

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perawatan saluran akar adalah upaya untuk mempertahankan gigi yang telah terinfeksi pulpa atau periapikal agar berada selama mungkin di dalam rongga mulut dan di restorasi hingga dapat kembali ke bentuk dan fungsi semula dalam sistem pengunyahan (Putri dan Ratih, 2016). Perawatan saluran akar dikatakan berhasil bila tidak ada keluhan dan kelainan patologis pada saluran akar gigi yang dirawat. Kriteria keberhasilan perawatan saluran akar, yaitu tidak ada rasa sakit atau pembengkakan pada gigi yang dirawat, tidak memiliki gejala klinis dan gigi kembali berfungsi secara fisiologis serta di daerah apeks terlihat normal pada gambaran foto rontgen (Tarigan dan Gita, 2012).

Perawatan saluran akar juga dapat mengalami kegagalan. Penyebab kegagalan perawatan saluran akar diantaranya obturasi yang tidak sempurna, *overfilling*, kista periapikal, tertinggalnya instrumen yang patah dalam saluran akar dan mikroorganisme (Ariani dan Hadriyanto, 2013). Penelitian Quadros dkk menyatakan bahwa persentase kegagalan perawatan saluran akar sebesar 30,7% dengan evaluasi sesudah 1-3 tahun dan penyebab kegagalan perawatan saluran akar yang paling banyak terjadi yaitu adanya kebocoran koronal (Tarigan dan Gita, 2012). Penyebab lain dari kegagalan perawatan saluran akar adalah infeksi sekunder yang disebabkan oleh kolonisasi bakteri pada saluran akar akibat dari penutupan koronal yang tidak memadai. Studi terbaru juga melaporkan bahwa tingkat kegagalan perawatan saluran akar sebesar 14-16% diakibatkan dari koloni bakteri yang hidup di dalam saluran akar.

Bakteri yang umum ditemukan dan bertahan hidup di dalam saluran akar adalah *Enterococcus faecalis* (Sari DP, Nahzi MYI dan Budiarti LY, 2017).

Enterococcus faecalis (*E. faecalis*) adalah bakteri gram positif yang memiliki bentuk *ovoid*. *E. faecalis* merupakan bakteri dalam bentuk *biofilm* yang ditemukan dominan pada infeksi saluran akar gigi. *E. faecalis* bersifat anaerob fakultatif, yaitu memiliki kemampuan untuk hidup dan berkembang biak dengan oksigen atau tanpa oksigen. Bakteri ini dapat berkolonisasi dengan baik dan mampu bertahan dalam saluran akar tanpa dukungan dari bakteri lainnya. Hal tersebut menyebabkan *E. faecalis* sulit dieliminasi dari saluran akar sehingga sering ditemukan pada perawatan saluran akar yang gagal (Sumantri, Wahjuningrum dan Cahyani, 2013). Bakteri ini sering ditemukan pada infeksi pasca perawatan saluran akar sebesar 24-77% (Khalifa dkk., 2016).

E. faecalis mampu membentuk kolonisasi pada *host*, resisten pada mekanisme pertahanan *host* dan menghasilkan perubahan patogen baik secara langsung melalui produksi toksin atau secara tidak langsung melalui rangsangan terhadap mediator inflamasi (Nurdin dan Satari, 2011). *E. faecalis* dapat masuk ke dalam saluran akar akibat dari kerusakan gigi yang mencapai pulpa. Bakteri tersebut memiliki kemampuan untuk bertahan dalam lingkungan asam dan basa pada saluran akar (Mubarak, Chismirina dan Daulay, 2016). *E. faecalis* juga dikenal resisten terhadap bahan-bahan antimikroba yang umum digunakan sehingga sulit dieliminasi dari saluran akar secara sempurna (Charyadie, Adi dan Sari, 2014).

Irigasi saluran akar merupakan tahap yang penting pada keberhasilan perawatan saluran akar. Hal ini dikarenakan irigasi dapat mempermudah pengeluaran mikroorganisme, jaringan nekrotik dan serpihan dentin dari saluran akar yang

terinfeksi dengan bilasan larutan irigasi. Larutan irigasi juga membilas dan melarutkan tumpukan endapan jaringan keras atau lunak terinfeksi pada apikal dan jaringan periapikal. Larutan irigasi yang ideal seharusnya tidak toksik, dapat melarutkan sisa pulpa nekrotik dan mencegah *smear layer* terbentuk selama preparasi saluran akar (Tanumihardja, 2010). Bahan-bahan yang dapat digunakan sebagai larutan irigasi saluran akar diantaranya *sodium hypochlorite* (NaOCl), hidrogen peroksida (H₂O₂), *iodine potassium iodide* (IPI), *ethylene diamine tetra-acetic acid* (EDTA), *chlorhexidine* (Tarigan dan Gita, 2012; Cohenca, 2014)

Seiring dengan kemajuan zaman, saat ini banyak dikenal bahan alam yang mempunyai daya antibakteri. Masyarakat Indonesia telah banyak menggunakan tanaman herbal sebagai alternatif bahan obat tradisional (Lauma, Pangemanan dan Hutagalung, 2014). Jeruk nipis merupakan salah satu tanaman yang memiliki aktivitas antimikroba yang efektif terhadap bakteri gram positif dan gram negatif (Ramadhinta, Nahzi dan Budiarti, 2016).

Jeruk nipis mempunyai banyak kandungan senyawa kimia yang bermanfaat seperti asam sitrat, minyak atsiri, glikosida, kalsium, fosfor, vitamin C, saponin dan flavonoid. Senyawa asam sitrat dalam air perasan atau bulir daging buah jeruk nipis mampu mencegah pertumbuhan jamur dan bakteri (Paath, Aryanto dan Putri, 2021). Flavonoid yang terkandung pada kulit jeruk nipis berperan sebagai antibakteri yang mampu menghambat sintesis asam nukleat, merusak membran sitoplasma bakteri, serta menghambat metabolisme energi pada bakteri. Mekanisme kerja antibakteri flavonoid pada membran sitoplasma yaitu H⁺ flavonoid akan menyerang gugus fosfat sehingga fosfolipid tidak dapat mempertahankan bentuk membran sitoplasma, lalu

enzim bakteri menjadi tidak aktif dan menyebabkan keluarnya metabolit yang membuat terhambatnya pertumbuhan bakteri (Syam, Arifin dan Anas, 2019).

Penelitian Ramadhinta dkk (2016) mengungkapkan bahwa air perasan jeruk nipis dengan konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100% mampu menghambat pertumbuhan bakteri *E. faecalis* dilihat dari zona hambat yang dihasilkan (Ramadhinta, Nahzi dan Budiarti, 2016). Arafah dkk (2015) juga menyatakan bahwa ekstrak buah jeruk nipis dengan konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100% mampu menghambat pertumbuhan bakteri *E. faecalis* dengan konsentrasi 100% menghasilkan daya hambat yang lebih besar dibandingkan konsentrasi dibawahnya (Arafah, Triana dan Murniwati, 2015). Berdasarkan uraian latar belakang di atas, penulis tertarik untuk menulis *literature review* mengenai efektivitas jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) sebagai alternatif bahan irigasi saluran akar terhadap bakteri *E. faecalis*.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana efektivitas jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) sebagai alternatif bahan irigasi saluran akar terhadap bakteri *E. faecalis*?

1.3 Tujuan Penulisan

Mengetahui efektivitas jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) sebagai alternatif bahan irigasi saluran akar terhadap bakteri *E. faecalis*.