

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Penyakit rongga mulut yang umum diderita oleh penduduk Indonesia adalah gigi berlubang. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007 menunjukkan, prevalensi gigi berlubang di Indonesia sebesar 46,5% (Worotitjan dkk., 2013). Karies atau gigi berlubang adalah hasil interaksi dari bakteri pada permukaan gigi, plak atau biofilm dan diet sehingga terjadi demineralisasi jaringan keras gigi serta memerlukan waktu yang cukup untuk proses terjadinya (Putri dkk., 2011). Bakteri pada gigi yang paling berpotensi menyebabkan terjadinya karies adalah *Lactobacillus* dan *Streptococcus mutans*. Bakteri *Lactobacillus* dan *Streptococcus mutans* mampu membuat asam dan membuat polisakarida ekstrak sel yang sangat lengket dari karbohidrat makanan sehingga memudahkan perlekatan pada permukaan gigi (Kidd dan Bechal, 2012). *Streptococcus mutans* dan *S. sobrinus* ditemukan pada karies permukaan halus dan karies fisur, sedangkan *Actinomyces sp.* terdapat pada karies akar (Walton dan Torabinejad, 2003).

Karies gigi dapat terjadi pada satu permukaan gigi atau lebih kemudian, dapat meluas ke bagian yang lebih dalam dari gigi, contohnya dari email ke dentin kemudian berlanjut hingga ke pulpa (Tarigan, 1990). Email atau sementum yang hilang merupakan jalan masuk bagi bakteri untuk mencapai pulpa. Bakteri masuk melalui tubuli dentin dan berkembang di dalam tubuli dentin yang permeabel. Reaksi yang timbul pada kompleks pulpa dentin

terhadap karies yaitu adanya pembentukan dentin peritubuler, penurunan permeabilitas tubuli dentin dan sering kali diikuti dengan terbentuknya dentin reparatif yang tak teratur. Produk bakteri dan jaringan yang telah dihancurkan oleh bakteri merupakan faktor pendukung yang mempermudah jalan bagi bakteri untuk memasuki tubulus yang kemudian dapat mengiritasi pulpa. Pulpa dikelilingi oleh jaringan keras sehingga pada pulpa yang mengalami inflamasi akan terjadi peningkatan tekanan intra-pulpa yang menyebabkan terganggunya fungsi sel normal dan sel menjadi lebih rentan terhadap kerusakan hingga kematian sel (Walton dan Torabinejad, 2003).

Perawatan endodontik adalah bagian dari perawatan pulpa gigi yang bertujuan menjaga kesehatan pulpa gigi baik secara keseluruhan maupun sebagian serta menjaga kesehatan jaringan periradikuler (Stock dkk., 2004). Bakteri yang dapat dijumpai pada saluran akar yaitu bakteri Gram-positif, Gram-negatif dan jamur. Jenis bakteri yang ditemukan dapat berupa bakteri anaerob fakultatif maupun anaerob obligat (Grossman dkk., 1995). Bakteri dan jamur yang dijumpai pada saluran akar yaitu *Streptococcus mitis*, *Streptococcus oralis*, *Streptococcus sanguis*, *Staphylococcus salivarius*, *Actinomyces odontolyticus*, *Actinomyces meyeri*, *Enterococcus faecalis*, *Bacillus sp.*, *Lactobacillus acidophilus*, *Porphyromonas endodontalis*, *Porphyromonas gingivalis* dan *Candida albicans* (Ercan dkk., 2006). Bakteri *Streptococcus mitis*, *Streptococcus oralis*, *Streptococcus sanguis*, *Staphylococcus salivarius*, *Actinomyces odontolyticus*, *Actinomyces meyeri* dan *Enterococcus faecalis* merupakan kelompok bakteri Gram-positif. Bakteri

Bacillus sp., *Lactobacillus acidophilus*, *Porphyromonas endodontalis* dan *Porphyromonas gingivalis* merupakan kelompok bakteri Gram-negatif, sedangkan *Candida albicans* merupakan jamur (Brooks dkk., 2005).

Kegagalan perawatan endodontik seringkali disebabkan karena kesalahan pada prosedur sterilisasi. Pada tahap ini, sterilisasi bertujuan untuk menghilangkan organisme Gram-positif karena jumlahnya yang berlimpah (Grossman dkk., 1995). Bakteri yang sering ditemukan yaitu *Enterococcus faecalis*, spesies *Propionibacterium*, spesies *Streptococcus*, spesies *Lactobacillus*, jamur dan spesies *Peptostreptococcus* (Stock dkk., 2004). *Enterococcus faecalis* merupakan bakteri penyebab 80-90% infeksi saluran akar dan 63% kegagalan perawatan saluran akar yang mengalami infeksi ulang disebabkan oleh *Enterococcus faecalis* (Nurdin dan Satari, 2011). *Enterococcus faecalis* memiliki ciri-ciri seperti *Staphylococcus sp.* dan *Streptococcus sanguis* yakni merupakan bakteri Gram-positif, berbentuk kokus dan termasuk golongan anaerob fakultatif (Lamont dkk., 2006).

Perawatan endodontik dapat dibagi menjadi tiga fase, yaitu preparasi biomekanis saluran akar (pembersihan dan pembentukan/pemberian bentuk saluran akar), disinfeksi dan obturasi (Grossman dkk., 1995). Tujuan utama dilakukan preparasi biomekanis saluran akar adalah untuk membersihkan saluran akar dari sisa-sisa bahan organik dan membentuk saluran akar agar dapat menerima pengisian bahan obturasi saluran akar secara hermetis pada seluruh bagian dari saluran akar (Walton dan Torabinejad, 2003). Irigasi saluran akar yang merupakan salah satu tahap dalam preparasi biomekanis

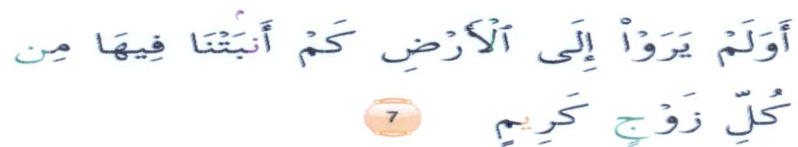
saluran akar, dilakukan dengan membersihkan kavitas gigi menggunakan air atau cairan medikamen dengan bantuan alat instrumental. Tujuan irigasi saluran akar dibedakan menjadi 2 yaitu secara mekanis dan biologis. Tujuan secara mekanis adalah untuk menghilangkan debris, melubrikasi saluran akar dan menghilangkan jaringan organik serta anorganik. Tujuan secara biologis yaitu sebagai antimikrobia (Cohen dan Burns, 2010).

Bahan irigasi saluran akar yang banyak digunakan dalam perawatan saluran akar antara lain *phenolic compound*, *formaldehyde* dan halogen yang termasuk dalam bahan irigasi konvensional serta NaOCl (sodium hipoklorit), EDTA (*Ethylene Diamine Tetraacetic Acid*) dan Klorheksidin (Mulyawati, 2011). Sodium hipoklorit merupakan pelarut pulpa dan irigan saluran akar, dan juga memiliki sifat antimikrobia yang signifikan (Grossman, 1995). Sodium hipoklorit apabila mengenai jaringan periradikular dapat menyebabkan gangguan pada jaringan tersebut yaitu berupa nyeri dan pembengkakan (Ford, 2004). Pencarian suatu bahan yang relatif lebih aman untuk digunakan di dalam rongga mulut perlu dilakukan, misalnya seperti penggunaan tanaman herbal. Salah satu bahan herbal yang berpotensi sebagai pengobatan tradisional adalah *Anredera cardifolia* (Ten.) Steenis atau yang lebih dikenal dengan nama daun binahong (Manoi, 2009).

Daun binahong telah diketahui memiliki aktivitas biologis seperti antidiabetes, antijamur, antibakteri dan antihematoma. Tanaman binahong memiliki kandungan flavonoid, alkaloid, polifenol, triterpenoid dan saponin (Ekaviantiwi dkk., 2013). Daun binahong memiliki kadar hambat minimal

terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 25% dan kadar bunuh minimal pada konsentrasi 50% (Khunaifi, 2010). Daun binahong memiliki efektivitas terhadap penyembuhan luka pada kelinci yang terinfeksi bakteri *Staphylococcus aureus* (Paju dkk., 2013). Daun binahong mempunyai daya antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans*. Daun binahong memiliki kadar hambat minimal terhadap bakteri *Streptococcus mutans* pada konsentrasi 25% dan memiliki kadar bunuh minimal pada konsentrasi 50%. Bakteri *Streptococcus mutans* merupakan bakteri gram positif berbentuk kokus dan salah satu penyebab terjadinya karies (Andari dkk., 2013).

Penggunaan tanaman herbal sebagai media penyembuhan suatu penyakit telah lama dikenal dalam dunia kedokteran islam dan telah dijelaskan di dalam Al-Qur'an surat *Asy-Syu'araa'* ayat 7:



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

Ayat tersebut di atas menjelaskan bahwa di bumi ini telah diciptakan banyak jenis tanaman yang mempunyai berbagai manfaat dan kita sebagai khalifah di bumi sudah selayaknya memanfaatkan hal tersebut.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada uraian latar belakang di atas, maka timbul permasalahan apakah ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.)

Steenis) memiliki efektivitas daya antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*?

C. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas daya antibakteri ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi ilmu pengetahuan
 - a. Memberikan masukan informasi ilmiah di bidang Ilmu Konservasi Kedokteran Gigi.
 - b. Inspirasi bagi kedokteran gigi dalam mengembangkan potensi tanaman binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis).
 - c. Referensi untuk penelitian selanjutnya.
2. Bagi masyarakat
 - a. Memberi informasi kegunaan tanaman binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis).
 - b. Memberi informasi agar dapat membudidayakan tanaman binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis).
3. Bagi penulis
 - a. Memenuhi syarat kelulusan dalam menempuh program kesarjanaan pendidikan dokter gigi.
 - b. Menambah pengetahuan tentang manfaat tanaman binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis).

E. Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai daya antibakteri ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis* sebagai alternatif bahan irigasi saluran akar gigi menurut sepengetahuan penulis belum pernah dilakukan. Adapun penelitian yang pernah dilakukan yaitu:

1. Penelitian Miladiyah dan Prabowo (2012) yang berjudul *Ethanol extract of Anredera cordifolia (Ten.) Steenis leaves improved wound healing in guinea pigs*. Hasil penelitian menyatakan bahwa ekstrak etanol daun binahong mampu menyembuhkan luka lebih baik daripada povidone iodine, daun binahong berpotensi pada penyembuhan luka. Perbedaan dengan penelitian ini yaitu mengenai efektivitas daya antibakteri ekstrak daun binahong terhadap bakteri *Enterococcus faecalis*.
2. Penelitian Khunaifi (2010) yang berjudul Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steenis) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Hasil penelitian didapatkan Kadar Hambat Minimal ekstrak daun binahong terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 25%, sedangkan pada bakteri *Pseudomonas aeruginosa* pada konsentrasi 50%. Hasil penelitian didapatkan Kadar Bunuh Minimal ekstrak daun binahong terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 50%, sedangkan pada bakteri *Pseudomonas aeruginosa* pada konsentrasi 100%. Perbedaan dengan penelitian ini yaitu pada metode yang digunakan. Penelitian sebelumnya

menggunakan metode dilusi yaitu menggunakan satu seri tabung reaksi yang diisi media cair dan sejumlah tertentu sel mikroba yang diuji, kemudian masing-masing tabung diisi dengan obat yang telah diencerkan secara serial. Seri tabung selanjutnya diinkubasikan pada suhu 37 °C selama 18-24 jam dan diamati kekeruhannya pada tabung. Penelitian ini menggunakan metode difusi lempeng agar. Lempeng agar yang sebelumnya sudah diinokulasikan bakteri yang akan diuji, dibuat sumuran untuk meneteskan ekstrak yang akan diuji, kemudian diinkubasi selama 18-24 jam pada suhu 37 °C.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Nurdin dan Satari (2011) yang berjudul Peranan *Enterococcus faecalis* Terhadap Persisten Infeksi Saluran Akar. Hasil penelitian mengungkapkan 80-90% infeksi saluran akar disebabkan oleh *Enterococcus faecalis*.