

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Enterococcus faecalis (*E. faecalis*) merupakan mikroorganisme yang umumnya ditemukan pada kegagalan perawatan endodontik. Prevalensi kegagalan dalam perawatan endodontik berkisar antara 24% sampai 77% (Evans *et al*, 2002). Bakteri ini dapat hidup pada kadar garam tinggi, temperatur tinggi, dan spektrum pH luas. *E. faecalis* dapat melekat pada sel *host* mengekspresikan protein yang memungkinkannya untuk bersaing dengan bakteri lain, dan mengubah respon imun *host*. *E. faecalis* mampu menekan aktifitas limfosit, yang secara potensial menyebabkan kegagalan perawatan endodontik (Patidar *et al*, 2013).

Pembentukan biofilm merupakan salah satu mekanisme pertahanan dari kumpulan bakteri. Bakteri dalam bentuk biofilm adalah salah satu proses adaptif yang memungkinkan bakteri untuk bertahan hidup dalam lingkungan nutrisi rendah pada saluran akar (Shrestha *et al*, 2010). Bakteri dalam biofilm memiliki karakteristik yang berbeda dari bentuk planktonik, termasuk ketahanan terhadap sel-sel fagositik dan obat-obatan, sehingga dapat mengakibatkan infeksi persisten (Fujii, 2009). Saluran akar dan jaringan periapikal yang mengalami infeksi merupakan media yang mendukung bagi bakteri untuk berkoloni menjadi struktur biofilm. Perawatan saluran akar merupakan prosedur yang dilakukan untuk mengeliminasi mikroorganisme di dalam saluran akar dan jaringan periapikal (Narayanan & Vaishnavi, 2010).

Perawatan endodontik mempunyai tiga prinsip dasar yang dikenal sebagai “Triad Endodontik” terdiri dari preparasi biomekanik, irigasi dan disinfeksi, serta obturasi. Setiap aspek dalam perawatan merupakan tahapan yang penting dan harus dilakukan dengan benar, apabila ada tahapan yang salah maka seluruh sistem perawatan akan gagal. Selain itu juga harus dilakukan dengan keadaan steril untuk mengurangi terjadinya kegagalan perawatan (Shahani & Reddy S, 2011). Terdapat berbagai macam larutan irigasi dalam perawatan saluran akar, seperti sodium hipoklorit (NaOCl), H₂O₂, *chlorhexidine*, asam sitrat, *iodine-potassium-iodida*, dan larutan EDTA (Holsmann *et al*, 2009). Salah satu bahan irigasi yang memiliki daya antibiofilm dan paling sering digunakan pada perawatan saluran akar adalah NaOCl (Faren *et al*, 2008). NaOCl beraktivitas pada jaringan nekrotik, jaringan vital, dan merupakan desinfektan dengan kekuatan bakterisidal yang sudah diakui daya antibiofilmnya. Jika NaOCl berkontak dengan jaringan lunak yang vital maka akan menjadi sitotoksik (Flavio *et al*, 2013). Riset menunjukkan bahwa penggunaan larutan EDTA saja tidak efektif untuk menghilangkan lapisan smear pada perawatan saluran akar, dan harus dikombinasikan dengan NaOCl untuk menghilangkan komponen organik pada lapisan smear (Spangberg L, 2002) (Ingle & Bakland, 2002). Penggunaan *chlorhexidin* memiliki efek samping seperti perubahan warna pada gigi, beberapa bahan restorasi, dan pada dorsum lidah, meskipun jarang terjadi dapat juga menyebabkan erosi mukosa dan pembengkakan kelenjar parotis (Gupta *et al.*, 2012).

Saat ini banyak dilakukan penelitian dengan memanfaatkan bahan alami pada bidang kedokteran gigi. Hal ini dilakukan untuk mencari bahan-bahan pengganti bahan kimia dengan memakai bahan dasar dari tanaman tradisional

ataupun bahan-bahan yang dapat diperoleh dari lingkungan alam yang ada di Indonesia. Salah satunya adalah penggunaan tanaman manggis yang telah terbukti memiliki banyak manfaat dalam bidang kesehatan seperti obat sariawan, wasir, dan luka. Kulit buah dimanfaatkan sebagai pewarna tekstil dan air rebusannya dimanfaatkan sebagai obat tradisional (Prihatman, 2000). Saat ini masyarakat Thailand memanfaatkan kulit buah manggis untuk pengobatan penyakit sariawan, disentris, cystitis, diare, gonorea, dan eksim (ICUC, 2003). Skrining fitokimia yang telah dilakukan terhadap kulit buah *Garcinia mangostana* L. menunjukkan adanya senyawa golongan alkaloid, tanin, fenolik, flavonoid, dan triterpenoid. Senyawa tersebut diketahui mempunyai sifat antibakteri. Pada penelitian sebelumnya diketahui bahwa aktivitas antibakteri dari kulit manggis efektif dalam menghambat bakteri gram positif seperti (*Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, dan *Streptococcus faecalis*) (Poeloengan dan Praptiwi, 2010).

Flavonoid merupakan sebuah senyawa polar yang pada umumnya mudah larut dalam pelarut polar seperti etanol, metanol, butanol dan aseton. Flavonoid merupakan golongan terbesar dari senyawa fenol yang mempunyai sifat efektif menghambat pertumbuhan virus, bakteri dan jamur (Dahlan, 2010). Mekanisme kerja flavonoid sebagai antibakteri adalah membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut sehingga dapat merusak membran sel bakteri dan diikuti dengan keluarnya senyawa intraseluler (Bobbarala, 2012). Belum ada penelitian tentang flavonoid ekstrak kulit manggis sebagai antibiofilm terhadap biofilm *E. faecalis*. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai peran antibiofilm flavonoid ekstrak kulit manggis terhadap biofilm *E. faecalis*.

1.2 Rumusan Masalah

Berapakah konsentrasi flavonoid ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) yang efektif sebagai antibiofilm bakteri *Enterococcus faecalis*?

1.3 Tujuan

Menentukan konsentrasi efektif flavonoid kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) sebagai antibiofilm bakteri *Enterococcus faecalis*.

1.4 Manfaat

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan teori yang bermanfaat bagi penelitian lebih lanjut mengenai daya antibiofilm flavonoid kulit manggis terhadap biofilm bakteri *Enterococcus faecalis*.
2. Penggunaan flavonoid ekstrak kulit manggis sebagai alternatif bahan irigasi pada perawatan saluran akar.