

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pencabutan gigi merupakan suatu tindakan intervensi yang bertujuan mengambil gigi dari dalam soket tanpa atau dengan pembukaan jaringan lunak dan jaringan keras (Dostalova & Seydlova, 2010). Di Indonesia, angka pencabutan gigi tergolong tinggi. Hal ini dapat diketahui berdasarkan rasio antara penumpatan dan pencabutan gigi yaitu sebesar 1:4, bahkan hasil monitoring dan evaluasi tahun 2011 beberapa daerah rasionya mencapai 1:10 (Kemenkes, 2012). Berdasarkan data profil kesehatan Provinsi Jawa Tengah tahun 2015, pencabutan gigi tetap sebanyak 137.613 kasus (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2015).

Luka yang terjadi pasca pencabutan gigi ini tidak hanya melibatkan mukosa, tetapi kerusakan pada jaringan keras yaitu tulang alveolar (Torabinejad dkk., 2014). Seperti halnya pada luka lain, luka yang terjadi pasca pencabutan gigi tentu akan mengalami proses penyembuhan, baik itu berupa penutupan soket maupun *remodeling* tulang *alveolar* yang ditandai dengan kalsifikasi jaringan ikat dan deposisi *osteoid* yang dimulai pada hari ke 7 sampai 10 (Saraf, 2006). Hal penting dalam penyembuhan soket adalah pembentukan *hard tissue cap* yang akan menutupi *marginal entrance* soket (Lang & Lindhe, 2015).

Penyembuhan luka yang terjadi pada tulang alveolar mengikuti tahapan penyembuhan luka pada umumnya, tetapi yang membedakan adalah adanya keterlibatan osteoblas dan osteoklas (Peterson dkk., 2003). Proses penyembuhan tulang pasca pencabutan terdiri dari enam tahap yaitu *hematoma*, *organization of hematoma*, pembentukan *fibrous callus*, pembentukan *primary callus*, pembentukan *secondary callus*, dan rekonstruksi fungsional (*remodeling*) (Weinman & Shicer *cit.* Ghosh 2006).

Keterlibatan osteoblas dan osteoklas pada proses penyembuhan ditandai dengan biomarker yang diproduksi oleh masing-masing sel. Aktivitas osteoblastik dapat diketahui salah satunya dengan mengukur ekspresi maupun kadar *Osteocalcin* (OC), *procolagen I-C*, *N-terminal propeptida*, dan *Alkaline phosphatase* (ALP) (Pagani dkk., 2005; Wada dkk., 2009).

Alkaline phosphatase merupakan isoenzim yang terkandung dalam serum darah yang sebagian besar disekresikan oleh hati dan tulang (Cathala & Brunel, 2015). *Alkaline phosphatase* sebagai penanda diferensiasi osteogenik mulai disekresikan oleh osteoblas pada fase *extracellular matrix maturation* (Stein dkk., 2004). Enzim ini bertanggung jawab dalam menyiapkan suasana alkali (basa) sehingga proses kalsifikasi kolagen oleh deposit kalsium dalam proses penyembuhan tulang dapat terjadi (Sara & Saygili, 2007). Tingginya kadar *alkaline phosphatase* dalam serum darah berhubungan dengan konsumsi kedelai, yang merupakan indikasi dari meningkatnya aktivitas osteoblas (Aluko, 2012).

Kedelai (*Glycine max*) merupakan tanaman jenis kacang-kacangan yang banyak dikonsumsi di negara-negara Asia dalam berbagai olahan seperti kecap, tauco, tempe, tahu, natto, miso, maupun susu (Barnes, 2010; Chaiyasut dkk., 2010). Berbagai jenis tanaman dari buah dan sayuran memiliki manfaat bagi manusia sebagaimana yang terkandung dalam Al-Quran surat An Nahl (16) ayat 11:

يُنْبِتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِن
كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿١١﴾

Dia menumbuhkan bagi kamu dengan air hujan itu tanam-tanaman; zaitun, korma, anggur dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar ada tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang memikirkan.

Kedelai mengandung berbagai macam komponen diantaranya karbohidrat, protein, mineral, dan isoflavon (Pitojo, 2003). Penelitian yang dilakukan oleh Chi & Zhang (2013) menunjukkan bahwa isoflavon dapat memengaruhi kadar *alkaline phosphatase* dalam serum darah. Kandungan isoflavon pada kedelai lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman *Leguminoceae* lainnya yaitu sebesar 2–4 mg/g kedelai (Atun, 2009). Isoflavon dikenal sebagai zat antioksidan yang terdiri dari *daidzein*, *genistein*, dan *estradiol* yang diketahui dapat menghambat proliferasi osteoklas dan memicu proliferasi osteoblas (Yamaguchi, 2002). Proliferasi osteoblas terjadi dikarenakan isoflavon dapat menstimulasi peningkatan

Estrogen Receptor (ER) dan *1 α -hydroxylase (1 α OHase)* yang berperan dalam pembentukan tulang (Antonia dkk., 2011; Park & Weaver, 2012).

Berdasarkan alasan tersebut, peneliti ingin meneliti lebih lanjut efektivitas pemberian kedelai (*Glycin Max*) terhadap kadar *alkaline phosphatase* pasca pencabutan gigi.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana efektivitas pemberian kedelai (*Glycine max*) terhadap kadar *alkaline phosphatase* pasca pencabutan gigi?

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Mengetahui efektivitas pemberian kedelai (*Glycine max*) terhadap kadar *alkaline phosphatase* pasca pencabutan gigi?

2. Tujuan Khusus

- a. Membandingkan kadar *alkaline phosphatase* pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan pada hari ke-7.
- b. Membandingkan kadar *alkaline phosphatase* pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan pada hari ke-14.
- c. Mengetahui kadar *alkaline phosphatase* pada kelompok perlakuan pada hari ke-7 dan ke-14.

D. Manfaat

1. Manfaat Teoritis

- a. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi pengetahuan dalam bidang kedokteran gigi mengenai efektivitas pemberian kedelai terhadap kadar *alkaline phosphatase* pasca pencabutan gigi.

2. Manfaat Praktis

- a. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi awal bagi dokter gigi bahwa kedelai dapat digunakan sebagai bahan alternatif dalam rangka penyembuhan luka pasca pencabutan gigi .
- b. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan referensi kepada ahli farmasi tentang manfaat kedelai yang optimal dalam memberikan efek peningkatan kadar *alkaline phosphatase* pasca pencabutan gigi.