

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Dunia kedokteran gigi mengenal dua jenis material cetak yaitu material cetak elastik dan non elastik. Material cetak elastik terbagi menjadi dua jenis yaitu hidrokoloid dan elastomer. Material cetak jenis hidrokoloid terbagi menjadi dua tipe yaitu material cetak jenis *irreversible* dan *reversible*. Alginat hidrokoloid atau material cetak *irreversible* telah diciptakan sebagai pengganti material cetak agar karena material cetak agar berkurang pada waktu Perang Dunia ke-2. Alginat hidrokoloid diekstrak dari bahan alami rumput laut (Anusavice, 1996).

Material cetak alginat merupakan salah satu material cetak yang banyak digunakan untuk mencetak gigi di bidang kedokteran gigi. Faktor – faktor penting keberhasilan material cetak alginat adalah karena mudah dimanipulasi, nyaman untuk pasien serta relatif lebih murah karena tidak memerlukan peralatan manipulasi yang rumit (Anusavice, 1996). Selain itu alginat bersifat elastis dan akurasi hasil cetakan baik (Craig dkk., 2000). Material cetak alginat dipergunakan dengan hasil sangat baik untuk cetakan prostodontik, seperti dalam pembuatan gigi tiruan lepasan dan *study model* ortodontik. Alginat tidak akurat untuk

Proses penanganan alginat juga sangat penting. Terdapat beberapa prosedur yang harus dikuasai oleh seorang operator untuk mengeluarkan hasil cetakan alginat yang akurat. Prosedurnya antara lain, proses pengadukan yang benar, proses mencetak yang akurat dan proses pelepasan cetakan dari mulut pasien dengan hati-hati. Selain itu, dilakukan proses pencucian hasil cetakan dengan air mengalir untuk menghilangkan darah dan saliva dan seterusnya hasil cetakan didisinfeksi (Craig dan Powers, 2002).

Stabilitas dimensi alginat sangat dipengaruhi beberapa faktor yang dapat mengakibatkan dimensi hasil cetakan alginat berubah. Stabilitas dimensi alginat dipengaruhi oleh sineresis, evaporasi, dan imbibisi (Anusavice, 2003). Sineresis merupakan proses terjadinya pembentukan air dipermukaan hasil cetakan. Evaporasi adalah proses dimana air langsung menjadi uap serta imbibisi adalah proses penyerapan air yang akan menyebabkan alginat mengembang. Jika sineresis, evaporasi maupun imbibisi terjadi pada hasil cetakan alginat maka akan mengakibatkan hasil akhir model studi yang diperoleh menjadi kurang akurat.

Menurut Craig dan Powers (2002), cetakan yang dihasilkan harus langsung diisi untuk mendapatkan hasil akhir yang akurat. Jika tidak langsung diisi gips *stone*, dan direndam dalam air, alginat akan mengalami imbibisi (Anusavice, 2003).

Menurut Craig dan Powers (2002), cetakan yang dihasilkan harus langsung diisi untuk mendapatkan hasil akhir yang akurat. Jika tidak langsung diisi gips *stone*, dan direndam dalam air, alginat akan mengalami imbibisi (Anusavice, 2003).

Disinfeksi untuk material cetak di kedokteran gigi telah menjadi topik penting yang perlu perhatian secara umum terutama dalam bidang prostodonsi, karena untuk mencegah infeksi silang mikroba selama perawatan gigi. Alginat adalah salah satu material cetak yang paling populer digunakan oleh dokter gigi (Rueggeberg dkk, 1992). Hasil cetakan alginat tidak dapat dihindarkan dari kontaminasi mikroorganisme patogen yang terdapat dalam saliva, plak, dan darah. Untuk mencegah kontaminasi silang dari mikroorganisme tersebut maka perlu pemberian larutan disinfeksi hasil cetakan yang dapat dilakukan dengan merendam atau dengan penyemprotan permukaan cetakan (Tan dkk, 1993).

Bahan disinfektan yang biasa digunakan *Sodium hypochlorite*, *iodophor*, *glutaraldehyde*, dan *polyphenol* (Craig dkk, 2000). Pada penelitian terdahulu menyatakan bahwa bahan desinfektan di atas telah terbukti mematikan virus, bakteri dan mikroorganisme patogen pada cetakan alginat dengan cara, (1) perendaman 10 menit *Sodium hypochlorite* 0,5% atau 10 menit setelah penyemprotan cetakan, (2) perendaman 10 menit dalam *iodophor* yang diencerkan, (3) perendaman 20 menit dalam *polyphenol* yang dicairkan. Selain perendaman dan penyemprotan ternyata pemberian bahan desinfektan pada bubuk alginat juga efektif (Craig dkk, 2000).

Perubahan dimensi akan terjadi apabila perendaman alginat dilakukan lebih dari 15 menit dalam *glutaraldehyde*, *formaldehyde* dan *sodium hypochlorite*. Efek disinfektan 1% *sodium hypochlorite* atau 2% *glutaraldehyde* berpengaruh

Adanya perubahan dimensi pada perendaman bahan cetak alginat dalam *sodium hypochlorite* 1% menyebabkan peneliti tertarik untuk meneliti dan membuktikan adanya pengaruh lama perendaman bahan cetak alginat dalam *sodium hypochlorite* 0,5% terhadap stabilitas dimensi.

## **B. Keaslian Penelitian**

Penelitian tentang pengaruh lama perendaman cetakan alginat dalam larutan disinfektan *sodium hypochlorite* 0,5% terhadap stabilitas dimensi belum pernah dilakukan, adapun penelitian yang pernah dilakukan, yaitu :

1. *Evaluation of dimensional stability of impression materials immersed in disinfectan solutions using metal tray* (Panza dkk, 2006) menyatakan bahwa terdapat perubahan dimensi setelah perendaman 15 menit dalam *sodium hypochlorite* 1%.
2. *Disinfection Efficiency of Irreversible Hydrocolloid Impressions Using Different Concentrations of Sodium Hypochlorite: A Pilot Study* (Memmarian dkk, 2007) menyatakan bahwa penggunaan 0,6% sodium hipoklorit selama 2 menit efektif untuk membunuh bakteri.

## **C. Rumusan Masalah**

Apakah ada pengaruh lama perendaman bahan cetak alginat dalam *sodium*

#### **D. Tujuan Penelitian**

Mengetahui pengaruh lama perendaman bahan cetak alginat dalam *sodium hypochlorite* 0,5% terhadap stabilitas dimensi.

#### **E. Manfaat penelitian**

1. Penelitian ini memberikan informasi ilmiah tentang pengaruh lama perendaman bahan cetak alginat dalam *sodium hypochlorite* 0,5% terhadap stabilitas dimensi.
2. Penelitian ini dapat bermanfaat sebagai masukan bagi ilmu biomaterial khususnya dan ilmu kedokteran gigi pada umumnya dalam hal mencegah