

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam bidang kedokteran gigi, penggunaan bahan cetak dilakukan untuk mendapatkan cetakan negatif dari jaringan rongga mulut. Hasil cetakan ini akan digunakan untuk membuat model studi maupun model kerja untuk mendukung penetapan rencana perawatan. Bahan cetak yang paling banyak digunakan saat ini adalah alginat (Sari dkk., 2013). Hasil survei menunjukkan penggunaan bahan cetak alginat sebagai cetakan awal sebanyak 88% di Inggris, 74% di Amerika Utara, dan 71% di India Utara (Kakatkar, 2013).

Masalah yang berhubungan dengan bahan cetak adalah penularan infeksi silang. Pada saat pencetakan, bahan cetak berkontak langsung dengan darah dan saliva, sehingga mikroorganisme akan menyebar melalui bahan cetak dan menjadi media penularan infeksi silang dari pasien ke operator maupun petugas laboratorium (Dulaimi dkk., 2012). Bahan cetak alginat merupakan bahan cetak yang paling mudah terkontaminasi oleh mikroorganisme jika dibandingkan dengan bahan cetak lain (Sukhija dkk., 2009; Khalid dkk., 2015). Beberapa penelitian menunjukkan cetakan alginat dari mulut pasien mengandung mikroorganisme berbahaya seperti *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus sanguis*, *Streptococcus salivarius*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Candida albicans* (Sukhija dkk., 2009; Badrian dkk., 2012). Oleh karena itu, perlu

dilakukan tindakan pembersihan cetakan untuk mengeleminasi mikkroorganisme dan mengontrol terjadinya infeksi silang.

*The American Dental Association (ADA)* dan *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)* menganjurkan bahan cetak harus dibersihkan, kemudian dilakukan tindakan desinfeksi dan dibilas di bawah air mengalir sebelum dikirim ke laboratorium ((Qamruddin dkk., 2011). Terdapat dua metode desinfeksi bahan cetak yang disarankan oleh *The American Dental Association (ADA)* dan *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)* yaitu perendaman dan penyemprotan (Bustos dkk., 2010). Diantara kedua metode tersebut menunjukkan efek antimikroba yang hampir sama (Badrian dkk., 2012).

Disinfektan untuk bahan cetak yang direkomendasikan oleh *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)* adalah natrium hipoklorit, glutaraldehid, iodofor, dan fenol (Badrian dkk., 2012; Ahila dkk., 2012; Dorner dkk., 2014). Untuk bahan cetak alginat, disinfektan yang direkomendasikan oleh *The American Dental Association (ADA)* dan *Environmental Protection Agency (EPA)* adalah natrium hipoklorit (Bustos dkk., 2010; Joana dkk., 2013). Natrium hipoklorit banyak digunakan karena sifat toksisitas rendah, harga murah, dan efektif terhadap mikroorganisme spektrum luas termasuk *human immunodeficiency virus*, virus hepatitis B, serta berbagai macam bakteri yang berhubungan dengan pekerjaan dokter gigi (Joana dkk., 2013; Dorner dkk., 2014).

Banyak penelitian yang mengevaluasi pengaruh berbagai macam disinfektan, metode desinfeksi dan waktu perendaman bahan cetak terhadap efek antimikrobakterial dan perubahan stabilitas dimensi. *The American Dental*

*Association* (ADA) merekomendasikan perendaman cetakan alginat dalam larutan natrium hipoklorit 0,525% selama 10 menit efektif membunuh mikroorganisme (Ahila dkk., 2012). *Japan prosthodontic Society* merekomendasikan perendaman cetakan alginat dalam larutan natrium hipoklorit 0,1-1,0% selama 15-30 menit (Hiraguchi dkk., 2012). Penelitian Ghahramanloo tahun 2009 menunjukkan bahwa penyemprotan cetakan alginat dengan larutan natrium hipoklorit 0,5% selama 10 menit efektif membunuh mikroorganisme (Ghahramanloo dkk., 2009). Penelitian Hamid tahun 2012 menunjukkan bahwa penyemprotan cetakan alginat dengan larutan natrium hipoklorit 0,5% selama 5 menit efektif membunuh mikroorganisme (Badrian dkk., 2012). Penelitian Bustos dkk tahun 2010 menunjukkan bahwa perendaman cetakan alginat dalam larutan natrium hipoklorit 0,5% selama 5-10 menit efektif membunuh mikroorganisme (Bustos dkk., 2010).

Beberapa penelitian menunjukkan terdapat pengaruh perendaman dan penyemprotan cetakan alginat terhadap stabilitas dimensi. Hal ini terjadi karena bahan cetak alginat memiliki sifat imbibisi, yaitu menyerap air bila berkontak dengan air, sehingga menyebabkan terjadinya pengembangan yang mengakibatkan terjadinya perubahan stabilitas dimensi dari bahan cetak, sehingga cetakan yang dihasilkan menjadi tidak akurat (Anusavice, 2004). Penelitian Valdina dkk tahun 2014 menunjukkan penyemprotan cetakan alginat dengan larutan natrium hipoklorit 0,5% selama 5-10 menit menyebabkan perubahan stabilitas dimensi yang kecil (Parimata dkk., 2014). Penelitian Hiraguchi dkk tahun 2012 menunjukkan perendaman cetakan alginat dalam larutan natrium hipoklorit 0,5% selama 15 menit menyebabkan perubahan stabilitas dimensi

(Hiraguchi dkk., 2012). Penelitian Distrina dkk tahun 2013 menunjukkan perendaman cetakan alginat dalam larutan natrium hipoklorit 0,5% selama 10 menit menyebabkan perubahan stabilitas dimensi (Sari dkk., 2013). Akan tetapi, penelitian Rentzia dkk tahun 2010 menunjukkan bahwa perendaman cetakan alginat dalam larutan natrium hipoklorit 0,5% selama 5 menit tidak mempengaruhi stabilitas dimensi (Rentzia dkk., 2010).

Sejauh yang penulis ketahui, belum ada penelitian yang dilakukan mengenai perbedaan stabilitas dimensi antara cetakan alginat yang direndam dan disemprot dengan larutan natrium hipoklorit 0,5%. Sehingga penulis tertarik melakukan penelitian mengenai perbedaan stabilitas dimensi antara cetakan alginat yang direndam dan disemprot dengan larutan natrium hipoklorit 0,5%.

## 1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat perbedaan stabilitas dimensi antara cetakan alginat yang direndam dan disemprot dengan larutan natrium hipoklorit 0,5%?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan stabilitas dimensi antara cetakan alginat yang direndam dan disemprot dengan larutan natrium hipoklorit 0,5%.

### **Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengetahui perbedaan stabilitas dimensi cetakan alginat yang direndam dengan larutan natrium hipoklorit 0,5% selama 5,10 dan 15 menit.
- b. Untuk mengetahui perbedaan stabilitas dimensi cetakan alginat yang disemprot dengan larutan natrium hipoklorit 0,5% selama 5,10 dan 15 menit
- c. Untuk mengetahui perbedaan stabilitas dimensi antara cetakan alginat yang direndam dan disemprot dengan larutan natrium hipoklorit 0,5%.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

- a. Bagi Institusi

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi untuk menambah wawasan ilmu pengetahuan.

- b. Bagi dokter gigi

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi untuk menambah wawasan ilmu pengetahuan berkaitan dengan pengaplikasian di klinik.

- c. Bagi penulis

Penelitian ini sebagai wadah untuk mengaplikasikan ilmu kedokteran gigi yang telah didapat dalam melaksanakan penelitian.



d. Bagi peneliti lain

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi tambahan bagi peneliti selanjutnya yang berkaitan dengan stabilitas dimensi pada cetakan alginat.

### 1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini membahas perbedaan stabilitas dimensi antara cetakan alginat yang direndam dan disemprot dengan larutan natrium hipoklorit 0,5%. Metode yang digunakan adalah *post test only group design*.

