

## **BAB I**

### **Pendahuluan**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Bahan cetak digunakan untuk membuat replika dari gigi dan jaringan pendukung disekitar mulut. Jaringan pendukung disekitar mulut seperti ginggiva, tulang alveolar atau *residual ridge*, palatum durum dan mole serta frenulum yang merupakan otot pendukung (Gladwin dan Bagby, 2009). Para dokter gigi seringkali menggunakan alginat yang merupakan hidrokoloid *irreversible*. Kelebihan menggunakan alginat adalah mudah dicampurkan dan dimanipulasi, hanya memerlukan peralatan yang minim, memiliki sifat yang lentur, cukup akurat jika ditangani dengan benar serta harga terjangkau (Powers dan Wataha, 2008). Kekurangan bahan cetak yang didominasi air seperti alginat adalah air dapat menguap dengan mudah dari permukaan cetakan bila dibiarkan diudara terbuka dan ketika air menguap maka cetakan akan menyusut sehingga hasil cetakan menjadi tidak akurat, maka dari itu untuk mencegah penguapan bahan cetak alginat harus segera diisi dengan *dental stone* sesegera mungkin setelah dilakukan desinfeksi (Gladwin dan Bagby, 2009).

Desinfeksi adalah tindakan membunuh secara kimia atau secara fisik mikroorganisme penyebab penyakit dan dapat mengurangi kemungkinan terjadinya infeksi dengan cara membunuh mikroorganisme patogen (Sunoto, 2011). Bahan cetak alginat terkena langsung dengan saliva dan darah serta

bakteri dan virus yang ada di rongga mulut pasien (Kollu, dkk., 2013). Mikroorganisme yang kebanyakan teridentifikasi adalah spesies *Streptococcus*, spesies *Staphylococcus*, spesies *Escherichia coli*, spesies *Actinomyces*, spesies *Pseudomonas*, spesies *Enterobacter* dan *Candida* (Badrian, dkk., 2012). Saliva dan darah dapat menjadi sumber yang berpotensi menyebabkan *Common cold*, Herpes, virus Hepatitis B (HBV), Pneumonia, Tuberkulosis dan dicurigai berperan menularkan *Acquired Immune Deficiency Syndrome* (AIDS) (Kollu, dkk., 2013). Semua cetakan hidrokoloid harus dicuci dan di desinfeksi (Powers dan Wataha, 2008). Tujuan desinfeksi bahan cetak adalah untuk mencegah kontaminasi silang antara pasien dan dokter gigi.

Perendaman dan penyemprotan merupakan teknik desinfeksi yang dapat digunakan untuk mencegah infeksi silang. Cetakan alginat hidrokoloid dapat direndam ataupun di semprot selama 10 menit tanpa menyebabkan perubahan dimensi yang berarti dengan bahan antimikrobal (larutan disinfektan contohnya: natrium hipoklorit dan glutaraldehid) (Anusavice, 2003). Selama ini telah digunakan bahan disinfektan yang efektif pada mikroorganisme patogen seperti Sodium Hipoklorit, *Chlorhexidin* dan Hidrogen Peroksida. Penggunaan Sodium Hipoklorit konsentrasi 0,5%, *Chlorhexidine* konsentrasi 0,2%, dan Hidrogen Peroksida 3% sebagai disinfektan bekerja lebih efektif dan aktif pada mikroorganisme gram positif dan gram negatif. Bahan desinfeksi yang memiliki spektrum luas, bekerja cepat dan rendah toksisitasnya adalah Sodium Hipoklorit dan *Chlorhexidine* sehingga aman jika digunakan untuk desinfeksi bahan cetak (Sari, dkk., 2013)

Allah telah menciptakan berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang berguna dan baik bagi manusia sebagaimana yang ada dalam Al-Quran Surah Asy-Syu'ara ayat 7 :

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمْ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ

Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya Kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik? (QS. Asy-Syu'ara : 7)

Tumbuhan atau bahan alami yang berguna dan terkenal memiliki sifat antiseptik adalah daun sirih hijau. Selain daun sirih hijau ternyata daun sirih merah juga dapat bersifat sebagai antiseptik (Pasril dan Yuliasanti, 2014). Fenol, Flavonoid, Alkaloid, Saponin dan Tannin merupakan senyawa aktif yang berfungsi sebagai antibakteri yang ada dalam daun sirih merah (Pasril dan Yuliasanti, 2014). Minyak atsiri yang terkandung dalam daun sirih merah juga bersifat sebagai antibakteri dan anti jamur yang kuat (Hidayat, 2013). Minyak atsiri daun sirih merah (*Piper crocatum*) dengan konsentrasi 80%, dimana memiliki kemampuan daya antibakteri yang setara dengan *amoxicillin* (Silawati, 2018). Hasil penelitian yang dilakukan Kholifa tahun 2018 ekstrak etanol daun sirih merah konsentrasi 80% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Menurut penelitian Candrasari dkk tahun 2012 ekstrak daun sirih merah dengan konsentrasi 40%, 80% dan 100% memiliki

daya hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

Bahan cetak hidrokolid *irreversible* dapat mengalami perubahan dimensi karena proses sineresis, penguapan dan imbibisi. Sineresis dan penguapan terjadi setelah cetakan dikeluarkan dari dalam mulut terkena udara pada suhu ruangan lalu terjadi pengerutan, sedangkan imbibisi terjadi apabila cetakan direndam dalam air dan selanjutnya terjadi ekspansi berlebihan karena penyerapan air. Sifat imbibisi dan sineresis pada alginat ini, sangat berpengaruh pada proses disinfektan. Cetakan hidrokolid harus segera diisi setelah dikeluarkan dari mulut maka, prosedur disinfektan harus dilakukan dengan waktu yang relatif cepat untuk mencegah perubahan dimensi (Anusavice, 2003).

Berdasarkan penguraian diatas, penulis ingin membandingkan efek perendaman cetakan alginat dalam larutan disinfektan *Chlorhexidine* 0,2% dan Ekstrak daun sirih merah 80% terhadap perubahan dimensi (imbibisi).

## **B. Rumusan Masalah**

Apakah terdapat perbedaan perubahan dimensi (imbibisi) pada perendaman cetakan alginat dalam larutan desinfektan *Chlorhexidine* 0,2% dan ekstrak daun sirih merah 80% ?

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini untuk bertujuan untuk mengetahui perbedaan perubahan dimensi (imbibisi) cetakan alginat yang direndam dalam larutan disinfektan *Chlorhexidine* 0,2% dan daun sirih merah 80%.

#### **D. Manfaat penelitian**

##### 1. Bagi Peneliti

Penelitian ini bermanfaat untuk menambah ilmu pengetahuan peneliti mengenai stabilitas dimensi cetakan alginat.

##### 2. Bagi ilmu pengetahuan

Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan informasi ilmiah mengenai efek perubahan dimensi (imbibisi) bahan cetak alginat yang direndam dalam larutan disinfektan terhadap stabilitas dimensi.

##### 3. Bagi dokter gigi

Penelitian ini diharapkan dapat membantu dokter gigi dalam memilih larutan disinfektan mana yang tidak merubah dimensi bahan cetak serta memberi alternatif pilihan dalam memilih larutan disinfektan serta meminimalisir terjadinya infeksi silang antara dokter gigi dan pasien.

#### **E. Keaslian Penelitian**

1. Efek Imbibisi Perendaman Bahan Cetak *Hydrocolloid Irreversible Alginate* dalam larutan *Sodium Hypochlorite* oleh Kustantiningtyastuti , Afwardi, dan Corynik tahun 2016 yang menyatakan bahwa terdapat perubahan dimensi pada perendaman bahan cetak alginat dalam *Sodium*

*Hypochlorite* 1% dan *Sodium Hypochlorite* 0,5%. Perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah penggunaan larutan disinfektan yang berbeda.

2. Pengaruh Perendaman Cetakan Alginat kedalam Air Seduhan Daun Sirih Merah (*Pipper crocatum*) 25% sebagai Bahan disinfektan terhadap Perubahan Dimensi Cetakan Alginat oleh Basri, W, dan Rochmanita tahun 2015 yang menyatakan bahwa terdapat perubahan dimensi pada perendaman bahan cetak alginat dalam air seduhan daun sirih merah (*Pipper Crocatum*). Perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah pemberian konsentrasi larutan disinfektan yang digunakan.