

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Karies merupakan salah satu masalah kesehatan gigi dan mulut yang banyak dialami oleh penduduk Indonesia. Prevalensi nasional masalah gigi dan mulut berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013 adalah sebesar 25,9% dengan prevalensi nasional indeks DMF-T sebesar 4,6. Gigi karies yang tidak dilakukan perawatan akan berlanjut mencapai bagian pulpa dan akan mengakibatkan peradangan pulpa yang dapat bersifat reversibel maupun irreversibel. Peradangan pulpa dalam keadaan irreversibel yang berlanjut dapat menyebabkan kematian pulpa (nekrotik). Peradangan pulpa dalam keadaan irreversibel dan nekrotik membutuhkan perawatan saluran akar untuk mengeliminasi mikroorganisma yang berada di dalam saluran akar. Keberhasilan perawatan saluran akar gigi bergantung dari berbagai faktor. Ada bermacam penyebab kegagalan perawatan saluran akar, antara lain preparasi saluran akar yang kurang, obturasi saluran akar yang tidak adekuat dan mikroorganisma. Mikroorganisma baik yang tersisa setelah perawatan saluran akar atau yang timbul setelah obturasi saluran akar merupakan faktor utama penyebab kegagalan perawatan saluran akar (Mulyawati, 2011).

Salah satu bakteri yang menyebabkan kegagalan perawatan saluran akar adalah bakteri *Enterococcus faecalis*. *Enterococcus faecalis* ditemukan dalam jumlah sedikit namun persisten pada saluran akar. Jumlah *Enterococcus faecalis* meningkat 9 kali lebih banyak pada kasus perawatan saluran akar yang gagal. Bakteri

Enterococcus faecalis bersifat fakultatif anaerob, mempunyai kemampuan untuk hidup dan berkembang biak dengan oksigen maupun tanpa oksigen. *Enterococcus faecalis* memiliki kemampuan seperti resisten terhadap antibiotik, bertahan pada lingkungan dengan pH rendah, tahan pada keadaan nutrisi yang rendah, suhu dan kadar garam yang tinggi. *Enterococcus faecalis* diketahui pula dapat bertahan dalam tubulus dentin dari medikamen intrakanal (Stuart *et al.*, 2006). Berdasarkan virulensi *Enterococcus faecalis*, maka bakteri tersebut menjadi perhatian para dokter gigi dalam melakukan perawatan saluran akar.

Tiga tahap dalam perawatan saluran akar yang dikenal sebagai “Triad Endodontik”, terdiri dari preparasi biomekanik, irigasi dan disinfeksi, serta obturasi. Preparasi mekanis harus selalu diikuti dengan irigasi saluran akar untuk membersihkan sisa jaringan pulpa, serpihan dentin, bakteri, debris, dan jaringan nekrotik (Shahani & Subba Reddy, 2011). Medikamen yang sering digunakan dalam perawatan saluran akar adalah sodium hipoklorit, hidrogen peroksida, kombinasi dari keduanya, *chlorhexidine*, asam sitrat, *iodine-potassium-iodide*, alkohol, dan larutan EDTA (Hulsmann M. *et al*, 2009). *Chlorhexidine* memiliki efek penghambatan pada bakteri yang biasa ditemukan pada infeksi endodontik dan bertindak melawan bakteri gram positif dan gram negatif (Sen & Turk, 2009). *Chlorhexidine* 2% dianjurkan sebagai bahan medikamen saluran akar karena 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). *Chlorhexidine* diketahui dapat menyebabkan reaksi alergi dan perubahan

warna pada penggunaan dalam jangka waktu yang lama secara berulang (Mohammadi, 2008) serta berpotensi menimbulkan efek samping yang berbahaya karena material ini adalah suatu agen terapeutik atau kimia yang aktif dan toksik (Walton dan Torabinejad, 2002).

Berdasarkan kelemahan dari bahan kimia tersebut, maka dibutuhkan alternatif dari bahan alamiah untuk digunakan sebagai bahan medikamen saluran akar. Bahan alamiah yang telah dikenal mempunyai daya antibakteri salah satunya adalah bawang putih. Bawang putih merupakan bahan yang mudah didapat dan memiliki khasiat yang luar biasa bagi kesehatan. Bawang putih dapat digunakan dalam berbagai terapeutik, antara lain sebagai antimikroba, antiinflamasi, antiplasmodik, antiseptik, antifungi, antiviral, dan antihipertensi (Daka, 2011). Bawang putih mempunyai spektrum antimikroba yang lebar sehingga dapat membunuh bakteri gram negatif dan bakteri gram positif. Hasil riset telah membuktikan bahwa bawang putih dapat membunuh bakteri flora normal intestinal yang menjadi pathogen, dapat mengatasi bakteri-bakteri yang telah resisten terhadap antibiotik, kombinasi bawang putih dan antibiotik dapat bekerja secara sinergis sebagian atau menyeluruh, dapat mengurangi resistensi bakteri, serta dapat menghambat toksin yang dihasilkan bakteri (Sivam, 2001). Penelitian yang dilakukan oleh Novita (2012) mengenai pengaruh perasan bawang putih terhadap pertumbuhan *Enterococcus faecalis* ATCC 29212 memberikan hasil bahwa pada konsentrasi perasan bawang putih 12,5% tidak memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri, sedangkan pada

konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100% perasan bawang putih dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*.

Dua senyawa organosulfur paling penting dalam umbi bawang putih yaitu asam amino non-volatil γ -glutamil-*S-alk(en)il-L-sistein* dan minyak atsiri *S-alk(en)il-sistein* sulfoksida atau *alliin*. Reaksi enzimatik yang terjadi dari γ -glutamil-*S-alk(en)il-L-sistein* akan menghasilkan banyak senyawa turunan, melalui dua cabang reaksi, yaitu jalur pembentukan *thiosulfinat* dan *S-allil sistein* (SAC). Jalur pembentukan *thiosulfinat* akan menghasilkan senyawa *allicin* (Hernawan & Setyawan, 2003). Senyawa *allicin* dan turunannya merupakan senyawa yang mempunyai sifat antibakteri. Banyak penelitian telah menunjukkan sensitivitas bakteri terhadap bawang putih dengan menggunakan metode klasik seperti metode difusi agar. Sifat antibakteri bawang putih banyak diuji pada penelitian dan eksperimen *in vitro* dan telah menunjukkan penghambatan dari 14 spesies bakteri oleh ekstrak bawang putih segar (Muhsin & Amina, 2007). Pada penelitian pendahuluan yang telah dilakukan untuk mencari KHM dan KBM *allicin* bawang putih, didapatkan hasil KHM *allicin* adalah 13,12% dan KBM *allicin* 16,7%. Konsentrasi KBM *allicin* sebesar 16,7% digunakan dalam penelitian ini.

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah ada dan hasil penelitian pendahuluan, maka peneliti tertarik untuk membuktikan perbedaan daya antibakteri *allicin* bawang putih 16,7% dan *chlorhexidine* 2% terhadap bakteri *Enterococcus faecalis*. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi serta menjadi

acuan ilmiah pengembangan bawang putih dalam bidang kedokteran gigi, khususnya sebagai bahan alternatif untuk medikamen saluran akar pada perawatan endodontik.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah daya antibakteri *allicin* bawang putih (*Allium sativum*) 16,7% lebih besar dibandingkan *chlorhexidine* 2% terhadap pertumbuhan *Enterococcus faecalis*?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui perbedaan daya antibakteri *allicin* bawang putih (*Allium sativum*) 16,7% dan *chlorhexidine* 2% terhadap pertumbuhan *Enterococcus faecalis*.

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat Teoritis

Sebagai informasi ilmiah mengenai perbedaan daya antibakteri *allicin* bawang putih (*Allium sativum*) 16,7% dan *chlorhexidine* 2% terhadap pertumbuhan *Enterococcus faecalis*.

1.4.2 Manfaat Praktis

Allicin dapat dijadikan sebagai medikamen alternatif dalam perawatan saluran akar.