

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Luka bakar merupakan masalah kesehatan masyarakat yang cukup serius. Luka bakar berat menyebabkan morbiditas yang signifikan secara klinis, dibandingkan dengan cedera oleh sebab lain. Biaya yang dibutuhkan untuk penanganannya pun cukup tinggi.<sup>1</sup> Laporan *World Health Organization* (WHO) tahun 2018 menyatakan bahwa lebih dari 180.000 orang meninggal setiap tahunnya akibat luka bakar, 95% diantaranya berasal dari negara berpenghasilan rendah dan menengah hampir dua pertiga terjadi di wilayah Afrika dan Asia Tenggara. Di India lebih dari 1 juta orang mengalami luka bakar sedang hingga berat setiap tahunnya. Tahun 2016, lebih dari 486.000 luka bakar terjadi di Amerika Serikat, dan sekitar 40.000 diantaranya memerlukan rawat inap.<sup>2</sup>

Di Indonesia belum ada angka pasti mengenai luka bakar, tetapi dengan bertambahnya penduduk serta industri, angka luka bakar semakin meningkat. Hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2013 mengungkapkan bahwa luka bakar berada pada peringkat ke-6 dalam cedera yang tidak disengaja dengan total 0,7% dari seluruh cedera.<sup>3</sup> Sedangkan di Sumatera Barat, berdasarkan data dari *medical record* RSUP DR. M. Djamil Padang pada tanggal 21 September 2017, didapatkan pada tahun 2014 kasus luka bakar mencapai 89 kasus, pada tahun 2015 mencapai 106 kasus, pada tahun 2016 mencapai 86 kasus, dan kasus luka bakar dari awal Januari sampai Agustus 2017 mencapai 60 orang, 21 orang diantaranya adalah kasus luka bakar listrik.<sup>4</sup>

Luka bakar (*Combustio*) adalah cedera pada kulit atau suatu kerusakan integritas pada kulit yang disebabkan oleh kontak dengan cairan panas, api, bahan kimia, arus listrik dan radiasi.<sup>5</sup> Luka bakar biasanya dinyatakan dengan derajat yang ditentukan oleh kedalaman jaringan tubuh yang rusak oleh trauma panas, tingginya suhu, lamanya paparan panas mengenai tubuh, dan rambatan panas pada jaringan. Beratnya luka bergantung pada luas, dalam dan letak luka. Umur dan keadaan kesehatan penderita sebelumnya merupakan faktor yang sangat mempengaruhi prognosis.<sup>1,6,7</sup>

Luka bakar mengakibatkan tidak hanya perubahan secara anatomi tapi juga secara fisiologi. Perubahan anatomi patologik pada kulit yang terjadi yaitu kerusakan jaringan kulit, perubahan mikrosirkulasi kulit seperti kerusakan pembuluh darah kapiler yang ada dibawahnya dan peningkatan permeabilitas kapiler disebut juga sebagai perubahan fisiologis. Peningkatan permeabilitas ini mengakibatkan edema jaringan serta pengurangan cairan intravaskuler. Perubahan fisiologi menyebabkan gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit yang menimbulkan asidosis, nekrosis tubular akut dan disfungsi serebral.<sup>8</sup>

Prinsip utama penanganan luka bakar yaitu mencegah infeksi dan memberi kesempatan sisa-sisa sel epitel untuk berproliferasi dan menutup permukaan luka. Penyembuhan luka memiliki tiga fase, yaitu fase inflamasi, proliferasi, dan *remodeling*.<sup>1</sup> Penanganan luka bakar yang cepat dan tepat, tidak akan menimbulkan dampak yang berbahaya bagi tubuh. Akan tetapi, jika luka bakar tidak ditangani sesegera mungkin akan menyebabkan berbagai komplikasi seperti infeksi, syok hipovolemik, ketidakseimbangan elektrolit (*imbalance electrolyte*), *distress* pernapasan hingga kematian.<sup>9</sup> Selain komplikasi yang berbentuk fisik, luka bakar juga dapat menyebabkan penderita mengalami beban kejiwaan berat atau *post-traumatic stress disorders (PTSD)*/ *schizophrenia postburn* akibat cacat pada luka bakar dan bekas luka (*scar*) terutama jika mengenai wajah penderita.<sup>1,10</sup>

Tindakan yang dapat dilakukan pada luka bakar adalah dengan memberikan terapi topikal yang bertujuan untuk mendapatkan kesembuhan secepat mungkin. Pengobatan yang cukup dikenal dalam dunia kesehatan adalah sintetik maupun pengobatan alamiah.<sup>11</sup> Ada beberapa jenis obat sintetik yang dianjurkan seperti golongan *silver sulfadiazine*, *hydrogel*, dan *Moist Exposure Burn Ointment (MEBO)*. Namun penggunaan obat medis yang terus menerus dapat menimbulkan efek samping seperti iritasi, reaksi alergi termasuk rasa terbakar, gatal dan ruam. *Argyria* neutropenia, toksisitas.<sup>12</sup> Kelemahan lain dari penggunaan obat sintetik yaitu penyembuhan luka yang lambat, epitelisasi yang tidak lengkap, adanya bekas luka hitam atau hiperpigmentasi kulit serta resisten terhadap bakteri. Sehingga diperlukan alternatif lain untuk mengobati luka bakar dengan efek samping yang minimal.<sup>13,14,15</sup>

Beberapa penelitian mulai dikembangkan untuk pengobatan luka bakar dari bahan alami, salah satunya adalah dengan putih telur ayam kampung. Telur adalah salah satu produk hewani yang telah dicatat dalam pengobatan tradisional.<sup>16</sup> Kitab yang ditulis Avisena meresepkan putih telur untuk campuran obat oles luka bakar. Setelah sempat ditinggalkan karena metode pengobatan baru pemanfaatan telur dalam penyembuhan luka belakangan kembali diteliti.<sup>17</sup> Protein putih telur mudah diserap ke dalam otot. Setiap putih telur murni (tanpa kuning telur) mengandung sekitar 3,6 g protein murni termasuk semua asam amino esensial dan vitamin yang diperlukan untuk tubuh.<sup>18</sup>

Telur memiliki sifat terapeutik, imunogenik dan fungsional selain nilai gizi yang tinggi.<sup>19</sup> Kehadiran lisozim, ovalbumin, globulin G2 dan G3, dan ovomakroglobulin, imunoglobulin Y, dan senyawa antimikroba lainnya dalam telur dapat menginduksi imunogenitas dan sifat antimikroba.<sup>18</sup> Tryptophan adalah senyawa vital dan asam amino esensial yang hadir dalam putih telur. Aplikasi topikal asam amino ini dapat meningkatkan penyembuhan luka bakar pada tikus dengan meningkatkan epitelisasi, proliferasi sel dan proses neovaskularisasi.<sup>20</sup>

Putih telur ayam yang tidak dibuahi mengandung asam *lysophosphatidic* (lysoPtdOH) kaya asam lemak tak jenuh ganda. *Lysophospholipase D* (lysoPLD) merupakan mediator lisofosfolipid memberikan efek secara fisiologis yaitu dengan menginduksi perkembangan pembentukan pembuluh darah baru pada membran ekstraembrionik melalui reseptor khusus pada protein-G yang berpasangan.<sup>21</sup>

Sebagian besar penelitian berhasil mengungkapkan bahwa ovalbumin yang terdapat pada putih telur memiliki kemampuan sebagai antimikroba, imunomodulator, anti-kanker dan anti-hipertensi. Sifat antimikroba yang terdapat pada ovalbumin bekerja dengan cara merangsang sel makrofag untuk bermigrasi ke area luka sehingga memungkinkan terjadinya fagositosis yang akan mencegah terjadinya infeksi. Dalam hal ini, sel makrofag secara tidak langsung berperan dalam proses penyembuhan luka.<sup>22,23</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Geng F *et al* (2016) melaporkan bahwa *ovamacroglobulin* (OVM) mempunyai peranan penting dalam proliferasi dan migrasi sel fibroblast. Hal itu dibuktikan melalui induksi migrasi 3 T6 fibroblas embrionik tikus dan *human skin fibroblast* (HSF). Induksi

*ovamacroglobulin* pada migrasi sel dicapai dengan meningkatkan adhesi sel ke matrik ekstraseluler, mengurangi agregasi antar sel dan memperkuat sitoskeleton. Dalam hal ini, efek *ovamacroglobulin* (OVM) dalam migrasi sel berperan dalam proses penyembuhan luka.<sup>24</sup>

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengobatan luka bakar menggunakan putih telur kampung terhadap penyembuhan luka bakar derajat II pada mencit (*Mus Musculus*) melalui pengamatan jumlah pembentukan pembuluh darah baru dan sel fibroblast. Dalam penelitian ini yang menjadi hewan uji adalah mencit (*Mus Musculus*) karena dilihat dari segi fisiologis mencit (*Mus Musculus*) menyerupai kondisi fisiologis manusia sehingga bisa dijadikan standar hewan uji untuk pengobatan sebelum diaplikasikan kepada manusia.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana efektivitas sediaan putih telur ayam kampung terhadap penyembuhan luka bakar derajat II pada mencit (*Mus Musculus*) melalui pengamatan jumlah pembentukan pembuluh darah baru serta sel fibroblast?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan umum**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas sediaan putih telur ayam kampung terhadap penyembuhan luka bakar derajat II pada mencit (*Mus Musculus*) melalui pengamatan jumlah pembentukan pembuluh darah baru serta sel fibroblast.

### **1.3.2 Tujuan khusus**

- a. Mengetahui pengaruh pemberian sediaan putih telur ayam kampung terhadap peningkatan pembentukan pembuluh darah baru pada luka bakar mencit (*Mus Musculus*).
- b. Mengetahui pengaruh pemberian sediaan putih telur ayam kampung terhadap peningkatan pembentukan sel fibroblast pada luka bakar mencit (*Mus Musculus*).

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Bagi Ilmu Pengetahuan

- a. Menambah wawasan ilmiah mengenai pengaruh pemberian terapi topikal putih telur ayam kampung dalam penyembuhan luka bakar.
- b. Memperoleh bukti pengaruh topikal putih telur ayam kampung pada penyembuhan luka bakar derajat II pada mencit.
- c. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi data dasar untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan terapi topikal putih telur ayam kampung pada luka bakar.

### 1.4.2 Bagi Pelayanan kesehatan

- a. Putih telur ayam kampung dapat digunakan secara topikal untuk mempercepat penyembuhan luka bakar derajat II.
- b. Melalui pengembangan penelitian selanjutnya pada manusia, diharapkan dapat sebagai terapi alternatif berbiaya rendah, mudah diakses dengan komplikasi minimal untuk penderita yang mengalami luka bakar derajat II.

### 1.4.3 Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang penggunaan putih telur ayam kampung sebagai terapi alternatif untuk pengobatan luka bakar dengan harga yang cukup terjangkau, mudah didapat dan efek samping yang minimal

