

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Berdasarkan Badan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDA) tahun 2013, prevalensi penduduk Indonesia yang mengalami masalah gigi dan mulut sebesar 25,9%. Di Jawa Timur sendiri sebanyak 28,6% penduduknya mengalami masalah gigi dan mulut, dan jenis perawatan gigi berupa penambalan/pencabutan/bedah gigi yang dilakukan sebanyak 45,1%.

Pencabutan gigi merupakan tindakan yang menimbulkan luka pada soket gigi. Luka pasca pencabutan gigi dapat dengan mudah sembuh akan tetapi tidak jarang pula mengalami berbagai macam komplikasi yang akan memperlambat proses penyembuhan (Marwadi, 2002). Kegagalan penanganan luka dapat terjadi akibat defisiensi vitamin C, penyakit metabolik (*diabetes mellitus*), tingginya kadar hormon kortikosteroid, infeksi, faktor mekanik, benda asing, serta luas dan lokasi luka. Luka pencabutan yang lama penyembuhannya menimbulkan komplikasi antara lain adanya rasa sakit, perdarahan, pembengkakan, gangguan fungsi pengunyahan, gangguan fungsi bicara bahkan dapat terjadi infeksi (*dry socket*) (Permatasari, 2012). *Dry socket* merupakan salah satu komplikasi yang paling sering ditemukan, sebanyak 20% dari seluruh kasus pencabutan geraham rahang bawah (Dondy, 2008). Beberapa peneliti berpendapat bahwa penggunaan obat pasca pencabutan gigi dapat mengurangi kemungkinan terjadinya komplikasi dan seringkali juga diharapkan dapat mempercepat proses penyembuhan luka (Marwadi, 2002).

Penyembuhan luka merupakan fenomena yang kompleks dan melibatkan interaksi antara tipe sel yang berbeda, mediator sitokin, dan matriks ekstrasel. Fase normal dari penyembuhan luka terdiri dari hemostasis, inflamasi, proliferasi dan remodelling (Douglas dan Miller, 2003). Segera setelah injuri, komponen-komponen darah membentuk bekuan hemostatik. Setelah itu, terjadi proses inflamasi yang merupakan proses pertama dari suatu rentetan proses terjadinya penyembuhan luka. Proses inflamasi ini ditandai dengan adanya infiltrasi dari leukosit yang merupakan komponen seluler utama dari respon inflamasi (Eming *et al*, 2007).

Neutrofil merupakan sel darah putih pertama yang menuju daerah luka beberapa jam setelah injuri dan menjadi penanda sel yang dominan pada daerah luka dalam waktu 24 jam setelah luka (Diegelmann *et al*, 2004; Nanci, 2008). Sel PMN ini memberikan perlindungan awal terhadap mikroorganisme dengan cara memfagositosis benda asing. Dua hingga tiga hari setelahnya, sel PMN yang matur dan sudah tidak dibutuhkan lagi akan mengalami apoptosis dan difagosit oleh makrofag (Hajishengallis, 2013; Flanagan *et al*, 2000).

Tanaman *Aloe* terdiri dari lebih 360 spesies, namun yang umum digunakan sehari-hari adalah spesies *Aloe vera* (*Aloe barbadensis* Miller). Penelitian yang dilakukan oleh Hidayah (2006) mengenai uji sitotoksitas *Aloe vera* dalam berbagai konsentrasi terhadap kultur sel fibroblas menunjukkan bahwa konsentrasi *Aloe vera* 90% tidak toksik terhadap kultur sel fibroblas. *Aloe vera* 90% telah banyak digunakan dalam bidang kedokteran gigi, salah satunya sebagai bahan pasta gigi yang dapat membantu penyembuhan radang gusi (Boel, 2002). Berdasarkan hasil penelitian, daun *Aloe vera* 90% dapat mempercepat proses penyembuhan luka dengan

meningkatkan regenerasi sel, meningkatkan jumlah sel fagosit, menurunkan kadar gula dalam darah, anti-inflamasi, anti-bakteri, anti-virus, anti-jamur, anti-alergi, dan immunomodulator (Wolfe, 2001; Furnawanti, 2002).

Kandungan *Aloe vera* 90% yang berupa mannose-6-phosphates, chromones,  $\beta$ -sitosterol, bradykinase mempunyai efek anti-inflamasi (Davis, 2004; Cock, 2011). Kandungan lainnya berupa acemannan mempunyai efek immunomodulator dengan menstimulasi berbagai sitokin dan *growth factor* yang berperan pada penyembuhan luka (Cock, 2011; Talmadge, 2004).

Pada penelitian ini digunakan gel *Aloe vera* dengan konsentrasi 90% yang tidak toksik terhadap fibroblas untuk mengetahui pengaruhnya baik melalui efek vaskuler (vasodilatasi/vasokonstriksi) maupun melalui efek immunomodulator dan anti inflamasi terhadap jumlah sel PMN pada hari pertama dan ketiga dari fase inflamasi proses penyembuhan luka pencabutan gigi marmut (*Cavia cobaya*).

### 1.1 Rumusan Masalah

Apakah terdapat perbedaan jumlah sel PMN antara kelompok yang diberi gel *Aloe vera* 90% dan kelompok kontrol pada proses penyembuhan luka pencabutan gigi marmut (*Cavia cobaya*)?

## 1.2 Tujuan

### 1.2.1 Tujuan Umum

Membuktikan adanya perbedaan jumlah sel PMN pada proses penyembuhan luka pencabutan gigi marmut (*Cavia cobaya*) yang diberi gel *Aloe vera* 90%.

### 1.2.2 Tujuan Khusus

1. Membuktikan adanya perbedaan jumlah sel PMN antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan pada hari pertama proses penyembuhan luka pencabutan gigi marmut (*Cavia cobaya*) yang diberi gel *Aloe vera* 90%.
2. Membuktikan adanya perbedaan jumlah sel PMN antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan pada hari ketiga proses penyembuhan luka pencabutan gigi marmut (*Cavia cobaya*) yang diberi gel *Aloe vera* 90%.

## 1.3 Manfaat

Memberikan kontribusi ilmiah tentang proses penyembuhan luka pencabutan gigi pada fase inflamasi menggunakan gel *Aloe vera* 90%. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan penggunaan gel *Aloe vera* 90% sebagai alternatif pengobatan yang aman dan efektif untuk mempercepat penyembuhan luka pencabutan gigi melalui penelitian lebih lanjut.