

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Karies gigi adalah hasil dari ketidakseimbangan fisiologis antara mineral gigi dan cairan biofilm (Fejerskov dan Edwina, 2008). Beberapa variabel yang berkaitan dengan karies yaitu faktor host, ekosistem bakteri, fermentasi diet, saliva, dan faktor sekunder yang lainnya. Bakteri yang sering terdapat pada karies gigi adalah *streptococcus mutans*, *streptococcus sanguis*, *Lactobacillus species*, *actinomyces species*, dan lain-lain (Seltzer, 2002). Perkembangan lesi karies dapat menyebabkan permukaan enamel rusak dan bakteri masuk ke dentin, kemudian dapat mengakibatkan terdemineralisasinya zona sklerotik dari dentin dan lesi berlanjut ke dentin reparatif. Bakteri menyerang bagian tersebut sehingga kerusakan pulpa yang besar dapat terjadi, sehingga karies gigi merupakan penyebab utama kerusakan pulpa (Harty, 1993).

Pulpa mengandung sel-sel dan cabang utama saraf dan pembuluh darah sehingga menjaga gigi tetap vital. Meningkatnya tekanan jaringan, ketidakmampuan jaringan pulpa untuk mengembang dan kurangnya sirkulasi kolateral dapat mengakibatkan nekrosis dan kemudian penyakit periradikular (Walton dan Torabinejad, 2003). Mikroorganisme yang terdapat di saluran akar terdiri dari *Streptococcus mitis*, *Streptococcus oralis*, *Streptococcus sanguis*, *Staphylococcus salivarius*, *Actinomyces odontolyticus*, *Actinomyces*

meyeri, *Enterococcus faecalis*, *Bacillus spp*, *Lactobacillus acidophilus*, *Porphyromonas endodontalis*, *Porphyromonas gingivalis*; serta jamur *Candida albicans*, dan masih banyak lagi yang lainnya (Ercan dkk., 2006). *Streptococcus mitis*, *Streptococcus oralis*, *Streptococcus sanguis*, *Staphylococcus salivarius*, *Actinomyces odontolyticus*, *Actinomyces meyeri*, *Enterococcus faecalis* merupakan bakteri gram positif, sedangkan *Bacillus spp*, *Lactobacillus acidophilus*, *Porphyromonas endodontalis*, *Porphyromonas gingivalis* termasuk bakteri gram negatif (Brooks dkk., 2005).

Perkembangan ilmu di kedokteran gigi menyadarkan dokter gigi bahwa gigi asli berfungsi lebih efisien daripada pengganti apapun, sehingga dokter gigi menemukan upaya yang layak untuk mempertahankan gigi yang disebut perawatan saluran akar (Weine, 2004). Perawatan saluran akar merupakan salah satu perawatan endodontik (Grossman dkk., 1995). Perawatan saluran akar dibagi menjadi tiga tahap yaitu preparasi biomekanis saluran akar yang meliputi pembersihan dan pembentukan saluran akar, desinfeksi dan obturasi saluran akar sehingga gigi dapat tetap menjadi unit fungsional dalam lengkung rahang (Harty, 1993).

Tujuan umum preparasi biomekanis saluran akar adalah membersihkan saluran akar dari sisa-sisa bahan organik dan membentuk saluran akar sehingga dapat menerima pengisian tiga dimensi yang hermetis pada seluruh saluran akar. Prinsip pembersihan saluran akar yaitu dengan mengontakkan alat sehingga mengikis seluruh dinding saluran akar untuk

melepaskan debris. Setelah dinding saluran akar terkikis, bahan irigasi akan dialirkan untuk melarutkan debris dan sisa-sisa bahan organik serta membunuh mikroorganisme yang akan membebaskan saluran akar dari iritan. Beberapa contoh bahan irigasi yaitu natrium hipoklorit, EDTA atau asam sitrat, peroksida hidrogen, dan lain-lain (Walton dan Torabinejad, 2003). Kegagalan perawatan saluran akar umumnya dikaitkan dengan mikroorganisme intraradikular yang tersisa maupun yang mampu bertahan dari prosedur pembersihan kemomekanis atau mikroorganisme baru yang menyerang kanal melalui mikroleakage koronal, fraktur vertikal gigi, perforasi atau kanal aksesori (Weine, 2004).

Bakteri yang sering ditemukan pada kegagalan perawatan saluran akar yaitu *Enterococcus faecalis*, spesies *Propionibacterium*, spesies *streptococcus*, spesies *Lactobacillus*, jamur dan spesies *peptostreptococcus* (Stock dkk., 2004). *Enterococcus faecalis* merupakan bakteri fakultatif gram positif yang sering ditemukan kembali pada saluran akar meskipun telah dilakukan perawatan (Weine, 2004). Pendapat ini diperkuat oleh Fisher dan Philip (2009) yang menyatakan bahwa 63% dari kegagalan perawatan saluran akar mengalami infeksi ulang disebabkan oleh *Enterococcus faecalis*.

Saat ini para ahli mikrobiologi pangan telah banyak meneliti dan menemukan aktivitas antimikroba khususnya antibakteri pada tanaman rempah-rempah yang banyak mengandung senyawa antimikroba dari golongan fenolik termasuk flavonoid dan beberapa senyawa minyak atsiri, terpena, asam organik tanaman, asam lemak atau etsa asam lemak tertentu

dan sebagian alkaloida tanaman (Conner dan Beuchat, 1984). Salah satu tanaman yang memiliki daya antibakteri adalah daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb.*). Kandungan kimiawi yang terdapat di dalam daun pandan yaitu tanin, flavonoid, alkaloid, saponin dan polifenol (Daliamartha, 2002). Pada penelitian sebelumnya ditemukan bahwa ekstrak daun pandan wangi mampu menghambat dan membunuh pertumbuhan serta mempunyai efek antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*, dan *Bacillus subtilis* (Muhardi dkk., 2007). Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Bacillus subtilis* termasuk dalam bakteri gram positif (Jawetz dkk., 2004).

Penggunaan tanaman sebagai bahan alternatif untuk pengobatan di dalam rongga mulut telah dijelaskan di dalam Al-Qur'an surat 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 banyak sekali tanaman yang telah diciptakan dan memiliki manfaat bagi umat manusia.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis akan mencoba melakukan penelitian mengenai efektivitas daya antibakteri daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb.*) sebagai bahan irigasi saluran akar terhadap bakteri *Enterococcus faecalis*.

B. Perumusan Masalah

Apakah ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb.*) mempunyai efektivitas daya antibakteri dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis* sebagai bahan irigasi saluran akar?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas daya antibakteri ekstrak daun pandan (*Pandanus amaryllifolius Roxb.*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*.

D. Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberi manfaat antara lain:

1. Bagi peneliti :

- a. Menambah pengetahuan dan pengalaman yang berkaitan dengan penelitian dan penulisan karya tulis ilmiah terutama dalam bidang kesehatan gigi.
- b. Memenuhi syarat kelulusan dalam menempuh program kesarjanaan kedokteran gigi

2. Bagi Ilmu Pengetahuan :

- a. Penelitian ini diharapkan mampu menjadi salah satu dasar dan tambahan pengetahuan untuk penelitian lebih lanjut mengenai obat tradisional dibidang kedokteran gigi.
- b. Menjadi informasi ilmiah di bidang kedokteran gigi mengenai pengaruh ekstrak daun pandan (*Pandanus amaryllifolius Roxb.*) dalam

menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis* sebagai alternatif bahan irigasi saluran akar.

3. Bagi masyarakat :

- a. Memberi informasi kegunaan tanaman daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.).
- b. Menambah pengetahuan dalam pemanfaatan tumbuhan herbal bagi gigi dan mulut.

E. Keaslian Penelitian

1. Penelitian Achtisari (2006) yang berjudul Daya antibakteri ekstrak daun teh hijau (*Camelia sinensis*) terhadap *Enterococcus faecalis* sebagai bahan desinfeksi saluran akar (kajian *in vitro*). Dari hasil penelitian tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa ekstrak daun teh hijau mempunyai daya antibakteri terhadap *Enterococcus faecalis*. Dalam penelitian tersebut juga didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan pengaruh besar konsentrasi ekstrak daun teh hijau terhadap kemampuan antibakterinya. Konsentrasi yang digunakan adalah 20%, 40%, 60%, dan 80% dengan menggunakan metode dilusi. Kadar hambat minimal didapat pada konsentrasi 40% sedangkan kadar bunuh minimal pada konsentrasi 80% sehingga semakin tinggi konsentrasi yang digunakan, maka semakin besar daya antibakterinya.
2. Penelitian Muhardi (2007) yang berjudul Aktivitas antibakteri ekstrak daun salam (*Syzygium Polyanta*) dan daun pandan (*Pandanus Amaryllifolius*). Hasil penelitian tersebut menyimpulkan bahwa ekstrak

daun salam dan daun pandan memiliki daya antibakteri terhadap *P. aeruginosa*, *B. Subtilis*, *S. aureus*, *E. coli*. Penelitian tersebut juga menyatakan bahwa daun salam dan daun pandan yang diekstrak dengan etilasetat memiliki daya antibakteri tertinggi terhadap *E. coli* dibandingkan dengan ekstrak yang menggunakan etanol atau campuran etanol:etilasetat.

3. Dear (2010) yang berjudul Daya antibakteri ekstrak akar ketapang (*Terminalia catappa* L.) sebagai bahan irigasi saluran akar terhadap *Enterococcus faecalis* (*in vitro*). Hasil penelitian tersebut menyimpulkan bahwa ekstrak akar ketapang memiliki daya antibakteri terhadap *Enterococcus faecalis*. Penelitian tersebut juga menyatakan bahwa terdapat perbedaan pengaruh besar konsentrasi ekstrak akar ketapang terhadap kemampuan antibakterinya. Konsentrasi yang digunakan adalah 0,5%, 1% dan 5% dengan menggunakan metode dilusi. Semakin besar konsentrasi ekstrak akar ketapang, semakin besar pula daya antibakteri yang ditimbulkannya.