

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Penelitian**

Segala aktivitas dalam kehidupan sehari-hari dapat menimbulkan resiko timbulnya berbagai luka pada tubuh. Luka merupakan suatu gangguan normal yang terjadi akibat lepasnya integrasi epitel kulit diikuti oleh gangguan struktur dari anatomi dan fisiologisnya. Perawatan luka yang baik akan mempercepat proses penyembuhan luka dan juga pembentukan jaringan yang baik. Luka eksisi merupakan luka terbuka yang dapat terjadi akibat terpotongnya jaringan oleh goresan benda tajam (Singer dan Dagum, 2008). Dalam beberapa kasus luka eksisi dapat terjadi dengan ukuran yang cukup luas sehingga tidak dapat dilakukan reposisi dengan cara penjahitan dan dapat memperbesar kemungkinan terjadinya infeksi, maka dari itu pada kasus luka eksisi seperti ini membutuhkan suatu bahan untuk menumbuhkan granulasi dan mempercepat kesembuhan luka. Obat yang selama ini digunakan untuk pengobatan luka sangatlah banyak tetapi masih banyak menimbulkan berbagai efek samping seperti gatal-gatal, kulit terasa terbakar dan masih banyak lagi efek samping yang bisa ditimbulkan. Obat herbal memiliki efek samping yang minim dan harganya relatif murah (Nugraha dan Agustiningsih, 2015), oleh karena itu saat ini banyak pengobatan beralih ke bahan herbal.

Di Indonesia sendiri sangat melimpah bahan alam yang dapat digunakan sebagai obat perawatan luka. Penggunaan bahan alam sebagai perawatan luka

telah banyak digunakan, salah satunya adalah jahe (*Zingiber officinale var. rubrum*) dan madu.

Jahe (*Zingiber officinale var. rubrum*) dan madu (*Apis dorsata*) memiliki beberapa faktor yang dapat mempercepat kesembuhan luka. Jahe merupakan salah satu jenis tanaman obat yang ada di Indonesia yang sering digunakan sebagai obat herbal. Zat aktif yang terkandung dalam jahe antara lain gingerol, flavonoid dan saponin (Etika dkk., 2017). Flavonoid merupakan antioksidan yang kuat yang mampu melindungi tubuh dari ROS (Keller dkk., 2006). Senyawa flavonoid juga berperan dalam mengaktifkan makrofag (Aurelia, 2006). Saponin merupakan zat aktif yang juga memiliki manfaat yang tinggi. Saponin mampu mengaktifkan sinyal TGF- $\beta$  (Charles *et al.*, 2016). Naiknya kadar TGF- $\beta$  akan meningkatkan proses proliferasi fibroblas, peningkatan fibroblas akan meningkatkan sintesis kolagen matriks ekstraseluler lainnya sehingga luka lebih cepat sembuh. Terdapat penelitian mengenai pemberian ekstrak jahe (*Zingiber officinale var. rubrum*) yang diberikan secara topikal memberikan efek peningkatan fibroblas pada luka eksisi tikus putih galur wistar (Etika dkk., 2017). Jahe memiliki senyawa gingerol yang akan menimbulkan rasa panas, maka dari itu diperlukan bahan yang dapat mengurangi sifat panas dari jahe sehingga mengurangi rasa tidak nyaman pada penggunaan obat ini, salah satunya adalah madu.

Penggunaan madu sebagai obat telah dikenal sejak puluhan ribu tahun yang lalu, dan digunakan sebagai pengobatan untuk penyakit lambung, batuk, dan mata (Subrahmanyam *et al.*, 2001). Madu memiliki sifat higroskopis sehingga dapat menghidrasi dan menjaga kelembapan dari luka itu sendiri, madu juga

dikenal sebagai anti mikroba dan anti inflamasi yang baik untuk perawatan luka. Selain itu madu juga dapat digunakan sebagai terapi topikal untuk luka bakar, infeksi, dan luka ulkus. Sampai saat ini telah banyak hasil penelitian yang melaporkan bahwa madu efektif untuk perawatan luka baik secara klinis maupun laboratorium. Ada beberapa hasil penelitian yang melaporkan bahwa madu sangat efektif digunakan sebagai terapi topikal pada luka, yang menghasilkan terjadinya peningkatan jaringan granulasi dan kolagen serta periode epitelisasi secara signifikan (Suguna *et al.*, 1993). Menurut Lusby (2006) madu juga dapat meningkatkan waktu kontraksi pada luka. Madu efektif sebagai terapi topikal, ini dikarenakan kandungan nutrisi yang terdapat di dalam madu dan hal ini sudah diketahui secara luas. Bergman *et al.*, (1983) menyatakan secara umum madu mengandung 40% glukosa, 40% fruktosa, 20% air dan asam amino, vitamin Biotin, asam Nikotinin, asam Folat, asam Pentenoik, Proksidin, Tiamin, Kalsium, zat besi, Magnesium, Fosfor dan Kalium. Madu juga mengandung zat antioksidan dan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (Hidrogen Peroksida) sebagai penetral radikal bebas terhadap berbagai luka salah satunya adalah Luka eksisi yang diakibatkan terpotongnya jaringan oleh goresan benda tajam (Partogi, 2008).

Proses penyembuhan luka yang baik salah satunya ditandai dengan peningkatan jumlah sel fibroblas (Saunders, 2007). Fibroblas adalah sel predomnan pulpa yang berfungsi sebagai pembuatan substansi dasar dan sintesis kolagen. Fibroblas merupakan sel yang paling umum ditemui pada jaringan ikat (Djuwita *et al.*, 2010). Fibroblas memiliki peran besar dalam fase proliferasi, Sel fibroblas tersebar sepanjang berkas serat kolagen dan berbentuk gelendong

dengan ujung yang meruncing, memiliki satu inti atau lebih, bersifat basofilik dan tercat ungu dengan pewarnaan hematoksilin eosin (Bloom dan Fawcet, 2002).

Berdasarkan pernyataan tersebut diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang efek pemberian krim kombinasi jahe dan madu sebagai terapi luka eksisi yang tidak dapat dilakukan penutupan dengan penjahitan. Jahe dikombinasikan dengan madu karena kuantitas jahe yang berlebihan bisa menyebabkan rasa panas yang tidak nyaman saat diaplikasikan pada daerah luka, untuk menutupi efek samping dari jahe dicampur dengan madu. Ekstrak jahe dan madu meskipun memiliki banyak zat aktif yang bermanfaat bagi tubuh, namun efek pemberian ekstrak jahe dan madu terhadap sel fibroblas pada luka eksisi masih belum diteliti. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian dari pemberian krim ekstrak jahe (*Zingiber officinale var. rubrum*) dan madu terhadap proses kesembuhan luka eksisi berdasarkan jumlah sel fibroblas.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang maka rumusan masalah yang didapat yaitu:

Apakah pemberian krim kombinasi ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) dan madu (*Apis dorsata*) dapat meningkatkan jumlah sel fibroblas pada luka eksisi tikus putih (*Rattus norvegicus*)?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

Mengetahui pengaruh pemberian krim kombinasi ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) dan madu (*Apis dorsata*) terhadap peningkatan jumlah sel fibroblas pada luka eksisi tikus putih (*Rattus norvegicus*).

### 1.4 Manfaat Hasil Penelitian

#### 1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang pengobatan alternatif lain untuk mempercepat kesembuhan luka eksisi.

#### 1.4.2 Manfaat Praktis

Memberikan inovasi terkait pemanfaatan jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) dan madu (*Apis dorsata*) sebagai pengobatan di bidang klinik.

### 1.5 Landasan Teori

Proses penyembuhan luka dapat diamati dengan pengukuran diameter luka yang ditandai dengan penurunan diameter luka (Rahman *et al.*, 2013). Hal tersebut dapat didukung juga dengan pengamatan secara histologi yang ditandai dengan peningkatan jumlah fibroblas (Indraswary, 2011).

Jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) dan madu (*Apis dorsata*) merupakan salah satu bahan alam berkhasiat obat. Zat aktif yang terkandung dalam jahe merah antara lain gingerol, flavonoid dan saponin (Etika dkk., 2017).

Flavonoid merupakan antioksidan yang kuat yang mampu melindungi tubuh dari ROS (Keller *et al.*, 2006). Sedangkan Saponin merupakan zat aktif

yang juga memiliki manfaat yang cukup tinggi untuk kesembuhan luka. Madu memiliki sifat higroskopis sehingga dapat menghidrasi dan menjaga kelembapan dari luka itu sendiri, madu juga dikenal sebagai anti mikroba dan anti inflamasi yang baik untuk perawatan luka. Bergman *et al.* (1983) menyatakan secara umum madu mengandung 40% glukosa, 40% fruktosa, 20% air dan asam amino, vitamin Biotin, asam Nikotinin, asam Folat, asam Pentenoik, Proksidin, Tiamin, Kalsium, zat besi, Magnesium, Fosfor dan Kalium serta zat antioksidan dan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (Hidrogen Peroksida) sebagai penetral radikal bebas.

Fibroblas merupakan sel utama yang terdapat pada jaringan ikat. Fibroblas bertanggung jawab dalam pembentukan membran inti halus dengan satu atau dua anak inti jelas, dan sedikit granulkromatin halus (Leeson *et al.*, 1996). Inti panjangnya terlihat jelas, namun garis bentuk selnya makin sukar dilihat pada sediaan histologis. Sel biasanya tersebar sepanjang berkas serat kolagen dan tampak dalam sediaan sebagai sel fusiform dengan ujung-ujung meruncing. Cabang-cabang yang langsing ini merupakan sitoplasma yang saat bermigrasi melekat pada sel-sel di dekatnya untuk membentuk suatu jaringan (Bloom dan Fawcett, 2002). Fungsi fibroblas adalah mensintesis serabut kolagen. Fibroblas mensintesis serabut kolagen dan glikoaminoglikan pada saat yang bersamaan, fibroblas yang mensintesis serabut kolagen banyak akan mensintesis glikoaminoglikan lebih sedikit, begitupun sebaliknya fibroblas yang mensintesis serabut kolagen sedikit akan mensintesis glikoaminoglikan lebih banyak. Fibroblas akan menghasilkan kolagen yang akan menutup luka dan fibroblas juga akan mempengaruhi proses reepitelisasi yang akan menutup luka (Robbin,

2007). Peningkatan jumlah fibroblas pada daerah luka merupakan kombinasi dari proliferasi dan migrasi. Fibroblas berasal dari sel mesenkim yang baru berdiferensiasi, menghasilkan mukopolisakarida, asam amino glisin, dan prolin yang merupakan bahan dasar serat kolagen yang akan menggabungkan tepi luka (Nanci, 2012).

### **1.6 Hipotesis**

Pemberian krim kombinasi ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) dan madu (*Apis dorsata*) dapat berpengaruh terhadap peningkatan jumlah sel fibroblas pada luka eksisi tikus putih (*Rattus norvegicus*).