

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perawatan endodontik merupakan perawatan pada bagian pulpa gigi dengan tujuan mempertahankan gigi vital atau gigi non vital dalam lengkung gigi (Bakar, 2012). Perawatan endodontik terdiri atas perawatan pulpa yang masih vital dan pulpa yang sudah non vital. Perawatan endodontik pada pulpa vital untuk melakukan perawatan pada pulpa yang tidak terinfeksi maupun yang telah terinfeksi bakteri. Perawatan pulpa vital meliputi kaping pulpa langsung, kaping pulpa tidak langsung, pulpotomi dan aplikasi *lining* pada kavitas dalam untuk menghindari kebocoran bakteri sehingga dapat menyebabkan jaringan pulpa yang sehat terinfeksi. Perawatan pada pulpa yang sudah non vital berdasarkan adanya penyebaran infeksi pulpa non vital dan inflamasi pada jaringan periradikuler (Stock *et al*, 2004). Perawatan pulpa non vital meliputi perawatan saluran akar, bedah endodontik dan apeksifikasi (Rhodes, 2006).

Perawatan saluran akar telah dipraktekkan sejak tahun 1928 (Narayanan *et al*, 2010). Perawatan saluran akar merupakan bagian dari perawatan pulpa gigi yang dilakukan dengan mengeluarkan pulpa gigi diikuti dengan *cleaning*, *shaping*, dan obturasi sehingga gigi dapat menjalankan fungsinya sebagai alat mastikasi (Thakur *et al*, 2013). Perawatan saluran akar bertujuan untuk mendisinfeksi dan membersihkan saluran akar sehingga dapat menghilangkan atau meminimalkan mikroorganisme, membuang jaringan nekrotik, dan mempercepat penyembuhan periapikal (Rhodes, 2006).

Tahap perawatan saluran akar terbagi atas tiga tahapan utama, yaitu preparasi, disinfeksi dan obturasi saluran akar (Wintarsih, 2009). Perawatan saluran akar meliputi perawatan yang disebabkan oleh infeksi primer maupun infeksi sekunder. Infeksi primer saluran akar adalah saluran akar yang tidak diobati, sehingga mikroorganisme mendapatkan jalan masuk ke jaringan pulpa.

Infeksi sekunder saluran akar adalah infeksi yang terjadi karena kegagalan perawatan saluran akar dan adanya infeksi bakteri (Gajan *et al*, 2009).

Adanya kolonisasi mikroorganisme berperan utama dalam perkembangan penyakit endodontik, baik penyakit periradikuler maupun penyakit pulpa (Javidi *et al*, 2011). Sekitar 700 spesies bakteri yang berbeda telah diidentifikasi dari rongga mulut (Karpinski *et al*, 2013). Namun, hanya 150 spesies bakteri yang telah berhasil diisolasi dan dibiakkan dari saluran akar (Bhardwaj, 2013). Bakteri tersebut masuk ke pulpa melalui berbagai jalur, antara lain lesi karies, tubulus dentinalis, membran periodontal, kavitas yang telah terbuka, aliran darah, restorasi rusak dan jalur lainnya (Narayanan *et al*, 2010).

Infeksi saluran akar disebabkan adanya kolonisasi mikroorganisme, biasanya didominasi oleh bakteri anaerob. Mikroorganisme yang sering diisolasi sebelum perawatan saluran akar meliputi bakteri batang anaerob gram negatif, gram positif, *coccus* anaerob gram positif, gram positif anaerob dan fakultatif batang, spesies *Lactobacillus*, dan fakultatif gram positif seperti *Streptococcus*. Bakteri jenis anaerob obligat lebih mudah dihilangkan. Berbeda dengan bakteri fakultatif seperti non-*Streptococcus mutans*, *Enterococcus*, dan *Lactobacillus* mampu bertahan hidup setelah dilakukan tindakan instrumentasi dan medikamen. Khususnya *Enterococcus faecalis* yang sering diisolasi dari kasus perawatan saluran akar yang gagal (Jaju *et al*, 2011).

Enterococcus faecalis adalah bakteri penyebab utama terjadinya periradikuler pasca perawatan saluran akar (Elsaka *et al*, 2012). Ditemukan dalam persentase yang tinggi hingga 77% dari kasus kegagalan saluran akar (Karale *et al*, 2011). *Enterococcus faecalis* mampu bertahan dalam saluran akar sebagai organisme tunggal atau sebagai komponen utama flora campuran. *Enterococcus faecalis* membentuk biofilm, yaitu proses adaptif yang memungkinkan mikroorganisme bertahan hidup dalam kondisi yang ekstrim (Subbiya *et al*, 2013).

Keberhasilan perawatan saluran akar tergantung dari beberapa faktor, yaitu pemilihan dan penggunaan instrumentasi yang tepat, irigasi dan obturasi saluran akar (Kandaswamy *et al*, 2010). Keberhasilan perawatan saluran akar secara langsung diukur dari penurunan jumlah mikroorganisme yang terdapat pada

saluran akar (Dorasani *et al*, 2013). Hal tersebut dicapai dengan melakukan tindakan pemberian bahan irigasi pada saluran akar. Tindakan irigasi saluran akar selain bertujuan untuk menghilangkan *smear layer* dan sebagai pelumas, bahan irigasi juga bertindak sebagai agen antibakteri yang akan mengeliminasi bakteri pada saluran akar (Gandi *et al*, 2013). Tindakan irigasi yang efektif dengan memastikan bahan irigasi berkontak langsung dengan semua dinding saluran akar terutama dibagian apikal (Mozo *et al*, 2012). Bahan irigasi yang ideal adalah bahan irigasi yang memiliki spektrum antimikroba luas, mampu melarutkan sisa jaringan nekrotik, mampu menonaktifkan endotoksin pada bakteri dan tidak toksik (Kandaswamy *et al*, 2010). Klorheksidin merupakan salah satu larutan yang digunakan sebagai irigasi saluran akar (Karale *et al*, 2011).

Klorheksidin dikembangkan pada tahun 1940 di Inggris (Jaju *et al*, 2011). Klorheksidin telah digunakan dalam berbagai konsentrasi yaitu 0,002% - 2%. Klorheksidin 2% dianjurkan sebagai bahan irigasi saluran akar karena menunjukkan dalam periode waktu yang singkat lebih efisien dibandingkan konsentrasi lain, tidak toksik dan melindungi saluran akar terhadap kolonisasi mikroorganisme pasca perawatan saluran akar (Karale *et al*, 2011). Tetapi klorheksidin tidak dapat dijadikan sebagai pilihan utama bahan irigasi saluran akar karena klorheksidin dapat menyebabkan reaksi alergi dan perubahan warna apabila penggunaan dalam jangka waktu yang lama secara berulang (Mohammadi, 2008).

Pemanfaatan tanaman obat berbahan alami (TOBA) sebagai pengobatan tradisional oleh masyarakat Indonesia baik pelengkap atau alternatif untuk obat-obatan telah meningkat. TOBA dinilai memiliki efek samping lebih kecil bila dibandingkan dengan obat berbahan dasar kimia, selain itu harganya yang murah, dan mudah didapat (Ozolua, 2009).

Persea americana (*Lauraceae*) adalah buah yang umumnya dapat dimakan dan dikenal sebagai alpukat (*aguacate*) yang tumbuh di seluruh daerah tropis. Alpukat adalah buah yang bermanfaat, selain dapat dijadikan bahan konsumsi oleh masyarakat, ternyata dipercaya dapat digunakan untuk mengobati penyakit pada rongga mulut (Christianto *et al*, 2012).

Dalam beberapa tahun terakhir, penelitian difokuskan pada bagian tanaman. Bagian lain dari tanaman telah dilaporkan memiliki sifat obat. Pemanfaatan alpukat oleh masyarakat pada buahnya saja sedangkan biji alpukat kurang dimanfaatkan (Malangngi *et al*, 2012).

Tanaman yang telah diciptakan Allah SWT di muka bumi memiliki banyak manfaat misalnya sebagai obat untuk menyembuhkan penyakit. Tanaman yang digunakan untuk pengobatan biasanya pada bagian tertentu seperti daun, biji, dan buah. Seperti firman Allah dalam Al-Qur'an surat Al An'am ayat 95 :

Artinya : *Sesungguhnya Allah menumbuhkan butir tumbuh-tumbuhan dan biji buah-buahan. Dia mengeluarkan yang hidup dari yang mati dan mengeluarkan yang mati dari yang hidup (yang memiliki sifat-sifat) demikian ialah Allah, maka mengapa kamu masih berpaling (Qs. Al An'am 6/95)*

Surat Al An'am ayat 95 menjelaskan bahwa Allah SWT dapat menghidupkan yang mati dan mematikan yang hidup. Allah juga dapat menyembuhkan dan membuat sakit. Allah SWT menciptakan tanaman yang dapat digunakan sebagai obat untuk menyembuhkan yang sakit dan hanya bisa dicapai jika manusia mampu berfikir dan mau memikirkannya.

Biji alpukat melalui penelitian ilmiah terbukti memiliki efek terapi, termasuk antibakteri, anti-oksidan, anti-inflamasi, anti jamur dan analgesik (Idris, 2009). Penelitian yang dilakukan oleh Waji (2009) menunjukkan bahwa ekstrak biji alpukat memiliki efek antibakteri terhadap *Pseudomonas sp*, *Proteus vulgaris*, *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus albus*, *Staphylococcus aureus Strain A, B*, dan *Streptococcus mutans* (Waji *et al*, 2009).

Zuhrotun (2007) melakukan skrining fitokimia ekstrak etanol biji alpukat menunjukkan biji alpukat mengandung senyawa flavonoid, polifenol, triterpenoid, saponin, kuinon, monoterpenoid, tannin, dan seskuiterpenoid. Senyawa fitokimia tannin, flavonoid dan alkaloid ditemukan dalam persentase yang tinggi hingga 70%. Senyawa fitokimia tersebut disintesis oleh tanaman yang berfungsi memberi respon terhadap serangan mikroorganismenya (Idris, 2009).

Mekanisme daya antibakteri flavonoid dengan mendenaturasi protein yang terdapat pada membran sel bakteri sehingga menyebabkan terjadi lisis sel bakteri. Tannin mempunyai daya antibakteri dengan menghambat produksi enzim dan menyebabkan terjadinya permeabilitas pada membran sel bakteri. Sedangkan daya antibakteri alkaloid dengan menghambat sintesis dinding sel bakteri (Christianto *et al*, 2012).

Berdasarkan senyawa fitokimia biji alpukat antara lain flavonoid, tannin dan alkaloid sebagai antibakteri, maka perlu dilakukan penelitian mengenai efek antibakteri ekstrak etanol biji alpukat terhadap pertumbuhan *Enterococcus faecalis*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah ekstrak etanol biji alpukat (*Persea americana*) sebagai bahan irigasi saluran akar memiliki efektivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*?
2. Pada konsentrasi optimum berapa ekstrak etanol biji alpukat (*Persea americana*) dalam menghambat pertumbuhan *Enterococcus faecalis*?

C. Keaslian Penelitian

Penulis menyatakan bahwa penelitian dengan judul “Efektivitas antibakteri ekstrak etanol biji alpukat (*Persea americana*) sebagai bahan irigasi saluran akar terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*” merupakan penelitian lanjutan yang dilakukan oleh Christianto C. W. (2012) dengan judul “Efek antibakteri ekstrak biji alpukat (*Persea americana*) terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*”. Perbedaan pada penelitian sebelumnya adalah pada subyek yang akan diteliti dan metode penentuan bakteri patogen terhadap antibakteri. Pada penelitian sebelumnya subyek yang diteliti adalah *Streptococcus mutans*, sedangkan pada penelitian ini subyek yang diteliti adalah *Enterococcus faecalis*. Selain itu, metode antibakteri yang digunakan pada penelitian

sebelumnya adalah metode difusi dengan cara *Kirby bauer*, sedangkan pada metode penelitian ini adalah metode difusi dengan cara sumuran.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis
 - 1.1 Menambah ilmu pengetahuan tentang manfaat dan khasiat yang terkandung dalam biji alpukat.
 - 1.2 Hasil penelitian dapat digunakan untuk bahan penelitian selanjutnya.
2. Manfaat praktis
 - 2.2 Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan alternatif irigasi saluran akar.
 - 2.3 Diharapkan manfaat penelitian ini membuat masyarakat membudidayakan tanaman alpukat.

E. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui ekstrak etanol biji alpukat (*Persea americana*) sebagai bahan irigasi saluran akar memiliki efektivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*.
2. Tujuan Khusus

Untuk mengetahui konsentrasi optimum ekstrak etanol biji alpukat (*Persea americana*) dalam menghambat pertumbuhan *Enterococcus faecalis*.