

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Perawatan saluran akar merupakan suatu tindakan mengangkat semua jaringan pulpa yang terinfeksi serta membentuk saluran akar agar dapat diisi dengan baik untuk mencegah bakteri masuk kembali ke dalam saluran akar (Cohen *et al.*, 2006). Perawatan saluran akar terdiri dari tindakan pembersihan dan pembentukan saluran akar (*cleaning and shaping*), sterilisasi, dan pengisian saluran akar. Keberhasilan perawatan saluran akar dipengaruhi oleh berbagai faktor, di antaranya pembersihan dan pembentukan, pengisian saluran akar yang hermetis, serta pemilihan bahan irigasi yang tepat (Grossman *et al.*, 1995). Salah satu bagian penting dari tindakan pembersihan dan pembentukan saluran akar adalah irigasi saluran akar. Irigasi saluran akar merupakan suatu tindakan yang bertujuan untuk membersihkan serpihan dentin dalam saluran akar, melarutkan debris atau *smear layer* pada dinding saluran akar, serta mengeliminasi bakteri pada saluran akar dengan cara menyemprotkan bahan irigasi menggunakan *sprit* irigasi hingga menjangkau seluruh bagian saluran akar (Walton dan Torabinejad, 1996). Adanya mikroorganisme yang tertinggal dan tumbuh setelah pengisian saluran akar dapat menyebabkan kegagalan perawatan saluran akar yang ditandai dengan munculnya infeksi sekunder pasca perawatan saluran akar (Zehnder, 2006).

*Enterococcus faecalis* dikenal sebagai bakteri yang dominan dan paling sering ditemukan pada kasus dengan kelainan setelah perawatan saluran akar. Hal ini disebabkan *Enterococcus faecalis* dapat beradaptasi pada kondisi yang kurang

menguntungkan seperti hiperosmolariti, panas, asam, dan basa. Spesies ini ditemukan pada 18 % kasus infeksi endodontik primer dan 67% pada kasus infeksi gigi setelah perawatan saluran akar. Oleh karena itu, pemilihan bahan irigasi yang tepat saat perawatan saluran akar sangat diperlukan (Wardhana *et al.*, 2008).

Salah satu fungsi irigasi saluran akar adalah untuk mengeliminasi bakteri pada saluran akar. Bahan-bahan yang dapat digunakan sebagai bahan saluran akar antara lain, sodium hipoklorit (NaOCl), hidrogen peroksida (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), EDTA, dan klorheksidin (Tarigan, 2012). Bahan-bahan irigasi tersebut memiliki keunggulan masing-masing untuk menunjang pembersihan saluran akar. Klorheksidin merupakan bahan irigasi yang memiliki sifat antibakteri yang berspektrum luas, yaitu mampu membunuh bakteri gram positif maupun negatif meskipun efeknya pada bakteri gram negatif lebih rendah dibanding bakteri gram positif. Konsentrasi yang digunakan untuk mendesinfeksi saluran akar adalah 2%. Klorheksidin dengan konsentrasi 2% bersifat bakterisid (Menezes *et al.*, 2003). Namun, penggunaan klorheksidin memiliki beberapa kekurangan, yaitu dapat menyebabkan perubahan warna pada gigi serta dapat menyebabkan iritasi mukosa jika digunakan dalam jangka waktu yang lama (Mohammadi *et al.*, 2014). Selain itu, harga klorheksidin juga relatif mahal (Saputri, 2013).

Penggunaan bahan alami sebagai bahan alternatif pengobatan saat ini telah digalakkan di Indonesia. Penggunaan bahan alami dinilai memiliki efek samping yang kecil dibandingkan obat berbahan dasar kimia, serta mudah didapat. Salah satu tanaman obat memiliki banyak manfaat dan khasiat untuk mencegah dan

mengobati penyakit, diantaranya adalah tanaman jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* S.) (Karina, 2012). Bagian tanaman jeruk nipis yang paling sering digunakan oleh masyarakat untuk pengobatan adalah buahnya. Buah jeruk nipis mudah didapat dan tersedia sepanjang tahun (Kurnia, 2014). Air perasan buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* S.) biasa digunakan oleh masyarakat untuk mengobati amandel, malaria, sesak napas, influenza, batuk, demam, nyeri haid, sembelit, serta menghilangkan bau badan (Putra, 2015). Air perasan jeruk nipis juga terbukti memiliki sifat antibakteri, seperti penelitian yang dilakukan oleh Razak (2013) membuktikan bahwa air perasan jeruk nipis konsentrasi 25% sudah dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* S.) mengandung asam sitrat, vitamin C, vitamin B1, kalsium, fosfor, dan minyak atsiri yang di dalamnya mengandung komponen fitokimia seperti flavonoid, limonene, dan hesperidin (Hidayat dan Napitupulu, 2015). Komponen utama yang berperan sebagai antibakteri pada air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* S.) adalah asam sitrat, flavonoid, dan limonene. Buah jeruk nipis memiliki kandungan asam sitrat yang paling tinggi dibanding buah lainnya (Kurnia, 2014). Selain memiliki daya antibakteri, asam sitrat merupakan bahan khelasi yang dapat melarutkan unsur anorganik pada dentin saluran akar (Suharsi, 2001).

Berdasarkan uraian di atas, air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* S.) memiliki sifat antibakteri karena mengandung beberapa zat aktif. Oleh karena itu, penulis ingin membuktikan lebih lanjut pengaruh air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* S.) terhadap hambatan pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*.

## B. Rumusan Masalah

1. Apakah air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* S.) memiliki pengaruh terhadap hambatan pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*?
2. Berapakah konsentrasi air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* S.) yang memiliki hambatan pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis* paling besar?
3. Apakah air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* S.) memiliki perbedaan pengaruh yang tidak signifikan terhadap hambatan pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis* dibanding kontrol positif (klorheksidin 2%)?

## C. Keaslian penelitian

No	Judul Penelitian	Peneliti	Hasil
1	Uji Daya Hambat Air Perasan Buah Jeruk Nipis ( <i>Citrus aurantifolia</i> S.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> Secara <i>InVitro</i>	Razak et al (2013)	Air perasan buah jeruk nipis ( <i>Citrus aurantifolia</i> S.) memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dengan berbagai konsentrasi yaitu 25%, 50%, 75%, dan 100%
2	Daya Antibakteri Air Jeruk Nipis ( <i>Citrus aurantifolia</i> S.) terhadap Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i> yang Diuji Secara <i>In Vitro</i>	Nurkalimah (2011)	Air jeruk nipis ( <i>Citrus aurantifolia</i> S.) memiliki efek antibakteri terhadap pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i> dan tidak terdapat perbedaan signifikan antara efek air jeruk nipis ( <i>Citrus aurantifolia</i> S.) terhadap pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i> .

#### **D. Tujuan Penelitian**

1. Menguji pengaruh air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* S.) terhadap hambatan pertumbuhan *Enterococcus faecalis*.
2. Mengetahui konsentrasi air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* S.) yang memiliki hambatan pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis* paling besar.
3. Mengetahui perbedaan pengaruh air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* S.) terhadap hambatan pertumbuhan *Enterococcus faecalis* dibanding kontrol positif (klorheksidin 2%).

#### **E. Manfaat Penelitian**

1. Dapat memberikan informasi mengenai daya antibakteri air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* S.) sebagai bahan alternatif irigasi saluran akar gigi yang aman digunakan.
2. Meningkatkan pengembangan material kedokteran gigi yang berasal dari alam.
3. Memberikan motivasi kepada masyarakat untuk membudidayakan Tanaman Obat Berbahan Alam (TOBA), khususnya jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* S.)