

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Porphyromonas gingivalis adalah bakteri berpigmen hitam Gram negatif obligat anaerob memiliki lapisan dinding sel yang lebih kompleks secara struktur maupun kimiawi (Murray, et al, 2002). *Porphyromonas gingivalis* memiliki faktor virulensi seperti fimbriae, kapsul, liposakarida (LPS) dan gingipain. Gingipain dapat merusak jaringan periodontal karena sebagai pembawa antigen dan enzim protease aktif. Liposakarida berperan sebagai respon inflamasi. Bakteri *Porphyromonas gingivalis* sebagai bakteri penyebab periodontitis kronis (Pamela, 2015).

Periodontitis kronis adalah penyakit jaringan periodontal yang banyak dialami oleh masyarakat Indonesia (Sofrata, 2008). Prevalensi penduduk yang memiliki penyakit periodontal yaitu 96,58% (Tampubolon, 2005), sedangkan Penyakit periodontal sebagai penyakit dengan prevalensi tertinggi di dunia yaitu mencapai 90% (Soeroso, et al, 2011).

Penyakit periodontitis kronis apabila tidak ditangani akan berdampak pada kesehatan rongga mulut yaitu adanya poket periodontal, kehilangan perlekatan, penurunan kekebalan tubuh atau imunitas pasien (Carranza, et al, 2012).

Penatalaksanaan yang umum pada perawatan periodontal berfokus pada penghilangan penyebab utama dari periodontitis kronis. Pemberian antibakteri merupakan salah satu pilihan dalam menangani penyakit jaringan periodontal. Klorheksidin sebagai standar baku perawatan plak dan karang gigi yang efektif baik terhadap gram negatif, positif, dan fakultatif anaerob maupun aerob (Dutt, 2015).

Penggunaan klorheksidin lebih dari 2 minggu memiliki efek samping di antaranya menyebabkan rasa terbakar pada mukosa mulut, mengganggu indera perasa, pewarnaan gigi, erosi mukosa mulut, dan kekeringan pada rongga mulut. Penggunaan antibakteri yang tidak terkontrol dapat mendorong terjadinya perkembangan resistensi terhadap antibakteri yang diberikan (Wardani, 2008; Ariyanti, et al, 2012). Adanya resistensi ini dapat menimbulkan banyak masalah dalam pengobatan penyakit infeksi sehingga diperlukan usaha untuk mengembangkan obat tradisional berbahan herbal yang dapat membunuh bakteri untuk menghindari terjadinya resistensi tersebut (Ariyanti, et al, 2012).

Pemberian antibiotik secara tradisional yang bertujuan untuk meminimalisir efek samping pada periodontitis kronis terus dikembangkan di beberapa negara termasuk di Indonesia. Obat tradisional yang dapat digunakan salah satunya daun jambu air. Daun jambu air memiliki kandungan aktif dalam metabolit sekunder, yaitu: flavonoid, tanin, alkaloid, triterponoid (Indrayanto, 2006). Menurut penelitian Thamilvaani (2012) bahwa ekstrak etanol daun jambu air (*Syzygium aqueum*) mengandung enam jenis flavonoid yaitu 4-

hydroxy benzaldehyde, myricetin-3-O-rhamnoside, europetin-3-O-rhamnoside, phloretin, myrigalone-G, dan myrigalone-B. Penelitian lainnya juga menunjukkan bahwa jambu air mengandung senyawa fenolik, terponoid, dan tanin (Palanisamy, et al, 2011).

Jambu air selama ini hanya dimanfaatkan pada buahnya saja sebagai makanan, minuman, demam batuk, diare, analgesik, dan antiinflamasi (Peter, et al, 2011). Berdasarkan penelitian sebelumnya menurut Hariyati (2015) menjelaskan bahwa ekstrak etanol daun jambu air pada konsentrasi 25%, 50%, dan 75% memiliki efek antimikroba pada bakteri *S. aureus*, *S.dysenteriae*, *E. Coli*, *S. typhi*, dan *V. Cholerae* yang efeknya akan meningkat seiring bertambahnya konsentrasi ekstrak. Efek antimikroba tersebut disebabkan oleh zat-zat aktif yang larut dalam etanol yaitu flavonoid, fenolik, dan tannin (Bobbarala, 2012).

Mekanisme kerja flavonoid sebagai antibakteri yaitu dengan membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut sehingga merusak membran sel bakteri yang diikuti dengan keluarnya senyawa intraseluler (Bobbarala, 2012). Mekanisme kerja senyawa fenol bekerja dengan cara menghambat bakteri inaktivasi enzim pada membrane sel, pada tanin bekerja dengan cara mengerutkan dinding sel bakteri sehingga permeabilitas sel akan terganggu dan menghambat pertumbuhan sehingga bakteri tersebut akan mati (Maliana, et al, 2013).

Allah SWT berfirman “Dia menumbuhkan bagimu dengan air hujan di udara itu tanaman tanaman, zaitun, kurma, anggur dan segala macam buah-

buah. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar benar ada tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang memikirkan” (An-Nahl;11) Artinya tanaman-tanaman yang ada di muka bumi ini semua terdapat manfaatnya masing-masing, begitu juga buah jambu air dapat menghambat pertumbuhan bakteri.

Kandungan fitokimia pada daun jambu air dapat memberikan efek antimikroba pada bakteri. Namun penelitian mengenai efektivitas daun jambu air terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* sebagai penyebab utama periodontitis kronis belum pernah dilakukan. Maka, peneliti ingin melakukan penelitian tentang efektivitas ekstrak etanol daun jambu air (*Syzygium aqueum*) terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* dengan cara mengukur daya hambat pertumbuhan bakteri tersebut dalam media *Mueller Hinton Agar* (MHA).

B. Rumusan Masalah

Bagaimana daya hambat ekstrak etanol daun jambu air (*Syzygium aqueum*) terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

- a. Membuktikan daya hambat ekstrak etanol daun jambu air (*Syzygium aqueum*) terhadap *Porphyromonas gingivalis*.

2. Tujuan Khusus

- a. Membuktikan daya hambat konsentrasi 25% ekstrak daun jambu air (*Syzygium aqueum*) terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*.
- b. Membuktikan daya hambat konsentrasi 50% ekstrak daun jambu air (*Syzygium aqueum*) terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*.
- c. Membuktikan daya hambat konsentrasi 75% ekstrak daun jambu air (*Syzygium aqueum*) terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*.
- d. Membuktikan daya hambat konsentrasi 100% ekstrak daun jambu air (*Syzygium aqueum*) terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*.
- e. Membandingkan daya hambat konsentrasi 25%, 50%, 75%, 100% ekstrak daun jambu air (*Syzygium aqueum*) terhadap bakteri *Porphyromonas gingivalis*.

D. Manfaat penelitian

1. Ilmu pengetahuan :
 - a. Menambah ilmu pengetahuan dalam bidang kedokteran gigi dan mulut tentang penggunaan tumbuhan tradisional dalam menghambat pertumbuhan bakteri

- b. Dapat menjadi acuan untuk peneliti lebih lanjut dalam mengembangkan manfaat uji efektivitas ekstrak etanol daun jambu air (*Syzygium aqueum*) terhadap *Porphyromonas gingivalis*.

2. Institusi

Menjadikan khasanah ilmu pengetahuan yang dapat di gunakan dalam sumber referensi di perpustakaan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Semarang khususnya Departemen Periodonsia.

3. Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi ilmiah kepada masyarakat tentang efektivitas ekstrak etanol daun jambu air (*Syzygium aqueum*) dalam mengobati penyakit peradangan jaringan pendukung gigi.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Nama peneliti	Judul penelitian	Tujuan Penelitian	Hasil penelitian	Perbedaan
1	Titi Hariati, Dwi Soelistya Dyah Jekti, Yayuk Andayani (2015)	Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Jambu Air (<i>Syzygium Aqueum</i>) Terhadap Bakteri Isolat Klinis	Mengetahui pengaruh ekstrak etanol daun jambu air (<i>Syzygium aqueum</i>) sebagai antimikroba terhadap bakteri isolat klinis secara in vitro.	Peneliti menyatakan bahwa daun jambu air memiliki potensial yang besar sebagai sumber antimikroba Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak etanol pada bakteri <i>S. aureus</i> dan <i>S. dysenteriae</i> yaitu 20%; <i>E. coli</i> , <i>S. thypi</i> , <i>V. cholerae</i> yaitu 25%; <i>B. cereus</i> pada konsentrasi 50%.	Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah : Variable yang digunakan bakteri <i>S. aureus</i> , <i>B. Cereus</i> , <i>S. dysenteriae</i> , <i>E. Coli</i> , <i>S.thypi</i> , dan <i>V. Cholerae</i> sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan bakteri <i>P. Gingivalis</i> .
2	Pricilla T.	Uji Daya Hambat Ekstrak Buah Pala	Mengetahui adanya daya	Peneliti menyatakan bahwa	Perbedaan dengan penelitian yang

Kaawoan, Jemmy Abidjulu, Krista V. Siagian (2016)	<i>(Myristica fragrans</i> Houtt) Terhadap Bakteri Penyebab Periodontitis <i>Porphyromonas gingivalis</i> Secara <i>In Vitro</i>	hambat ekstrak buah pala terhadap bakteri penyebab periodontitis <i>Porphyromonas gingivalis</i>	Ekstrak buah pala (<i>Myristica fragrans</i> Houtt) mempunyai daya hambat terhadap bakteri penyebab periodontitis <i>Porphyromonas gingivalis</i> .	dilakukan oleh penulis adalah : 1. Kontrol menggunakan kontrol positif dan negatif pada penelitian, sedangkan penelitian yang dilakukan akan menggunakan kontrol positif. 2. Variable yang digunakan yaitu buah pala (<i>Myristica fragrans</i> Houtt), sedangkan yang akan dilakukan penelitian yaitu buah Jambu Air.
3 Dzaki A'la Muttaqien (2018)	Efektivitas Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (<i>Averrhoa Bilimbii</i> L) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Porphyromonas gingivalis</i> secara in vitro	Mengetahui adanya daya hambat ekstrak daun belimbing wuluh terhadap pertumbuhan bakteri <i>Porphyromonas gingivalis</i> .	Peneliti ini menyatakan bahwa ekstrak daun belimbing wuluh (<i>Averrhoa Bilimbii</i> L) mempunyai daya hambat terhadap bakteri <i>Porphyromonas gingivalis</i>	Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan penulis adalah : variabel yang digunakan yaitu daun belimbing wuluh, sedangkan yang akan dilakukan penelitian yaitu daun jambu air