

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kesehatan gigi dan mulut dapat mempengaruhi kualitas hidup, harapan hidup dan keadaan sistemik seseorang. Perilaku kurang menjaga kesehatan gigi dan mulut bisa mengakibatkan karies, bahkan penyakit periodontal (Ozdemir, 2014). Berdasarkan EMD (*Effective Medical Demand*) RISKESDAS 2013 prevalensi penduduk dengan masalah gigi dan mulut mencapai 25,9% (Trihono, 2013). Karies merupakan rusaknya jaringan keras gigi berupa email, dentin, dan sementum yang terdemineralisasi oleh asam mikroba (Ozdemir, 2014). *World Health Organization* (WHO) menunjukkan 60-90% dari anak-anak sekolah di seluruh dunia telah mengalami karies, dengan kejadian terbanyak di Asia dan Amerika Latin (Petersen *et al.*, 2005). Karies menyebabkan kavitasi yang dapat berkembang ke dentin dan masuk ke dalam ruang pulpa yang akhirnya menyebabkan nekrosis dan abses periapikal (Bjorndal, 2008).

Prevalensi penyakit pulpa di Indonesia mencapai 45 % yang didominasi oleh nekrosis pulpa yang disebabkan oleh karies (Larasati *et al.*, 2014). Proses penyakit periapikal dan peradangan pulpa dimulai dari invasi bakteri melalui tubulus dentin yang terbuka akibat luka trauma maupun akibat karies yang meluas. Penyakit pulpa diawali dengan masuknya bakteri *Streptococcus* dari karies apabila dibiarkan, pulpa akan mati dan menyebar ke jaringan

apikal gigi. Penanganan penyakit pulpa dimulai dengan membuang jaringan karies pada gigi dan perawatan saluran akar gigi (Bjorndal, 2008).

Perawatan saluran akar merupakan tindakan untuk menghilangkan dan membunuh mikroorganisme saluran akar, serta menetralkan agen yang mungkin tertinggal di saluran akar (Ambikathanaya, 2014). Bakteri yang sering terdapat pada saluran akar adalah *Olsenella*, *Prevotella baroniae*, *Porphyromonas endodontalis*, *Fusobacterium nucleatum*, *Tannerella forsythia*, *Propionibacterium acnes*, *Enterococcus faecalis*, dan spesies *Streptococcus* (Rocas *et al.*, 2010). *Enterococcus faecalis* sering ditemukan pada akar gigi dengan prevalensi antara 30% sampai 90% (Neto *et al.*, 2012). Studi terbaru menyatakan bahwa *E. faecalis* mengalami resistensi terhadap obat *intracanal* seperti pasta kalium hidroksida dan antibiotik lainnya (Mozayeni *et al.*, 2014), yang menyebabkan terjadinya kegagalan perawatan saluran akar (Lu *et al.*, 2009).

Prosedur perawatan saluran akar pada prinsipnya terdiri dari tiga tahap utama yaitu persiapan biomekanik saluran akar, disinfeksi (sterilisasi) dan obturasi saluran akar (Ambikathanaya, 2014). Sterilisasi merupakan tindakan penyembuhan menggunakan obat-obat disinfeksi (antibiotik) untuk mengurangi beban bakteri dalam saluran akar gigi. Bentuk anatomi saluran akar yang rumit menjadikan tindakan instrumentasi mekanik saluran akar gigi tidak cukup dan signifikan, karena adanya dinding saluran akar yang tidak tersentuh. Tidak ada bukti bahwa instrumentasi saluran akar gigi saja bisa sepenuhnya mampu menghilangkan mikroorganisme dari saluran akar. Oleh

karena itu perlu tambahan bahan *irrigant* dan obat-obatan disinfeksi saluran akar untuk mengurangi jumlah bakteri serta meningkatkan penyembuhan (Parasuraman & Muljibhai, 2012). Bahan sterilisasi akar gigi yang sering digunakan adalah *phenolic compound*, *tricrosol* dan *rockle's* (Kalchinov *et al.*, 2009).

Bahan medikamen saluran akar gigi (CHX-G) 2%, (CHX-P) 1%, ChKM terbukti efektif melawan bakteri *Enterococcus faecalis* dalam saluran akar. *Enterococcus faecalis* adalah bakteri pada saluran akar yang mampu bertahan lama atau resisten dalam saluran akar (Dammaschke *et al.*, 2013). Penggunaan berbagai macam obat antibiotik dapat memicu resistensi bakteri, sehingga diperlukan alternatif lain dengan cara memanfaatkan obat tradisional atau dari bahan alam (Ventola, 2015).

Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2003, penggunaan obat tradisional semakin pesat dengan pemasok terbesar adalah Cina, Eropa, dan Amerika Serikat. Indonesia merupakan negara yang kaya dengan keanekaragaman hayati dan dikenal sebagai salah satu negara “*megabiodiversity*”. WRI, IUCN dan UNED (1995) menjelaskan bahwa Indonesia memiliki 25% aneka spesies hayati di dunia dengan luas wilayah daratan yang hanya 1,3% dari luas daratan dunia. Terdapat sekitar 40.000 jenis tumbuhan di Indonesia dan sekitar 1.300 diantaranya digunakan sebagai jamu dan obat tradisional. Penggunaan obat ini digalakkan pemerintah sesuai dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 41 Tahun 2005 Tentang Pembangunan Sumber Daya Industri Pasal 1 No 17 bahwa Pemanfaatan

Sumber Daya Alam adalah pendayagunaan Sumber Daya Alam secara efisien dan ramah lingkungan sebagai bahan baku, bahan penolong, dan sumber energi untuk peningkatan nilai tambah Industri (Sukara & Tobing, 2008 ; Kurniawan & Jadid, 2015).

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), terjadi peningkatan jumlah konsumsi obat tradisional di Indonesia dari tahun 2005 sebesar 35,53% menjadi 38%,3 di tahun 2006. Fakta tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan obat tradisional cukup tinggi. Minat pasien terhadap obat tradisional ini dikarenakan bahan obat tradisional adalah bahan alam yang memiliki efek samping yang rendah (Radji *et al.*, 2010).

Setiap tahun dibutuhkan 5000 ton jahe, 3000 ton temulawak, dan 25 ton pegagan *centella asiatica*, untuk berbagai perusahaan jamu dan obat tradisional di tanah air. Statistik tersebut menunjukkan bahwa masyarakat di Indonesia sering mengkonsumsi jahe. Selain dikonsumsi sebagai makanan dan minuman, jahe adalah sumber fenolat bioaktif yang sangat baik serta sangat baik digunakan dalam pengobatan oriental (Radji *et al.*, 2010). Dapat mengobati beberapa penyakit antara lain *rheumatoid arthritis*, keseleo dan sakit otot, sakit tenggorokan, mual, sembelit dan gangguan pencernaan, demam, penyakit menular, dan helminthiasis. Jahe dalam pengobatan bertindak sebagai obat perangsang dan stimulan untuk saluran gastrointestinal dengan meningkatkan motilitas saluran gastrointestinal dan memiliki antibakteri, antiviral, analgesik, dan antipiretik (Srinivasan, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian bahwa ekstrak etanol jahe merah (*Zingiber officinale* Rosc. var. *rubrum*) memberikan aktivitas antibakteri terhadap mencit yang diinfeksi bakteri *Klebsiella pneumoniae* hasil isolat sputum pasien bronkitis. Semakin besar dosis pemberian ekstrak etanol rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* Rosc. var. *rubrum*) maka semakin besar persentase aktivitas penurunan jumlah bakterinya (Megasari *et al.*, 2015). Sari *et al.*, (2013) menemukan bahwa ekstrak segar rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) memiliki daerah hambat yang tinggi terhadap bakteri *S.aureus* dan *E. coli* dibandingkan dengan ekstrak jahe yang lain.

Menurut penelusuran ilmiah tahun 2000-2017 penelitian terhadap ekstrak jahe merah terhadap saluran akar gigi belum pernah dilakukan. Penulis terdorong untuk melakukan penelitian mengenai kemampuan ekstrak jahe merah sebagai bahan sterilisasi saluran akar gigi yang diharapkan menjadi sebuah produk bahan sterilisasi saluran akar gigi.

Penelitian ini merujuk pada Al-Quran surat Al-Insan ayat 17 yang berbunyi:

وَيُسْقَوْنَ فِيهَا كَأْسًا كَانَ مِزَاجُهَا زَنْجَبِيلًا

“Di dalam surga itu mereka diberi minum segelas (minuman) yang campurannya adalah jahe” (Al-Insan:17).

B. Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak jahe merah mempunyai kemampuan sebagai antibakteri *Enterococcus faecalis*?

2. Bagaimana kemampuan antibakteri ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale Rosc var rubrum*) dibandingkan antibiotik *endoseptone*?
3. Berapakah konsentrasi efektif antibakteri ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale Rosc var rubrum*) pada bakteri *Enterococcus faecalis*?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui kemampuan ekstrak jahe merah sebagai antibakteri saluran akar gigi.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan antibakteri antara ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale Rosc var rubrum*) dan bahan sterilisasi *endoseptone*.
- b. Untuk mengetahui konsentrasi efektif antibakteri ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale Rosc var rubrum*) pada bakteri *Enterococcus faecalis*

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Praktis

- a. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai kemampuan antibakteri ekstrak jahe merah terhadap bakteri saluran akar sebagai bahan sterilisasi saluran akar gigi.
- b. Menjadikan masukan bagi pemerintah sebagai pemegang kebijakan dalam hal pemanfaatan kekayaan alam yang dapat digunakan sebagai antibakteri bahan sterilisasi saluran akar gigi.

2. Manfaat Teoritis

Memberikan informasi mengenai manfaat jahe merah terhadap daya hambat bakteri bahan sterilisasi saluran akar gigi.

E. Keaslian Penelitian

Beberapa hasil penelitian serupa yang menjadi dasar pengembangan usulan ini tercantum dalam tabel 1.1

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah jenis tanaman yang digunakan sebagai antibakteri bahan sterilisasi saluran akar gigi dan pembanding bahan antibakteri. Penelitian rujukan menggunakan ekstrak jahe dan temulawak dan tidak menggunakan pembanding bahan antibiotik. Pada penelitian ini menggunakan ekstrak jahe merah dan menggunakan pembanding bahan antibakteri yang berasal dari antibiotik *endoseptone*.

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan Penelitian	Perbedaan Penelitian
1	Giriraju, A. and Yunus, G. (2013)	Assesment of antimicrobia l potential of 10% ginger extract against <i>Streptococcus mutans</i> , <i>Candida albicans</i> , and	Ekstrak jahe konsentrasi 10% menunjukkan: (a) zona maksimum penghambatan 8 mm, 14 mm, dan 11 mm terhadap <i>S. mutans</i> , <i>C. albicans</i> , dan <i>E. faecalis</i> masing-masing. (b) MIC	<ul style="list-style-type: none"> • Variabel bebas yaitu ekstrak jahe merah • Jenis penelitian eksperimen laborato 	<ul style="list-style-type: none"> • Variabel pengaruh dengan kontrol positif <i>endoseptone</i>. • ekstra

		<i>Enterococcus faecalis</i> : An in vitro study	sebesar 1,25%, 2,5%, dan 2,5% terhadap <i>S. mutans</i> , <i>C. albicans</i> , dan <i>E. faecalis</i> masing-masing.	rik.	k jahe merah menggunakan unakan pelarut etil asetat
2	Aden Dhana Rizkita. 2017	Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sereh Wangi, Sirih Hijau, Dan Jahe Merah Terhadap Pertumbuhan <i>Streptococcus mutans</i>	Daun Sereh wangi memiliki sifat anti bakteri paling efektif daripada sirih hijau dan jahe merah, dibuktikan dengan daya hambat masing-masing 7,90mm, 4,90mm, dan 4,85mm pada konsentrasi 20%	<ul style="list-style-type: none"> • Variabel bebas yaitu ekstrak jahe merah • Jenis penelitian eksperimen laboratorik 	Bakteri yang digunakan pada penelitian yaitu <i>Enterococcus faecalis</i>
3	Prasetyo Handria nto. 2016	Uji Antibakteri Ekstrak Jahe Merah <i>Zingiber Officinale var. Rubrum</i> Terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> Dan <i>Escherichia coli</i>	Uji ekstrak segar jahe merah <i>Zingiber officinale var. Rubrum</i> pada konsentrasi 100% mempunyai tingkat daya hambat sedang terhadap <i>S. aureus</i> dan lemah terhadap <i>E. coli</i> .	<ul style="list-style-type: none"> • Variabel terikat yaitu <i>S. Aureus</i> dan <i>E. coli</i> 	Bakteri yang digunakan pada penelitian yaitu <i>Enterococcus faecalis</i> dan perlakuan kontrol menggunakan <i>endoseptone</i>

