

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Luka bakar adalah luka yang disebabkan oleh kontak langsung dengan suhu tinggi seperti air panas, listrik, bahan kimia, dan radiasi. Luka bakar mengakibatkan tidak hanya kerusakan pada kulit, tetapi juga mempengaruhi seluruh sistem tubuh. Pasien dengan luka bakar (*mayor*) akan menyebabkan ketidakmampuan tubuh dalam memperbaiki kondisi kulit yang rusak dan menyebabkan berbagai macam komplikasi sehingga memerlukan penanganan khusus (Moenadjat, 2003). Kulit dengan luka bakar akan mengalami kerusakan pada epidermis, dermis, maupun subkutan, tergantung faktor penyebab dan lama kulit kontak dengan sumber panas. Kedalaman luka bakar ditentukan oleh tingginya suhu dan lamanya paparan pada kulit (Syamsuhidayat dan Jong, 2005).

Penderita luka bakar di Amerika dilaporkan sekitar 2 sampai 3 juta penderita luka bakar setiap tahunnya dengan jumlah kematian sekitar 5-6 ribu kematian/tahun. Di Unit Luka Bakar RSUD Dr. Sutomo Surabaya jumlah kasus yang dirawat selama Januari sampai Desember 2000 sebanyak 106 kasus atau 48,4% dari seluruh penderita bedah plastik yang dirawat yaitu sebanyak 219, jumlah kematian akibat luka bakar sebanyak 28 atau 26,41% dari seluruh penderita luka bakar yang dirawat (Noer, 2006).

Luka bakar paling banyak ditemukan di tengah masyarakat adalah luka bakar derajat II. Luka bakar derajat II sering terjadi di rumah tangga yang disebabkan pejanan air panas, kontak langsung dengan api atau minyak panas saat memasak yang menimbulkan lepuhan, hipersensitivitas, dan nyeri (Muttaqin dkk, 2011). Penyembuhan luka bakar normal bergantung pada penyebab luka bakar, derajat dan luas luka bakar, lokasi serta ada atau

tidaknya komplikasi pada faktor host seperti usia penderita, dan status gizi serta faktor lingkungan seperti metode perawatan dan sterilisasi ruang perawatan juga berpengaruh pada penyembuhan luka untuk mencegah adanya infeksi sekunder oleh mikroorganisme atau penyebab infeksi lain. Pada penyembuhan luka bakar terdapat 3 fase yaitu inflamasi, proliferasi, dan *remodelling* jaringan. Fase inflamasi berlangsung sejak terjadinya luka sampai hari ke-5, fase proliferasi berlangsung dari hari ke-5 sampai akhir minggu ke-3, dan fase *remodelling* dapat berlangsung berbulan-bulan sampai semua tanda peradangan sudah lenyap (Syamsuhidayat dan Jong, 1997).

Penyembuhan luka merupakan suatu proses yang ditandai dengan adanya penutupan jaringan luka dan pemulihan jaringan ikat dibawahnya. Selama proses ini, keratinosit, sel-sel endothelial, fibroblast dan sel-sel berproliferasi dan bermigrasi ke daerah yang mengalami luka, saling berinteraksi dengan matriks ekstraseluler. Migrasi sel-sel dan pemulihan jaringan ikat tersebut dipengaruhi oleh degradasi matriks ekstraseluler dan aktivasi dari faktor-faktor pertumbuhan (Sabiston, 1997).

Sel jaringan ikat yang sangat penting dalam *remodelling* dan penyembuhan dan jaringan yang rusak adalah fibroblas. Fibroblas adalah komponen seluler primer jaringan ikat dan sumber sintesis utama dari matriks protein. Fibroblas akan menghasilkan kolagen yang akan membentuk struktur protein utama pada jaringan ikat yang memberikan daya regang (*tensile strength*). Kolagen juga mempunyai peranan penting dalam proses penyembuhan luka karena kolagen memiliki kemampuan dalam hemostatis, interaksi dengan trombosit, interaksi dengan fibronektin, meningkatkan eksudasi cairan, meningkatkan komponen seluler, meningkatkan faktor pertumbuhan dan mendorong proses fibroplasia serta proliferasi epidermis. Setelah terkena luka, paparan kolagen fibriler ke darah dapat menyebabkan agregasi dan aktivasi trombosit dan melepaskan faktor kemotaksis yang

memulai proses penyembuhan luka. Fragmen-fragmen kolagen melepaskan kolagenase leukositik untuk menarik fibroblas ke daerah luka, selanjutnya kolagen menjadi pondasi untuk matriks ekstraseluler yang baru (Mercandetti dan Cohen, 2002).

Akumulasi kolagen pada daerah luka tergantung pada ratio antara sintesis kolagen dan degradasi kolagen oleh enzim. Pada fase awal penyembuhan luka, jumlah degradasi kolagen rendah, tetapi akan meningkat seiring dengan maturasi dari luka (Mercandetti dan Cohen, 2002). Pada proses penyembuhan luka yang kompleks dan urut tidak lepas dari peran sitokin. Pada tahap deposisi matrik ekstraseluler (ECM), sintesis kolagen diperbanyak oleh faktor pertumbuhan dan sitokin, (PDGF, FGF, TGF- $\beta$ , IL-1, IL-4, IgGI). Dalam penelitian pada tikus menunjukkan bahwa TGF- $\beta$  akan mempercepat sintesis dan deposit kolagen. Faktor pertumbuhan TGF- $\beta$  mempunyai efek kemotaksis dan mitogenik pada fibroblas sehingga akan meningkatkan sintesis kolagen (Mulyata, 2002).

Proses penyembuhan luka bakar dapat terjadi secara normal tanpa bantuan, walaupun beberapa bahan obat kimia maupun alami dapat membantu dan mendukung proses penyembuhan (Stott dan Whitney, 1993). Luka bakar yang tidak dirawat akan menyebabkan komplikasi, infeksi, dan perdarahan. Oleh karena itu, penanganan dalam penyembuhan luka bakar bertujuan mencegah terjadinya infeksi sekunder dan memberika kesempatan kepada sisa-sisa sel epitel berproliferasi dan menutup permukaan luka bakar (Septiningsih, 2008). Tindakan yang sering dilakukan pada luka bakar adalah dengan memberikan terapi lokal dengan tujuan mendapatkan kesembuhan secepat mungkin (Anief, 1997). Selama ini obat yang sering digunakan oleh masyarakat dalam menangani luka bakar adalah Bioplacenton. Tiap 15g Bioplacenton mengandung ekstrak plasenta 10%, neomisin sulfat 0,5% dan basis gel (Ristaningsih, 2016), tetapi pada bayi di bawah 1 tahun,

bioplacenta harus digunakan dengan hati-hati pada pasien dengan ginjal atau kerusakan hati, gangguan neuromuskuler, dan pada mereka dengan gangguan mendengar. Penggunaan topikal neomisin pada pasien dengan kerusakan kulit yang luas atau membran timpani perforasi dapat mengakibatkan ketulian. Penggunaan lokal berkepanjangan harus dihindari karena dapat menyebabkan kepekaan kulit dan kemungkinan sensitivitas hilang (Sweetman, 2009).

Penggunaan obat tradisional, seperti tanaman berkhasiat obat tetap berlangsung di zaman modern ini, bahkan cenderung meningkat. Hal ini menandai kesadaran masyarakat untuk kembali ke alam (*back nature*) dalam rangka mencapai kesehatan yang optimal dan untuk mengatasi berbagai macam penyakit secara alami (Wijayakusuma, 1997).

Dalam upaya mencegah kematian sel dan mempercepat penyembuhan luka bakar masyarakat dapat memanfaatkan tanaman Binahong. Berdasarkan pengalaman masyarakat menggunakan dengan cara tradisional, yaitu dengan menumbuk daun binahong dan ditempelkan pada bagian yang sakit atau membasuh luka dengan air rebusan daun Binahong. Penggunaan tanaman binahong ini masih dalam batas berdasar pengalaman, belum ada dasar bukti penelitian ilmiah (Webb dan Harrington, 2005).

Daun binahong banyak memiliki manfaat antara lain sebagai antiinflamasi, antioksidan, antibakteri, dan antianalgesik (Gupta, 2010). Binahong juga dapat dipercaya dapat menyembuhkan diabetes, wasir, penyakit jantung, tifus, reumatik, asam urat, luka, dan berbagai macam penyakit lainnya (Manoi, 2009).

Daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) memiliki kandungan senyawa bioaktif misalnya flavonoid dan senyawa saponin. Senyawa flavonoid dalam daun binahong bersifat sebagai antiinflamasi karena kemampuannya mencegah oksidasi. Senyawa saponin mempunyai

kemampuan membunuh atau mencegah pertumbuhan dari mikroorganisme yang timbul pada luka sehingga luka tidak mengalami infeksi berat (Paju, 2013). Saponin yang memiliki manfaat dalam meningkatkan jumlah sel fibroblas dan menstimulasi pembentukan kolagen (Astuti dkk, 2011). Pembentukan kolagen dipengaruhi oleh kandungan vitamin C dalam daun binahong (Nur, 2010).

Penggunaan daun binahong untuk menyembuhkan luka bakar dapat dipermudah dengan membuat dalam bentuk sediaan seperti salep, krim dan gel. Pada penelitian ini akan diteliti potensi ekstrak etanol daun Binahong dalam menyembuhkan luka bakar dengan parameter yang digunakan adalah jumlah fibroblas dan ketebalan kolagen. Proses ekstraksi daun binahong diacu dari jurnal penelitian terdahulu dimana menggunakan metode maserasi, selain itu metode ekstraksi maserasi mempunyai beberapa keuntungan yaitu menggunakan pelarut tunggal, prosedur dan peralatan yang digunakan sederhana dan merupakan ekstraksi dingin sehingga bahan alam yang tidak tahan pemanasan tidak mudah terurai. Pelarut yang digunakan pada penelitian ini juga diacu dari penelitian terdahulu yaitu menggunakan pelarut etanol. Pelarut etanol juga mempunyai beberapa kelebihan yaitu merupakan pelarut *universal* yang mampu melarutkan senyawa metabolit sekunder, mudah diperoleh karena harganya murah, tidak berbahaya dan memiliki kemampuan menyari dengan polaritas yang lebar mulai dari senyawa nonpolar sampai dengan polar (Saifudin, Rahayu dan Teruna, 2011). Ekstrak daun binahong diaplikasikan pada sediaan salep dengan dasar pemikiran salep memiliki kelebihan seperti sebagai pelindung untuk mencegah kontak permukaan kulit dengan rangsang kulit, stabil dalam penggunaan, mudah dipakai, dan mudah terdistribusi merata (Ansel, 1985).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Paju dkk (2013) menyatakan salep ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) efektif

menyembuhkan luka yang terinfeksi *Staphylococcus aureus* pada kelinci (*Oryctogalus cuniculus*) dengan konsentrasi 10%. Pada penelitian digunakan 10%, 20% dan 40% dalam bentuk sediaan salep.

Rahma (2014) melakukan uji pengaruh pemberian salep ekstrak daun binahong terhadap reepitalisasi pada luka bakar. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak daun binahong pada konsentrasi 10%, 20%, dan 40% memiliki pengaruh terhadap peningkatan ketebalan reepitalisasi pada proses penyembuhan luka bakar.

Berdasarkan uraian diatas serta didukung penelitian sebelumnya yang menunjukkan adanya pengaruh bermakna pada pemberian daun binahong topikal terhadap penyembuhan luka bakar, maka sangat menarik dilakukan penelitian lebih lanjut yang lebih disempurnakan. Antara lain pada penelitian ini menggunakan sediaan topikal ekstrak daun binahong dalam bentuk salep agar memudahkan hasil penelitian dilakukan dengan konsentrasi 20% dan 40%. Alasan pemilihan kedua konsentrasi ini, karena pada penelitian sebelumnya menggunakan konsentrasi 10% yang mana proses penyembuhan luka lebih lama dibandingkan konsentrasi 20% dan 40% (Paju dkk, 2013) . Kemudian pengamatan hasil penelitian dilakukan dengan lebih teliti yaitu secara mikroskopis menggunakan parameter peningkatan jumlah fibroblas dan ketebalan kolagen pada penyembuhan luka bakar derajat II pada tikus wistar.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah pemberian ekstrak etanol daun Binahong dalam konsentrasi 20% dan 40% dapat mempengaruhi jumlah fibroblas pada penyembuhan luka bakar kulit tikus?

2. Apakah pemberian ekstrak etanol daun Binahong dalam konsentrasi 20% dan 40% dapat mempengaruhi ketebalan kolagen pada penyembuhan luka bakar kulit tikus?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol daun Binahong terhadap jumlah fibroblas pada penyembuhan luka bakar kulit tikus.
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol daun Binahong terhadap ketebalan kolagen pada penyembuhan luka bakar kulit tikus.

### **1.4 Hipotesis Penelitian**

1. Pemberian ekstrak etanol daun Binahong dalam bentuk sediaan salep dapat berpengaruh terhadap jumlah fibroblas pada penyembuhan luka bakar kulit tikus.
2. Pemberian ekstrak etanol daun Binahong dalam bentuk sediaan salep dapat berpengaruh terhadap ketebalan kolagen pada penyembuhan luka bakar kulit tikus.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk melengkapi penjelasan ilmiah mengenai khasiat dari ekstrak tanaman binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) yang diberikan secara topikal sebagai obat bahan alam untuk pengobatan luka bakar.