

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Luka adalah hilang atau rusaknya sebagian jaringan tubuh. Keadaan ini dapat disebabkan oleh trauma benda tajam atau tumpul, perubahan suhu, zat kimia, ledakan, sengatan listrik, atau gigitan hewan (Sjamsuhidayat dan Jong, 2012) . Luka bakar adalah luka yang disebabkan oleh kontak langsung atau tak langsung dengan suhu tinggi seperti api, air panas, listrik, bahan kimia dan radiasi. Jenis luka bakar dapat digolongkan berdasarkan kedalaman jaringan yang terbakar. Klasifikasi ini selalu dikaitkan dengan luas permukaan tubuh yang terbakar dan dikenal sebagai derajat luka bakar. Derajat luka bakar ditentukan oleh kedalaman jaringan tubuh yang rusak oleh trauma panas, lamanya panas mengenai tubuh dan rambatan panas pada jaringan (Nugroho, 2012).

*The National Institute of Burn Medicine* yang mengumpulkan data-data statistik dari berbagai pusat luka bakar di seluruh Amerika Serikat mencatat bahwa sebagaian besar (75%) merupakan korban dari perbuatan mereka sendiri. Tersiram air mendidih pada anak-anak yang baru belajar berjalan; bermain-main dengan korek api pada anak-anak usia sekolah cedera karena arus listrik pada remaja laki-laki; dan penggunaan obat bius, alkohol serta sigaret pada orang dewasa semuanya ini turut memberikan kontribusinya pada angka statistik tertentu. Cobb, Mawell dan Silverstein (1992) menemukan bahwa sekitar 13% pasien luka bakar yang dirawat di rumah sakit atau pun anggota keluarganya sudah pernah dirawat sebelumnya karena luka bakar (Sjamsuhidayat dan Jong, 2012).

Penyembuhan luka dapat dibagi menjadi tiga fase, yaitu fase inflamasi, proliferasi, dan remodelling. Fase inflamasi berlangsung sejak terjadinya luka sampai kira-kira hari ke lima. Fase proliferasi disebut juga fase fibroplasia karena yang menonjol adalah proses proliferasi fibroblas. Fase remodelling terjadi proses pematangan yang berlangsung berbulan-bulan dan dinyatakan berakhir kalau semua tanda radang sudah lenyap (Sjamsuhidayat dan Jong, 2012). Pada proses peradangan, pemulihan dimulai sangat dini dan melibatkan 2 proses yang berbeda. Pertama regenerasi jaringan yang mengalami luka oleh sel parenkim dari jenis yang sama dan yang kedua penggantian oleh jaringan ikat (fibrosis), yang menimbulkan suatu jaringan parut (Sjamsuhidayat dan Jong, 2005)

Pertolongan pertama yang bisa dilakukan setelah sumber panas dihentikan adalah merendam daerah luka bakar dalam air atau menyiramnya dengan air mengalir selama sekurang-kurangnya lima belas menit, yang bermanfaat untuk menurunkan suhu jaringan sehingga kerusakan lebih dangkal dan diperkecil. Pada luka bakar ringan, prinsip penanganan utama adalah mendinginkan daerah yang terbakar dengan air. Pada luka bakar luas dan dalam, pasien harus dibawa ke rumah sakit terdekat yang punya tenaga terlatih dan unit luka bakar yang memadai. Perawatan lokal adalah mengoleskan luka dengan antiseptik dan membiarkannya terbuka untuk perawatan tertutup (Sjamsuhidayat dan Jong, 2012) .

Fibroblas merupakan salah satu komponen penyembuhan luka berupa sel yang terdistribusi secara luas di jaringan ikat, memproduksi substansi precursor kolagen, serat elastis, dan serat retikuler. Dalam tahapan penyembuhan luka, fibroblas berperan penting dalam proses fibroplasia. Fibroplasia merupakan suatu proses perbaikan luka yang melibatkan jaringan ikat yang memiliki empat komponen: pembentukan pembuluh darah baru, migrasi dan proliferasi fibroblas, deposisi ECM (*extracellular*

*matrix*), dan maturasi serta organisasi jaringan fibrous (*remodelling*). Dalam empat komponen tersebut, fibroblas berperan dalam proses fibrosis yang melibatkan dua dari komponen di atas, yaitu migrasi dan proliferasi fibroblas serta deposisi ECM oleh fibroblast (Kumar and Clark, 2005). Pada proses penyembuhan luka, keberadaan serabut kolagen sangat diperlukan. Serabut kolagen ini memberikan kemampuan pada jaringan melakukan perbaikan serta pembentukan jaringan baru (Mawardi, Dalimi dan Darmosumarto, 2002).

Selama ini obat yang sering digunakan oleh masyarakat dalam menangani luka bakar adalah Bioplacenton. Tiap 15g Bioplacenton mengandung ekstrak plasenta 10%, neomycin sulfat 0,5% dan basis gel, tetapi Bioplacenton menyebabkan iritasi kulit ditandai bintik-bintik merah pada kulit pada beberapa orang (Burhanudin, 2014). Ekstrak plasenta telah dilaporkan mengandung banyak nutrisi penting seperti enzim, asam nukleat, vitamin, mineral dan asam amino, yang meningkatkan regenerasi kulit dan menjaga kulit awet muda (Ansari *et al.*, 1994). Ekstrak plasenta juga menstimulasi produksi kolagen dan menghambat produksi enzim pengurai kolaboratif (Yoshikawa *et al.*, 2013). Paul Niehans dari Swedia yang terkenal sebagai pioner di bidang terapi sel, yang menggunakan plasenta dari domba (*black sheep*) untuk berbagai terapi dibidang peremajaan kulit (*skin rejuvenating*) (Yoshida *et al.*, 2006) . Dalam medis, plasenta domba telah dikenal sebagai sumber utama ekstrak plasenta karena kompatibilitas pewaris dengan tubuh manusia dan tidak menyebabkan reaksi alergi.

Beberapa bentuk sediaan topikal yang sering digunakan dalam pengobatan luka bakar adalah salep, krim, pasta, atau gel (Ditjen POM, 1995). Keuntungan penggunaan gel diantaranya tidak lengket; tidak mengotori pakaian; mudah dioleskan; mudah dicuci; tidak meninggalkan lapisan berminyak pada kulit; viskositas gel tidak mengalami perubahan

yang berarti selama penyimpanan. Bentuk sediaan gel lebih mudah digunakan dan penyebarannya dikulit juga mudah, dilihat juga dari warna yang bening, sehingga banyak pasien yang lebih memilih menggunakan sediaan obat dalam bentuk sediaan gel dibanding dengan sediaan lainya. Zat aktif dalam sediaan gel masuk kedalam basis atau pembawa yang akan membawa obat untuk kontak dengan permukaan kulit. Gel mempunyai aliran tsikotropik dan pseudoplastik yaitu gel berbentuk padat apabila disimpan dan akan segera mengalir ketika diberi gaya, konsentrasi bahan pembentuk gel dibutuhkan hanya sedikit untuk membentuk masa gel yang baik, visikositas gel tidak mengalami perubahan yang berarti pada suhu penyimpanan ( Lieberman *et al.*, 1996).

Berdasarkan penelitian diatas, maka dilakukanlah sebuah penelitian yang lebih mendalam tentang ekstrak *ovis placenta* yang diformulasikan dalam bentuk gel. Pada penyembuhan luka bakar dengan pengamatan jumlah fibroblas dan kepadatan kolagen.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah pemberian topikal gel ekstrak *ovis placenta* meningkatkan jumlah sel fibroblas pada luka bakar tikus putih?
2. Apakah pemberian topikal gel ekstrak *ovis placenta* meningkatkan kepadatan kolagen?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui efektivitas gel ekstrak *ovis plasenta* terhadap luka bakar tikus putih (*Rattus novergicus*) dapat meningkatkan jumlah fibroblas dan kepadatan kolagen.

#### **1.4 Hipotesis Penelitian**

Hipotesis dari penelitian adalah pemberian topikal gel ekstrak *ovis plsent*a dapat mempengaruhi proses penyembuhan luka bakar pada tikus putih (*Rattus novergicus*) menaikkan jumlah fibroblas dan kepadatan kolagen pada luka bakar tikus putih (*Rattus novergicus*).

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini adalah memberikan bukti bahwa plasenta domba dapat digunakan untuk terapi penyembuhan luka bakar pada tikus putih jantan. Selanjutnya, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan penelitian lanjutan untuk pengembangan gel ekstrak *ovis placenta* pada proses penyembuhan luka bakar pada manusia.