# BAB I
# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Dewasa ini, ilmu pengetahuan sudah berkembang sangat pesat. Ilmu yang berkembang mencakup berbagai bidang ilmu, mulai dari ilmu ekonomi, teknik, maupun kedokteran. Di bidang kedokteran kini telah banyak ilmu yang berkembang dengan cepat, ini dapat dibuktikan dengan dapat diketahuinya berbagai penyebab, pengobatan serta pencegahan suatu penyakit. Begitupun dengan kemajuan alat-alat penunjang diagnosis maupun alat untuk pengobatan. Salah satu ilmu di bidang kedokteran yang sedang berkembang adalah terapi untuk penyembuhan luka.

Luka terjadi karena rusaknya struktur dan fungsi anatomi normal akibat proses patologis yang berasal dari internal maupun eksternal dan mengenai organ tertentu. Efek yang akan muncul ketika timbul luka antara lain adalah hilangnya seluruh atau sebagian fungsi organ, perdarahan dan pembekuan darah, kontaminasi bakteri serta kematian sel. Luka yang tidak sembuh dalam waktu yang lama dikhawatirkan mengalami komplikasi (Setyarini EA et.al., 2013).

Ulkus Diabetikum adalah luka pada kaki yang merupakan komplikasi umum yang disebabkan oleh penyakit Diabetes Mellitus. Hal ini dapat meningkatkan mortalitas, menurunkan morbilitas. Oleh karena itu, pengobatan yang efektif untuk penyembuhan luka dibutuhkan pemahaman yang cukup dari proses fisiologis luka tersebut. Penyembuhan luka yang optimal membutuhkan proses kompleks yang menggabungkan peristiwa biologi dan molekuler yang mencakup proliferasi sel, diferensiasi, dan angiogenesis. Faktor-faktor pertumbuhan sangat dibutuhkan di setiap fase penyembuhan luka, seperti Platelet Derived Growth Factor (PDGF), Fibroblast Growth Factor (FGF), Vascular Endothelial Growth Factor (VGEF) dan Epidermal Growth Factor (EGF) (Roubelakis et al., 2014).

Namun, kemampuan tubuh terhadap proses penyembuhan luka dapat terhambat, terutama pada penyakit kronis. Untuk itu, dibutuhkan tembusan baru

untuk dapat meningkatkan kecepatan penyembuhan luka (Roubelakis et al, 2014).

Sejumlah penelitian telah menunjukkan bahwa penerapan Platelet Rich Plasma (PRP) terhadap luka atau cedera adalah cara yang tepat dan aman untuk membantu penyembuhan jaringan lunak dan pertumbuhan tulang (Vicki L et al, 2014).

Platelet Rich Plasma (PRP) merupakan suatu fraksi plasma darah yang mengandung konsentrasi trombosit 3-5 kali diatas normal, yang dibuat dengan cara sentrifugasi *whole blood* . Berbagai factor pertumbuhan yang dikeluarkan oleh trombosit mengawali dan mengatur penyembuhan luka yang dilepaskan akibat peningkatan dan pengaktifan dari trombosit, termasuk Platelet Derived Growth Factor (PDGF), Transforming, Growth Factor Beta (TGF-β), Basic Fibroblast Growth Factor (bFGF), Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF), Epidermal Growth Factor (EGF), Insulin-like Growth factor (IGF) (Vicki L et al, 2014).

Islam mengajarkan umatnya untuk terus mempelajari ilmu pengetahuan yang bermanfaat untuk segala umat sebagai bentuk kewajiban sebagai umat muslim. Adapun ilmu-ilmu yang perlu dipelajari yaitu ilmu-ilmu yang diperlukan dalam dalam kehidupan sehari-hari dan termasuk wajib kifayah dalam menuntutnya. Seperti ilmu tentang obat-obatan, matematika dan keterampilan-keterampilan (Hasyim B, 2013).

Islam berbeda pendapat tentang status hukum penggunaan darah, apakah suci atau najis. Ulama menjelaskan suatu kaidah berdasarkan hadits, jika sesuatu diharamkan memakannya maka diharamkan juga untuk menjualnya dan memanfaatkannya (Bahraen, 2016). Pemanfaatan sel manusia sebagai bahan penelitian dalam Islam diperbolehkan karena tujuannya jelas yaitu untuk ilmu pengetahuan dan pengobatan. Islam selalu mendorong umatnya untuk mencari ilmu baru dan mencari pengobatan karena setiap penyakit pasti ada obatnya (Fadel, 2008).

Studi tentang *stem cell* dalam Islam dapat dikatakan masih baru. Tanggapan spesifik terhadap studi tersebut dapat dikembangkan melalui *ijtihad*

(penalaran pribadi) dan beberapa sub-bab lainnya dalam *ijtihad*. Dalam konteks ini kita dapat melihat sumber-sumber *istihsan* (prefrensi hukum), *maslahah* (kepentingan umum), dan *maqashid asy-syariah* (tujuan hukum Islam) (AbdulGafar, 2010).

PRP telah menarik perhatian dalam berbagai aplikasi klinis karena tingginya konsentrasi factor pertumbuhan. Faktor pertumbuhan yang dikenal untuk mempengaruhi kemampuan poliferasi sel adalah TGF-β1. Sebagai umat muslim, harus terus mempelajari ilmu pengetahuan sebagai kewajiban seorang muslim. Hal ini menarik peneliti untuk melakukan penelitian apakah efek pemberian Platelet Rich Plasma (PRP) dapat meningatkan kemampuan proliferasi sel HDF dalam upaya untuk memperoleh informasi baru untuk dapat berkontribusi memahami mekanisme peningkatan kemampuan proliferasi sel HDF, dan untuk membantu kesejahteraan umat manusia.

## 1.2 Perumusan Masalah

Proses penyembuhan luka melibatkan suatu proses yang kompleks, termasuk proliferasi sel. Perkembangan ilmu pengetahuan menghasilkan berbagai penemuan terbaru, salah satunya Platelet Rich Plasma (PRP). Platelet Rich Plasma (PRP) merupakan fraksi plasma darah yang mengandung konsentrasi trombosit diatas normal, yang baru-baru ini sedang di kembangkan karena tinggi nya factor-faktor pertumbuhan didalam nya. Faktor pertumbuhan yang terkandung didalam PRP dipercaya dapat meningkatkan proliferasi sel. Islam mengajarkan umatnya untuk terus mencari ilmu, terutama ilmu tentang obat-obatan sebagai bentuk kewajiban seorang umat Muslim. Maka dari itu dilakukan penelitian ini untuk mengetahui apakah pemberian Platelet Rich Plasma dapat meningkatkan kemampuan proliferasi dari sel HDF dan ditinjau dari sudut pandang Islam.

## 1.3 Pertanyaan Penelitian

1.3.1 Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka pertanyaan yang diajukan adalah apakah efek pemberian Platelet Rich Plasma (PRP) meningkatkan kemampuan poliferasi sel HDF?

1.3.2 Bagaimana pandangan Islam tentang efek pemberian Platelet Rich Plasma (PRP) terhadap kemampuan poliferasi sel HDF?

## 1.4 Tujuan Penelitian

### 1.4.1 Tujuan Penelitian Umum

Mengetahui efek pemberian Platelet Rich Plasma (PRP) terhadap penyembuhan luka dan proliferasi sel.

### 1.4.2 Tujuan Penelitian Khusus

1. Mengetahui efek pemberian Platelet Rich Plasma (PRP) terhadap kemampuan proliferasi sel HDF
2. Mengetahui efek pemberian *Platelet Rich Plasma* (PRP) terhadap kemampuan proliferasi sel HDF dan ditinjau menurut Islam

## 1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

   Menambah pengetahuan dan pemahaman tentang penggunaan Platelet Rich Plasma untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan sebagai dokter muslim di Fakultas Kedokteran Universitas YARSI
2. Bagi Universitas YARSI

   Hasil penelitian ini diharapkan memberikan sumbangan ilmiah dalam bidang kedokteran, dan memperkaya kepustakaan di Universitas YARSI
3. Bagi Masyarakat

   Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat, dan meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang penggunaan Platelet Rich Plasma (PRP) sesuai tujuan syariat Islam
4. Bagi Instansi

   Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah untuk menambah pengetahuan tentang Platelet Rich Plasma (PRP) di bidang kedokteran