

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cedera traumatik merupakan hal yang umum terjadi pada anak, dapat melibatkan baik gigi sulung maupun gigi tetap. Menurut penelitian, cedera pada gigi tetap sering terjadi pada usia 8 sampai 12 tahun (Welbury, 2003). Anak laki-laki mengalami cedera pada giginya dua kali lebih banyak dibandingkan dengan anak perempuan. Kebanyakan cedera yang terjadi disebabkan oleh karena anak terjatuh pada saat bermain dan berlari, mengikuti kegiatan olahraga, ataupun kecelakaan mobil terutama pada saat anak tidak memakai sabuk pengaman sehingga dapat membentur kemudi atau *dashboard* (McTigue, 2001).

Cedera traumatik gigi meliputi patahnya enamel gigi, dentin dengan ada tidaknya keterlibatan pulpa, fraktur akar, fraktur mahkota, perubahan letak gigi dan *avulsi* (Carranza, 2002). *Avulsi* adalah bentuk cedera traumatik gigi kelas lima yang didefinisikan sebagai keluarnya seluruh gigi dari soket akibat trauma. Secara klinik dan foto rontgen, gigi tidak ada di dalam soket (Dalimunthe, 2003). Tulang alveolar, sementum, ligamen periodontal, gingiva, dan pulpa akan mengalami kerusakan pada saat gigi secara total keluar dari soketnya (Andreasen, 2003). Gigi yang tercabut dari soketnya akibat trauma menyebabkan ligamen periodontal terputus dan suplai darah ke jaringan pulpa terputus,

sehingga pulpa gigi mengalami nekrosis dan jaringan periodonsium rusak parah (Cohenca, 2004).

Rusaknya ligamen periodontal berarti juga rusaknya sel-sel yang menyusun ligamen tersebut yang sebagian besar terdiri atas berbagai macam sel. Elemen seluler dari ligamen periodontal adalah fibroblas, sel endotelial, sementoblas, osteoblas, osteoklas, jaringan makrofag, dan sisa-sisa sel epitelial yang disebut sebagai sisa-sisa epitel mallassez atau sisa sel-sel epitelial. Ligamentum periodontal dapat juga mengandung massa yang mengalami kalsifikasi yang disebut sementikal yang melekat atau terpisah dari permukaan akar (Carranza, 2002).

Pada kasus avulsi sel yang paling berperan penting ialah sel fibroblas. Viabilitas sel fibroblas ini yang menentukan keberhasilan dalam tindakan replantasi. Replantasi gigi *avulsi* dilakukan secepatnya untuk mempertahankan integritas fungsi dan estetis gigi yang mengalami avulsi, selanjutnya dilakukan stabilisasi gigi tersebut pada posisi yang benar untuk mengoptimalkan penyembuhan ligamen periodontal dan suplai neurovaskular (Jacoebesen, 2003). Salah satu faktor penting untuk keberhasilan penyembuhan ligamen periodontal pada gigi yang direplantasi adalah durasi *extra-alveolar* karena semakin lama gigi berada di luar rongga mulut semakin kecil presentase viabilitas ligamen periodontalnya dan apabila dibiarkan dalam waktu 5 menit dapat menyebabkan nekrosis (Nikoui, Kenny, & Barrett, 2003).

Penanganan untuk kasus avulsi adalah dengan cara melakukan replantasi secepat mungkin. Tetapi jika tindakan replantasi tidak dapat dilakukan secepatnya sebaiknya gigi yang avulsi disimpan dalam suatu media

penyimpanan. Media ini akan menjaga supaya sel ligamen periodontal tidak cepat mati. Syarat media untuk menyimpan gigi avulsi antara lain *Hydrogenionic Potential* (pH), yang berkisar 7,2 - 7,4 dan 230 – 400 mOsm/kg untuk osmolalitas dari media tersebut (Lehninger *et al*, 1995). Macam-macam media penyimpanan antara lain *Hank Balanced Salt Solution*, susu, minuman isotonik, saliva, cairan lensa kontak, putih telur, air kelapa, viaspan, dan eagle's medium. Pada saat ini cairan paling baik sebagai media untuk menjaga viabilitas sel ialah *Hank's Balanced Salt Solution* yang karena media ini non-toxic, bikompatibilitas terhadap sel tinggi, memiliki pH 7,2 dan osmolalitas 320 mOsm/kg.

Air kelapa memiliki PH 5,6 dan tingkat osmolalitas tinggi yaitu 372 mOSM/L (W.H. Jean, 2009). Walaupun sifat air kelapa yang sedikit asam, air kelapa memiliki tingkat osmolalitas yang sangat tinggi disebabkan oleh tingginya kandungan gula, terutama glukosa dan fruktosa. Menurut Blomlof, faktor terpenting untuk menjaga viabilitas sel periodontal adalah tingginya tingkat osmolalitas. Selain itu, air kelapa membantu untuk menggantikan cairan elektrolit (potasium, kalsium, dan magnesium), serta gula yang hilang dari tubuh saat kita melakukan kegiatan yang berat. Dapat digunakan sebagai pengganti plasma darah yang steril dan secara cepat dapat diterima oleh tubuh (Gopikhrisna *et al*, 2008).

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini dibuat untuk mengetahui efektivitas air kelapa dalam menjaga viabilitas sel fibroblas ligamen periodontal gigi yang avulsi dibandingkan menggunakan media penyimpanan lain pada sel fibroblas (*in vitro*).

1.2 Rumusan Masalah

Apakah air kelapa dapat digunakan sebagai media penyimpanan gigi yang avulsi dalam menjaga viabilitas sel fibroblas (in vitro)?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui air kelapa dapat digunakan sebagai media penyimpanan gigi avulsi dalam menjaga viabilitas sel fibroblas (in vitro).

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Untuk melihat viabilitas sel fibroblas yang direndam menggunakan air kelapa.
- b. Untuk mengetahui waktu yang efektif digunakan untuk perendaman gigi avulsi dalam media penyimpanan air kelapa.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

Untuk menambah khasanah pengetahuan dalam bidang kedokteran gigi tentang alternatif media penyimpanan gigi yang avulsi.

1.4.2 Manfaat Praktis

Dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai tindakan perawatan awal gigi yang avulsi dan masyarakat diharapkan dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.