

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masalah kesehatan gigi dan mulut saat ini masih menjadi salah satu masalah yang banyak dijumpai di Indonesia. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2007, prevalensi nasional masalah gigi dan mulut adalah 23,5% dan meningkat menjadi 29,5% pada tahun 2013 dengan prevalensi kasus karies aktif yang mencapai angka 53,2%. Karies disebabkan oleh jejas yaitu jejas mekanik, suhu, kimia dan yang terbanyak disebabkan oleh mikroorganisma. Karies gigi dapat mencapai bagian pulpa dan mengakibatkan inflamasi serta kerusakan jaringan pulpa. Pulpa yang mengalami kerusakan yang bersifat reversibel dapat berlanjut pada kematian pulpa dan memerlukan perawatan saluran akar. Kegagalan eliminasi mikroorganisma dapat mengakibatkan kegagalan perawatan saluran akar. Mikroorganisma yang sering ditemukan pada sistem saluran akar yang mengalami kegagalan pasca perawatan saluran akar adalah *Enterococcus faecalis* (Walton & Torabinejad, 2003).

Enterococcus faecalis adalah mikroorganisma persisten di dalam saluran akar yang sering bersembunyi pada tubuli dentin dan bersifat asimtomatik. *Enterococcus faecalis* adalah bakteri gram positif, anaerob fakultatif, berbentuk kokus, dan bersifat fermentatif. Bakteri ini dapat hidup dalam kondisi lingkungan yang kurang baik karena mampu mengatur viabilitas dalam periode berkepanjangan dan mudah resisten terhadap iradiasi UV, panas, etanol, asam, sodium hipoklorit, dan hidrogen peroksida. Kemampuan *E. faecalis* untuk

mentoleransi kondisi yang kurang baik ini memungkinkan mikroorganisma *E. faecalis* tetap bertahan dan menimbulkan infeksi pada saluran akar (Halkai *et al.*, 2012).

Perawatan saluran akar dibagi menjadi tiga tahap penting, yakni preparasi, sterilisasi, dan pengisian saluran akar. Preparasi saluran akar meliputi tindakan pembersihan dan pembentukan saluran akar. Eliminasi mikroorganisma dilakukan dengan preparasi saluran akar dan irigasi saluran akar. Medikamen saluran akar yang sering digunakan dalam irigasi adalah sodium hipoklorit, *chlorhexidine*, *Ethylenediamine Tetraacetic Acid* (EDTA), dan *Mixture of Tetracycline and Disinfectant* (MTAD) (Zehnder, 2006). Keuntungan dari penggunaan sodium hipoklorit adalah harganya terjangkau, mudah didapatkan, dapat melarutkan protein dengan baik, bersifat bakterisidal dan virusidal, serta memiliki usia penyimpanan yang panjang. Kekurangan dari sodium hipoklorit adalah toksik terhadap jaringan pada konsentrasi tinggi, memiliki sifat korosif terhadap logam, memiliki rasa dan bau yang tidak menyenangkan, memiliki tegangan permukaan yang tinggi sehingga sulit membasahi dinding dentin, serta dapat menimbulkan iritasi terhadap jaringan dan inflamasi gingiva. Konsentrasi 2,5% pada sodium hipoklorit merupakan konsentrasi yang paling cocok untuk perawatan saluran akar karena sifat sitotoksitasnya cukup rendah namun tetap menunjukkan aksi bakterisid dan waktu disolusi yang baik bila dibandingkan dengan konsentrasi 0,5 dan 1 persen (Spencer *et al.*, 2007).

Saat ini, bidang kedokteran gigi telah memanfaatkan bahan alam sebagai material klinis dan laboratoris. Perkembangan material kedokteran gigi yang mengacu pada pemakaian bahan alami merupakan salah satu alternatif

menghilangkan mikroorganisma dari saluran akar yang memiliki keuntungan sifat toksisitas yang lebih rendah dibanding bahan kimia. Salah satu simplisia asli Indonesia yang berkhasiat adalah manggis yang telah terbukti memiliki manfaat dan aktivitas farmakologi seperti antialergi, antiinflamasi, dan antimikroorganisma. Kulit buah manggis yang selama ini dibuang sebagai limbah memiliki manfaat penting bagi kesehatan karena kaya akan antioksidan seperti xanthone, antosianin, senyawa golongan alkaloid, tanin, fenolik, flavanoid, dan triterpenoid. Senyawa tersebut diketahui mempunyai sifat antibakteri. Pada penelitian sebelumnya diketahui bahwa aktivitas antibakteri dari ekstrak kulit manggis efektif dalam menghambat bakteri *Enterococcus faecalis*. Anwari menentukan besar konsentrasi minimal ekstrak kulit manggis yang dapat membunuh bakteri *Enterococcus faecalis* pada konsentrasi 0,09% dan konsentrasi hambat minimal pada 0,04% (Anwari, 2013; Poeloengan dan Praptiwi, 2010).

Enterococcus faecalis ditemukan dalam jumlah sedikit namun persisten pada saluran akar. Jumlah *E. faecalis* meningkat 9 kali lebih banyak pada kasus perawatan saluran akar yang gagal (Stuart *et al.*, 2006). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sun *et al.*, strain *E. faecalis* menunjukkan kemampuan untuk membentuk biofilm secara *in vitro*. Proses pembentukan biofilm diawali dengan perlekatan mikroorganisma ke dinding saluran akar. Adhesi dan pembentukan plak biofilm gigi ini dibantu oleh suatu lapisan ekstraseluler yang disebut glukan. Banyak spesies bakteri mensintesis polimer glukan dan *glucan binding protein*, termasuk bakteri streptococci rongga mulut. Saat ini telah banyak dilakukan penelitian tentang hubungan sintesis glukan dengan virulensi streptococci yang berfokus terhadap efeknya dalam mempromosikan adhesi, agregasi, dan

akumulasi *Streptococcus mutan* ke permukaan gigi. Mekanisme ini juga terjadi pada bakteri *Enterococcus faecalis* yang merupakan bakteri komensal rongga mulut seperti *Streptococcus mutan*. *Enterococcus faecalis* menghasilkan suatu enzim yang akan meningkatkan perlekatan host yang dikenal dengan enzim glukosiltransferase. Enzim glukosiltransferase (gtf) dapat mengubah sukrosa dan menghasilkan glukkan yang bersifat lengket dan tidak larut dalam air sehingga memudahkan pembentukan kolonisasi mikroorganisma pada permukaan gigi. Gtf secara spesifik mampu merubah sukrosa menjadi glukkan serta memperkuat perlekatan bakteri dengan pelikel gigi. Glukkan juga meningkatkan porositas dari biofilm yang terbentuk dan memungkinkan sukrosa berdifusi menuju bagian terdalam biofilm (Paes Leme *et al.*, 2006).

Berdasarkan beberapa uraian di atas, peneliti ingin melakukan penelitian untuk mengetahui perbedaan daya antiglukan sodium hipoklorit dan ekstrak kulit manggis terhadap bakteri *E. faecalis* sebagai bahan irigasi saluran akar.

1.2 Rumusan Masalah

Berapa besar perbedaan daya antiglukan sodium hipoklorit dan ekstrak kulit manggis terhadap bakteri *E. faecalis*?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan daya antiglukan sodium hipoklorit dan ekstrak kulit manggis terhadap bakteri *E. faecalis*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1. Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah tentang perbedaan daya antiglukan antara sodium hipoklorit yang digunakan di klinik dan bahan herbal ekstrak kulit manggis dalam mendegradasi glukon *E. faecalis*.

1.4.2. Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan inovasi baru mengenai penggunaan ekstrak kulit manggis yang memiliki daya antiglukan yang baik sebagai alternatif bahan irigasi alami dalam praktek kedokteran gigi khususnya perawatan saluran akar gigi.

