

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Latihan fisik merupakan suatu hal yang penting di dalam kehidupan karena dapat mempertahankan dan meningkatkan kesehatan tubuh, serta berdampak pada kinerja fisik tubuh dan juga mencegah terjadinya penuaan dini. Latihan fisik secara teratur akan memberi rangsangan kepada semua sistem tubuh sehingga dapat mempertahankan tubuh tetap dalam keadaan sehat (Adiputra, 2010). Latihan fisik yang baik adalah latihan yang dilakukan secara teratur dengan memperhatikan kemampuan tubuh dan sesuai dengan takarannya (Adiputra, 2010). Selama latihan fisik maksimal konsumsi oksigen di seluruh tubuh akan meningkat dua puluh kali lebih banyak, latihan fisik terbagi menjadi dua yaitu aerobik dan anaerobik, latihan fisik aerobik ini biasanya merupakan latihan olahraga dengan intensitas rendah sampai sedang yang dapat dilakukan secara kontinyu dalam waktu yang cukup lama. Sementara untuk latihan anaerobik merupakan latihan dengan intensitas tinggi yang membutuhkan energi yang cepat dan dalam waktu yang singkat namun tidak dapat dilakukan secara rutin untuk durasi waktu yang lama (Halliwell, 2004).

Latihan fisik secara teratur dapat memberi reaksi peningkatan proses penyembuhan luka, salah satu tindakan yang paling sering dilakukan pada praktek kedokteran gigi adalah pencabutan gigi. Pencabutan gigi akan menimbulkan luka terbuka yang cukup lebar, sebagian besar akan mengalami penyembuhan tanpa adanya komplikasi dan mukosa akan tertutup dengan cepat (Sukotjo *et al*, 2003).

Pada kondisi basal, sekresi glukokortikoid mencapai profil sirkadian selama dua puluh empat jam, yaitu keadaan konsentrasi glukokortikoid manusia akan mencapai batas maksimalnya pada pagi hari, oleh karena itu tindakan pencabutan gigi dianggap paling baik jika dilakukan pada pagi hari (Queyras, 2004). Pasca terjadi perlukaan pada jaringan selalu diikuti dengan proses penyembuhan luka. Pada dasarnya proses penyembuhan luka dijelaskan dalam tiga fase yaitu fase inflamasi, fase proliferasi, dan fase maturasi (Romo, 2010).

Pada saat empat puluh delapan jam setelah terjadinya luka, monosit akan teraktivasi dan berubah menjadi makrofag, kemudian makrofag melepas faktor pertumbuhan dan menarik fibroblas dan sel otot polos ke daerah perlukaan. Fibroblas berperan fase proliferasi dalam proses penyembuhan luka (Diegelmann, 2004). Sel fibroblas mampu mensintesis *protein*, yaitu *kolagen* dan *elastin* yang membentuk serat *kolagen*, *retikulin*, serta *glukosaminoglikan*, *proteoglikan*, dan *glikoprotein* dari matriks ekstraseluler (Junqueira, 2004).

Pada proses penyembuhan luka, pembentukan dan perkembangan pembuluh darah atau angiogenesis merupakan hal penting. Pada angiogenesis tepi sel endotel pembuluh darah akan mengalami proliferasi cepat, terjadi pertumbuhan sel baru dari endotel pembuluh darah yang telah ada dan membentuk jaringan vaskularisasi baru. Banyak faktor yang mempengaruhi proses proliferasi endotel ini, baik faktor eksogen maupun faktor endogen. Salah satu faktor endogen yang mempengaruhi proliferasi sel ini adalah *Epidermal Growth Factor* (EGF) (William *et al*, 2003).

Angiogenesis merupakan pertumbuhan pembuluh darah baru yang terjadi secara alami di dalam tubuh. Pembuluh darah ini terdiri dari tiga lapisan yaitu

*tunica intima*, *tunica media* dan *tunica adventitia* yang dapat mengalami regenerasi pada saat mengalami kerusakan dan mengalami pertumbuhan pada keadaan penyembuhan luka dan pembentukan berbagai jaringan atau organ (Plank, 2004).

Pada zaman sekarang telah banyak dilakukan penelitian biomedika menggunakan mamalia tikus wistar (*Rattus norvegicus*) karena memiliki beberapa keunggulan, yaitu mempunyai ukuran yang kecil sehingga murah dan mudah cara pemeliharaannya, cepat dewasa, mudah berkembang biak serta mempunyai daur kehidupannya yang pendek. Secara histologi struktur dan susunan jaringan mukosa tikus tidak berbeda dengan jaringan mukosa pada manusia (Widurini, 2003). Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk membuktikan apakah latihan fisik dapat meningkatkan jumlah fibroblas dan angiogenesis pasca pencabutan gigi.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas timbul masalah sebagai berikut:

Apakah latihan fisik dapat meningkatkan jumlah fibroblas dan angiogenesis pasca pencabutan gigi?

## **1.3. Tujuan**

### **1. Tujuan Umum**

- a. Membuktikan bahwa latihan fisik dapat meningkatkan jumlah fibroblas dan angiogenesis pasca pencabutan gigi pada tikus wistar.

## 2. Tujuan Khusus

- a. Menghitung jumlah fibroblas pasca pencabutan gigi pada tikus wistar (*Rattus norvegicus*) yang telah diberi latihan fisik.
- b. Menghitung jumlah angiogenesis pasca pencabutan gigi pada tikus wistar (*Rattus norvegicus*) yang telah diberi latihan fisik.

### 1.4. Manfaat Penelitian

1. Memberi informasi ilmiah pada dunia kesehatan mengenai pentingnya olahraga dalam menjaga homeostasis termasuk pada proses penyembuhan luka.
2. Meningkatkan pengetahuan dan pengawasan dalam dunia penelitian bahwa terdapat pengaruh peningkatan pada jumlah fibroblas dan angiogenesis pada tikus wistar pasca pencabutan gigi yang telah diberi latihan fisik.