

BAB 6

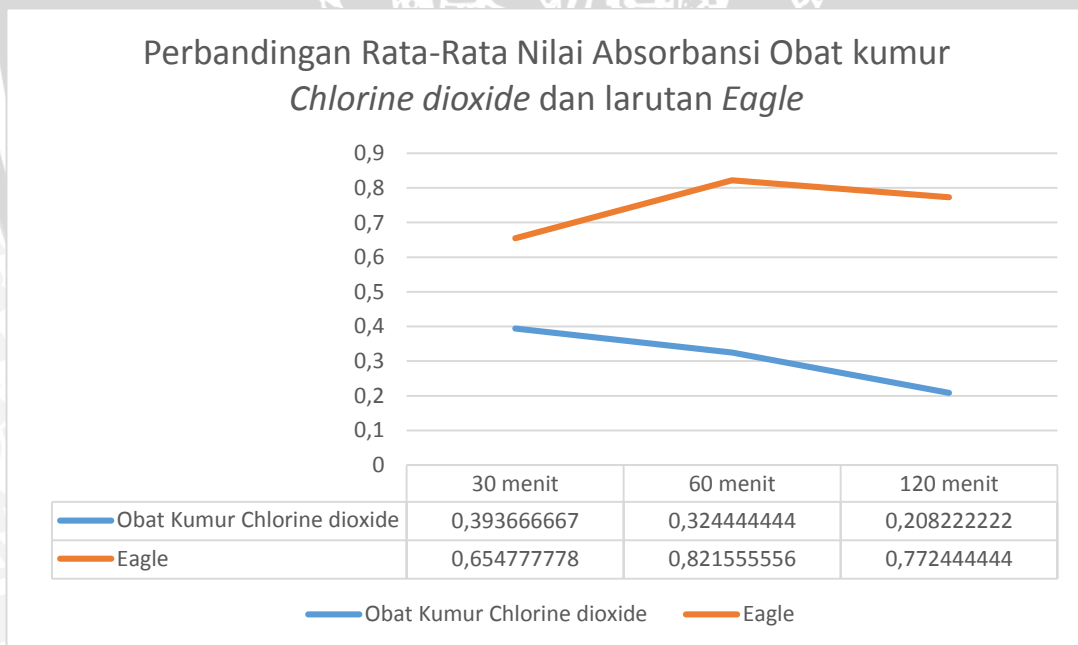
PEMBAHASAN

Gigi avulsi adalah cedera traumatik dentoalveolar yang ditandai dengan keluarnya seluruh bagian gigi dari soketnya, dengan kerusakan ligamen periodontal, sementum, tulang alveolar, gingiva dan jaringan pulpa (Gomes,2009). Menurut Ellis dan Davey avulsi termasuk klasifikasi trauma dentoalveolar kelas lima (Andreasen, 2007). Secara klinis gigi tampak keluar seluruhnya dari soket. Soket terlihat kosong atau terisi gumpalan darah. Secara radiografis soket alveolar terlihat kosong. Perawatan yang dilakukan adalah replantasi atau penanaman kembali gigi ke dalam soketnya (Andersson et al.,2012). Prognosis replantasi ditentukan oleh eksistensi sel PDL yang vital dan dapat berproliferasi di area yang mengalami kerusakan pada akar. Kemungkinan sel PDL yang melekat pada gigi untuk tetap vital menjadi kecil bila gigi berada dalam keadaan kering, oleh karena itu gigi harus tetap berada ditempat yang lembab (Gomes,2009).

Penelitian ini menggunakan obat kumur *Chlorine dioxide* yang dibeli dari dental depo di Surabaya sebagai media simpan gigi avulsi. Obat kumur *Chlorine dioxide* dipilih karena memiliki pH 7,5 dan mudah didapat karena dijual bebas yang diharapkan sesuai untuk media simpan gigi avulsi.

Guna mengetahui vitalitas sel fibroblas dalam media simpan obat kumur *Chlorine dioxide*, digunakan sel fibroblas yang telah dikultur dan diperumpamakan sel fibroblas yang terdapat pada ligamen periodontal yang digunakan sebagai indikator dan akan dibandingkan dengan uji vitalitas sel

fibroblas pada kelompok pembanding, yaitu media *eagle*. Uji vitalitas sel fibroblas merupakan uji kuantitatif dengan menghitung jumlah sel fibroblas vital yang kemudian dibuat prosentase untuk menyatakan vitalitas sel fibroblas dari gigi tersebut paska perlakuan (Gopikrishna dan Kandaswarny, 2008). Sebagai sampel digunakan sel fibroblas yang telah dikultur menggunakan media *eagle* yang ditambahkan *Bovine Serum* (BS). Perlakuan sel fibroblas berupa perendaman pada 15, 30, 45, 60, dan 120 menit yang diletakkan pada 96-*wellplate* lalu ditetesi dengan obat kumur *Chlorine dioxide*. Perlakuan berubah menjadi 30, 60 dan 120 menit karena keterbatasan waktu jam kerja laboratorium serta untuk menghindari resiko kontaminasi. Media *eagle* digunakan sebagai kelompok pembanding karena media *eagle* adalah media simpan gigi avulsi terbaik kedua setelah *HBSS* (Gomes, 2009).



Gambar 6.1 Grafik perbandingan rata-rata nilai absorbansi obat kumur *Chlorine dioxide* dan larutan *Eagle*

Pada diagram perbandingan rata-rata nilai absorbansi obat kumur *Chlorine dioxide* dan *eagle* dapat disimpulkan bahwa penggunaan obat kumur *Chlorine dioxide* berbeda nyata dengan media simpan *eagle*. Obat kumur *Chlorine dioxide* kurang efektif dalam mempertahankan viabilitas sel fibroblas layaknya media *eagle*.

Hasil pengujian menggunakan Two Way ANOVA dengan interaksi menggunakan sistem Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial menunjukkan bahwa perlakuan (pemberian larutan dan waktu perendaman) memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap banyaknya sel yang masih hidup. Hal ini berdasarkan signifikansi (0,000) pada interaksi (Larutan*Waktu) lebih kecil daripada α (0,05) sehingga H_0 ditolak dan dapat disimpulkan bahwa perlakuan (pemberian larutan dan waktu perendaman) memberikan pengaruh yang berbeda terhadap banyaknya sel yang masih hidup. Langkah berikutnya adalah melakukan perbandingan untuk mengetahui pasangan perlakuan manakah yang memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada banyaknya sel yang masih hidup.

Hasil uji *Least Significance Difference* menunjukkan rata-rata banyaknya sel yang masih hidup pada perlakuan obat kumur *Chlorine dioxide* dengan waktu perendaman 30, 60 dan 120 menit berbeda nyata dengan rata-rata banyaknya sel pada perlakuan *eagle* dengan perendaman 30, 60 dan 120 menit. Pada perlakuan *eagle* 60 menit dan 120 menit tidak berbeda nyata. Maka dapat disimpulkan obat kumur *Chlorine dioxide* kurang efektif untuk digunakan sebagai media simpan gigi avulsi.

Menurut Gomes (2009) media simpan yang ideal memiliki pH dan osmolalitas fisiologis. Pertumbuhan sel dapat terjadi pada osmolalitas antara 290 sampai 330 mOsm/kg dengan pH diantara 7,2 dan 7,4, namun pertumbuhan sel dapat terjadi pada pH diantara 6,6 sampai 7,8. *Hank's balanced salt solution* adalah larutan terbaik untuk menyimpan gigi yang avulsi. Larutan ini non-toksik; biokompatibel dengan sel ligamen periodontal, memiliki pH 7,2 dan osmolalitas 320 mOsm/kg namun belum umum dijual di Indonesia.

Obat kumur *Chlorine dioxide* memiliki pH netral yaitu 7,5 selain itu *Chlorine dioxide* sendiri telah terbukti tidak menginduksi apoptosis sel fibroblas yang diambil dari gingiva manusia, pada konsentrasi berapapun (Nishikori *et al*,2008). Obat kumur *Chlorine dioxide* juga mudah ditemukan dan semua orang memiliki akses untuk membelinya. Pada obat kumur *Chlorine dioxide* yang diujikan sebagai sampel tidak didapatkan keterangan mengenai osmolalitasnya. Osmolalitas merupakan faktor yang penting selain pH dalam mempertahankan viabilitas sel. Apabila osmolalitas obat kumur *Chlorine dioxide* lebih tinggi dari sel atau hipertonis yaitu lebih dari 450 mOsm/kg akan berakibat pada kematian sel bahkan apabila disimpan dalam jangka waktu yang pendek. Apabila hipotonis yaitu dibawah 290 mOsm/kg dapat berakibat kerusakan membran sel yang ireversibel, bergantung pada waktu terpaparnya sel terhadap cairan tersebut. Hal tersebut dikarenakan permeabilitas air pada sistem selular sangat tinggi (Gomes,2009).

Obat kumur *Chlorine dioxide* juga mengandung senyawa astringen yakni *Zinc acetate* dan *Sodium citrate*. Senyawa astringen adalah senyawa yang mengakibatkan sel mengkerut dengan presipitasi protein dari permukaan sel

(Bajec, 2008). Hal ini dapat mengakibatkan menurunnya angka absorbansi saat dilakukan pembacaan.

Obat kumur *Chlorine dioxide* memang kurang efektif digunakan sebagai media simpan gigi avulsi dalam mempertahankan viabilitas sel fibroblas namun obat kumur *Chlorine dioxide* mengandung *peppermint (Mentha piperita) oil* yang berfungsi sebagai antiseptik. *Peppermint oil* dapat menghentikan pertumbuhan jamur dan bakteri seperti *Streptococcus pyogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Eschericia coli*, dan *Klebsiella pneumonia* (Singh, 2015) dengan demikian obat kumur *Chlorine dioxide* dapat digunakan untuk menyimpan gigi avulsi yang sudah lewat masa “*golden period*” untuk menghindari kontaminasi bakteri. Penelitian lebih lanjut dibutuhkan untuk membuktikan teori ini.

