

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Karies merupakan penyakit multifaktorial yang dapat terjadi jika tiga komponen dasar karies ada selama periode waktu tertentu hingga muncul karies secara klinis yaitu host, bakteri, dan substrat karbohidrat yang dapat difermentasi oleh bakteri untuk metabolisme (Quock, 2015). Riskesdas Kementerian Kesehatan Indonesia menyatakan bahwa prevalensi karies di Indonesia masih cukup tinggi. Pada Riskesdas tahun 2007 menunjukkan hasil indeks karies (DMF-T) sebesar 4,85 dengan nilai D 1,22; M 3,86; dan F 0,08. Sedangkan pada Riskesdas tahun 2013 menunjukkan hasil sebesar 4,6 dengan nilai D (*Decay*) 1,6; M (*Missing*) 2,9; dan F (*Filled*) 0,08 (Riskesdas, 2013). Berdasarkan data tersebut maka dapat disimpulkan bahwa nilai indeks karies (DMF-T) di Indonesia ini masih cukup tinggi. Walaupun sedikit menurun kejadiannya pertahun.

Karies yang tidak dirawat sejak awal, dapat menyebabkan bakteri karies berpenetrasi ke dalam pulpa, saluran akar dan jaringan periodontal (Karpinski *et al.*, 2013). Mikroorganisme pada infeksi saluran akar adalah polimikroba, yang didominasi oleh bakteri obligat anaerob. Mikroorganisme yang sering terdapat pada isolasi bakteri sebelum perawatan saluran akar adalah anaerob Gram negatif, anaerob kokus Gram positif, anaerob dan fakultatif Gram positif *Staphylococcus aureus* (Yamin dan Nurhayati, 2014).

Jaringan yang diinfeksi oleh *Staphylococcus aureus* dapat menyebabkan penyakit dengan tanda-tanda yang khas, yaitu peradangan, nekrosis dan

pembentukan abses. Bakteri yang mendominasi pada infeksi saluran akar adalah bakteri Gram positif sebanyak 62,4% dan presentasi keberadaan bakteri *Staphylococcus aureus* dalam saluran akar adalah 20% (Ercan, 2006). *Staphylococcus aureus* dapat menimbulkan banyak masalah pada gigi sehingga harus dihentikan pertumbuhan dan perkembangannya, salah satu caranya dengan melakukan perawatan saluran akar.

Tahapan preparasi biomekanis dalam perawatan saluran akar salah satunya adalah irigasi saluran akar. Irigasi saluran akar dilakukan dengan membersihkan kavitas gigi menggunakan cairan medikamen dengan alat instrumental. Irigasi saluran akar bertujuan untuk mengeluarkan jaringan nekrotik, mikroorganisme, serpihan dentin dan timbunan endapan jaringan keras/ lunak yang terinfeksi dari saluran akar dengan aksi bilasan larutan irigasi. Larutan irigasi yang ideal seyogyanya memiliki efek antibakteri dengan spektrum yang luas, tidak toksik, mampu melarutkan sisa jaringan pulpa nekrotik (Tanumihardja, 2010).

Antibakteri adalah obat yang digunakan untuk memberantas infeksi mikroba pada manusia (Tille, 2014). Secara garis besar antibakteri dibagi menjadi dua jenis yaitu yang membunuh kuman (bakterisid) dan yang hanya menghambat pertumbuhan kuman (bakteriostatik). Pembagian antara bakteriosid dan bakteriostatik tergantung pada konsentrasi obat yang digunakan. Obat antibakteri yang digunakan dalam perawatan saluran akar adalah NaOCl, EDTA, MTAD, IPI dan *Clorhexidine*.

*Clorhexidine gluconate* 2% sering kali digunakan untuk menggantikan NaOCl pada pasien yang alergi dan memiliki spektrum yang luas terutama

terhadap bakteri Gram positif (Tanumihardja, 2010). Mekanisme kerja *Clorhexidine gluconate* 2% terhadap *Staphylococcus aureus* adalah dengan berikatan pada permukaan bakteri, kemudian *Clorhexidine* akan merusak membran dan mengeluarkan sitoplasma serta komponen sel dengan berat molekul rendah dari dalam sel menembus membran sel bakteri, yang mengakibatkan kematian dari bakteri. *Clorhexidine gluconate* 2% jarang menimbulkan respon sensitivitas pada pengaplikasiannya. Namun, efektivitas *Clorhexidine gluconate* 2% dapat dipengaruhi oleh pH saliva yang rendah, dan *Clorhexidine gluconate* 2% tidak dapat melarutkan jaringan organik. (Burton *et al.*, 2011; Tanumihardja, 2010; Mohammadi dan Abbott, 2009). *Staphylococcus aureus* sering kali resisten terhadap antibakteri yang terbuat dari bahan sintetik seperti *clorhexidine gluconate* 2% daripada bakteri Gram positif lainnya (Utami *et al.*, 2015; Razak *et al.*, 2013). Saat ini banyak dilakukan penelitian yang menggunakan bahan alami sebagai bahan pengganti irigasi saluran akar yang sintetik, salah satunya senyawa aktif yang memiliki sifat antibakteri dari kulit buah kakao yang diekstrak untuk alternatif bahan irigasi saluran akar.

Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu komoditi ekspor negara Indonesia dengan nilai jual yang cukup tinggi dan merupakan komoditas ekspor terpenting beberapa negara seperti Ghana, Pantai Gading, Indonesia, Nigeria, Malaysia. Kementerian Pertanian melaporkan bahwa pada tahun 2010 Indonesia menempati urutan ke-3 sebagai negara penghasil kakao terbesar di dunia dengan total ekspor sebesar 900 ribu ton (Mulyatni *et al.*, 2012). Hasil penipisan fitokimia kulit buah kakao menunjukkan bahwa simplisia dan ekstrak metanol kulit buah kakao mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan terpenoid.

Kadar flavonoid golongan flavon dan flavonol pada ekstrak metanol kulit buah kakao yang ditunjukkan dengan metode aluminium klorida adalah sebesar  $0,2371 \pm 0,0004$  % (Azizah *et al.*, 2014). Mekanisme kerja ekstrak kulit buah kakao adalah dengan merusak membran sel dari *Staphylococcus aureus* sehingga terjadi kebocoran sel dan keluarnya senyawa intraseluler yang mengakibatkan kematian bakteri (Ameliana *et al.*, 2014; Nuria *et al.*, 2009). Kandungan senyawa aktif antibakteri ini yang merupakan dasar digunakannya ekstrak kulit buah kakao untuk alternatif bahan irigasi saluran akar. Konsentrasi yang digunakan untuk menghambat bakteri adalah 8% (Mulyatni *et al.*, 2012).

Saat ini belum ada penelitian mengenai perbedaan daya hambat ekstrak kulit buah kakao dan *clorhexidine gluconate* 2% terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana perbedaan daya antibakteri ekstrak kulit buah kakao (*Theobroma cacao L.*) dan *Clorhexidine gluconate* 2% terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Untuk menjelaskan perbedaan daya antibakteri ekstrak kulit buah kakao (*Theobroma cacao L.*) dan *Clorhexidine gluconate* 2% terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Teoritis

Dapat menambah wawasan mengenai mekanisme antibakteri *Clorhexidine gluconate 2%* dan ekstrak kulit buah kakao terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

### 1.4.2 Manfaat Praktis

Dapat menjadi salah satu inovasi dalam mengembangkan bahan herbal dari ekstrak kulit buah kakao sebagai alternatif bahan irigasi saluran akar.