

BAB 6

PEMBAHASAN

Gigi Avulsi menurut Tsukiboshi (2000) adalah lepasnya gigi secara utuh dari tulang alveolar dengan hilangnya suplai aliran darah pulpa secara menyeluruh. Trauma ini menyebabkan hilangnya perlekatan dengan ligamen periodontal yang terdapat di soket alveolaris. Perawatan yang dapat dijadikan pilihan adalah dengan mereplantasi gigi kembali ke dalam soket. Vitalitas sel ligamen periodontal yang ada di akar sangat menentukan dalam keberhasilan replantasi gigi. Untuk mempertahankan vitalitas sel ligamen periodontal di luar soket, dibutuhkan media penyimpanan yang sesuai (Mori et al, 2006).

Penelitian ini menggunakan telur ayam kampung yang dibeli dari toko swalayan kota Malang sebagai media dalam penyimpanan gigi avulsi. Pilihan ini didasarkan atas sifatnya yang memiliki osmolalitas baik, pH yang sesuai dan ketersediannya yang mudah diperoleh, serta harga yang terjangkau. Selain itu, putih telur juga memiliki kandungan tambahan yang menyerupai media Eagle yaitu adanya glukosa yang diharapkan dapat menjadi media yang sesuai dalam penyimpanan gigi avulsi. Putih telur bersifat peka dan dapat rusak apabila terkena senyawa yang bersifat lemak (lipid), namun dalam penelitian ini pada microplate tidak terdapat lemak sehingga putih telur dapat stabil selama penelitian dilaksanakan.

Efektivitas putih telur sebagai media penyimpanan gigi avulsi, digunakan uji vitalitas sel fibroblas yang telah dikultur dan diperumpamakan sel fibroblas

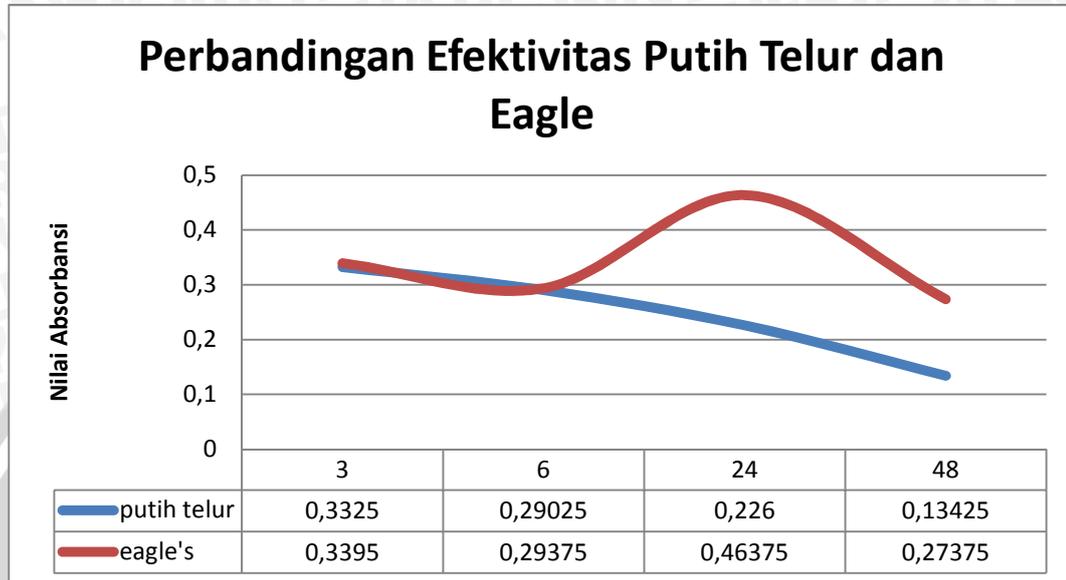
yang terdapat pada ligamen periodontal yang digunakan sebagai indikator yang akan dibandingkan dengan uji vitalitas sel fibroblas pada kelompok pembanding, yaitu media Eagle. Uji vitalitas sel fibroblas merupakan uji kuantitatif dengan menghitung prosentase untuk menyatakan vitalitas sel fibroblas dari gigi tersebut paska perlakuan (Gopikrishna and Kandaswarny, 2008). Sel fibroblas yang digunakan sebagai sampel telah dikultur menggunakan media Eagle yang ditambahkan dengan *fetal bovine serum* (FBS). Perlakuan sel fibroblas berupa perendaman pada 3,6,24,48,72,96, dan 120 jam yang diletakkan pada sumuran microplate yang nantinya akan ditetesi putih telur, namun karena keterbatasan waktu, biaya, serta jumlah sel fibroblas vital yang sudah mencapai nilai minimal dilihat dari absorbansinya maka penelitian hanya sampai 48 jam dan tidak memungkinkan untuk dilanjutkan. Sebagai kelompok pembanding, digunakan media Eagle dan bukan HBSS karena terdapat keterbatasan dalam ketersediaannya laboratorium PUSVETMA Surabaya, selain itu larutan ini telah diteliti juga sangat baik sebagai media penyimpanan gigi avulsi (Krasner, 2004).

Tabel 6.1 Prosentase Viabilitas Sel Fibroblas antara Media Simpan Putih Telur dan Eagle

Prosentase Viabilitas Sel			
Putih telur 3 jam	Putih telur 6 jam	Putih telur 24 jam	Putih telur 48 jam
97.9381443%	98.8085106%	48.7331536%	49.0410959%

Tabel 6.1 menjelaskan bahwa rata-rata viabilitas sel fibroblas yang disimpan pada media simpan putih telur dibanding dengan rata-rata viabilitas sel fibroblas yang disimpan pada Eagle pada waktu 3 jam adalah 97.9381443%, dan dalam 6 jam putih telur dapat mempertahankan sel fibroblas vital sebanyak

98.8085106%, dalam 24 jam tersisa 48.7331536% sel fibroblas vital , dan pada 48 jam tersisa tinggal 49.0410959% sel fibroblas yang vital.



Gambar 6.1 Grafik Perbandingan Efektivitas Putih Telur dan Larutan Eagle

Diagram perbandingan efektivitas putih telur dan Eagle diatas menunjukkan bahwa penggunaan putih telur sebagai media simpan tidak berbeda nyata dengan media simpan Eagle hingga 6 jam. Setelah melewati jangka waktu 6 jam putih telur tidak dapat mempertahankan viabilitas sel seperti layaknya media Eagle karena sel fibroblas pada media putih telur telah kehabisan nutrisi untuk metabolisme sel fibroblas.

Menurut Krasner (2004), media penyimpanan yang diharapkan adalah isotonik, tersedia secara komersial, pH seimbang pada kisaran 7,42; serta mengandung nutrisi esensial organik dan anorganik. Media penyimpanan yang dimaksud dan paling ideal adalah pada media kultur jaringan, dimana menurut Krasner (2004) salah satu media terbaik dan telah teruji adalah *Hank's Balanced*

Salt Solution (HBSS) dan Eagle. Media tersebut memiliki elektrolit dan glukosa yang dibutuhkan mempertahankan metabolisme normal sel dalam jangka waktu yang panjang, yaitu dari hasil penelitian diperoleh bahwa pada 24 jam pertama, 90% sel masih vital, dan pada hari ke-4 menyisakan 70% sel vital.

Putih telur memiliki kemampuan mempertahankan viabilitas sel fibroblast yang sangat baik hingga 6 jam pasca avulsi. Media simpan ini selain memiliki osmomolalitas yang sesuai untuk mempertahankan kehidupan sel fibroblas yaitu 251-298 mOsm/kg juga memiliki pH yang seimbang (Khademi et al., 2008). Osmolaritas menyatakan jumlah partikel zat yang terlarut per liter larutan. Sel tubuh dapat tumbuh pada kisaran 230-400 mOsm/L (Gopikrishna et al, 2008). Putih telur juga memiliki kelebihan lain yaitu memenuhi kebutuhan glukosa dari metabolisme sel. Oleh karena itu penggunaan putih telur ini baik untuk penyimpanan jangka panjang yaitu tidak lebih dari 6 jam sebelum gigi direplantasi.

Putih telur memiliki osmolaritas 251-298 mOsm/kg menjadikan larutan ini dapat menciptakan suasana konsentrasi ekstrasel yang setara dengan konsentrasi di dalam sitoplasma sel. Dengan meletakkan sel pada larutan yang mempunyai suasana hampir sama dengan keadaan ekstraseluler akan membuat tingkat perpindahan zat ke luar dan ke dalam sel akan berada pada tingkat yang sama dan seimbang sehingga sel tidak rusak (Brown, 1999). Sel yang tidak rusak karena osmolaritas ekstrasel yang sesuai dan juga mendapatkan glukosa sebagai bahan untuk melakukan metabolisme intrasel maka dapat memberi kesempatan sel untuk tetap vital dalam waktu perendaman hingga 6 jam tersebut.

Persentase viabilitas pada jam ke-24 adalah 48.7331536%, dan pada 48 jam tersisa tinggal 49.0410959% sel fibroblas yang vital diduga dikarenakan nutrisi berupa glukosa yang kurang pada putih telur. Meski begitu, menurut Blomlof (1981), faktor yang utama dalam mempertahankan vitalitas sel fibroblas adalah osmolaritas dari media penyimpanan. Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan Andreasen (1981) yang mengemukakan bahwa pada larutan salin isotonik dan saliva memiliki kemampuan menurunkan angka resorpsi akar gigi paska avulsi meskipun memiliki komposisi kimia yang berbeda satu sama lain. Sehingga dapat disimpulkan bahwa vitalitas sel fibroblas lebih dipengaruhi oleh faktor osmolaritas media penyimpanannya daripada komposisi kimia media tersebut. Untuk mendapat prosentase sel fibroblas vital lebih banyak, dapat dilakukan dengan mempersingkat waktu perendaman di media tersebut.

Putih telur yang ketersediannya banyak dalam pasaran serta tambahan nutrisi esensial organik dan anorganik yang menyerupai HBSS dan Eagle, maka media ini dapat disarankan untuk menjadi media penyimpanan gigi avulsi. Penyimpanan gigi avulsi dengan media yang tepat, maka diharapkan dapat mendekati penyembuhan optimal paska replantasi gigi avulsi. Penyembuhan yang terjadi paska replantasi gigi avulsi menentukan prognosa jangka panjang replantasi gigi avulsi (Andreasen dan Andreasen, 2000).