

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Flora normal adalah bakteri yang menumpang hidup pada tubuh makhluk hidup lain yang tidak mengganggu baik pada permukaan luar maupun dalam tubuh makhluk hidup tersebut serta tidak menyebabkan timbulnya suatu penyakit (Yanti, 2004). *Enterococcus faecalis* adalah spesies bakteri yang termasuk dalam genus *Enterococcus* yang merupakan bakteri gram positif dan merupakan salah satu flora normal dari rongga mulut, saluran gastrointestinal dan saluran vagina (Siqueira dkk., 2002; Kojongian dkk., 2007). Bakteri dapat berubah menjadi patogen apabila lingkungan di sekitarnya memungkinkan bakteri ini dapat berkembang biak menjadi lebih cepat dan banyak sehingga keseimbangan flora normal menjadi terganggu dan dapat menyebabkan timbulnya penyakit atau infeksi (Setiani & Sufiawati, 2005). *Enterococcus faecalis* dalam keadaan patogen dapat menyebabkan timbulnya suatu penyakit yang tentunya dipengaruhi oleh banyak faktor, baik dari dalam hospes dan mikroorganisme itu sendiri serta lingkungan yang sering berkaitan dengan tubuh manusia. Kebersihan rongga mulut yang buruk, sistem imun yang terganggu dan kadar endokrin yang berubah, sanitasi yang buruk adalah salah satu faktor yang dapat menyebabkan *Enterococcus faecalis* berubah menjadi mikroorganisme yang patogen (Anonim, 2010). Salah satu gangguan yang ditimbulkan oleh *Enterococcus faecalis* yang

patogen adalah kegagalan perawatan saluran akar. Bakteri ini di temukan sebagai satu-satunya bakteri yang ada pada saluran akar yang sudah di obturasi dan terdapat lesi periradikuler. Prevalensinya meningkat dalam sampel kumur pasien pada awal, pertengahan dan saat perawatan ulang saluran akar. *Enterococcus faecalis* juga ditemukan 40% pada infeksi primer endodontik dan merupakan bakteri patogen yang teridentifikasi pada infeksi pasca perawatan saluran akar (Stuart dkk., 2006). Ercan dkk. (2006) melaporkan prevalensi jenis bakteri pada 80 gigi dari 70 pasien yang saluran akar terinfeksi, ditemukan yang paling dominan adalah *Enterococcus faecalis*. Bakteri ini, teridentifikasi pada infeksi rongga mulut dan periodontitis marginal (Ram dkk., 1992 *cit.* Rocas dkk., 2004) serta periodontal abses (Brook dkk., 1991 *cit.* Rocas dkk., 2004).

Berbagai macam bakteri termasuk *Enterococcus faecalis* dapat masuk ke dalam saluran akar melalui suatu keretakan pada dentin, baik karena karies maupun terbukanya pulpa karena kecelakaan. Bakteri ini akan menginvasi ke dalam saluran akar serta menghasilkan produk metabolisme yang dapat menyebabkan suatu reaksi pada jaringan periapikal (Grossman., 1995). *Enterococcus faecalis* memiliki kemampuan bertahan hidup karena bakteri ini memiliki berbagai macam faktor virulensi seperti *aggregation substance*, *surface adhesion*, *sex pheromones*, *lipoteichoic acid*, *extracellular superoxide production*, *gelatinase*, *hyaluronidase*, *cytolysin* dan *bacteriocins* (Kayaoglu dan Orstavik, 2004). Selain untuk bertahan hidup, faktor virulensi tersebut

juga diduga sebagai penyebab timbulnya penyakit sehingga menyebabkan terjadinya kegagalan perawatan saluran akar (Kojongian dkk, 2007).

Upaya dalam mencegah timbulnya berbagai penyakit di rongga mulut dan kegagalan perawatan saluran akar sehingga diperlukan suatu larutan irigasi yang dapat membunuh bakteri *Enterococcus faecalis*. Salah satu larutan irigasi yang potensial adalah klorheksidin diglukonat 2% karena memiliki daya antibakteri spektrum luas, substantivitas yang baik, larut dalam air, kurang menimbulkan bau yang tidak sedap (White dkk., 1997., Gomes dkk., 2003). Klorheksidin diglukonat 2% memiliki daya antibakteri yang efektif terhadap *Enterococcus faecalis* (Ercan dkk, 2006).

Konsentrasi klorheksidin diglukonat yang biasanya digunakan sebagai larutan terdiri dari 0,12%, 0,2%, 1,8% dan 2% yang dapat mengeliminasi mikroorganisme aerob maupun anaerob (Vianna dkk., 2004). Konsentrasi rendah 0,12% sampai 0,2% klorheksidin diglukonat bersifat bakteristatik sedangkan pada konsentrasi tinggi 1,8% sampai 2% klorheksidin diglukonat memiliki daya bakteriosidal dan memiliki efektivitas yang berkaitan dengan pengendapan dan atau koagulasi sitoplasma yang kemungkinan disebabkan oleh ikatan silang protein (Rao dkk., 2004). Namun demikian, klorheksidin diglukonat 2% memiliki kekurangan yaitu tidak mampu melarutkan jaringan dan menimbulkan reaksi alergi (Mohammadi & Abbott, 2009). Oleh karena itu, perlu dicari suatu bahan yang relatif lebih aman digunakan di dalam rongga mulut, dan yang paling memungkinkan adalah pemanfaatan sumber

daya herbal. Telah dijelaskan dalam Al-Qur'an surat *Ay Syu'arra* ayat 7 yang artinya:

*“Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapa banyak Kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik?”*.

Ayat tersebut menjelaskan bahwa banyak sekali tumbuhan atau tanaman yang telah diciptakan dan mempunyai banyak kebaikan bagi umat manusia. Salah satu tanaman yang terbukti mempunyai daya antibakteri adalah teh hijau (*Camelia sinensis*). Berdasarkan proses pengolahannya, tanaman teh dibagi menjadi 3 jenis, yaitu teh hijau, teh olong, dan teh hitam (Rumiati, 2004).

Teh hijau merupakan jenis teh yang langsung diproses setelah dipetik atau disebut nonfermentasi. Teh hijau mempunyai daya antibakteri karena terbukti dapat membunuh *Streptococcus mutans*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Peptococcus niger*, *Eubacterium lentum*, *Eubacterium limosum*, *Propionibacterium acnes*, *Veillonella alcalescens*, *Fosubacterium nucleatum* dan *Bacteroides endodontalis* (Horiba dkk, 1991). Ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*) juga dapat menghambat pertumbuhan *Enterococcus faecalis* dengan kadar hambat minimal pada konsentrasi 40% dan kadar bunuh minimal pada konsentrasi 80% pada metode dilusi (Achtisari, 2006).

Kandungan kimia dalam daun teh hijau dapat dibagi menjadi 4 kelompok besar, yaitu substansi fenol/polifenol, substansi bukan fenol,

substansi penyebab aroma, dan enzim-enzim (Pajuju, 2008). Kandungan polifenol yang tinggi pada teh hijau menunjukkan sifat daya antibakteri karena dapat mengikat protein permukaan bakteri dan menurunkan hidrofobisitas sehingga menyebabkan agregasi bakteri (Dyayadi, 2009). Kandungan katekin, tanin, flavanol, alkaloid dan flourida dari teh hijau juga menunjukkan daya antibakteri. Sifat antibakteri dari teh hijau adalah bakteriostatik dan bakteriosidal, dimana tergantung dari konsentrasi yang digunakan (Horiba dkk., 1991).

Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai daya antibakteri dari teh hijau (*Camellia sinensis*) terhadap *Enterococcus faecalis* yang dibandingkan dengan daya antibakteri klorheksidin diglukonat 2%.

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dalam latar belakang di atas timbul permasalahan apakah terdapat perbedaan efektifitas daya antibakteri antara klorheksidin diglukonat 2% dengan ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*) terhadap *Enterococcus faecalis* ?.

## **C. Keaslian Penelitian**

1. Penelitian Horiba dkk., (1991) yang berjudul A Pilot Study of Japanese Green Tea as a Medicament: Antibacterial and Bactericidal Effects. Horiba dkk, meneliti daya antibakteri ekstrak teh hijau terhadap 24 jenis

bakteri yang diisolasi dari saluran akar gigi yang terinfeksi dan diperoleh hasil bahwa ekstrak teh hijau mempunyai daya antibakteri bakteriosidal terhadap *Streptococcus mutans*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Peptococcus niger*, *Eubacterium lentum*, *Eubacterium limosum*, *Propionibacterium acnes*, *Veillonella alcalescens*, *Fosubacterium nucleatum* dan *Bacteroides endodontalis*. Selain itu, ekstrak teh hijau (*Camellia sinensis*) dapat dimanfaatkan sebagai bahan medikamen saluran akar gigi.

2. Penelitian Ercan dkk., (2006) yang berjudul *The Effect of Antibacterial Solution on Microorganisms Isolated from Infected Root Canal In Vivo*. Penelitian melaporkan prevalensi jenis mikroba pada 80 gigi dari 70 pasien dengan saluran akar terinfeksi ditemukan bahwa bakteri yang paling dominan adalah *Enterococcus faecalis* dan penelitian ini juga membandingkan efektifitas daya antibakteri 4 macam larutan irigasi yaitu klorheksidin diglukonat 2%, NaOCl 5%, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3%, Ca(OH)<sub>2</sub> dan didapatkan hasil bahwa klorheksidin diglukonat 2% memiliki daya antibakterial yang paling efektif melawan bakteri.
3. Penelitian Chusna Achtisari (2006) yang berjudul *daya antibakteri ekstrak daun teh hijau (Camellia sinensis) terhadap Enterococcus faecalis sebagai bahan disinfeksi saluran akar (kajian In vitro)*. Kesimpulan hasil penelitian adalah ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*) mempunyai daya antibakteri terhadap *Enterococcus faecalis* dan terdapat perbedaan

pengaruh besar konsentrasi ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*) terhadap kemampuan antibakterinya. Konsentrasi yang digunakan adalah 20%, 40%, 60% dan 80% dengan menggunakan metode dilusi. Kadar hambat minimal ada pada konsentrasi 40% sedangkan kadar bunuh minimal ada pada 80% sehingga semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka semakin besar daya antibakterinya.

Penelitian tentang perbedaan efektifitas daya antibakteri antara klorheksidin diglukonat 2% dengan ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*) terhadap *Enterococcus faecalis* menurut sepengetahuan penulis belum pernah dilakukan.

#### **D. Tujuan Penelitian**

##### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui perbedaan efektifitas daya antibakteri antara klorheksidin diglukonat 2% dengan ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*) terhadap *Enterococcus faecalis*.

##### **2. Tujuan Khusus.**

- a. Mengetahui efektifitas daya antibakteri klorheksidin diglukonat 2% terhadap *Enterococcus faecalis*.
- b. Mengetahui efektifitas daya antibakteri ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*) dengan konsentrasi 55%, 70%, 85% dan 100% terhadap *Enterococcus faecalis*.

## E. Manfaat Penelitian

### 1. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan pengalaman yang berkaitan dengan penelitian dan penulisan karya tulis ilmiah terutama dalam bidang kesehatan gigi.

### 2. Bagi Ilmu Pengetahuan

a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan penelitian dalam bidang ilmu Kedokteran Gigi.

b. Menjadi informasi ilmiah di Bidang Kedokteran Gigi mengenai perbedaan efektifitas daya antibakteri antara klorheksidin diglukonat 2% dengan ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*) terhadap *Enterococcus faecalis*.

### 3. Bagi masyarakat

Dapat menambah pengetahuan dalam pemanfaatan tanaman herbal untuk dijadikan pengobatan alternatif bagi kesehatan gigi dan mulut.