

DAFTAR SINGKATAN

AGE	<i>Advanced Glycolation End product</i>
BHIB	<i>Brain Heart Infusion Broth</i>
DNA	<i>Deoxyribonucleid Acid</i>
IL	<i>Interleukin</i>
KHM	Konsentrasi Hambat Minimal
KBM	Konsentrasi Bunuh Minimal
LPS	Lipopolisakarida
OD	<i>Optical Density</i>
<i>P. gingivalis</i>	<i>Porphyromonas gingivalis</i>
<i>P. intermedia</i>	<i>Prevotella intermedia</i>
PMN	<i>Polymorphonuclear</i>
SRP	<i>Scaling and Root Planning</i>
<i>T. denticola</i>	<i>Treponema denticola</i>
TLR	<i>Toll-Like Receptor</i>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kualitas hidup seseorang tergambar dari kesehatan gigi dan mulut. Begitu juga dengan tingkat kesejahteraan dan kondisi tubuh secara umum. Menurut penelitian dari kolaborator Global Burden of Disease pada tahun 2016, penyakit periodontal merupakan penyakit ke-11 terbanyak di dunia. Berdasarkan Riskesdas 2018 sebanyak 57,6% masyarakat di Indonesia mengalami masalah gigi dan mulut. Gingivitis dan periodontitis menjadi masalah yang prevalen setelah karies di Indonesia (Notohartojo and Sihombing, 2015).

Periodontitis merupakan peradangan yang menyerang jaringan periodontal sehingga menyebabkan terbentuknya poket, hilangnya perlekatan, dan kegoyangan gigi. Periodontitis disebabkan oleh interaksi kompleks antara respon imun tubuh dengan mikroorganisme dalam dental plak. Periodontitis selalu diawali dengan gingivitis tetapi gingivitis belum tentu menjadi periodontitis. Terdapat dua klasifikasi periodontitis yaitu periodontitis agresif dan kronis. Bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* merupakan patogen penyebab periodontitis agresif yang sering terjadi pada orang berusia muda. Komponen bakteri *red complex* yang terdiri dari *Treponema denticola*, *Porphyromonas gingivalis*, dan *Tannerella forsythia* adalah bakteri gram negatif obligat anaerob penyebab periodontitis kronis yang sering terjadi pada orang dewasa. Sebanyak 85,75% bakteri *Porphyromonas gingivalis* ditemukan pada plak subgingiva penderita periodontitis kronis. Oleh

karena itu, *Porphyromonas gingivalis* menjadi agen utama dalam etiologi periodontitis kronis (Datta *et al.* 2008; Newman *et al.*, 2018; Nayak *et al.*, 2018).

Buruknya *oral hygiene* menjadi penyebab masalah di rongga mulut. Kontrol plak dapat mencegah periodontitis dengan cara menyikat gigi dan *flossing* atau dengan *scaling and root planning* (SRP) yang dilakukan oleh dokter gigi. Kontrol plak secara mekanik tidak bisa memberikan keuntungan secara klinis yang efektif sehingga diperlukan terapi tambahan dengan obat antimikroba baik diberikan secara lokal maupun sistemik. Obat-obatan sintetis dalam terapi tambahan SRP sering digunakan namun penggunaan yang terlalu lama akan menimbulkan beberapa efek samping. Oleh karena itu, penggunaan bahan antibakteri alami dapat menjadi obat alternatif dalam terapi tambahan SRP (Andrade *et al.*, 2017; Newman *et al.*, 2018).

Salah satu terapi tambahan SRP yaitu irigasi subgingiva dengan antiseptik sintetis. Antiseptik yang sering digunakan yaitu *chlorhexidine gluconate* 0,2% namun penggunaan obat tersebut dalam waktu lama memiliki efek samping yaitu deskuamasi mukosa, gangguan indra pengecap, gangguan penyembuhan luka, dan menimbulkan noda pada gigi. Selain *chlorhexidine*, *povidone iodine* dinilai efektif untuk eliminasi bakteri namun sebaiknya tidak digunakan oleh individu yang alergi terhadap iodin, sedang hamil atau menyusui, atau memiliki gangguan tiroid (Kotsilkov *et al.*, 2009; Pandya *et al.*, 2016).

Bahan irigasi sintetis memiliki efek samping dan batasan dalam penggunaannya. Bahan irigasi alami dari tanaman dapat digunakan sebagai alternatif bahan sintetis. Bahan alami digunakan karena dinilai aman dan tidak memiliki efek samping seperti bahan sintetis. Sebanyak 80% penduduk di Asia dan Afrika

menggunakan bahan alami untuk pengobatan alternatif karena harganya relatif murah. Oleh karena itu, penggunaan tanaman sebagai obat terus dikembangkan hingga sekarang tak terkecuali dalam bidang kedokteran gigi. Berbagai penelitian mengungkapkan bahwa obat tradisional dapat digunakan untuk mengobati berbagai masalah di rongga mulut seperti gingivitis, periodontitis, perubahan warna pada gigi, dan infeksi lainnya (Oyebode *et al.*, 2016; Martínez *et al.*, 2017).

Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) merupakan tanaman yang dapat dimanfaatkan dalam bidang kedokteran gigi. Eceng gondok tumbuh dan berkembang di permukaan air dan memiliki kemampuan reproduksi yang cepat. Lingkungan dengan kondisi yang mendukung membuat eceng gondok dapat berkembang biak setiap lima hari. Eceng gondok merupakan gulma yang dapat menimbulkan masalah kesehatan, lingkungan, dan sosioekonomi. Eceng gondok berasal dari sungai Amazon dan dapat ditemui di daerah tropis dan subtropis. Tanaman tersebut banyak ditemukan di perairan Indonesia seperti rawa, danau, sungai, serta tempat penampungan air. Walaupun eceng gondok adalah gulma yang merugikan, berbagai macam manfaat eceng gondok telah diteliti di berbagai bidang termasuk kesehatan. (Dewi, 2016; Rakotoarisoa *et al.*, 2015; Asmare, 2017).

Eceng gondok mengandung bahan fitokimia yang dapat digunakan sebagai agen terapeutik. Ekstrak daun eceng gondok mengandung flavonoid, tannin, alkaloid, terpenoid, saponin, quinolone, fenol, dan metabolit lainnya yang bersifat antibakteri, antifungi, antioksidan, antivirus, dan antitumor (Isebe, 2016; Haggag *et al.*, 2017). Sifat antibakteri dari ekstrak daun eceng gondok berspektrum luas sehingga pertumbuhan bakteri gram negatif dan positif bisa terhambat. Penelitian tentang

pengaruh ekstrak daun eceng gondok terhadap bakteri penyebab periodontitis kronis yakni *Porphyromonas gingivalis* masih minim. Beberapa bakteri yang pernah dilakukan uji coba yaitu *Staphylococcus aureus*, *Escherechia coli*, dan *Salmonella typhi* (Kiristos *et al.*, 2018). Oleh sebab itu, peneliti berkeinginan melakukan studi mengenai daya hambat ekstrak daun eceng gondok terhadap bakteri *Porphyromonas gingivalis*.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah ekstrak daun eceng gondok dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Penelitian Umum

Untuk mengetahui daya hambat ekstrak daun eceng gondok terhadap bakteri *Porphyromonas gingivalis*.

1.3.2. Tujuan Penelitian Khusus

Mengetahui konsentrasi ekstrak daun eceng gondok yang efektif dalam menghambat pertumbuhan dan membunuh bakteri *Porphyromonas gingivalis*.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberi penjelasan mengenai daya antibakteri ekstrak daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) terhadap bakteri *Porphyromonas gingivalis* dan dapat menjadi referensi pada penelitian serupa lebih lanjut.