

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Menurut data riset kesehatan dasar (Riskesmas) Nasional tahun 2013, kelompok umur  $\geq 12$  tahun mengalami 460 kerusakan gigi per 100 orang, rata-rata gigi perorang yang dicabut adalah 5. Dan provinsi yang mempunyai kerusakan tertinggi adalah Bangka Belitung dan yang terendah adalah Papua Barat. Hal ini terjadi karena kesadaran tentang pentingnya untuk mempertahankan fungsi gigi dan menjaga kesehatan gigi masih yang kurang (Badan penelitian, 2013).

*Edentulos* karena proses pencabutan sering menyebabkan masalah psikologis dan sosial dari pasien. Gigi tiruan merupakan anjuran pertama untuk menghindari adanya periode *edentulous* dan mengembalikan keadaan sosial pasien di awal. *Immediate denture* dapat digunakan sebagai rencana perawatan (Khanna *et al.*, 2012).

Namun pada tindakan terhadap pencabutan gigi akan mengakibatkan sisa *alveol ridge* sempit dan memendek dan menyebabkan atropi pada tulang alveol (Rini, 2005). Setelah pencabutan secara fisiologis akan terjadinya resorpsi *residual ridge*. Hal inilah yang akan menyebabkan *alveolar ridge* akan berkurang sekitar 50% pada periode 6-12 bulan ( Seibert, 1993 *cit* Palegrine, 2010). Resorpsi tulang *alveol ridge* terjadi tahun pertama setelah pencabutan gigi. Tingkat kecepatan resorpsi pada *alveol ridge* akan berbeda antara rahang bawah dan rahang atas yaitu dengan perbandingan 4:1, dengan kecepatan resorpsi rahang bawah lebih besar

daripada rahang atas (Winkler S, 2002). Hal ini lah yang akan mengakibatkan gigi tiruan tidak retentif dan harus dilakukan *relining* berulang-ulang.

Sel osteoklas sangat berperan dalam mekanisme pada resorpsi tulang yang terus menerus pada tulang alveol. Osteoklas berinti banyak, mirip Giant Cell Tumors (GCT) pada tulang, dan memiliki antara 5-12 inti per sel. Osteoklas biasanya terletak di dalam lapisan jaringan yang melapisi medulla tulang (*endosteal surface*), atau lapisan jaringan ikat yang melapisi permukaan terluar tulang (*periosteal surface*). Osteoklas berasal dari jalur *cell haematopoietic* yang merupakan turunan dari makrofag atau monosit (T.C.A Phan and M.H Zheng, 2004).

Dengan berkembangnya teknologi saat ini tidaklah susah untuk mengetahui dan mengembangkan hasil kandungan yg terdapat di dalam tanaman untuk diolah semaksimal mungkin. Salah satunya yaitu tentang penggunaan obat herbal yang tumbuh pesat di masyarakat, oleh sebab itu para peneliti telah meneliti potensi terbesar salah satunya yaitu terdapat di dalam spirulina. Spirulina banyak kandungan yang bermanfaat seperti kandungan protein (asam amino esensial, metionin, sistin, dan lisin), mengandung lemak jenuh ( $\gamma$ -linolenat, asam  $\gamma$ -linolenat, asam linoleat, asam stearidonic), vitamin (B1, B2, B3, B6, B9, B12, C, D, E), mineral (calcium, chromium, copper, iron, magnesium, manganese, phosphorus, selenium, sodium and zinc) (Habib and Parvin, 2008).

Kitosan sangat bermanfaat dalam bidang kesehatan atau medis, makanan, kosmetik, dan bioteknologi. Di bidang kesehatan atau medis sendiri kitosan memiliki manfaat yang besar yaitu tidak toksik, antimikroba, antitumor, antikoagulan, analgesik, hemostatik, antioksidan dan hipokolesterolemik (Aranaz

*et al.*, 2009). Kitosan pada penyembuhan luka digunakan dalam bentuk gel, karena bentuk gel sendiri memiliki *flow* yang baik, sehingga dapat mudah kontak atau masuk ke dalam jaringan yang memerlukan penyembuhan luka (Ferdinand, 2012; Sularsih, 2011).

Dari latar belakang di atas, peneliti ingin mengetahui pengaruh konsentrasi terhadap penurunan resorpsi tulang dari induksi dosis tunggal kedua bahan yaitu spirulina dan kitosan, oleh karena itu, peneliti memilih jumlah sel osteoklas sebagai acuan melihat efektifitas manfaat dari kedua bahan tersebut untuk penurunan resorpsi tulang.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah terjadi penurunan osteoklas akibat induksi dosis tunggal spirulina konsentrasi 9%, 12%, dan 15% dan induksi dosis tunggal kitosan 150 mg, 200 mg dan 250 mg pada soket gigi marmut (*Cavia cobaya*)?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui efek induksi dosis tunggal spirulina dan induksi dosis tunggal kitosan terhadap jumlah osteoklas pada soket gigi marmot (*Cavia cobaya*).

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengetahui efek induksi dosis tunggal spirulina 9%, 12% dan 15% terhadap jumlah osteoklas pada soket gigi marmot (*Cavia cobaya*).

- b. Untuk mengetahui efek induksi dosis tunggal kitosan 150 mg, 200 mg dan 250 mg terhadap jumlah osteoklas pada soket gigi marmot (*Cavia cobaya*).

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberi wawasan baru mengenai manfaat induksi tunggal spirulina dan kitosan sebagai obat alternatif penurunan resorpsi tulang pasca pencabutan gigi insisivus marmut (*Cavia cobaya*) dengan memperhitungkan osteoklas yang ada.

