BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masalah kesehatan gigi dan mulut yang terjadi di Indonesia merupakan masalah yang cukup tinggi. Pencabutan gigi merupakan pilihan terakhir bilamana gigi pasien sudah rusak dan tidak dapat dirawat lagi. Tindakan pencabutan gigi merupakan suatu tindakan mengeluarkan gigi dari soket tulang alveolar. Berdasarkan survey, pencabutan gigi menduduki posisi teratas sebesar 54,3% yang menjadi tindakan untuk mengatasi sakit gigi. (Riskesdas, 2007). Salah satu komplikasi penyembuhan luka pasca ekstraksi gigi adalah terjadinya *dry socket.* Prevalensi *dry socket* terjadi sebanyak 0,5-5% kasus pada ekstraksi gigi dan 25-30% pada ekstraksi molar ketiga mandibular (Preetha, 2014).

Dry socket merupakan terbukanya dinding soket yang disebabkan adanya gangguan pembentukan bekuan darah normal yang terjadi pada tahap proliferasi dari jaringan granulasi dan pembentukan jaringan osteoid sehingga menyebabkan terjadinya infeksi. Pada keadaan *dry socket,* tidak ditemukan jaringan granulasi sehingga proses inflamasi yang berlangsung bertambah panjang, tidak terjadi proliferasi sel, dan menyebabkan nyeri yang dapat menyebar ke telinga dan leher (Preetha, 2014).

Proses penyembuhan luka merupakan suatu proses yang dinamis dan kompleks serta melibatkan beberapa fase yang saling berkelanjutan, saling tumpang tindih, dan terprogram dari satu fase ke fase lainnya. Proses penyembuhan luka dapat dibagi menjadi beberapa fase: (1) fase inflamasi, (2) fase

proliferasi, dan (3) fase remodeling. Semua jenis luka perlu melewati ketiga fase tersebut untuk dapat mengembalikan integritas jaringan. Dari perspektif tersebut, respon terhadap jejas merupakan proses fisiologis yang sangat kompleks dalam tubuh manusia (Gurtner, 2007).

Jaringan pada penyembuhan luka memerlukan suplai oksigen dan nutrisi supaya dapat berproliferasi dengan baik. Oleh karena itu dibutuhkan suatu proses yang dapat memfasilitasi hal tersebut, yaitu angiogenesis (William & Vincent, 2003).

Angiogenesis atau pembentukan pembuluh darah baru, merupakan salah satu proses yang terjadi dalam penyembuhan luka pada fase proliferasi, yaitu antara 2 hari sampai 3 minggu setelah terjadinya luka. Proses ini merupakan proses alami yang penting dan dibutuhkan pada penyembuhan luka untuk mengembalikan aliran darah pada jaringan setelah terjadi luka, sehingga jaringan-jaringan yang baru mendapatkan suplai nutrisi yang cukup untuk berproliferasi. Hal-hal yang mempengaruhi proses angiogenesis dalam penyembuhan luka diantaranya adalah *hypoxia* dan *native growth factor* khususnya *Vascular Endhotelial Growth Factor (VEGF)*, *Epidhermal Growth Factor (EGF)*, dan *Tumor Necrosis Factor (TNF) Beta*. Pada penyembuhan luka setelah pencabutan gigi, proses angiogenesis didapatkan pada sisa-sisa ligamen periodontal (William & Vincent, 2003).

Belimbing wuluh memiliki nama latin *Averrhoa bilimbi,* dimana banyak dimanfaatkan masyarakat sebagai tanaman obat tradisional untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit. Berbagai macam khasiat yang dimiliki belimbing

wuluh tersebut dikarenakan tumbuhan ini memiliki kandungan senyawa, antara lain saponin, flavonoid, tanin, dan alkaloid.

Pada buah belimbing wuluh ini kandungan antioksidan termasuk tinggi dibandingkan dengan buah-buahan lain. Dengan kandungan fenol sebanyak 1261,63±31,41 mg GAE/100 g dan nilai aktivitas antioksidan sebesar 91,89%±0,01%. Efek antioksidan dari flavonoid dapat membantu pencegahan kerusakan jaringan oleh radikal bebas, seperti *Superoxide Anion Radical* (O_2^-), hidrogen peroksida (H_2O_2), ion hidroksil (OH^+), radikal peroksil (ROO*), radikal alkoksil (RO*), dan radikal hidroksil (OH*) (Samad, 2008; Sabularse, 2009; Murray, 2003). Selain itu, kandungan yang bermanfaat pada penyembuhan luka adalah kandungan saponin.

Saponin adalah senyawa glikosida yang terdiri dari gabungan glukosa dengan sapogenin yang memiliki berbagai sifat farmakologis, termasuk aktivitas sitotoksik. Saponin diketahui juga berperan dalam membantu proses penyembuhan luka. Saponin memiliki sifat antiinflamasi yang telah terbukti efektif dalam menyembuhkan edema. Selain sebagai antiinflamasi, saponin juga dapat mempercepat pembentukan pembuluh darah baru dalam proses penyembuhan luka (angiogenesis) melalui penurunan kadar ROS (*Reactive Oxygen Species*) oleh sifat antioksidan. Saponin dapat ditemukan di berbagai macam tumbuh-tumbuhan termasuk belimbing wuluh (Permatasari dkk, 2012; Hikino & Kiso, 1998).

Kandungan saponin dalam penelitian Fahrunnida & Pratiwi (2015) mengenai Kandungan Saponin Buah, Daun, dan Tangkai Daun Belimbing Wuluh menjelaskan bahwa di semua organ tersebut memiliki kandungan saponin. Kadar

saponin tertinggi terdapat pada buahnya, sehingga buah belimbing wuluh memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai sumber saponin yang dapat dikembangkan menjadi obat-obatan alami.

Berdasarkan manfaat kandungan-kandungan buah belimbing wuluh di atas, peneliti tertarik untuk menggunakan ekstrak buah belimbing wuluh dalam meningkatkan angiogenesis pada penyembuhan luka pasca pencabutan gigi.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah pemberian ekstrak buah belimbing wuluh berpengaruh terhadap proses angiogenesis pada soket marmut (*Cavia* cobaya) pasca pencabutan gigi?

1.3 Tujuan Penelitian

a. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pemberian ekstrak buah belimbing wuluh berpengaruh terhadap proses angiogenesis pada soket marmut (*Cavia* cobaya) pasca pencabutan gigi

b. Tujuan Khusus

Untuk mengetahui konsentrasi efektif ekstrak buah belimbing wuluh yang berpengaruh terhadap proses angiogenesis pada soket marmut (*Cavia* cobaya) pasca pencabutan gigi

1.4 Manfaat Penelitian

Memberikan kontribusi keilmuan tentang pemanfaatan ekstrak buah belimbing wuluh sebagai bahan untuk mempercepat proses penyembuhan luka pasca pencabutan gigi.