

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Enterococcus faecalis merupakan mikroorganisme normal yang bisa ditemukan di saluran akar gigi. Bakteri ini bersifat oportunistik yang nantinya bisa menyebabkan terjadinya infeksi sekunder saluran akar. Infeksi sekunder saluran akar merupakan infeksi lanjutan dari infeksi primer saluran akar yang disebabkan karena persistensi bakteri pada saluran akar pasca perawatan saluran akar. Persistensi bakteri pada saluran akar dapat menyebabkan terhambatnya penyembuhan daerah apikal dan dapat menyebabkan terjadinya infeksi saluran akar. Studi kultur bakterial dan molekular menegaskan bahwa *Enterococcus faecalis* merupakan salah satu bakteri dengan prevalensi terbanyak yang ditemukan pada saluran akar pasca perawatan endodontik.¹⁻⁴

Bakteri *Enterococcus faecalis* merupakan bakteri gram positif, fakultatif anaerob. Bakteri ini dikenal sebagai bakteri dengan prevalensi terbanyak pada saluran akar yang terinfeksi. Pada beberapa penelitian dijelaskan bahwa dibandingkan pada infeksi primer, bakteri *Enterococcus faecalis* banyak ditemukan pada infeksi sekunder akibat kegagalan perawatan saluran akar.^{5,6} Spesies ini ditemukan pada 18% kasus infeksi endodontik primer dan 67% pada kasus infeksi gigi setelah perawatan saluran akar. Hal ini disebabkan karena kemampuannya untuk berkompetisi dengan mikroorganisme lain dalam invasinya ke tubuli dentin dan kemampuannya untuk bertahan pada keadaan nutrisi yang rendah, serta *Enterococcus faecalis* mampu beradaptasi pada kondisi yang kurang menguntungkan seperti hiperosmolariti, panas, asam, dan basa. Bakteri *Enterococcus faecalis* juga mampu bertahan pada lingkungan ekstrim yaitu pada suhu

10⁰C dan 45⁰C, pada pH 9,5, pada larutan NaCl 6,5%, dan dapat bertahan pada suhu 60⁰C selama 30 menit. Untuk itu, dibutuhkan suatu bahan yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis* yang banyak terdapat pada infeksi sekunder saluran akar.^{7,8,9}

Seiring kemajuan zaman, saat ini dikenal banyak bahan alam yang bisa dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Salah satu bahan alam yang mulai dikembangkan di bidang kesehatan ialah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*). Jeruk nipis dikenal memiliki banyak manfaat diantaranya sebagai obat batuk, peleruh dahak, obat influenza, obat jerawat, obat penurun panas, dan lain-lain. Buah ini banyak dimanfaatkan masyarakat luas karena mempunyai harga yang relatif murah, mudah diperoleh, alamiah, banyak digemari masyarakat di Indonesia serta tidak menimbulkan efek samping bagi pemakainya. Jeruk nipis merupakan tumbuhan *polyembrionic* sejenis tanaman perdu yang banyak tumbuh di daerah tropis maupun subtropis. Jeruk nipis berasal dari daerah Asia Tenggara khususnya Indonesia dan Malaysia.¹⁰⁻¹²

Jeruk nipis juga dikenal sebagai salah satu tanaman yang mempunyai aktivitas antimikroba yang efektif terhadap bakteri gram positif dan gram negatif.^{13,14} Hal ini disebabkan karena jeruk nipis memiliki kandungan flavonoid dan asam sitrat yang mempunyai aktivitas antibakteri yang kuat.^{10,15} Kandungan flavonoid jeruk nipis banyak terdapat pada kulitnya sedangkan kandungan asam sitrat pada jeruk nipis banyak terdapat pada air perasannya atau bulir daging buahnya.^{16,17} Flavonoid yang banyak terkandung pada kulit jeruk nipis merupakan golongan senyawa polifenol yang dapat bekerja sebagai antioksidan dan antibakteri dengan cara mendenaturasi protein sel bakteri dan merusak sel bakteri.¹⁸ Selain itu, asam sitrat yang banyak terdapat pada air perasan atau bulir daging buah jeruk nipis juga dapat menghambat pertumbuhan bakteri

dengan cara merusak dinding sel bakteri yang nantinya dapat menghambat aktivitas enzim bakteri.³

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fajriani dan Mahrum pada tahun 2015 mengenai efektifitas larutan ekstrak jeruk nipis dalam menghambat bakteri *Streptococcus mutans* pada anak rampan karies, terbukti bahwa dengan larutan ekstrak jeruk nipis 40% mampu menurunkan jumlah koloni bakteri pada waktu 30 menit setelah berkumur.¹⁹ Selain itu, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Aldi pada tahun 2016 mengungkapkan bahwa ekstrak kulit jeruk nipis konsentrasi 25% sudah menunjukkan efek antibakteri terhadap bakteri *Enterococcus faecalis* secara in vitro. Pada penelitian ini dijelaskan bahwa semakin tinggi konsentrasi dari ekstrak kulit jeruk nipis maka semakin besar zona inhibisi yang terbentuk.²⁰ Yahya pada tahun 2016 dalam penelitiannya juga mengungkapkan bahwa air perasan jeruk nipis konsentrasi 25%, 50% dan 100% berpengaruh terhadap hambatan pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*.² Berdasarkan penelitian Ramadhinta pada tahun 2016 dijelaskan bahwa air perasan jeruk nipis konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100% efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*.³ Namun, belum ada penelitian yang membahas mengenai efektifitas ekstrak buah jeruk nipis dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*. Untuk itu, peneliti ingin melakukan penelitian mengenai efektifitas ekstrak buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis* dengan konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100%.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan diatas, maka dapat dirumuskan masalah yaitu, Apakah ekstrak buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100% efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui efektifitas ekstrak buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) berbagai konsentrasi dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui rerata nilai daya hambat ekstrak buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100% dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*.
2. Untuk melihat perbedaan masing-masing konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100% ekstrak buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat tentang salah satu manfaat jeruk nipis yang berkhasiat sebagai antibakteri.

2. Bagi Ilmu Kedokteran Gigi

Memberikan informasi mengenai manfaat jeruk nipis sebagai salah satu antibakteri dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis* yang dominan pada infeksi sekunder saluran akar.

3. Bagi Peneliti Lain

a. Memberikan data mengenai nilai daya hambat ekstrak buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*.

b. Menjadi salah satu referensi untuk penelitian-penelitian mengenai daya antibakteri jeruk nipis.

4. Bagi Peneliti

Sebagai wadah bagi peneliti untuk menambah wawasan ilmu pengetahuan dalam melakukan penelitian.

1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini membahas tentang efektifitas ekstrak buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dengan konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100% dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*. Metode penelitian adalah Eksperimental Laboratorium. Sampel penelitian ini adalah biakan bakteri *Enterococcus faecalis* yang dibiakkan pada media *Nutrient Agar* (NA). Uji antibakteri menggunakan *agar diffusion test* dengan menggunakan kertas cakram atau *paper disk* dan dihitung berapa besar zona hambatnya dengan menggunakan *sliding caliper*. Penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia Organik Bahan Alam FMIPA UNAND dan Laboratorium Kopertis Wilayah X Padang. Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2016 sampai Maret 2017.