

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan perawatan gigi dan mulut dalam kedokteran gigi mengalami kemajuan yang cukup baik. Namun, hal ini belum sejalan dengan kesadaran menjaga kesehatan gigi dan mulut di lingkungan masyarakat, sehingga hal ini membuat masih adanya masalah gigi dan mulut yang belum tertangani dengan maksimal. Salah satunya adalah karies (Kristianti dan Hapsari, 2010). Karies adalah suatu penyakit pada jaringan keras gigi yang ditandai oleh rusaknya email dan dentin disebabkan oleh aktivitas metabolisme bakteri dalam plak yang menyebabkan terjadinya demineralisasi akibat interaksi antara produk - produk mikroorganisme dan bagian bagian yang bersal dari makanan serta email. Karies dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti karbohidrat, mikroorganisme, saliva dan bentuk permukaan gigi (Ramayanti and Purnakarya, 2013).

Karies gigi terdapat diseluruh dunia tanpa memandang umur, bangsa dan status ekonomi. Berdasarkan data RISKESDAS Kementerian Kesehatan 2018 mencatat bahwa masalah gigi dan mulut memiliki presentase sebesar 57,6%. Sedangkan, untuk wilayah Semarang memiliki 2003 kasus karies di tahun 2014 dengan presentase tertinggi pada usia 20 - 44 tahun, lalu di tahun 2015 memiliki 1.648 kasus (Bebe, *et al.*, 2018). Karies yang tidak mendapat perawatan khusus dapat menyebar hingga pulpa dan mengakibatkan kematian pulpa atau nekrosis (Larasati, *et al.*, 2013).

Nekrosis pulpa adalah keadaan pulpa yang mengalami kematian. Pada umumnya terjadi karena adanya infeksi pada jaringan pulpa (Apriyono,2010). Nekrosis diawali dengan adanya peradangan pada bagian pulpa gigi dan apabila tidak dilakukan perawatan khusus dapat mengakibatkan kematian pulpa. Gigi yang mengalami nekrosis memerlukan perawatan saluran akar (Triharsa dan Mulyawati, 2013).

Perawatan saluran akar adalah perawatan endodontik yang dilakukan untuk mengambil jaringan pulpa yang telah terinfeksi oleh bakteri dan produk – produknya dari sistem saluran saluran akar (Pasril dan Yuliasanti, 2014). Tujuan dari perawatan saluran akar yaitu membersihkan sistem saluran akar, mengurangi adanya bakteri, menghilangkan jaringan nekrotik dan membantu penyembuhan periapikal. Perawatan saluran akar terdiri dari 3 tahapan utama yaitu preparasi biomekanik saluran akar (pembersihan dan pembentukan saluran akar), disinfeksi dan obturasi saluran akar (Arum, 2011).

Bakteri *Enterococcus faecalis* adalah bakteri yang dapat menyebabkan kegagalan perawatan saluran akar dengan infeksi primer yang dilakukannya (Tarigan *et al.*, 2014). Bakteri ini dapat melakukan kolonisasi atau perlekatan yang baik terhadap permukaan protein serta membentuk biofilm pada dinding – dinding dentin. Produk enzim yang dihasilkan diantaranya adalah *Gelatinase* dan *Hyaluronidase* yang mampu menghasilkan degradasi matriks organik dentin sehingga merusak jaringan. Bakteri *Enterococcus faecalis* memiliki peran terhadap infeksi saluran akar sebesar 80 – 90 % (Pasril dan Yuliasanti, 2014). Pencegahan kegagalan perawatan saluran akar akibat infeksi bakteri *Enterococcus*

faecalis dapat dilakukan dengan menggunakan bahan medikamen pada saluran akar (Rusmiany dan Ernawati, 2017).

Sterilisasi pada saluran akar ini berfungsi untuk mencegah aktivitas bakteri pada saluran akar, menetralkan sisa – sisa debris di saluran akar, mengontrol dan mencegah rasa sakit. Sehingga diharapkan saluran akar menjadi *steril* dan bersih dari bakteri dan produk – produknya (Rusmiany dan Ernawati, 2017). Bahan sterilisasi yang paling umum dan masih menjadi *gold standart* yaitu adalah kalsium hidroksida ($\text{Ca}(\text{OH})_2$). Kalsium hidroksida merupakan bahan sterilisasi saluran akar yang dapat diterima baik oleh saluran akar, selain itu dapat secara efektif menginaktifkan endotoksin dari bakteri *Enterococcus faecalis* (Tarigan, *et al.*, 2014).

Kalsium hidroksida ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) memiliki beberapa kekurangan yaitu apabila pH nya mengalami penurunan maka daya antibakterinya akan kurang efektif (Pasril dan Yuliasanti, 2014). Banyak peneliti melakukan beberapa penelitian untuk menemukan bahan sterilisasi untuk saluran akar yang memiliki daya antibakteri yang baik dan efektif tanpa harus memperhatikan tingkat pH dan masa aktif kerjanya. Salah satunya adalah dengan mengkaji tentang bahan – bahan alami yang ada di lingkungan sekitar kita (Soraya, *et al.*, 2018).

Tanaman yang menjadi salah satu bahan alternatif bahan medikamen saluran akar yaitu adalah lengkuas (*Alpinia galanga*). Lengkuas (*Alpinia galanga*) adalah tanaman tradisional yang cukup sering kita temukan pada kehidupan sehari – hari. Salah satu kandungan lengkuas yaitu flavonoid yang memiliki daya antimikrobia dan peran utamanya di dalam tumbuhan yaitu

sebagai senyawa pelindung terhadap penyakit yang disebabkan oleh mikroorganisme seperti bakteri, jamur, dan virus. (Fransiska, *et al.*, 2018).

Lengkuas mengandung minyak atsiri yang berwarna kuning kehijauan memiliki daya antibakteri yang kuat sebesar 1%. Kandungan antimikroba aktif yang dimiliki oleh lengkuas yaitu fenol, flavonoid dan minyak atsiri. Fenol dalam dunia medis terutama kedokteran telah lama digunakan sebagai antiseptik dan daya antibakteri (Hiala, *et al.*, 2019).

Senyawa fenol pada konsentrasi rendah akan bekerja untuk merusak membran sel sehingga sel akan mengalami kebocoran. Pada konsentrasi tinggi fenol akan berkoagulasi dengan protein seluler dengan bekerja membuat sel menjadi tipis. Hal ini sangat efektif untuk merusak sel karena pada tahap pembelahan lapisan fosfolipid di sekeliling sel dalam kondisi yang sangat tipis sehingga fenol akan dengan mudah masuk ke dalam sel dan merusak isinya. Fenol akan merusak dimensi protein dari sel bakteri. Deret asam amino tetap utuh setelah adanya perubahan sifat bakteri, namun aktivitas biologisnya menjadi rusak sehingga protein tidak dapat melakukan fungsi yang semestinya (Drawis *et al.*, 2013).

Pada penelitian fitokimia rimpang lengkuas putih mengandung alkaloid, saponin, glikosid, terpenoid, fenol, flavonoid, fitosterol, dan karbohidrat. Ekstrak lengkuas efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan dosis yang paling efektif adalah dosis 20 ml dengan besar daya hambat 25,6 mm (Hiala, *et al.*, 2019). Pada penelitian ekstrak acetone *Alpinia galanga* pada bakteri *Bakteri enterococcus faecalis* dapat menghambat sebesar 67,69% bakteri *Enterococcus*

faecalis dan konsentrasi kurang dari 5,0 mg/ml ditemukan dapat digunakan untuk menghambat bakteri (Aberna and Prabhakar, 2018).

B. Rumusan Masalah

Bagaimana efektivitas daya hambat ekstrak lengkuas (*Alpinia galanga*) terhadap bakteri *Enterococcus faecalis* ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum :

Mengetahui efektivitas daya hambat ekstrak lengkuas (*Alpinia galanga*) terhadap bakteri *Enterococcus faecalis* dengan konsentrasi 30%, 70%, dan 100% ?

2. Tujuan Khusus :

- a. Mengetahui efektivitas daya hambat ekstrak lengkuas (*Alpinia galanga*) terhadap bakteri *Enterococcus faecalis* dengan konsentrasi 30%.
- b. Mengetahui efektivitas daya hambat ekstrak lengkuas (*Alpinia galanga*) terhadap bakteri *Enterococcus faecalis* dengan konsentrasi 70%.
- c. Mengetahui efektivitas daya hambat ekstrak lengkuas (*Alpinia galanga*) terhadap bakteri *Enterococcus faecalis* dengan konsentrasi 100%.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi Ilmu Pengetahuan

Menambah khasanah ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan penelitian di dalam Kedokteran Gigi dan dapat dijadikan sebagai rujukan ilmu pengetahuan untuk penelitian selanjutnya.

2. Manfaat bagi Instansi

Menambah khasanah ilmu pengetahuan yang dapat digunakan sebagai sumber rujukan ilmu pengetahuan di Perpustakaan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Semarang, khususnya dalam Departemen Konservasi Gigi.

3. Manfaat bagi Masyarakat

- a. Masyarakat dapat memanfaatkan bahan alami yang berada di sekitar lingkungan tempat tinggal mereka, khususnya lengkuas.
- b. Masyarakat mendapatkan informasi tersendiri tentang manfaat dari lengkuas yang berpengaruh untuk antibakteri.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan ini didasarkan pada penelitian – penelitian sebelumnya. Penelitian tersebut diantaranya adalah :

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Nama Peneliti	Tahun	Judul	Tujuan	Hasil
1.	Melinda Agustin Hiala, Utma Aspatria, Rut R. Riwu	2019	Uji Efektivitas Ekstrak Lengkuas (<i>Alpinia galanga</i>) Sebagai Antibakteri <i>Escheria coli</i>	Untuk mengetahui efektivitas ekstrak lengkuas (<i>Alpinia galanga</i>) sebagai Antibakteri <i>Escheria coli</i>	Ekstrak lengkuas efektif menghambat pertumbuhan bakteri <i>Escherichia coli</i> dan dosis yang paling efektif adalah dosis 20 ml dengan daya hambat 25,6 mm.
2.	Aria Fransiska, Fadil Oenzil, Havis Dharma Rafke	2017	Perbandingan Efektivitas Antibakteri Infusum Lengkuas Putih dan Merah Terhadap <i>Staphylococcus Aureus</i>	Untuk mengetahui perbandingan efektivitas antibakteri infusum lengkuas putih dan merah terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	Efek antibakteri infusum lengkuas merah lebih tinggi dibandingkan dengan infusum lengkuas putih terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus</i>

aureus.

3.	Aberna Prabhakar	R.A, 2018	Bacterial Activity of Acetone Extract of <i>Alpinia Galanga</i> on Multidrug Resistant Clinical Isolates of <i>Enterococcus Faecalis</i>	Untuk mengetahui efektifitas daya hambat lima tanaman tradisional india yang tahan terhadap isolasi klinis bakteri enterococcus faecalis	Efek ekstrak acetone dari <i>Alpinia galanga</i> dapat menghambat sebesar 67,69% bakteri <i>Enterococcus faecalis</i> dan konsentrasi kurang dari 5,0 mg/ml ditemukan dapat digunakan untuk menghambat bakteri.
4.	Evy Ekawati, Prasetyo Hadriyanto	Ratnasari 2017	Uji Variasi Dosis Perasan Lengkuas (<i>Alpinia galanga</i>) Terhadap Pertumbuhan Kuman <i>Staphylococcus aureus</i>	Untuk mlekukan uji variasi dosis perasan lengkuas (<i>Alpinia galanga</i>) terhadap pertumbuhan kuman <i>Staphylococcus aureus</i> , sehingga dapat diketahui dosis minum perasaan lengkuas yang dapat membunuh kuman <i>Staphylococcus aureus</i>	Didapatkan hasil bahwa perasan lengkuas (<i>Alpinia galanga</i>) pada konsentrasi 90% memiliki potensi maksimal dalam menghambat pertumbuhan kuman <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 dengan diameter zona hambat sebesar 16 mm.
