

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Enterococcus faecalis merupakan mikroorganisme fakultatif *anaerob* gram positif berbentuk *coccus* (Siqueira, dkk., 1999). Bakteri tersebut berada di dalam saluran akar dan paling sering diidentifikasi mengalami kegagalan dalam perawatan saluran akar (Pinheiro, dkk., 2003), menurut penelitian yang dilakukan oleh Rocas, dkk.(2004) bahwa sebanyak 18% kasus ditemukan bakteri *Enterococcus faecalis* pada infeksi endodontik primer dan 67% kasus bakteri tersebut ditemukan pada infeksi endodontik sekunder. Bakteri *Enterococcus faecalis* ditemukan sembilan kali lebih banyak pada kasus kegagalan perawatan saluran akar (Rocas, dkk., 2004). Bakteri *Enterococcus faecalis* memiliki kemampuan dapat berpenetrasi ke dalam *tubulus dentinalis* sejauh 250 μ m, sehingga saat dilakukan perawatan saluran akar pada tahap preparasi biomekanik bakteri tersebut dapat terhindar dari instrumen alat-alat preparasi (Schäfer & Bössmann, 2005).

Prosedur preparasi biomekanis merupakan fase yang penting dalam perawatan saluran akar karena dapat membentuk dinding saluran akar dan membersihkan serta mendisinfeksi saluran akar (Grossman, dkk., 1995). Tahapan yang mempunyai peranan penting dalam desinfektan saluran akar adalah tahap irigasi saluran akar, karena dengan irigasi pada daerah saluran akar yang tidak

dapat dijangkau oleh instrumen dapat dibersihkan (Alkahtani, dkk., 2014). Irigasi saluran akar mempunyai dua tujuan yaitu pertama fisik untuk melarutkan debris organik, mengeluarkan debris, mengeliminasi mikroorganisme, dan sebagai pelumas instrumen pada saluran akar (Mitchell, dkk., 2014), kedua kimia untuk menghancurkan biofilm dan endotoksin serta melarutkan sisa-sisa jaringan dan smear layer pada dinding saluran akar (Haapasalo, dkk., 2005). Menurut beberapa studi menunjukkan bahwa instrumentasi mekanik yang disertai dengan Irigasi saluran akar dapat mengurangi infeksi dari mikroorganisme sekitar 50-70% dan tergantung pada bahan irigasi yang digunakan (Athanasiadis, dkk., 2007).

Bahan irigasi saluran akar yang ideal yaitu mengandung antimikroba spektrum luas, dapat membunuh mikroorganisme yang patogen, melarutkan jaringan nekrotik, menghilangkan lapisan smear layer tanpa mengiritasi jaringan periadikuler, dan tidak mengiritasi jaringan yang sehat (Cohen & Hargreaves, 2011). Salah satu bahan irigasi saluran akar pilihan yaitu *Sodium hipoklorit* (NaOCl) dengan konsentrasi 0,5% sampai 5,25% dapat melarutkan debris organik pada daerah saluran akar yang tidak dapat dijangkau oleh instrumen dan sebagai agen antimikroba (Walton & Torabinejad, 2008). Bahan irigasi saluran akar NaOCl dapat melarutkan debris organik seperti jaringan pulpa dan kolagen, melarutkan *smear layer*, dapat mengeliminasi *endotoksin*, dan membasmi bakteri pada saluran akar, dinding saluran akar, dan tubulus dentinalis (Cohen & Hargreaves, 2011), namun larutan NaOCl tersebut memiliki beberapa kekurangan yaitu memiliki bau yang tidak sedap dan rasa yang tidak enak, tidak mampu menghilangkan seluruh smear layer (Agrawal, dkk., 2013), dapat mengubah

struktur dentin dan dapat mengganggu regenerasi pulpa (Fouad, 2011), bersifat toksik dapat menimbulkan rasa nyeri apabila masuk ke jaringan periapikal, Perdarahan pada saluran akar, hemorhagi, edema, dan iritasi (Hülsmann & Hahn, 2000). Efek toksisitas dari NaOCl ini dapat di minimalisir dengan menggunakan bahan alternatif yang aman untuk irigasi saluran akar (Mariyatin, dkk., 2014). Penggunaan tanaman obat sebagai bahan alternatif di bidang kesehatan telah banyak digunakan sehingga perlu dilakukan pengujian, pengembangan khasiat, dan keamanan suatu tanaman obat agar dapat meningkatkan pelayanan kesehatan (Wijayakusuma, 1997).

Buah salak (*Salacca Zalacca* (Gaerth.)Voss) adalah buah yang memiliki banyak manfaat dan sering dikonsumsi oleh masyarakat. Buah salak ini kaya akan vitamin dan mineral. Hasil uji fitokimia dari ekstrak buah salak (*Salacca Zalacca* (Gaerth.)Voss) menunjukkan adanya senyawa alkaloid, polifenolat, flavanoid, tannin, kuinon, monoterpen dan sesquiterpen (sulaksono, dkk., 2015). Kandungan flavanoid pada buah salak sebagai antibakteri dan antiinflamasi (Barnes, dkk., 1996), yang bekerjanya dengan cara mendenaturasi protein sel bakteri dan merusak dinding sel bakteri (Cowan, 1999), kandungan tanin berfungsi untuk menginaktivasi langsung pertumbuhan mikroorganisme (Cowan, 1999). Kandungan alkaloid dapat menyebabkan kematian pada sel bakteri dengan cara merusak komponen peptidoglikan (Santoso, dkk., 2012), kandungan polifenolat dapat melindungi tubuh dari kerusakan sel radikal bebas dan sebagai daya antibakteri yang kuat (Pourmorad, dkk., 2006), kuinon memiliki efek antimikroba

yang tinggi (Cowan, 1999) , monoterpen dan sesquiterpen kandungan tersebut memiliki sifat antibakteri (Chudiwal, dkk., 2010).

kandungan didalam salak pondoh mempunyai sifat antibakteri pada masing-masing senyawa, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kemampuan ekstrak salak pondoh (*Salacca Zalacca* (Gaerth.)Voss) dalam menghambat *Enterococcus faecalis* sebagai alternatif bahan irigasi saluran akar.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang di atas timbul permasalahan apakah terdapat pengaruh daya antibakteri ekstrak buah salak pondoh (*Salacca Zalacca* (Gaerth.)Voss) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis* ?

C. Tujuan

Mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak buah salak pondoh (*Salacca Zalacca* (Gaerth.)Voss) terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*.

D. Manfaat

1. Manfaat bagi peneliti

Peneliti dapat menambah wawasan pengetahuan yang berkaitan dengan penelitian dan penulisan karya ilmiah dalam bidang kedokteran gigi.

2. Manfaat bagi pengetahuan

a. Penelitian ini dapat menjadi informasi bagi pengembangan ilmu pengetahuan di kedokteran gigi.

- b. Penelitian ini menjadi publikasi ilmiah dibidang kedokteran gigi mengenai pengaruh daya anti bakteri ekstrak buah salak pondoh (*Salacca Zalacca* (Gaerth.)Voss) terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus Faecalis*

E. Keaslian Penelitian

1. Penelitian pertama dilakukan oleh Cut Intan Evtia Nurina, Samingan, dan Iswadi (2014) meneliti tentang “Uji antimikroba ekstrak Buah Salak (*Salacca Edulis*) terhadap bakteri *Escherichia coli*”. Hasil penelitian menyebutkan bahwa ekstrak buah salak dengan berbagai konsentrasi memiliki pengaruh dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Persamaan dengan penelitian ini adalah penggunaan ekstrak salak sebagai sampel ekstrak. Perbedaannya adalah pada penelitian ini menggunakan bakteri *Escherichia coli* sebagai subjek, sedangkan penulis menggunakan bakteri *Enterococcus Faecalis* sebagai subjek.
2. Penelitian kedua dilakukan oleh Uswatun nisaa Arum Darjonoo (2011) meneliti tentang “Analisa Minyak Atsiri Serai (*cymbopogan citratus*) sebagai Alternatif Bahan Irigasi Saluran Akar Gigi dengan Menghambat Pertumbuhan *Enterococcus Faecalis*”. Hasil penelitian menunjukkan minyak atsiri serai dengan konsentrasi 10%, 12,5%, 15%, 17,5%, dan 20% memiliki daya antibakteri terhadap bakteri *Enterococcus Faecalis* yang ditunjukkan dengan adanya zona hambat disekitar lubang sumuran pada zona tersebut tidak ditemukan adanya pertumbuhan bakteri. Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa konsentrasi minyak atsiri serai (*cymbopogan citratus*)

sebesar 20% memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan *E.Faecalis* yang hampir sama dengan EDTA. Persamaan dari penelitian ini menggunakan subjek yang sama yaitu bakteri *Enterococcus Faecalis*. Perbedaan dari penelitian ini menggunakan sampel ekstrak yang berbeda, penulis menggunakan ekstrak buah salak pondoh.

3. Penelitian ketiga dilakukan oleh Zaki Mubarak, Santi Chrismirina, Hafizah Humairah Daulay (2016) meneliti tentang “Aktivitas Antibakteri Ekstrak Propolis Alami dari Sarang Lebah terhadap Pertumbuhan *Enterococcus faecalis*” Metode yang digunakan untuk menentukan aktivitas antibakteri ekstrak propolis alami terhadap *E.faecalis* menggunakan metode *serial dilution*, kemudian metode yang digunakan untuk menghitung jumlah bakteri menggunakan metode *Standard Plate Count* (SPC. Konsentrasi yang digunakan pada penelitian ini 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100% dan pada penelitian tersebut menggunakan dua jenis kontrol yaitu kontrol positif adalah *calسيوم hydroxide* 2% dan sebagai kontrol negatif adalah aquades. Hasil peneliti didapatkan bahwa uji aktivitas antibakteri ekstrak propolis alami dengan *E.faecalis* dengan metode SPC dapat menghambat *E.faecalis* pada setiap konsentrasinya. Jumlah koloni terbanyak yang ditemukan pada konsentrasi 20% yaitu $74,7 \times 10^6$ CFU/ml dan jumlah paling sedikit ditemukan koloni pada konsentrasi 100% yaitu 7.3×10^6 CFU/ml. Persamaan dari penelitian ini menggunakan subjek yang sama yaitu bakteri *Enteococcus faecalis*. Perbedaan dari penelitian ini menggunakan sampel ekstrak yang berbeda dan metode yang digunakan berbeda. Penulis

menggunakan ekstrak buah salak pondoh dan menentukan aktivitas bakteri dengan metode difusi sumuran.