunakan dalam penyembuhan luka berkisar antara 10% sampai 40% (Pieroni, Quave, and Santoro, 2004). Pada hasil orientasi menunjukkan perbandingan konsentrasi putih telur 20%, 30% dan 40% didapatkan hasil penyembuhan luka yang terbaik pada konsentrasi 40%.

Sebagian besar orang tidak suka pengobatan dengan putih telur dikarenakan baunya yang tidak sedap, oleh karena itu diformulasikan dalam bentuk gel untuk memudahkan pemakaian dan menutupi bau khas putih telur. Formulasi dalam bentuk gel cocok untuk kondisi luka bakar. Alasan pemilihan sediaan gel dibandingkan sediaan topikal yang lain adalah kandungan air yang tinggi dalam basis gel dapat menyebabkan terjadinya hidrasi pada stratum korneum sehingga akan memudahkan penetrasi obat melalui kulit (Kibbe, 2004). Gel segera mencair jika berkontak dengan kulit dan membentuk satu lapisan dan absorpsi pada kulit lebih baik dari pada krim (Yanhendri, 2012). Pemilihan sediaan gel untuk pengobatan pada luka

bakar lebih bagus dikarenakan langsung menuju sasaran pengobatan yaitu pada kulit. *Hydroxypropyl methylcellulose* (HPMC) adalah *gelling agent* non ionik. HPMC mempunyai sifat sebagai *stabilizing agent* dalam sediaan topikal dan lebih stabil terhadap perubahan PH (Rowe *et al.*, 2009). Penambahan gliserin dalam formulasi gel dapat meningkatkan kelarutan obat dalam sediaan (Rowe *et al.*, 2009). Gliserin memiliki 3 kelompok hidroksil hidrofilik yang berperan sebagai pelarut dalam air (Yanhendri, 2012). Pencegahan pertumbuhan jamur dan bakteri pada sediaan gel pada formula ditambahkan kombinasi pengawet metil paraben dan propil paraben. Hasil orientasi menunjukkan sediaan gel putih telur tidak menyebabkan iritasi pada kulit.

Pada saat terjadi luka bakar jaringan kulit akan rusak sehingga tubuh akan reaksi kompleks pada jaringan ikat yang memiliki vaskularisasi (fase inflamasi). Sel radang menghasilkan mediator yang merangsang sintesis matriks ekstraselular yang baru. Pemulihan jaringan (fase proliferasi) melibatkan kombinasi antara proses regenerasi jaringan dan penggantian oleh jaringan ikat (Robbins, 2007). Pada saat proses regenerasi sel yang berperan adalah sel makrofag yang sudah diaktivasi. Fungsi dari makrofag adalah fagositosis partikel asing yang masuk kedalam tubuh (Kresno, 2007). Pemulihan dimulai dalam waktu 24 jam setelah kerusakan melalui emigrasi fibroblas dan induksi proliferasi fibroblas dan sel endotel. Dalam 3-5 hari muncul jenis jaringan khusus yang mencirikan terjadinya penyembuhan (Robbins, 2007).

Sediaan gel putih telur efektif pada luka bakar derajat I dan luka bakar derajat II *superficial partial thickness*. Sediaan gel putih telur tidak bisa digunakan untuk luka derajat II *deep partial thickness* dan luka derajat III karena perlu dilakukan eksisi awal dan cangkok kulit (James *et al.*, 2005). Untuk mengetahui manfaat dari putih telur, dapat dilakukan

penelitian tentang efektifitas pemberian gel putih telur terhadap jumlah fibroblas dan sel makrofag pada luka bakar derajat II pada tikus putih jantan galur Wistar (*Rattus Novergicus*).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan kajian teoritis diatas, maka dapat disimpulkan rumusan masalah yaitu:

1. Apakah pemberian topikal gel putih telur dapat menurunkan jumlah makrofag pada luka bakar derajat II pada tikus putih jantan?
2. Apakah pemberian topikal gel putih telur dapat meningkatkan jumlah fibroblas pada luka bakar derajat II pada tikus putih jantan?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Membuktikan bahwa pemberian topikal gel putih telur dapat menurunkan jumlah makrofag pada luka bakar derajat II pada tikus putih jantan.
2. Membuktikan bahwa pemberian topikal gel putih telur dapat meningkatkan jumlah fibroblas pada luka bakar derajat II pada tikus putih jantan

1.4. Hipotesis Penelitian

1. Pemberian topikal gel putih telur dapat menurunkan jumlah makrofag pada luka bakar derajat II pada tikus putih jantan.
2. Pemberian topikal gel putih telur dapat meningkatkan jumlah fibroblas pada luka bakar derajat II pada tikus putih jantan

1.5. Manfaat Penelitian

1. Memberikan hipotesis tentang fungsi gel putih telur pada terapi penyembuhan luka bakar derajat II pada tikus putih jantan
2. Dapat memberikan dasar teori lebih lanjut untuk penelitian gel putih telur sebagai terapi penyembuhan luka bakar derajat II tikus putih jantan