

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Luka bakar adalah luka yang disebabkan karena pengalihan energi dari suatu sumber panas kepada tubuh. Panas dapat dipindahkan lewat hantaran atau radiasi elektromagnetik. Luka bakar dapat dikelompokkan menjadi luka bakar termal, radiasi atau kimia (Smetlzer & Bare, 2012). Luka bakar merupakan masalah kesehatan masyarakat global, hal ini disebabkan karena tingginya angka mortalitas dan morbiditas luka bakar. Hal ini didukung oleh perkiraan *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2017 bahwa terdapat 180.000 kematian yang terjadi setiap tahunnya di seluruh dunia akibat luka bakar yang sebagian besar terjadi di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Luka bakar yang non fatal walaupun tidak menyebabkan kematian namun dapat menyebabkan morbiditas pada pasien.

Di Indonesia sendiri belum ada angka pasti mengenai luka bakar, tetapi dengan bertambahnya jumlah penduduk serta industri, angka luka bakar tersebut semakin meningkat. Di RSUD Dr. Soetomo yang memiliki ruang pusat perawatan luka bakar, jumlah kejadian luka bakar yang dirawat di RSUD Dr. Soetomo Surabaya sejak tahun 2007 – 2011 sebanyak 665 pasien dengan 48,3% penyebab terbanyak adalah karena percikan api dan kebanyakan luka bakar derajat II (Hidayat, 2014). Luka bakar derajat II (*partial thickness*) merupakan kerusakan pada kulit yang terjadi pada lapisan epidermis dan sebagian dermis. Luka bakar tersebut mendominasi prosentase angka kejadian tertinggi diantara derajat lainnya yaitu sebesar 73%, sedangkan angka kejadian luka bakar derajat I (*superficial*

*partial-thickness*) sebanyak 17%, dan sisanya sebanyak 10% adalah luka bakar derajat III (*full-thickness*) (Sabarahi, 2010).

Luka bakar yang tidak segera diobati akan didiami oleh bakteri patogen dengan cepat, mengalami eksudasi (proses pengeluaran) dengan perembasan sejumlah besar air, protein serta elektrolit dan sering memerlukan pencangkokan kulit dari bagian tubuh yang lain untuk menghasilkan penutupan luka yang permanen (Arif, 2011).

Penyembuhan luka merupakan suatu proses yang kompleks yang melibatkan respon seluler dan biokimia baik secara lokal maupun sistemik (Rohrich, Robinson, 1999 dalam Hidayat, 2013). Ada 3 fase dalam proses penyembuhan luka, dimana ketiganya saling tumpang tindih yaitu fase inflamasi, proliferasi dan remodeling (Lorenz, Longaker, 2006 dalam Hidayat, 2013). Proses penyembuhan luka dapat diamati/diobservasi dengan pengamatan mikroskopis, seperti yang dijelaskan oleh Rahayu, Ade (2009), tanda-tanda proses inflamasi yang dapat diamati secara makroskopik antara lain rubor, calor, tumor, dolor, dan *functio laesa* untuk hal itu diperlukan pengamatan mikroskopik dengan pewarnaan jaringan hematoxilin eosin (HE), pewarnaan HE digunakan untuk melihat struktur umum jaringan. Pewarnaan ini digunakan untuk mewarnai jaringan yang bersifat asam yang akan menarik zat/larutan yang bersifat basa sehingga akan berwarna biru. Sitoplasma bersifat basa akan menarik zat/larutan yang bersifat asam sehingga berwarna merah. Penyembuhan luka sangat diperlukan untuk mendapatkan kembali jaringan tubuh yang utuh.

Penyembuhan luka bakar pada proses proliferasi juga dipengaruhi oleh sel fibroblas. Pada fase proliferasi akan terlihat peningkatan jumlah sel dan faktor-

faktor penyembuhan luka, salah satunya yaitu terjadi proliferasi fibroblas. Proliferasi dari fibroblas menentukan hasil akhir dari penyembuhan luka. Fibroblas akan menghasilkan kolagen yang akan menautkan luka, dan fibroblas juga akan mempengaruhi proses reepitelisasi yang akan menutup luka. Proliferasi fibroblas dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu *Platelet Derived Growth Factor* (PDGF), *Fibroblast Growth Factor* (bFGF), *Transforming Growth Factor* (TGF- $\beta$ ) dan sel radang, *Interleukin-1* (IL-1), *Tumor Necrosis Factor* (TNF). Faktor tersebut berkaitan dan saling mempengaruhi. PDGF, bFGF, TGF- $\beta$  dihasilkan oleh makrofag teraktivasi dan sel endotel.

Sumbayak (2015) menyatakan bahwa, pada fase proliferasi, fibroblas memegang peranan yang penting. Fibroblas berasal dari sel mesenkim yang belum berdiferensiasi. Fibroblas akan menghasilkan bahan dasar serat kolagen yang akan mempertautkan tepi luka. Fibroblas juga akan membentuk jaringan ikat yang baru dan memberikan kekuatan serta integritas pada semua luka sehingga menghasilkan proses penyembuhan yang baik. Meningkatnya jumlah sel fibroblas akan meningkatkan jumlah serat kolagen yang akan mempercepat proses penyembuhan luka. Kecepatan dari penyembuhan luka dapat dipengaruhi dari zat-zat yang terdapat dalam obat yang diberikan, jika obat tersebut mempunyai kemampuan untuk meningkatkan penyembuhan dengan cara merangsang lebih cepat pertumbuhan sel-sel baru pada kulit (Prasetyo et al., 2010).

Permasalahan yang dihadapi dalam penatalaksanaan luka bakar adalah proses inflamasi berkepanjangan menyebabkan kerapuhan jaringan yang menimbulkan diskonfigurasi struktur jaringan dan berakhir dengan deformitas bentuk dan gangguan fungsi. Hal ini dapat di cegah dengan penatalaksanaan luka

fase awal yang meliputi kehilangan atau kerusakan epitel maupun jaringan yang menjadi struktur di bawahnya (Moenajat, 2003). Secara farmakologi, obat untuk penatalaksanaan luka bakar menggunakan *Silver sulfadiazine* (SSD) yang merupakan *gold standard* terapi topikal pada luka bakar. *Silver Sulfadiazine* sering dipakai dalam bentuk krim 1%. *Silver Sulfadiazine* diketahui mempunyai sifat bakterostatik yang berspektrum luas, khususnya untuk bakteri gram negatif serta sudah terbukti sangat baik bagi pasien dan mempunyai toksisitas yang rendah.

Saat ini sedang di kembangkan terapi luka bakar melalui pemberian topikal dengan ekstrak herbal sebagai alternatif pengganti *Silver Sulfadiazine* yang relatif mahal (Gauglitz et al., 2011). Salah satu tanaman yang banyak dikembangkan dan digunakan untuk pengobatan dalam hal penyembuhan luka adalah Lidah buaya (*Aloe vera*).

Lidah Buaya (*Aloe vera*) merupakan tanaman herbal yang populer di masyarakat. Kandungan antioksidan, anti inflamasi, antibakteri, dan antijamur dalam tanaman tersebut telah digunakan masyarakat dalam terapi tradisional terutama dalam hal luka bakar. Salah satu manfaat yang diharapkan melalui penggunaan *Aloe vera* adalah dapat mendorong pertumbuhan sel-sel baru dan menciutkan jaringan sel, sehingga sel-sel yang tadinya rusak cepat sembuh. Cara penggunaan lidah buaya adalah dengan mengambil bagian gelnya yang didapatkan dengan menyayat kulit lalu dibersihkan hingga lendirnya menghilang. Gel ini biasa digunakan secara oral maupun topikal (Tukiman, 2004). Hal yang sama dijelaskan oleh Verma (2011), lidah buaya (*Aloe vera*) merupakan tanaman yang banyak dikembangkan dan digunakan untuk pengobatan, salah satunya untuk penyembuhan luka.

Aloe vera dalam pemanfaatannya terdapat berbagai sediaan, salah satunya yaitu dalam bentuk gel. Konsentrasi gel mempengaruhi keefektivitasan dari lidah buaya. Hal ini salah satunya dibuktikan oleh penelitian yang dilakukan Sulistyani dkk, (2016) yang menguji aktivitas antibakteri infusa daun lidah buaya pada konsentrasi 20%, 40%, dan 60% sebagai antibakteri, kesimpulan dari penelitian tersebut yaitu aloe vera konsentrasi 20% sudah memberikan efek antibakteri. Selain itu, penelitian lain oleh Fadhilah, dkk (2013) yang menguji efek saponin pada aloe vera pada konsentrasi 15%, 20%, dan 25% didapatkan kesimpulan bahwa konsentrasi 20% merupakan konsentrasi terbaik. Berdasarkan hasil penelitian tersebut peneliti bermaksud menggunakan konsentrasi 20% dan kelipatan dibawahnya yaitu 10%.

Tatalaksana perawatan luka sebelum pengaplikasian obat topikal, luka terlebih dahulu dibersihkan menggunakan cairan steril. Menurut Kristiyaningrum (2013) Cairan NaCL 0,9% merupakan cairan fisiologis yang efektif untuk perawatan luka karena sesuai dengan kandungan garam tubuh. Oleh karena itu, peneliti bermaksud menggunakan NaCl 0,9% sebagai kelompok kontrol.

Dari latar belakang diatas penelitian ini bertujuan untuk meneliti pengaruh perawatan luka bakar derajat II menggunakan gel *aloe vera* terhadap jumlah fibroblas pada tikus galur wistar, dilakukan dengan cara observasi pada kelompok kontrol dan perlakuan pada hari ke 4 dimana terjadinya fase inflamasi, selanjutnya hari ke 8 yaitu terjadinya fase poliferasi dan hari ke 12 yaitu fase maturasi. Observasi ke 3(hari ke 12) tersebut bertujuan untuk melihat perubahan adanya peningkatan atau penurunan serta ada atau tidak pengaruh dalam pemberian lidah buaya pada penyembuhan luka bakar.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dan judul penelitian diatas maka rumusan masalah untuk penelitian ini adalah “Bagaimana perbedaan jumlah fibroblas pada perawatan luka bakar derajat II antara menggunakan NaCl 0,9% dan *Silver Sulfadiazine* 1% dengan gel Lidah Buaya (*aloe vera*) pada tikus galur wistar?”

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui perbedaan jumlah fibroblas pada perawatan luka bakar derajat II antara menggunakan NaCl 0,9% dan *Silver Sulfadiazine* 1% dengan gel Lidah Buaya (*aloe vera*) pada tikus galur wistar.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui jumlah fibroblas pada kelompok kontrol yang diberikan NaCl 0,9%.
2. Mengetahui jumlah fibroblas pada kelompok kontrol yang diberikan *Silver Sulfadiazine* 1%.
3. Mengetahui jumlah fibroblas pada kelompok perlakuan yang diberikan gel Lidah Buaya (*Aloe Vera*) 10%.
4. Mengetahui jumlah fibroblas pada kelompok perlakuan yang diberikan gel Lidah Buaya (*Aloe Vera*) 20%.
5. Menganalisis perbedaan jumlah fibroblas pada kelompok NaCl 0,9% dengan kelompok gel Lidah Buaya (*Aloe Vera*) 10% serta pada kelompok *Silver Sulfadiazine* dengan kelompok gel Lidah Buaya (*Aloe Vera*) 10%.
6. Menganalisis perbedaan jumlah fibroblas pada kelompok NaCl 0,9% dengan kelompok gel Lidah Buaya (*Aloe Vera*) 20% serta pada

kelompok *Silver Sulfadiazine* dengan kelompok gel Lidah Buaya (*Aloe Vera*) 20%.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat secara Teoritis**

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi tambahan dan juga sebagai pengembangan ilmu pengetahuan metode baru dalam teknik perawatan luka bakar yang bisa diperoleh dengan memanfaatkan sumber daya yang ada sebagai salah satu pengobatan/ pertolongan pertama dalam luka bakar ringan.

### **1.4.2 Manfaat secara Praktisi**

#### **1.4.2.1 Bagi Perawat**

Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan alternatif dalam memberikan asuhan keperawatan pada luka bakar yang lebih baik.

#### **1.4.2.2 Bagi Instansi Pendidikan**

Hasil dari penelitian dapat dijadikan sumber referensi dan menambah kumpulan hasil riset mahasiswa.

#### **1.4.2.3 Bagi Masyarakat**

Dapat memberikan informasi mengenai manfaat gel Lidah Buaya (*Aloe vera*) terhadap luka bakar derajat II sehingga masyarakat dapat melakukan perawatan luka bakar secara mandiri dengan terapi tradisional atau terapi herbal.