

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Enterococcus faecalis* adalah bakteri gram positif yang non-motil. Bakteri ini terdiri dari rantai pendek, berpasangan atau tunggal, dan sering ditemukan pada usus besar manusia. *Enterococcus faecalis* merupakan bakteri fakultatif anaerob dengan metabolisme fermentasi. Bakteri ini mirip dengan *S. pneumonia*, tetapi mempunyai ciri khas sehingga dapat dibedakan dengan bakteri lainnya. Bakteri ini tidak membentuk spora dan berbentuk ovoid dengan diameter 0,5 – 1 µm (Glick, 2005).

*Enterococcus faecalis* teridentifikasi sebagai mikroorganisme yang paling banyak ditemukan pada *retreatment* dalam kasus kegagalan terapi endodontik dan saluran akar dengan infeksi persisten (Narayanan *et al*, 2010). Bakteri *Enterococcus faecalis* adalah bakteri yang paling resisten pada saluran akar dan merupakan salah satu penyebab dari kekambuhan penyakit *post* perawatan endodontik (Chavez, 2004).

Bakteri *Enterococcus faecalis* banyak berperan pada infeksi endodontik, disebabkan *Enterococcus faecalis* merupakan bakteri fakultatif anaerob yang banyak hidup di dalam saluran akar. Bakteri *Enterococcus faecalis* merupakan flora rongga mulut khususnya di saluran akar yang mempunyai daya resistensi tinggi terhadap beberapa antibiotik seperti aminoglikosida, penisilin, tetrasiklin, kloramfenikol, dan vankomisin (Athanasiadis, 2007). *Enterococcus faecalis* mempunyai sifat khusus sehingga mampu bertahan hidup dalam kondisi yang

biasanya mematikan bagi banyak mikroorganisme lainnya. Sifat tersebut antara lain mampu untuk tumbuh dalam konsentrasi garam yang tinggi, mampu bertahan pada rentang temperatur yang luas, memiliki toleransi kisaran pH yang luas, serta bertahan dari obat-obatan intrakanal seperti kalsium hidroksida. Javidi *et. al* (2011) menemukan bahwa kalsium hidroksida tidak mampu mengeliminasi seluruh bakteri *Enterococcus faecalis* dari saluran akar, baik setelah 1 hari maupun 7 hari pemberian kalsium hidroksida. Data prevalensi *Enterococcus faecalis* bervariasi antar penelitian (Pattidar *et al.*, 2013).

Beberapa upaya telah dilakukan untuk menanggulangi masalah tersebut, dan banyak alternatif yang dikhususkan untuk menghambat atau membunuh bakteri tersebut. Obat-obatan saluran akar yang sudah ada dianggap masih kurang mampu menghambat pertumbuhan bakteri ini sehingga diharapkan muncul alternatif lain dari bahan alami untuk mendapatkan antibakteri yang diharapkan dapat lebih baik dari yang sudah ada.

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alam, termasuk tumbuhan obat. Tumbuhan tersebut dapat digunakan sebagai obat tradisional. Penggunaan obat tradisional dinilai memiliki efek samping yang lebih kecil dibandingkan dengan obat yang berasal dari bahan kimia, salah satunya adalah buah manggis. Buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) adalah salah satu buah tropis yang banyak tumbuh di Indonesia. Kulit buah manggis sering digunakan sebagai obat tradisional. Kulit buah manggis mengandung banyak senyawa alami yang bermanfaat bagi tubuh. Senyawa-senyawa tersebut antara lain xanthone, flavonoid, tanin, saponin, dan antosianin. Zat aktif tersebut dapat digunakan sebagai antibakteri (Chaverri, 2008)

Tanin merupakan polifenol tanaman yang terbentuk secara alami, berikatan dengan protein dan polimer lain untuk membentuk ikatan yang lebih stabil (Lim *et al.*, 2006). Tanin dalam konsentrasi rendah mampu menghambat pertumbuhan bakteri, sedangkan pada konsentrasi tinggi, tanin bekerja sebagai antimikroba dengan cara mengkoagulasi atau menggumpalkan protoplasma bakteri sehingga terbentuk ikatan yang stabil dengan protein bakteri. Tanin diketahui mampu mengeliminasi toksin pada saluran pencernaan. (Welch *et al.*, 2010).

Mekanisme kerja tanin sebagai antimikroba menurut Sari (2011) berhubungan dengan kemampuan tanin dalam menginaktivasi adhesin sel mikroba yang terdapat pada permukaan sel. Tanin yang mempunyai target pada polipeptida dinding sel akan menyebabkan kerusakan pada dinding sel, karena tanin merupakan senyawa fenol. Tanin telah banyak digunakan sebagai bahan antibakteri misalnya pada obat antiradang, antidiare, pengobatan infeksi pada kulit dan mulut, dan pengobatan luka bakar. (Hariana, 2007).

Sampai saat ini, penelitian mengenai efek antibakteri ekstrak kulit manggis telah banyak dilakukan. Akan tetapi penelitian yang secara khusus membahas efek antibakteri dari tanin kulit manggis belum pernah dilakukan. Berdasarkan keadaan tersebut, penulis bermaksud meneliti bagaimana daya antibakteri tanin kulit manggis terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis* dengan mengetahui konsentrasi hambat minimal dan konsentrasi bunuh minimalnya. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan ilmiah pengembangan tanin kulit manggis yang dapat berguna di bidang endodontik, kemungkinan sebagai campuran bahan irigasi saluran akar pada perawatan endodontik intrakanal

mengingat irigasi saluran akar memegang peranan penting bagi keberhasilan perawatan saluran akar.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah tanin kulit manggis (*Garcinia mangostana L.*) mempunyai daya antibakteri terhadap bakteri *Enterococcus faecalis* melalui pengukuran konsentrasi hambat minimal dan konsentrasi bunuh minimal?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui efek antibakteri tanin kulit manggis terhadap bakteri *Enterococcus faecalis*.

### **1.3.2 Tujuan khusus**

Mengetahui konsentrasi hambat minimal dan konsentrasi bunuh minimal tanin kulit manggis terhadap bakteri *Enterococcus faecalis*.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi bagi dokter gigi dan ahli farmasi mengenai konsentrasi hambat minimal dan konsentrasi bunuh minimal dari tanin kulit manggis terhadap bakteri *Enterococcus faecalis* sehingga dapat dijadikan alternatif dalam irigasi perawatan saluran akar.