

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Luka bakar adalah suatu trauma yang disebabkan oleh panas (*thermal*), arus listrik (*electrict*), bahan kimia (*chemycal*), dan radiasi (*radiation*) yang mengenai kulit, mukosa dan jaringan yang lebih dalam secara kontak langsung atau tidak langsung (Rahayuningsih, 2012). Luka bakar dapat digolongkan berdasarkan kedalaman jaringan yang rusak akibat luka bakar, luas dan letak luka, lamanya panas mengenai kulit dan rambatan panas pada jaringan (derajat luka bakar). Derajat luka bakar tersebut terbagi menjadi 4, yaitu luka bakar derajat I, derajat IIa, derajat IIb, dan derajat III (Fitri, 2015).

Menurut WHO, pada tahun 2004 hampir 310.000 orang diseluruh dunia meninggal karena luka bakar dan 30% di antaranya berusia dibawah 20 tahun (Peden, *et al.*, 2008). Luka bakar merupakan penyebab kematian ketiga akibat kecelakaan pada semua kelompok umur. Di Indonesia, luka bakar masih merupakan masalah yang berat. Perawatan dan rehabilitasinya masih sukar dan memerlukan ketekunan, biaya mahal, tenaga terlatih dan terampil.

Penyembuhan luka bakar derajat dua terjadi spontan dalam 10-14 hari tanpa terbentuk jaringan parut. Penyembuhan luka adalah suatu kualitas dari kehidupan jaringan. Hal ini juga berhubungan dengan regenerasi jaringan. Proses penyembuhan dapat terjadi secara normal tanpa bantuan, walaupun beberapa bahan perawatan dapat membantu untuk mendukung proses penyembuhan (Stotts and Whitney, 1993). Untuk mengobati luka bakar, masyarakat sering menggunakan Bioplacenton®, oleh sebab itu Bioplacenton® sangat terkenal dikalangan masyarakat. Bioplacenton®

sendiri merupakan obat dengan basis gel yang mengandung ekstrak plasenta 10% dan neomycin sulfat 0,5%. Namun, Bioplacenton® ini dapat menyebabkan iritasi kulit yang ditandai dengan munculnya bintik-bintik merah pada kulit (Burhanudin, 2014). Banyak masyarakat yang belum mengenal pengobatan luka bakar menggunakan bahan alam dimana pengobatan bahan alam tersebut dapat dikatakan lebih aman dan lebih terjangkau oleh seluruh masyarakat. Salah satu pengobatan luka bakar menggunakan bahan alam adalah dengan menggunakan ekstrak ikan kutuk (*Channa striata*). Berdasarkan penelitian sebelumnya diketahui bahwa ikan kutuk mengandung cukup banyak albumin, yang sangat diperlukan oleh tubuh manusia setiap harinya, khususnya dalam proses penyembuhan luka (Siswanto, Dewi, and Hayatie, 2016). Albumin adalah protein pengangkut utama zat gizi mikro yaitu Zinc (Zn), yang akan terikat dengan albumin di dalam darah. Albumin juga berfungsi meregulasi tekanan osmotik, meningkatkan permeabilitas sel, sebagai antioksidan, dan substansi transportasi sel antitrombosis (Hartini, Dewi, dan Hayatie, 2015). Kelemahan ekstrak ikan kutuk yang tidak disukai kebanyakan masyarakat adalah aroma yang tidak enak, sehingga dalam penelitian ini diformulasikan menjadi suatu sediaan farmasi agar dapat mengurangi aroma yang tidak enak serta memudahkan dalam penggunaan.

Saat ini, sistem penghantaran obat melalui rute topikal adalah rute yang paling banyak dipilih untuk pengobatan lokal maupun sistemik karena praktis dan efisien. Untuk pengobatan lokal, sediaan dioleskan pada permukaan kulit kemudian bahan obat akan menembus stratum korneum sehingga akan terserap dengan baik. Penggunaan rute topikal banyak dipilih karena tidak melewati metabolisme obat lintas pertama, tidak mengiritasi

saluran cerna, bioavailabilitas obat meningkat, dan efek langsung pada tempat aksi yang dikehendaki (Rupal, Kaushal and Mallikarjuna, 2010).

Pembuatan formulasi ekstrak ikan kutuk ini, dipilih bentuk sediaan krim karena sediaan ini mempunyai keuntungan diantaranya mudah dioleskan pada kulit, dapat digunakan pada kulit dengan luka yang basah dan terdistribusi merata, mudah dicuci setelah dioleskan dibandingkan dengan salep, gel, ataupun pasta, dan juga dapat menutup bau dari ekstrak ikan kutuk (Wijaya, 2013; Sharon dan Anam, 2013). Untuk tipe krim digunakan adalah minyak dalam air (O/W) karena memiliki daya menyebar yang lebih baik daripada krim tipe W/O (Voigt, 1984). Untuk kadar ekstrak ikan kutuk yang digunakan dalam formulasi krim ekstrak ikan kutuk pada penelitian ini adalah 10%, kadar ini digunakan berdasarkan penelitian sebelumnya yang mengatakan bahwa kadar ekstrak ikan kutuk 10% memberikan efek terhadap penyembuhan luka bakar (Sinambela, Pratiwi, dan Sari, 2013).

Penyembuhan luka sangat diperlukan untuk mendapatkan kembali jaringan tubuh yang utuh. Waktu penyembuhan luka biasanya berkisar tidak lebih dari 30 hari (Sjamsuhidajat dan Jong, 2010). Salah satu pengamatan parameter penyembuhan luka yang dilakukan secara makroskopis yaitu dengan mengamati warna pada daerah luka, kekeringan dengan meraba daerah luka dan mengukur diameter luka menggunakan jangka sorong (Ningtyas, 2015; Suratman, Sumiwi dan Gozali, 1996). Untuk mengetahui efek penyembuhan luka bakar dari minyak kutuk tersebut digunakan parameter lain yaitu makrofag. Makrofag dikenal sebagai “*large eating cells*” yang berasal dari bahasa Yunani “*macro* dan *phage*”, sebelum menjadi makrofag dewasa yang ada di peredaran darah makrofag dikenal sebagai monosit. Monosit yang sudah dewasa akan migrasi ke dalam

jaringan dan menjadi makrofag. Pada saat makrofag masuk ke dalam jaringan, sel-sel akan mulai membengkak, diameternya dapat membesar sampai lima kali lipatnya. Sel yang telah membesar ini disebut makrofag dan memiliki kemampuan yang luar biasa untuk memberantas agen-agen penyakit di dalam jaringan (Guyton and Hall, 2006). Selain itu, digunakan juga parameter pengamatan sel radang PMN neutrofil, yang muncul karena adanya respons inflamasi pada jaringan yang mengalami luka (Balqis, Rasmaidar, dan Marwiyah, 2014).

Berdasarkan uraian di atas, maka akan dilakukan penelitian efektifitas krim ekstrak ikan kutuk (*Channa striata*) terhadap luka bakar tikus putih jantan melalui pengamatan waktu penyembuhan luka secara makroskopis, jumlah sel makrofag, dan sel radang PMN neutrofil. Tikus jantan (*Rattus novergicus*) galur Wistar usia 3 bulan dengan berat badan 250-300 gram merupakan hewan coba yang digunakan dalam penelitian ini. Tikus betina tidak digunakan untuk menghindari pengaruh hormon progesteron dan estrogen terhadap proses penyembuhan luka (Hidayat, 2012).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan kajian teoritis diatas, maka rumusan masalah yang diapat disimpulkan :

- a. Apakah krim ekstrak ikan kutuk (*Channa striata*) dapat menurunkan jumlah makrofag pada tikus putih yang mengalami luka bakar?
- b. Apakah krim ekstrak ikan kutuk (*Channa striata*) dapat menurunkan jumlah neutrofil pada tikus putih yang mengalami luka bakar?
- c. Apakah krim ekstrak ikan kutuk (*Channa striata*) dapat menurunkan diameter luka bakar pada tikus putih?

1.3 Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui pengaruh pemberian krim ekstrak ikan kutuk (*Channa striata*) apakah dapat menurunkan jumlah makrofag pada tikus putih yang mengalami luka bakar.
- b. Mengetahui pengaruh pemberian krim ekstrak ikan kutuk (*Channa striata*) apakah dapat menurunkan jumlah neutrofil pada tikus putih yang mengalami luka bakar.
- c. Mengetahui pengaruh pemberian krim ekstrak ikan kutuk (*Channa striata*) apakah dapat menurunkan diameter luka bakar pada tikus putih.

1.4 Hipotesis Penelitian

- a. Krim ekstrak ikan kutuk (*Channa striata*) dapat menurunkan jumlah makrofag pada tikus putih yang mengalami luka bakar.
- b. Krim ekstrak ikan kutuk (*Channa striata*) dapat menurunkan jumlah neutrofil pada tikus putih yang mengalami luka bakar.
- c. Krim ekstrak ikan kutuk (*Channa striata*) dapat menurunkan diameter luka bakar pada tikus putih.

1.5 Manfaat Penelitian

- a. Memperoleh bukti bahwa krim ekstrak ikan kutuk (*Channa striata*) dapat menurunkan diameter luka bakar serta dapat menurunkan jumlah makrofag dan jumlah neutrofil pada tikus putih yang mengalami luka bakar.
- b. Dapat memberikan informasi ilmiah dan dapat digunakan untuk menunjang penelitian selanjutnya bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.