

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Bahan cetak di kedokteran gigi digunakan untuk membuat replika jaringan keras dan jaringan lunak mulut. Bahan cetak dibedakan atas bahan untuk mendapatkan cetakan negatif dan positif, cetakan negatif diperoleh dari rongga mulut dengan menggunakan bahan cetak hidrokoloid dan cetakan positif atau model diperoleh melalui pengisian reproduksi negatif dengan gipsum. Salah satu bahan cetak hidrokoloid yang masih banyak digunakan saat ini adalah alginat. Bahan cetak alginat mudah digunakan dan bersifat hidrofilik, sehingga permukaan jaringan yang lembab bukan menjadi kendala. Umumnya, alginat digunakan sebagai cetakan awal untuk membuat model studi yang membantu dalam pembuatan rencana perawatan dan diskusi dengan pasien (Anusavice, 2004).

Bahan cetak kedokteran gigi merupakan media penularan agen infeksi bagi dokter gigi. Pada pasien yang ingin melakukan perawatan kedokteran gigi dan memerlukan pencetakan rahang, tentunya terdapat beberapa pasien yang memiliki keluhan sebelumnya seperti pasien penderita faringitis, tonsilitis dan penderita penyakit lainnya. Menurut Miller dan Cottone yang dikutip oleh Ghahramanloo, setetes saliva mengandung 50.000 bakteri yang berpotensi patogen. Bakteri patogen tersebut dapat dengan mudah menyebar melalui bahan cetak terutama alginat yang menjadi tempat berkumpul bakteri

lebih banyak daripada bahan cetak lainnya (Ghahramanloo *et al*, 2009). Pada pasien faringitis yang dirawat, 50% disebabkan oleh streptococcus  $\beta$ -hemolitikus grup A yakni *Streptococcus pyogenes*.

*Streptococcus pyogenes* merupakan salah satu bakteri patogen yang banyak menginfeksi manusia. 5 – 15% bakteri *Streptococcus pyogenes* hidup di dalam tubuh individu normal dan biasanya terdapat pada saluran pernafasan, namun tidak menimbulkan gejala penyakit. *Streptococcus pyogenes* dapat menginfeksi ketika pertahanan tubuh menurun atau ketika organisme tersebut mampu berpenetrasi melewati pertahanan tubuh yang ada. Bakteri *Streptococcus pyogenes* bila tersebar sampai ke jaringan yang rentan, maka dapat terjadi infeksi supuratif yang berupa faringitis, laringitis, *scarlet fever*, penyakit jantung rematik, glomerulonefritis dan sindrom renjat toksik streptokokus (Radji, 2011). Menurut Graber *et al* (2006), pada anak usia 6 sampai 15 tahun sering mengalami faringitis dan sekitar 50% faringitis yang dirawat disebabkan oleh *Streptococcus beta-hemolitikus* grup A yakni *Streptococcus pyogenes*, sehingga diperlukan antibiotik atau alternatif lain yang dapat menyembuhkan faringitis.

*The American Dental Association* (ADA) menganjurkan cetakan alginat dibilas terlebih dahulu menggunakan air untuk menghilangkan darah dan saliva yang sebelumnya menempel pada cetakan alginat, kemudian direndam dalam larutan desinfektan guna menghindari terjadinya infeksi silang (Badrian *et al*, 2012). Menurut Craig *et al* (2007), terdapat dua metode pemberian desinfektan pada cetakan alginat yaitu metode perendaman dan

metode penyemprotan. Cara kerja metode penyemprotan adalah dengan menyemprotkan desinfektan pada cetakan alginat kemudian didiamkan selama 30 detik lalu dibungkus dengan plastik tertutup selama 10 menit, sedangkan cara perendaman adalah dengan merendam seluruh permukaan cetakan sehingga berkontak dengan larutan desinfektan (Ghahramanloo *et al*, 2009).

Bahan desinfektan pada cetakan alginat yang sering digunakan adalah hidrogen peroksida karena merupakan reagen yang paling efektif dan paling aman karena memiliki daya desinfeksi enam kali lebih besar dibandingkan dengan fenol dan tidak meninggalkan residu yang membahayakan (Setiawan *et al*, 2013). Hidrogen peroksida merupakan larutan yang terbentuk dari reaksi asam sulfat dan barium peroksida (Agustin, 2005). Hidrogen peroksida mempunyai kemampuan melepaskan oksigen yang cukup kuat dan mudah larut dalam air (Jayanudin, 2009).

Keinginan masyarakat yang meningkat dalam memanfaatkan bahan alami yakni dengan banyaknya produk – produk herbal berbahan aktif yang digunakan untuk kosmetik, kesehatan dan mencegah penyakit. Al-Qur'an Surat Al – An'am ayat 95 menjelaskan bahwa sesungguhnya Allah menumbuhkan butir tumbuh – tumbuhan dan biji buah – buahan. Dia mengeluarkan yang hidup dari yang mati dan mengeluarkan yang mati dari yang hidup. Yang memiliki sifat – sifat demikian ialah Allah.

*Piper betle* Linn. atau daun sirih adalah salah satu tanaman yang memiliki khasiat sebagai antiseptik karena mengandung bahan aktif diantaranya adalah

minyak atsiri, kavikol, hidroksivasikol, kavibetol, eugenol, karvakol, diastase, pati, katekin, allypyrokatekol, estragol, *tannin*, *fenil propane*, *caryphyllene*, *p-cymene*, *cineole* dan *cadinene* (Mardiana, 2007). Seduhan daun sirih bersifat bakteriostatik yaitu berperan dalam menghambat pertumbuhan bakteri dengan Kadar Hambat Minimum (KHM) sebesar 25%, daun sirih juga bersifat bakterisida yaitu berperan dalam membunuh bakteri sehingga bakteri tidak dapat dibiakkan kembali dengan Kadar Bunuh Minimum (KBM) seduhan daun sirih adalah 100%.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah penulis kemukakan, maka timbul permasalahan:

1. Apakah air seduhan daun sirih (*Piper betle* Linn.) sebagai bahan desinfektan dengan metode semprot pada cetakan alginat memiliki efektivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes*?
2. Pada konsentrasi optimum berapa air seduhan daun sirih (*Piper betle* Linn.) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes* pada cetakan alginat?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Tujuan Umum:

Untuk mengetahui air seduhan daun sirih (*Piper betle* Linn.) sebagai bahan desinfektan dengan metode semprot pada cetakan alginat memiliki efektivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes*.

2. Tujuan Khusus:

Untuk mengetahui konsentrasi optimum air seduhan daun sirih (*Piper betle* Linn.) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes* pada cetakan alginat.

### **D. Keaslian Penelitian**

Telah terdapat penelitian terkait pengaruh air seduhan daun sirih (*Piper betle* Linn.) dengan metode semprot sebagai desinfektan terhadap bakteri *Streptococcus mutans* pada cetakan alginat oleh Dian Margi Utami (2011). Hasil dari penelitian tersebut membuktikan bahwa pemberian air seduhan daun sirih (*Piper betle* Linn.) dengan metode semprot berpengaruh sebagai desinfektan terhadap bakteri *Streptococcus mutans* pada cetakan alginat yang bersifat bakteriostatik. Sejauh penulis ketahui, penelitian tentang pengaruh air seduhan daun sirih (*Piper betle* Linn.) dengan metode semprot sebagai desinfektan terhadap bakteri *Streptococcus pyogenes* pada cetakan alginat belum pernah dilakukan sebelumnya.

## **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

### 1. Manfaat Teoritis:

- a. Menambah ilmu pengetahuan tentang manfaat dan khasiat yang terkandung dalam daun sirih (*Piper betle* Linn.).
- b. Diharapkan dapat bermanfaat bagi operator agar menggunakan air seduhan daun sirih (*Piper betle* Linn.) dengan metode semprot untuk mencegah kontaminasi silang dengan pasien pada proses pencetakan gigi.
- c. Menambah referensi institusi tentang pengaruh air seduhan daun sirih (*Piper betle* Linn.) dengan metode semprot sebagai desinfektan terhadap bakteri *Streptococcus pyogenes* pada cetakan alginat.
- d. Hasil penelitian dapat digunakan untuk bahan penelitian selanjutnya.

### 2. Manfaat Praktis:

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai alternatif bahan desinfektan pada cetakan alginat.
- b. Diharapkan masyarakat dapat membudidayakan tanaman sirih karena berkhasiat sebagai bahan desinfektan.