

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit merupakan bagian tubuh yang penting bagi manusia yang memiliki peran penting dan berfungsi sebagai barier terhadap lingkungan luar, sehingga tidak menutup kemungkinan terjadinya luka. Luka didefinisikan sebagai kerusakan pada struktur dan fungsi anatomi tubuh, berupa kerusakan pada epitel kulit, jaringan subkutan, tendon, otot, pembuluh darah, saraf dan bahkan hingga tulang (Srnkolj dkk.,2009). Klafifikasi luka menurut Potter dan Perry (2005) yaitu: luka tertutup adalah luka tanpa robekan pada kulit: bagian tubuh yang terpukul benda tumpul, keseleo, daya deselerasi ke arah tubuh (robekan pada organ dalam). Luka terbuka melibatkan robekan pada kulit atau membran mukosa: trauma benda tajam atau tumpul (insisi bedah dan luka tembak). Luka insisi merupakan salah satu jenis dari luka terbuka yang terjadi karena teriris oleh instrumen yang tajam, luka dibuat secara sengaja, misal yang terjadi akibat pembedahan. Penyebab terjadinya luka meliputi penyebab yang disengaja (*intentional injury*), penyebab yang tidak disengaja (*unintentional injury*) dan penyebab yang tidak bisa ditentukan (*undetermined intent*). Penyebab yang tidak disengaja antara lain: terbakar/tersiram air panas/bahan kimia, jatuh dari ketinggian, digigit/diserang binatang, kecelakaan transportasi darat/laut/udara, kecelakaan akibat kerja, terluka karena benda tajam/tumpul/mesin, kejatuhan benda, bencana alam, radiasi dan lainnya (Departemen Kesehatan RI, 2013). Luka dapat mengakibatkan kerusakan fisik pada tubuh manusia dan dapat menyebabkan terganggunya aktivitas sehari-hari (Departemen Kesehatan RI, 2013).

Prevalensi cedera secara nasional adalah 8,2 persen dengan jenis cedera luka sobek yang menduduki urutan ke tiga terbanyak di Indonesia yakni 27,5% (Departemen Kesehatan RI, 2013). Dengan tingginya angka prevalensi maka diperlukan adanya upaya dalam penyembuhan luka, Penyembuhan luka adalah mekanisme tubuh untuk memperbaiki kerusakan yang terjadi dengan membentuk struktur baru dan fungsional. Proses ini bertujuan untuk mengembalikan dan mengoptimalkan fungsi proteksi dan fungsi penting lain dari kulit. Proses penyembuhan luka terdiri dari empat fase yaitu: hemostatis, inflamasi, proliferasi dan *remodelling*. Pada fase hemostatis terjadi respon luka sehingga pembuluh darah mengalami vasokonstriksi dan mengeluarkan platelet membentuk gumpalan stabil sehingga menutup pembuluh darah yang rusak. Pada fase kedua terjadi respon inflamasi yang terjadi karena kebocoran yang terjadi di pembuluh darah, sehingga mengeluarkan plasma dan neutrofil ke dalam jaringan. Inflamasi terjadi selama empat hari setelah luka dan ditandai dengan eritema, pembengkakan dan panas yang disertai dengan demam. Fase ke tiga adalah proliferasi berlangsung selama hari ke-4 sampai ke-21 dan terjadi angiogenesis, deposisi jaringan kolagen, pembentukan jaringan granulasi, penyusutan luka dan epitalisasi. Pada fase *remodelling* terjadi pembentukan kembali jaringan dan kolagen untuk menghasilkan kekuatan tarikan pada kulit (Prasasti, 2017). Ciri kesembuhan luka insisi diindikasikan dengan tertutupnya luka oleh jaringan epitel yang tingginya sama dengan kulit sekitarnya, terkelupasnya jaringan nekrotik, tidak ada erythrema dan tidak ada nanah (Wibawati, 2012).

Kolagen merupakan agen hemostatik yang sangat efisien, sebab trombosit melekat pada kolagen. Kolagen akan membengkak yang selanjutnya melepaskan substansi yang memulai proses hemostatis, sintesis kolagen dimulai hari ke 3 setelah luka dan berlangsung cepat sekitar

minggu ke 2 sampai 4. Interaksi kolagen dan trombosit merupakan tahap pertama terjadinya proses penyembuhan yaitu hemostasis. Sintesis kolagen dibantu oleh vitamin C (asam askorbat), yang merupakan vitamin yang terlarut dalam air dan memiliki banyak peranan penting dalam menangkal berbagai penyakit. Vitamin C mempunyai tugas penting dalam pembentukan kolagen. Tanpa adanya vitamin C maka kolagen muda yang di ekskresikan ke daerah luka oleh fibroblas berjumlah sedikit (Novriansyah, 2008). Pada masa ini dunia medis dan obat-obatan sudah mulai untuk kembali memanfaatkan bahan alam dalam suatu pengobatan, salah satu tanaman yang mempunyai khasiat obat adalah bawang putih (*Allium sativum*). Bawang putih telah lama menjadi bagian kehidupan masyarakat di berbagai peradaban dunia. Awal pemanfaatan bawang putih diperkirakan berasal dari Asia Tengah. Hal ini didasarkan temuan sebuah catatan medis yang berusia sekitar 5000 tahun yang lalu (3000 SM). Dari Asia Tengah kemudian menyebar ke seluruh dunia, termasuk Indonesia. Sehingga bagi bangsa Indonesia bawang putih merupakan tanaman introduksi (Santoso, 2000).

Bawang putih termasuk tanaman yang dipercaya mempunyai kandungan vitamin C yang tinggi (Agoes, 2012), dan kandungannya berpotensi sebagai agen anti-mikrobia. Kemampuannya menghambat pertumbuhan mikroba sangat luas, mencakup virus, bakteri baik gram positif maupun gram negatif, protozoa dan jamur. Kandungan senyawa allisin dalam bawang putih dapat mereduksi sistein dalam tubuh mikrobia sehingga mengganggu ikatan disulfida dalam proteinnya yang dapat membantu dalam proses penyembuhan luka (Hernawan dan Setyawan, 2003).

Penyembuhan luka insisi yang umumnya dipakai saat ini adalah *povidone iodine*. *Povidone iodine* mampu menciptakan lingkungan lembab dan dapat menginduksi angiogenesis. Selain itu *povidone iodine* juga

merupakan agen antimikroba yang efektif untuk desinfeksi kulit dan pembersihan pra dan pasca operasi (Morison, 2003). *Povidone iodine* memiliki efek samping berupa iritasi dan reaksi toksik dari *iodine*. Untuk mengatasi efek samping tersebut maka bawang putih merupakan alternatif yang lebih aman.

Untuk meningkatkan kepatuhan pasien dalam pengobatan luka insisi, bawang putih diformulasi menjadi sediaan yang digunakan secara topikal. Terdapat beberapa bentuk sediaan farmasi yang digunakan untuk penggunaan topikal, antara lain salep, krim, gel dan pasta. Sediaan gel adalah suatu sediaan semi padat yang jernih, tembus cahaya dan mengandung zat aktif, merupakan dispersi koloid mempunyai kekuatan yang disebabkan oleh jaringan yang saling berkaitan pada fase dispersi. Sediaan gel memiliki efek dingin saat digunakan sehingga mampu memberikan kenyamanan pada daerah yang mengalami luka. Selain itu gel memiliki sifat daya sebar yang baik pada kulit dan mudah tercuci oleh air. Kandungan air yang tinggi dalam basis gel dapat menyebabkan terjadi hidrasi pada stratum korneum sehingga akan memudahkan penetrasi obat melalui kulit (Ekaherlina, 2018).

Basis gel *Hydroxypropyl Methylcellulose* (HPMC) merupakan *gelling agent* yang sudah secara umum digunakan baik untuk produksi obat dan kosmetik. HPMC mempunyai kekentalan yang baik pada suhu ruangan walaupun melalui proses penyimpanan yang lama. HPMC juga menghasilkan gel yang netral, jernih, tidak berwarna dan tidak berasa. Stabil pada pH 3 hingga 11 dan mempunyai resistensi yang baik terhadap serangan mikroba serta memberikan kekuatan film yang baik bila mengering pada kulit (Rowe dkk., 2009).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini akan menguji efektifitas gel ekstrak bawang putih (*Allium sativum*) terhadap kepadatan

kolagen dan panjang luka pada luka insisi tikus putih (*Ratus novergicus*) galur Wistar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan suatu permasalahan sebagai berikut :

- a. Apakah gel ekstrak etanol bawang putih (*Allium sativum*) dapat mengurangi panjang luka pada luka insisi tikus (*Ratus novergicus*) galur Wistar?
- b. Apakah gel ekstrak etanol bawang putih (*Allium sativum*) dapat meningkatkan kepadatan kolagen pada luka insisi tikus (*Ratus novergicus*) galur Wistar?

1.3 Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui apakah pemberian gel ekstrak etanol bawang putih (*Allium sativum*) dapat mengurangi panjang luka pada luka insisi tikus (*Ratus novergicus*) galur Wistar.
- b. Mengetahui apakah pemberian gel ekstrak etanol bawang putih (*Allium sativum*) dapat meningkatkan kepadatan kolagen pada luka insisi tikus (*Ratus novergicus*) galur Wistar.

1.4 Hipotesis Penelitian

- a. Gel ekstrak etanol bawang putih (*Allium sativum*) dapat mengurangi panjang luka pada luka insisi tikus (*Ratus novergicus*) galur Wistar.
- b. Gel ekstrak etanol bawang putih (*Allium sativum*) dapat meningkatkan kepadatan kolagen pada luka insisi tikus (*Ratus novergicus*) galur Wistar.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi dan menambah wawasan bagi masyarakat tentang manfaat ekstrak bawang putih yang berpotensi untuk mempercepat proses penyembuhan luka insisi. Selanjutnya, hasil penelitian dapat digunakan sebagai dasar teori penelitian lebih lanjut untuk pengembangan gel ekstrak bawang putih pada proses penyembuhan luka insisi pada manusia.