

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Gigi merupakan bagian dari rongga mulut yang berperan dalam mastikasi atau proses pengunyahan, estetik, fonetik atau fungsi bicara dan fungsi proteksi terhadap jaringan pendukung. Struktur gigi terdiri dari email, dentin, sementum, dan pulpa (Roberson dkk., 1995).

Kerusakan pulpa atau gigi nekrosis adalah istilah histologis yang menunjukkan kematian dari pulpa dengan terhentinya vaskularisasi. Gigi dengan pulpa nekrosis total biasanya tidak memberikan gejala klinis kecuali peradangan yang telah berkembang ke jaringan periradikular. Pada kondisi ini, pulpa tidak memberi respon pada tes vitalitas (Ingle II dkk., 2002).

Perawatan saluran akar adalah perawatan yang dilakukan dengan mengangkat jaringan pulpa yang telah terinfeksi dari kamar pulpa dan saluran akar, kemudian diisi oleh bahan pengisi saluran akar agar tidak terjadi infeksi ulang. Tujuan perawatan saluran akar adalah untuk mempertahankan gigi di dalam rahang sehingga bentuk lengkung gigi tetap baik dan dapat mengembalikan fungsi gigi secara normal (Rosenstiel dkk., 2001).

Perawatan saluran akar terdiri dari tiga tahapan yaitu preparasi biomekanis saluran akar atau pembersihan dan pembentukan (*cleaning and shaping*), sterilisasi, dan pengisian saluran akar (Grossman dkk., 1995).

Beberapa faktor seperti kompleksitas saluran akar, invasi mikroorganisme ke dalam tubulus dan pembentukan *smear layer* yang melindungi bakteri mengakibatkan bakteri masih dapat dijumpai di dalam tubulus dentin walaupun sudah dilakukan pembersihan melalui preparasi biomekanis dan irigasi (H Stephen, 2005).

Bahan medikamen saluran akar digunakan untuk mensterilisasi mikroorganisme patogen dalam saluran akar. Bahan medikamen saluran akar berfungsi mengeliminasi bakteri yang tidak dapat dihancurkan dengan proses *chemo-mechanical* seperti instrumentasi dan irigasi. Bahan medikamen yang sering digunakan antara lain *calcium hydroxide* ($\text{Ca}(\text{OH})_2$), antibiotik, *non-phenolic biocides*, *phenolic biocides*, dan bahan iodine. *Calcium hydroxide* $\text{Ca}(\text{OH})_2$ merupakan bahan medikamen saluran akar yang paling sering digunakan dan terbukti sebagai bahan biokompatibel dan efektif pada gigi dengan periodontitis apikal.

Penyebab utama kegagalan perawatan saluran akar adalah persistensi infeksi pada saluran akar yang menghambat penyembuhan daerah apikal (D'Arcangelo *et al.*, 1999). Terdapat banyak mikroba penyebab infeksi saluran akar, antara lain : *Streptococcus mitis*, *Streptococcus sanguis*, *Staphylococcus salivarius*, *Bacillus spp.*, *Lactobacillus acidophilus*, *Actinomyces Odontolyticus*, *Actinomyces meyeri*, *Porphyromonas endodontalis*, *Porphyromonas gingivalis*, *Candida albicans*, *Enterococcus faecalis*. Mikroba tersebut banyak ditemukan pada perawatan saluran akar yang gagal (Ercan, 2006). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 100

pengisian saluran akar yang gagal disertai periodontitis apikalis, bakteri *Enterococcus faecalis* bertanggung jawab terhadap 80% - 90% infeksi saluran akar (Kayaoglu & Orstavik, 2004).

Spesies *Enterococcus faecalis* adalah spesies yang resisten serta paling sering ditemukan pada infeksi saluran akar (Cogulu Dilsah dkk., 2007). Keberadaan bakteri *Enterococcus faecalis* mampu mengadakan kolonisasi atau perlekatan yang baik terhadap permukaan protein serta membentuk biofilm pada dinding – dinding dentin. Gelatinase dan Hyaluronidase yang juga merupakan enzim pada bakteri *Enterococcus faecalis* menjadi penyebab kerusakan jaringan serta mampu mengadakan degradasi matriks organik dentin (Sedgley dkk., 2005).

Pemanfaatan bahan alam sebagai obat cenderung mengalami peningkatan untuk mencapai kesehatan yang optimal. Keuntungan penggunaan tanaman sebagai obat tradisional antara lain relatif lebih aman, mudah diperoleh, tidak menimbulkan resistensi, dan relative tidak berbahaya terhadap lingkungan sekitar. Obat tradisional memiliki efek samping yang jauh lebih rendah dibandingkan obat modern, jadi tubuh manusia relative lebih mudah menerimanya (Sugianti, 2005).

Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai alternatif bahan medikamen saluran akar adalah famili *Piperaceae*. Sirih merah bersifat antiseptik seperti sirih hijau, misalnya dapat digunakan untuk obat kumur, pembersih kewanitaan, obat untuk radang mata. Daun sirih merah dapat juga digunakan untuk mengobati diabetes, kanker, peradangan, hipertensi, hepatitis,

dan ambeien. Jika dibuat teh herbal bisa mengobati asam urat, darah tinggi, kencing manis, maag, atau kelelahan (Sudewo, 2005).

Khasiat sirih merah itu berasal dari sejumlah senyawa aktif yang dikandungnya, antara lain alkaloid, flavonoid, plevenolad, tanin, dan minyak atsiri. Alkaloid bersifat detoksifikan yang dapat menetralkan racun. Flavonoid dan plevenolad bersifat antioksidan, antidiabetik, antikanker, antiseptik, dan antiinflamasi. Tanin memiliki kemampuan dalam mengikat dan mengendapkan protein serta sebagai antibakteri (Aswal dan Beatrice, 2010).

Sesuai dengan firman Allah SWT dalam surah As-Syu'ara ayat 7 yang artinya "*Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya Kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik?*" Ayat di atas menjelaskan bahwa banyak sekali tumbuhan yang diciptakan dan mempunyai banyak kebaikan bagi umat manusia.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan suatu masalah :

Apakah ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) mempunyai daya antibakteri terhadap *Enterococcus faecalis* sebagai bahan medikamen pada perawatan saluran akar ?

C. Tujuan

1. Tujuan umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji daya antibakteri ekstrak etanol daun sirih merah (*Piper crocatum*) terhadap *Enterococcus faecalis* sebagai bahan medikamen pada perawatan saluran akar.

2. Tujuan khusus

- a. Mengetahui konsentrasi paling efektif ekstrak etanol daun sirih merah (*Piper crocatum*) sebagai daya antibakteri terhadap *Enterococcus faecalis* sebagai bahan medikamen pada perawatan saluran akar.
- b. Mengetahui Kadar Hambat Minimal (KHM) dan Kadar Bunuh Minimal (KBM) ekstrak etanol daun sirih merah yang dapat menghambat dan membunuh bakteri *Enterococcus faecalis*.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Ilmu Pengetahuan

- a. Memberikan masukan penelitian di bidang konservasi Kedokteran Gigi dan diharapkan dapat berguna sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi inspirasi bagi dunia kedokteran gigi dalam pengembangan potensi tanaman sirih merah (*Piper crocatum*)

2. Bagi Masyarakat

Memberi informasi kepada masyarakat untuk membudidayakan tanaman tanaman daun sirih merah (*Piper crocatum*).

3. Bagi Peneliti

Menambah pengalaman dan pengetahuan terkait dengan proses penelitian dan penulisan Karya Tulis Ilmiah di bidang Kedokteran Gigi.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian tentang daya antibakteri ekstrak etanol daun sirih merah (*Piper crocatum*) terhadap bakteri *Enterococcus faecalis* belum pernah dilakukan sebelumnya. Adapun penelitian tentang kandungan daun sirih merah (*Piper crocatum*) yang pernah dilakukan sebelumnya antara lain :

1. Penelitian oleh Prof. DR.dr.Sanarto Santoso, Sp.MK (K) dkk tahun 2009 mengenai “Uji Efektivitas Ekstrak Sirih Merah (*Piper crocatum*) sebagai antimikroba terhadap bakteri *Klebsiella pneumoniae*” Penelitian ini menggunakan metode dilusi tabung untuk menentukan Kadar Hambat Minimum (KHM) dan Kadar Bunuh Minimum (KBM). Konsentrasi ekstrak yang digunakan yaitu 2,5%, 5%, 7,5%, 10%, 12,5% dan 15 %. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun sirih merah mempunyai efek antimikroba terhadap *Klebsiella pneumoniae* dengan KHM yang tidak diketahui karena tingkat kekeruhan yang relative sama dan KBM adalah 15%.

Beda penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah konsentrasi bahan uji berupa ekstrak daun sirih yang digunakan yaitu 10%, 15%, 20%, 25% dan 30% serta bakteri uji yang diberi perlakuan yaitu *Enterococcus faecalis*.

2. Penelitian yang telah dilakukan oleh Ditha Tri Armianty Harman (2012) berjudul "Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sirih (*Pipper betle linn*) terhadap *Enterococcus faecalis*". Penelitian ini dilakukan secara eksperimental laboratorium *in vitro* dengan konsentrasi bahan yang diuji yaitu 10%, 15%, 20%, 25% dan 30%. Pada penelitian ini didapatkan konsentrasi hambat minimal ekstrak yaitu pada konsentrasi 20%. Selanjutnya dengan metode difusi membandingkan ekstrak daun sirih konsentrasi 20% dengan klorheksidin 0,2%, klorheksidin 2%, dan aquades. Hasil penelitian didapatkan bahwa klorheksidin 2% memiliki daya antibakteri lebih baik terhadap *Enterococcus faecalis* dibandingkan ekstrak daun sirih 20% dan klorheksidin 0,2%.

Beda penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan penulis ada pada bahan uji yaitu daun sirih merah (*Piper crocatum*) dan metode uji bakteri yang digunakan yaitu metode dilusi cair (pengenceran tabung).

3. Penelitian oleh Rahmadita Sekar Saraswati (2011) berjudul "Daya Antibakteri Infusa Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) terhadap Bakteri *Enterococcus faecalis*". Kadar hambat minimum didapatkan dengan pengenceran serial sedangkan kadar bunuh minimum didapat dengan penghitungan koloni bakteri media blood agar. Kesimpulan dari penelitian

ini didapatkan KHM yaitu pada infusa konsentrasi 12,5% dan KBM yaitu pada infusa konsentrasi 25%.

Beda penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah bahan uji berupa ekstrak etanol daun sirih merah (*Piper crocatum*) dengan konsentrasi 10%, 15%, 20%, 25% dan 30 %.