

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bahan cetak merupakan salah satu komponen yang sangat penting dalam pembuatan replika atau cetakan rongga mulut. Beberapa alat kedokteran gigi, misalnya gigi tiruan lengkap maupun sebagian dibuat diluar rongga mulut. Maka dari itu diperlukan sebuah replika yang biasa disebut dengan model studi atau die. Pada proses pencetakan rentan terjadi infeksi silang dari saliva dan darah yang tersisa dan melekat dibahan cetak. Sehingga penting dilakukan kontrol infeksi menggunakan bahan desinfektan.

Alginat adalah suatu istilah umum untuk senyawa dalam bentuk garam dari turunan asam alginat. Alginat merupakan polisakarida yang berbentuk gel yang diekstraksi dari alga coklat atau gulma rumput laut. Dari definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa asam alginat digambarkan berupa karbohidrat yang membentuk koloid hidrofilik yang diekstraksi dengan garam alkali dari bermacam-macam jenis alga laut coklat (Febriani 2015).

Bahan cetak alginat merupakan salah satu bahan yang banyak digunakan dalam bidang kedokteran gigi. Bahan cetak alginat berfungsi sebagai reproduksi negatif dari gigi dan jaringan rongga mulut. hasil cetakan yang diperoleh dicor dengan gips sehingga menghasilkan model kerja atau model studi yang merupakan replika dari gigi dan jaringan rongga mulut. Bahan cetak alginat memiliki komposisi utama berupa algin yang dikenal dalam bentuk asam alginat atau alginat (Febriani 2015). Bahan cetak alginat memiliki banyak kelebihan diantaranya manipulasi mudah, tidak memerlukan banyak peralatan, mudah pencampurannya,

dan nyaman bagi pasien karena cepat mengeras dan terdapat aroma yang menyegarkan seperti permen karet untuk mengurangi efek muntah (Sudjarwo & Saleh 2014).

Bahan cetak menjadi salah satu agen penularan infeksi pada dokter gigi. Mikroorganisme patogen dapat dengan mudah menyebar melalui bahan cetak (Sudjarwo & Saleh 2014). Pada saat pencetakan dilakukan, saliva akan menempel pada hasil cetakan yang merupakan sumber kontaminasi. Oleh karena itu, terdapat risiko penularan infeksi ke dokter gigi maupun petugas laboratorium ketika pencetakan rahang pasien melalui saliva pasien. Salah satu studi menemukan bahwa 67% dari bahan-bahan yang dikirim dokter gigi ke laboratorium terkontaminasi bakteri (Zulkarnain & Devina 2016).

Streptococcus mutans merupakan bakteri gram positif yang bersifat *nonmotile* (tidak bergerak) dan bersifat asidogenik yaitu menghasilkan asam, asidurik dan mampu tinggal pada lingkungan asam kemudian menghasilkan suatu polisakarida yang lengket disebut *dextran* dan *levan* (Stevens 2000). *Streptococcus mutans* merupakan flora normal yang ada pada rongga mulut. Bakteri ini berperan penting dalam metabolisme sukrosa menjadi asam laktat yang menyebabkan demineralisasi email gigi, namun bakteri ini yang paling utama sebagai penyebab karies gigi bila jumlahnya lebih dari 2%-10% pada rongga mulut manusia (Manurung dkk. 2017).

Kontaminasi bakteri dan jamur dapat dihindari dengan melakukan desinfeksi pada bahan cetak yang digunakan. Berdasarkan anjuran ADA (American Dental Association), membersihkan darah dan saliva dari hasil cetakan menggunakan larutan desinfektan sebelum dilakukan pengisian gypsum di

laboratorium sangatlah penting. Cetakan harus dicuci dengan air untuk menghilangkan debris, darah, dan saliva sebelum desinfeksi (Zulkarnain & Devina 2016). Hal ini untuk mencegah terjadinya infeksi silang kepada operator terhadap penyakit seperti Hepatitis B, TBC, Herpes, AIDS, dan lain lain (Ritonga & Nugraha 2020).

Glutaraldehyd merupakan salah satu desinfektan yang umum digunakan dari kelompok aldehid yang memiliki sifat bakterisid dan fungisid dan telah efektif sebagai desinfektan untuk bahan cetak alginat (Santoso dkk. 2014). Glutaraldehyd yang digunakan sebagai disinfektan adalah glutaraldehyd alkali dengan konsentrasi 2% dan lama kontak antara 2 sampai 10 menit. Glutaraldehyd memiliki mekanisme kerja berupa bakterisida melalui proses alkilasi protein membran dan inti sel (Utami dkk. 2016).

Salah satu bahan alternatif yang berasal dari bahan alami untuk desinfektan adalah tanaman siwak (*Salvadora persica*). Kayu siwak (*Salvadora persica*) mempunyai efek atau kandungan ekstrak yang baik dalam menjaga kebersihan gigi dan gingival. Komposisi siwak memiliki efek antibakteri, yaitu *trymetylamin*, *tannin*, *chloride*, *nitrat*, *sulfat*, *saponins*, *sterols*, *salvadorine*, dan *fluoride*. Kandungan dari larutan siwak terbukti dapat mereduksi pertumbuhan bakteri dengan cara perendaman (Setyohadi dkk. 2017).

Melihat kandungan didalam tumbuhan siwak yang begitu besar serta mudah didapatkan, menarik minat peneliti untuk menggunakan batang siwak sebagai bahan desinfektan alami untuk mendesinfeksi alginat untuk melihat pengaruhnya terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* pada hasil cetakan alginat. Berdasarkan dari berbagai hal yang telah dipaparkan diatas, maka penulis tertarik

untuk meneliti pengaruh berbagai larutan ekstrak siwak 15%, 25%, dan 50% terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* pada hasil cetakan alginat.

1.2 Rumusan masalah

Dari uraian latar belakang di atas maka rumusan masalah sebagai berikut:

- 1.2.1 Apakah perendaman ekstrak siwak 15%, 25% dan 50% sebagai bahan desinfektan dapat menurunkan jumlah koloni *Streptococcus mutans* pada hasil cetakan alginat?
- 1.2.2 Larutan manakah yang paling efektif dalam menurunkan jumlah koloni *Streptococcus mutans* pada hasil cetakan alginat?

1.3 Tujuan penelitian

- 1.3.1 Untuk mengetahui pengaruh perendaman ekstrak siwak 15% sebagai bahan desinfektan dapat menurunkan jumlah koloni *Streptococcus mutans* pada hasil cetakan alginat.
- 1.3.2 Untuk mengetahui pengaruh perendaman ekstrak siwak 25% sebagai bahan desinfektan dapat menurunkan jumlah koloni *Streptococcus mutans* pada hasil cetakan alginat.
- 1.3.3 Untuk mengetahui pengaruh perendaman ekstrak siwak 50% sebagai bahan desinfektan dapat menurunkan jumlah koloni *Streptococcus mutans* pada hasil cetakan alginat.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademis

Menambah pengetahuan dalam bidang kedokteran gigi yang bersifat ilmiah mengenai penggunaan desinfektan alami yaitu ekstrak siwak dengan

konsentrasi 15%, 25%, dan 50% terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* pada hasil cetakan alginat.

1.4.2 Manfaat Praktis

- a. Meminimalisir penggunaan bahan kimiawi dengan menjadikan bahan alami sebagai alternatif.
- b. Memberikan informasi mengenai penggunaan tumbuhan herbal yaitu batang siwak dapat digunakan sebagai bahan desinfektan alami sebagai alternatif pengganti bahan kimia.

