

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gigi yang rusak diawali dengan terjadinya kerusakan pada email yang apabila tidak segera diberikan perawatan dapat mengakibatkan peradangan pada pulpa dan kematian pulpa atau disebut juga dengan pulpa nekrosis (Utami dkk., 2019). Gigi yang mengalami nekrosis dapat diobati dengan perawatan saluran akar yang bertujuan untuk membersihkan dan mendisinfeksi sistem saluran akar sehingga dapat mengurangi munculnya bakteri, membantu proses penyembuhan periapikal, menghilangkan jaringan nekrotik (Sociedad, 2013) dan untuk menghindari infeksi sekunder akibat kebocoran jaringan periradikuler (Chaurasiya dkk., 2016).

Taylor (1984) mengemukakan tahapan dari perawatan saluran akar disebut *triad endodontic* yang termasuk di dalamnya adalah preparasi, sterilisasi dan obturasi (Grossman, 1995). Salah satu tahapan preparasi adalah irigasi saluran akar yang berfungsi untuk pengambilan sisa-sisa debris dan menghilangkan fragmen jaringan pulpa. Irigasi saluran akar perlu dilakukan untuk membersihkan sisa jaringan nekrotik, serpihan dentin dan mikroorganisme pada saluran akar dengan pemberian larutan irigasi, dan ini salah satu faktor penentu dari keberhasilan perawatan saluran akar (Tanumihardja, 2010).

Tahapan perawatan saluran akar dapat mengalami kegagalan yang dipengaruhi oleh kesalahan dalam menentukan rencana perawatan, kegagalan prosedur, dan kesalahan dalam menentukan diagnosis. Salah satu faktor utama

menjadi penyebab kegagalan perawatan saluran akar adalah karena adanya persistensi infeksi saluran akar yang mengakibatkan terhambatnya penyembuhan pada daerah apikal (Mulyawati, 2016). Infeksi endodontik sekunder merupakan salah satu kegagalan dari perawatan endodontik karena adanya persistensi bakteri pada saluran akar (Suresh dan Shailaja, 2014).

Mikroba terbanyak pada saluran akar adalah bakteri anaerob (Mulyawati, 2016). Mikroba penyebab infeksi saluran akar diantaranya adalah *Staphylococcus salivarius*, *Streptococcus sanguis*, *Streptococcus mitis*, *Bacillus spp*, *Lactobacillus acidophilus*, *Actinomyces meyeri*, *Actinomyces odontolyticus*, *Candida albicans*, *Porphyromonas*, *Porphyromonas gingivalis*, *Porphyromonas endodontalis*, dan *Enterococcus faecalis* (*E. faecalis*). *E. faecalis* adalah salah bakteri yang paling sering terdapat pada infeksi saluran akar. Bakteri ini berperan sebanyak 80-90% pada infeksi saluran akar (Pasril dan Yuliasanti, 2014).

E. faecalis adalah bakteri fakultatif anaerob berbentuk kokus gram positif (Van Tyne dkk., 2013). Bakteri ini ditemukan sebanyak 18% pada kasus infeksi endodontik primer dan sebanyak 67% pada kasus infeksi endodontic sekunder . Hal ini karena kemampuannya untuk bertahan pada keadaan nutrisi yang rendah, dan kondisi yang panas, asam, dan basa serta kemampuannya untuk berkompetisi dengan mikroorganisme lain dalam invasinya ke tubuli dentin untuk perlindungan dari preparasi saluran akar dan teknik *dressing* intrakanal. *E. faecalis* dapat terlepas dari tubuli dentin menuju ruangan saluran akar dan menjadi sumber infeksi ulang sehingga pemilihan bahan irigasi yang tepat saat perawatan saluran akar sangat diperlukan (Tamara dkk., 2015).

Bahan irigasi yang digunakan dalam perawatan saluran akar diantaranya, *chlorhexidine*, NaOCl, *iodine*, dan H₂O₂. NaOCl pada konsentrasi tinggi cenderung bersifat toksik, mengiritasi jaringan dan berbau (Howarto dkk., 2015). Pemanfaatan bahan alami sebagai bahan pengobatan memiliki efek samping yang lebih rendah dibandingkan dengan obat sintetik (Pratiwi dkk., 2015). Obat-obatan pada perawatan gigi dan sterilisasi saluran akar sampai saat ini masih berasal dari bahan kimia dan jarang memakai bahan alami. Berbagai macam penelitian tentang pemanfaatan tanaman obat telah dilakukan, salah satunya adalah tanaman kelor. Tanaman kelor terkenal dengan beberapa julukan diantaranya: Tree For Life, The Miracle Tree, dan Amazing Tree. Julukan ini muncul karena bagian dari tanaman kelor memiliki manfaat yang luar biasa mulai dari daun, biji, buah, kulit, bunga, batang, dan akarnya (Anwar dkk., 2007).

Tanaman kelor mudah ditemukan di Indonesia karena tumbuh liar di pinggir jalan dan kebun (Haryanto dkk., 2018). Tanaman kelor juga berkhasiat sebagai anti kanker, antibakteri, dan bisa menghambat aktivitas jamur dan bakteri karena memiliki kandungan bahan aktif sebagai hasil metabolisme sekundernya (Dima dkk., 2016). Tanaman kelor mengandung senyawa aktif pada bagian daunnya yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba (Rahmawati dkk., 2019). Senyawa metabolit sekundernya antara lain alkaloid, tanin, saponin dan flavonoid, yang bisa berfungsi menghambat aktivitas bakteri (Pandey, 2012).

Penelitian sebelumnya mengenai uji efektivitas antibakteri pada daun kelor terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi ekstrak daun kelor 25%, 50%, 75% menunjukkan adanya zona hambat terhadap bakteri terbesar sebesar 23 mm pada konsentrasi 75% (Widya dkk., 2013). Penelitian Mahdi pada

tahun 2014 menjelaskan bahwa ekstrak etanol daun kelor dengan konsentrasi sebesar 70% juga mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dan ekstrak daun kelor juga memiliki daya hambat terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* (Dima dkk., 2016). Pada penelitian sebelumnya dengan ekstrak etanol daun sarikaya (*Annona squamosa* L) konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100% terbukti mempunyai daya hambat terhadap *E. faecalis* kategori sedang pada konsentrasi 75%. sedangkan konsentrasi 25%, 50% memiliki aktifitas antibakteri lemah (Jangnga dkk., 2018).

Berdasarkan potensi yang dimiliki oleh daun kelor terutama aktivitas antimikrobanya terhadap beberapa bakteri, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai uji daya hambat ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis* dengan konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100% secara *in vitro*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dirumuskan masalah apakah ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis* secara *in vitro*?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui daya hambat ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100% terhadap bakteri *Enterococcus faecalis* secara *in vitro*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Institusi

Memberikan kontribusi pada perkembangan ilmu pengetahuan tentang pengaruh ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*.

1.4.2 Bagi Peneliti

Penelitian ini bermanfaat untuk menambah wawasan dan pengetahuan peneliti dalam penggunaan bahan alami ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai media informasi untuk masyarakat menambah pengetahuan tentang salah satu manfaat ekstrak daun kelor sebagai tanaman obat tradisional yang berkhasiat sebagai antibakteri.

1.4.4 Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan perbandingan bagi peneliti lain dalam melakukan pengembangan penelitian tentang ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) memiliki daya hambat terhadap bakteri *Enterococcus faecalis* secara in vitro.