

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari-hari luka merupakan hal yang lumrah terjadi ditambah dengan padatnya aktivitas ataupun kegiatan sehari-hari. Dilihat dari definisinya luka merupakan hilang atau rusaknya sebagian jaringan atau tubuh. Keadaan ini dapat disebabkan oleh trauma benda tajam atau tumpul, perubahan suhu, zat kimia, ledakan, sengatan listrik, gigitan hewan dll (De Jong, 2010). Ketika terjadi luka, tubuh secara alami melakukan proses penyembuhan luka melalui kegiatan bioseluler dan biokimia yang terjadi secara berkesinambungan. Proses penyembuhan luka menurut De Jong, 2010 dibagi menjadi tiga tahap, meliputi tahap inflamasi, proliferasi, dan *remodelling*. Akhirnya, pada tahap proliferasi akan terjadi perbaikan jaringan yang luka oleh kolagen, dan pada tahap maturasi akan terjadi pematangan dan penguatan jaringan. Proses penyembuhan luka dimulai dari inflamasi yang disebabkan oleh migrasi fibroblas dan sel-sel inflamasi seperti neutrofil dan monosit ke dalam tempat luka; lalu dilanjutkan dengan rekonstruksi *epithelial barrier* dan produksi matriks pada lokasi cedera yang selanjutnya membentuk jaringan baru; dan akhirnya maturasi (Namjoyan, 2014).

Proses penyembuhan luka tidak akan pernah terjadi tanpa peranan dari sel fibroblas. Fibroblas merupakan sel yang mampu berdiferensiasi menjadi kondroblas, kolagenoblas atau osteoblas dan membentuk jaringan fibrosa tubuh. Migrasi fibroblas merupakan salah satu hal penting dalam proses penyembuhan luka. Migrasi fibroblas bersamaan dengan jaringan fibrin akan melakukan reepitelialisasi dari sudut luka, angiogenesis dan neovaskularisasi yang diaktivasi oleh pertumbuhan kapiler. Hal ini diperkuat oleh Mehrabani (2013) yang menyatakan bahwa fibroblas yang telah dikultur, khususnya dengan *dermal support*, dapat memberikan kontribusi terhadap proses penyembuhan luka;

mengurangi kontraksi luka; dan menyokong sintesis kolagen dan neovaskularisasi.

Penanganan terhadap luka umumnya menggunakan antiseptik, akan tetapi tidak memungkiri bahan alam dapat dijadikan alternatif dalam penyembuhan luka. Dalam kehidupan sehari-hari pengobatan penyembuhan luka sering digunakan antiseptik ataupun betadine sampai bahan-bahan alam seperti aloe vera, kunyit, sarang laba-laba, dan lain-lain. Proses penyembuhan luka sendiri merupakan hal yang tidak cepat dan membutuhkan perawatan yang baik. Sejak dua ribu tahun yang lalu sarang laba-laba sudah dimanfaatkan dalam pengobatan. Penyembuhan luka menggunakan sarang laba-laba telah diketahui sejak beberapa tahun yang lalu. Hal ini dipercayai masyarakat dahulu karena dapat menyembuhkan luka tanpa efek samping. Menurut pakar biologi molekuler Randolph Lewis dari University of Wyoming di Laramie, sebuah cerita rakyat menuturkan nilai potensi medis jaring laba-laba untuk mencegah infeksi, menghentikan perdarahan, dan mengobati luka. Dikutip dari hasil penelitian Römer dan Scheibel (2008) sarang laba-laba mempunyai kekuatan daya tarik dibandingkan dengan baja dan beberapa sarang laba-laba tingkat keelastisannya hampir sama dengan karet. Oleh karena itu dilihat dari potensinya sarang laba-laba memiliki potensi yang besar untuk obat penyembuhan luka.

Menurut Islam, sangat dianjurkan untuk mendalami ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan kejadian yang berhubungan dengan kemaslahatan manusia. Tujuan ideal praktik ilmu kedokteran khususnya pada perlakuan sel secara klinis sejalan dengan tiga dari lima tujuan syariat Islam (*Maqashid al-Syari'ah*) yang berhubungan langsung dengan bidang kedokteran, yaitu menjaga jiwa, keturunan, dan akal (Zuhroni, 2010).

Menurut pakar biologi molekuler Radolph Lewis dari University of Wyoming di Laramie, sebuah cerita rakyat menuturkan bahwa laba-laba menghasilkan sarang yang diketahui memiliki manfaat sejak zaman dahulu yaitu sebagai obat penyembuhan luka. Dari hal ini dapat diketahui bahwa segala sesuatu yang Allah SWT ciptakan memiliki manfaatnya masing-masing termasuk sarang laba-laba yang mungkin luput dari perhatian kita. Dalam

pandangan Islam memanfaatkan bahan alam sangat dianjurkan terutama untuk kemaslahatan manusia dalam hal ini yaitu dalam bidang kedokteran sebagai obat penyembuhan luka.

Oleh karena itu, penelitian mengenai pengaruh ekstrak sarang laba-laba terhadap kecepatan migrasi sel fibroblas diperlukan untuk mengetahui kebenaran manfaat sarang laba-laba sebagai obat penyembuhan luka dalam pengembangan wawasan ilmu pengetahuan. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan semakin berkembangnya ilmu pengetahuan terutama dalam pemanfaatan bahan alam untuk bidang kesehatan dan ilmu kedokteran sehingga dapat memberikan kontribusi dan manfaat untuk kemaslahatan umat Islam.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Salah satu faktor untuk mempercepat proses penyembuhan luka adalah kemampuan migrasi sel fibroblas. Protein yang terkandung dalam sarang laba-laba, *Spider Silk Protein* (SSP), diduga dapat membantu proses migrasi sel fibroblas. Kandungan alanin dan glisin yang tinggi dalam SSP mempunyai kemampuan dalam pembentukan kristalin sarang laba-laba. Pada penelitian ini akan dilihat apakah ekstrak sarang laba-laba rumah mempengaruhi kemampuan migrasi dalam penyembuhan luka dan pandangan Islam tentang penelitian ini dan untuk kemaslahatan umat.

## **1.3. Pertanyaan Penelitian**

1. Apakah ekstrak sarang laba-laba dapat mempengaruhi migrasi sel fibroblas dalam proses penyembuhan luka?
2. Apakah ekstrak sarang laba-laba dapat mempengaruhi migrasi sel fibroblast dalam proses penyembuhan luka ditinjau menurut Islam?

## **1.4. Tujuan Penelitian**

### **1.4.1. Tujuan Umum**

Mengkaji pengaruh ekstrak sarang laba-laba terhadap proses penyembuhan luka dengan metode *scratch assay*.

#### 1.4.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui pengaruh ekstrak sarang laba-laba terhadap kemampuan migrasi sel fibroblas pada proses penyembuhan luka.
2. Mengetahui pandangan Islam tentang pengaruh ekstrak sarang laba-laba terhadap kecepatan migrasi sel kultur fibroblas.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

#### 1.5.1. Manfaat Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan dan keterampilan pada bidang yang dikaji. Selain itu, peneliti dapat membuktikan bahwa suplementasi bahan alam seperti ekstrak sarang laba-laba dapat digunakan untuk membantu menyembuhkan luka.

#### 1.5.2. Manfaat Bagi Fakultas Kedokteran YARSI

Membuka peluang penggunaan ekstrak sarang laba-laba sebagai terapi penyembuhan luka yang mudah ditemukan dan minim efek samping.

#### 1.5.3. Manfaat Bagi Masyarakat

Dengan mengetahui efek sarang terhadap proses penyembuhan luka, maka dapat dijadikan pertimbangan sebagai terapi non farmakologis karena bahan alam tersebut mudah ditemukan di mana pun, harganya terjangkau, namun minim efek samping.