

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kulit adalah organ tubuh yang terletak paling luar dan membatasinya dari lingkungan hidup manusia. Kulit memiliki banyak fungsi yang dapat dibedakan menjadi fungsi proteksi, absorpsi, ekskresi, persepsi, pengaturan suhu tubuh dan pembentukan vitamin D (Djuanda, 2007). Gangguan terhadap kulit seperti luka akan mempengaruhi fungsi kulit itu sendiri. Luka adalah rusak atau hilangnya jaringan tubuh yang terjadi karena adanya suatu faktor yang mengganggu sistem perlindungan tubuh. Bentuk dari luka berbeda tergantung penyebabnya, ada yang terbuka dan tertutup. Salah satu contoh luka terbuka adalah insisi/luka sayat dimana terdapat robekan linier pada kulit dan jaringan di bawahnya (Puspongoro, 2005).

Luka insisi biasanya disebabkan oleh benda tajam seperti pisau, pisau cukur atau pisau bedah pada proses operasi ditandai dengan tepi luka berupa garis lurus dan beraturan. Secara normal, luka akan sembuh melalui serangkaian proses yang kompleks dan dinamis. Proses tersebut dibagi ke dalam tiga fase utama yaitu fase respons inflamasi akut terhadap cedera, fase proliferasi dan fase *remodeling* (Wombeogo dan Kuubire, 2014). Fase inflamasi menghentikan perdarahan dan mempersiapkan tempat luka menjadi bersih dari benda asing atau kuman sebelum dimulai proses penyembuhan (Prabakti, 2005). Pada fase inflamasi terjadi migrasi sel-sel inflamasi (PMN) ke daerah luka dan berperan dalam fagositosis benda asing serta bakteri yang ada pada luka. Sel PMN terdiri atas neutrofil *polimorfonuklear* sebagai sel yang pertama hadir ketika terjadi infeksi di suatu tempat berhubungan dengan pertahanan tubuh terhadap

infeksi bakterial dan proses peradangan kecil lainnya, eosinofil *polimorfonuklear* sebagai sel yang berhubungan dengan infeksi parasit dan alergi dan basofil *polimorfonuklear*. Fase proliferasi merupakan pembentukan jaringan granulasi untuk menutup defek atau cedera pada jaringan yang luka. Fase *remodeling* memoles jaringan penyembuhan yang telah terbentuk menjadi lebih matang dan fungsional (Guyton and Hall, 2007).

Salah satu pengobatan awal pada luka yang sering digunakan adalah povidon iodine yang dalam proses penyembuhan luka memiliki efek antimikroba, menciptakan lingkungan lembab dan dapat menginduksi angiogenesis. Akan tetapi, penggunaan povidon iodine sebagai pengobatan luka seringkali dapat menimbulkan iritasi pada luka. Oleh sebab itu perlu dicari alternatif lain untuk penyembuhan luka insisi yang bersifat aman, mudah didapat dan efektif (Sammartino *et al.*, 2012).

Pengobatan tradisional di Indonesia sudah dikenal masyarakat jauh sebelum pelayanan kesehatan dengan menggunakan obat-obatan modern. Indonesia memiliki beberapa spesies tanaman yang memiliki khasiat untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit dan beberapa khasiat lainnya yang berguna bagi kesehatan manusia. Tanaman yang berkhasiat sebagai obat memiliki efek samping yang relatif kecil dibandingkan dengan obat kimia (Kalay, Bodhi dan Yamlean, 2014).

Salah satu tanaman yang diyakini banyak manfaatnya untuk kesehatan terutama luka adalah bawang putih, karena bawang putih memiliki aktivitas antimikroba. Kandungan antimikroba dalam bawang putih berupa senyawa organosulfur yaitu allicin (Heinrich *et al.*, 2009). manfaatnya secara tradisional untuk luka memar atau sayat, tekanan darah tinggi, dan beberapa masalah yang diawali dengan inflamasi seperti gangguan pernapasan, sakit kepala, ambien, sembelit, flu dan lain-lainnya. Efek samping dan toksisitas bawang

putih pun tidak ditemukan sehingga, aman untuk dikonsumsi (Evennet, 2006).

Bawang putih memiliki kandungan senyawa aktif yang berguna bagi kesehatan diantaranya: flavonoid, alisin dan dialil sulfida (Agnetha, 2012). Flavonoid merupakan senyawa yang memiliki aktivitas sebagai antiinflamasi, analgesik, antioksidan dan juga sangat berperan dalam proses penyembuhan luka (Yuliyanti, 2013). Keefektifan dan mutu fisik gel ekstrak bawang putih (*Allium Sativum*) sebagai anti inflamasi pada tikus putih (*Rattus Novergicus*) jantan, menunjukkan bahwa variasi konsentrasi ekstrak bawang putih sediaan gel mempunyai perbedaan dalam mutu fisik dan keefektifan terhadap penurunan volume inflamasi pada tikus putih jantan (Mentari, 2015). Mengenai pengaruh bawang putih terhadap respon inflamasi pada proses penyembuhan luka, terdapat hubungan erat antara hasil perawatan luka terkontaminasi dengan ekstrak bawang putih lanang terhadap penurunan tanda inflamasi eritema (Utami dkk., 2009).

Pemanfaatan bawang putih sebagai terapi topikal dari beberapa penelitian menggunakan berbagai jenis bentuk sediaan. Dalam penelitian ini sediaan gel lebih dipilih dibandingkan dengan sediaan topikal lain karena kemampuan penyebarannya baik pada kulit, efek dingin, tidak ada penghambatan fungsi rambut secara fisiologis, kemudahan pencuciannya dengan air yang baik dan pelepasan obatnya baik (Apriani, 2011).

Hal yang perlu di perhatikan dalam pembuatan gel yaitu pemilihan *gelling agent*. HPMC merupakan *gelling agent* yang sering digunakan dalam produksi kosmetik dan obat, karena dapat menghasilkan gel yang bening, mudah larut dalam air, dan mempunyai ketoksikan yang rendah. Selain itu HPMC bersifat netral, mempunyai pH yang stabil antara 3-11, tahan terhadap asam-basa, serangan mikroba dan tahan panas. Basis

HPMC memiliki kecepatan pelepasan obat yang baik, dan daya sebar yang luas (Madam and Singh, 2010).

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan sebuah penelitian untuk mengetahui efektivitas gel ekstrak *Allium sativum* terhadap penyembuhan luka insisi tikus putih (*Rattus norvegicus*). Penelitian ini dilakukan terhadap pengamatan waktu penyembuhan luka dan jumlah PMN pada tikus putih.

## **1.2 Perumusan Masalah**

1. Apakah gel ekstrak etanol bawang putih dapat mempercepat waktu penyembuhan luka insisi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur Wistar.
2. Apakah gel ekstrak etanol bawang putih dapat menurunkan jumlah PMN pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur Wistar.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui pengaruh pemberian gel ekstrak etanol bawang putih yang dapat mempercepat waktu penyembuhan luka insisi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur Wistar.
2. Mengetahui pengaruh pemberian gel ekstrak etanol bawang putih yang dapat menurunkan jumlah sel PMN pada luka insisi tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur Wistar.

## **1.4 Hipotesis Penelitian**

1. Gel ekstrak etanol bawang putih dapat mempercepat waktu penyembuhan luka tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur Wistar.
2. Gel ekstrak etanol bawang putih menurunkan jumlah sel PMN pada luka tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur Wistar.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Memperoleh bukti bahwa gel ekstrak etanol bawang putih dapat mempercepat penyembuhan luka insisi dan menurunkan jumlah sel PMN pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur Wistar.
2. Dapat memberikan informasi ilmiah dan dapat digunakan untuk menunjang penelitian selanjutnya bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.