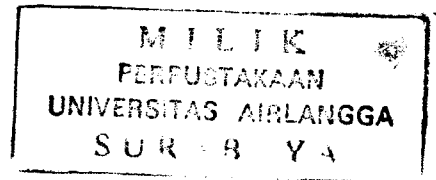


BAB 1

PENDAHULUAN



1.1 Latar belakang

Seiring bertambahnya usia, risiko untuk mengalami penyakit pada rongga mulut juga meningkat, bahkan pada beberapa kasus memerlukan tindakan pencabutan gigi. Indikasi pencabutan gigi bermacam-macam, antara lain : karies kronis, nekrosis pulpa kontraindikasi perawatan endodontik, penyakit periodontal kronis, gigi fraktur, impaksi, atau untuk keperluan ortodontik dan preprostetik (Peterson LJ et al, 2002 ; Howe GL, 1993). Prevalensi tindakan pencabutan gigi cukup tinggi, terutama pada negara-negara berkembang, kelompok usia muda maupun tua. Diyakini karies dan periodontitis adalah keadaan patologis yang paling sering menyebabkan pencabutan gigi. Dilaporkan prevalensi karies di Indonesia berdasarkan survei yang dilakukan oleh Depkes RI mencapai 80%, dan 90% di antaranya adalah anak-anak (Sukmono S dkk, 2009). Angka penderita karies pada anak-anak di Brazil adalah yang tertinggi dibanding negara lain, selain itu angka prevalensi karies di Malaysia dinyatakan telah mencapai 90%. Hal ini dipengaruhi oleh pola diet (karbohidrat), usia, jenis kelamin, dan kebiasaan menjaga *oral hygiene* (Cortelli JR et al, 2001).

Setelah tindakan pencabutan gigi, tubuh mengkompensasi kerusakan jaringan pada soket dengan melakukan perbaikan (*wound repair / wound healing*). Penyembuhan normal pada soket pasca pencabutan gigi melalui proses yang sama seperti proses penyembuhan bekas luka pada kulit atau mukosa, yaitu tahap inflamasi akut, epitelialisasi, fibroplasia, dan remodeling (Peterson LJ et al, 2008).

Akan tetapi bila kerusakan tulang yang terjadi terlalu besar, proses perbaikan secara alami dalam tubuh tidak dapat mengembalikan fungsinya secara cepat, maka dibutuhkan perbaikan secara klinis (*clinical repair*) (Wahl DA et al, 2006).

Penyembuhan luka pasca pencabutan gigi adalah hal yang penting, terutama jika setelah pencabutan gigi akan dilakukan perawatan lanjutan seperti pemasangan protesa atau perawatan ortodonti (Mawardi H dkk, 2002). Proses regenerasi soket melibatkan aktivitas fibroblas, disamping osteoblas dan osteoklas. Pasca pencabutan gigi, fibroblas secara aktif berproliferasi, bermigrasi menuju bekuan darah, membentuk jaringan konektif padat, dan berdiferensiasi menjadi osteoblas yang nantinya membentuk jaringan tulang alveolar baru (Ahn JJ et al, 2008).

Soket yang telah kosong pasca pencabutan gigi tunggal maupun multipel lambat laun akan mengalami perubahan atau penurunan fungsi, seperti penurunan ukuran *alveolar ridge* dengan nyata secara horizontal maupun vertikal sehingga tidak memenuhi syarat dalam pemasangan gigi tiruan (Ge Z et al, 2004 ; Lindhe J et al, 2008). Metode yang sering digunakan untuk mengoptimalkan regenerasi tulang alveolar dan meminimalisir resorpsi pasca pencabutan gigi adalah material *bone graft* yang disebut *socket graft*. Material *socket graft* diaplikasikan ke dalam soket kemudian ditunggu hingga proses penyembuhan selesai hingga soket terisi dengan jaringan termineralisasi, proliferasi pembuluh darah yang maksimal untuk distribusi nutrisi menuju tulang, dan gambaran radiografik radiopak sehingga tampak menyatu dengan tulang alveolar sekitarnya. Dengan demikian, soket pasien siap untuk dipasang *dental implant* (Steiner GG et al, 2008). Pemasangan protesa atau *dental implant* akan meningkatkan kenyamanan dan kemampuan

mastikasi, menjaga kesehatan dan integritas lengkung rahang, serta secara umum meningkatkan kepercayaan diri pasien (Shillingburg HT et al, 1997)

Salah satu material *bone graft* yang sering dipakai ialah *calcium hydroxyapatite* (HA). HA adalah komponen utama dari gigi dan tulang pada vertebrata, selain itu ia memiliki sifat osteokonduktivitas, bioaktivitas, dan biokompatibilitas yang sangat baik, namun ia memiliki sifat rapuh dan mudah fraktur sehingga sulit dalam penempatannya pada bentuk-bentuk tertentu (Shin JA et al, 2009). Sedangkan chitosan (hasil deasetilasi dari chitin, berasal dari kulit udang atau cangkang hewan kelompok *Crustacea* lain) adalah salah satu polimer alami yang terbukti mampu meningkatkan ketahanan biologis tubuh, mempercepat proses penyembuhan, dan merupakan material yang biokompatibel dan dapat diserap oleh jaringan, baik pada hewan maupun tumbuhan. Sebuah penelitian dengan hewan coba tikus telah dilakukan untuk mengukur kecocokan HA-chitosan sebagai biomaterial *in vivo* dengan cara mengevaluasi viabilitas sel-sel pada soket pasca pemberian kombinasi HA-chitosan, yang persentasinya di atas 80%. Maka, kombinasi material HA-chitosan bersifat nontoksik terhadap fibroblas tikus, fibroblas manusia, maupun sel tulang manusia sehingga HA-chitosan sangat potensial untuk digunakan sebagai *bone graft* (Ge Z et al, 2004). Selain itu, kombinasi HA-chitosan dikembangkan untuk mengatasi masalah mekanis pada material HA tunggal (Shin JA et al, 2009).

Dengan demikian, dapat digunakan material *bone graft* / *socket graft* HA atau HA-chitosan untuk menstimulasi penyembuhan soket pasca pencabutan gigi. *Bone graft* HA dan HA-chitosan yang digunakan adalah dalam bentuk gel karena afinitasnya yang tinggi dengan dinding soket (Arca HC et al, 2008). Parameter

keberhasilannya ditentukan melalui pengamatan secara histologis jumlah fibroblas yang terproliferasi.

1.2 Rumusan masalah

Apakah kombinasi material HA-chitosan lebih efektif dalam menstimulasi proliferasi fibroblas pada proses regenerasi soket pasca pencabutan gigi dibanding yang menggunakan HA?

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Untuk mengetahui manfaat HA dan HA-chitosan terhadap stimulasi proliferasi fibroblas pada proses penyembuhan pencabutan gigi marmut

1.3.2 Tujuan khusus

1.3.2.1 Membuktikan bahwa gel HA dan HA-chitosan dapat meningkatkan proliferasi fibroblas pada penyembuhan pencabutan gigi marmut

1.3.2.2 Mengetahui perbedaan efektivitas gel HA dan HA-chitosan sebagai stimulator proliferasi fibroblas pada soket pasca pencabutan gigi marmut

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Manfaat teoritis

Penelitian ini dapat menambah wawasan ilmu di bidang kedokteran gigi terhadap HA dan chitosan sebagai bahan yang dapat menstimulasi regenerasi soket pasca pencabutan gigi

1.4.2 Manfaat praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan peluang untuk melakukan penelitian selanjutnya yang dapat meningkatkan pengembangan terapi di bidang kedokteran gigi