

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

*Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (*A. actinomycetemcomitans*) dikenal dengan nama *Actinobacillus actinomycetemcomitans* merupakan kelompok bakteri dari famili *Pasteurellaceae* dan termasuk bakteri *coccobacilli* anaerob fakultatif gram negatif (Nørskov, 2014). Bakteri ini memiliki sifat non-motil berbentuk batang lurus atau bengkok, kecil dan pendek (Henderson *et al.*, 2010), komensal di rongga mulut tetapi sering ditemukan pada plak gigi, poket periodontal dan sulkus gingiva (Gholizadeh *et al.*, 2017). Untuk dapat menimbulkan kerusakan, bakteri harus berkolonisasi di dalam sulkus gingiva dengan menyerang pertahanan sel inang, bakteri memproduksi sel hiperaktif yaitu sitokin dan enzim kemudian merusak barrier epitel krevikular sehingga dapat menimbulkan kerusakan jaringan periodontal yang agresif (Williams and Genco, 2010).

Peranan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* dapat menyebabkan terjadinya periodontitis agresif (Dent, 2016). Periodontitis agresif merupakan salah satu penyakit periodontal yang pada umumnya menyerang individu pada usia dibawah 30 tahun tetapi bisa juga pada usia yang lebih tua. Hasil data dari RISKESDAS menyatakan prevalensi penduduk yang memiliki penyakit periodontal di Indonesia mencapai 73,1% – 75% yang terdiri dari usia muda dan usia dewasa (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Penderita periodontitis agresif biasanya tidak menunjukkan gejala atau tanda-tanda dari penyakit sistemik (Saputri and Masulili, 2015). Prevalensi penduduk yang memiliki penyakit periodontitis agresif lebih sedikit terjadi dibandingkan dengan periodontitis lain, tetapi pada

periodontitis agresif dapat menyebabkan kehilangan gigi yang lebih cepat pada individu yang terkena jika tidak segera didiagnosis lebih awal dan dirawat secara benar (Demmer and Papapanou, 2010).

Pemberian antibakteri merupakan salah satu pilihan dalam menangani penyakit jaringan periodontal (Dutt *et al.*, 2014). Obat kumur Klorheksidin dapat mencegah pembentukan plak dan menghilangkan plak yang telah terbentuk. Penggunaannya menghasilkan penetrasi zat tersebut ke seluruh lapisan plak sehingga dapat membunuh semua bakteri dalam plak dan menghasilkan proliferasi organisme baru sehingga plak tersebut dapat dilarutkan oleh saliva dan mengalami otolisis. Klorheksidin 0,2% efektif terhadap bakteri gram positif dan gram negatif (Ristianti *et al.*, 2015).

Penggunaan klorheksidin 0,2% jangka panjang memiliki efek samping di antaranya menimbulkan iritasi mukosa mulut, sensasi mulut terbakar, perubahan persepsi rasa dan munculnya noda pada gigi (Attamimi *et al.*, 2017). Pemberian antibakteri merupakan salah satu pilihan dalam menangani penyakit infeksi. Namun penggunaan antibakteri yang tidak terkontrol dapat mendorong terjadinya perkembangan resistensi terhadap antibakteri yang diberikan. 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.*, 2013).

Penggunaan tanaman herbal di Indonesia sebagai obat-obatan merupakan bagian dari kebudayaan Indonesia. Tanaman yang dimanfaatkan sebagai agen

antibakteri alami salah satunya adalah *Syzygium aqueum* atau daun jambu air. Hasil penelitian (Agustina *et al.*, 2018) ekstrak etanol dalam daun *S. aqueum* mengandung 6 jenis flavonoid, yaitu 4-hydroxy-myricetin-3-O-rhamnoside, phloretin, myricetin, myricetin-3-O-rhamnoside, phloretin, myricetin-3-O-rhamnoside. Selain mengandung flavonoid, jambu air juga mengandung senyawa terpenoid, tannin dan fenolik (Palanisamy *et al.*, 2011).

Berdasarkan penelitian sebelumnya menurut Hariyati (2015) menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun jambu air pada konsentrasi 20%, 25% dan 50% mampu menghambat pertumbuhan terhadap bakteri *S. aureus*, *S. dysenteriae*, *S. thypi*, *E. coli*, *V. cholerae* dan *B. cereus*. Efek antibakteri ekstrak daun jambu air diperkirakan karena adanya zat yang terkandung dalam daun jambu air yaitu flavonoid, fenolik, dan tannin.

Mekanisme kerja flavonoid sebagai antibakteri yaitu dengan menghambat fungsi membran sel bakteri melalui ikatan kompleks dengan protein ekstraseluler yang bersifat larut sehingga dapat mengganggu integritas membran sel bakteri (Rahman *et al.*, 2017). Mekanisme kerja senyawa fenol dengan cara menghambat bakteri inaktivasi enzim pada membran sel. (Maliana *et al.*, 2013). Mekanisme kerja tannin dengan cara mengerutkan dinding sel bakteri sehingga mengganggu permeabilitas membran sel dengan membentuk kompleks tannin dengan enzim dan substrat bakteri, sehingga menyebabkan sel tidak dapat melakukan aktivitas hidup. Hal tersebut dapat menyebabkan pertumbuhan bakteri akan terhambat sehingga sel mati (Jannah *et al.*, 2017).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik ingin mengetahui efektivitas daun jambu air (*Spyzygium aquerum*) terhadap pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*. Karena bakteri ini merupakan salah satu bakteri patogen penyebab beberapa penyakit di rongga mulut terutama periodontitis. Ekstrak daun jambu air diharapkan sebagai alternatif pencegahan dan perawatan rongga mulut.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka dirumuskan masalah pada penelitian ini secara telaah pustaka adalah bagaimana efektivitas ekstrak daun jambu air (*Syzygium aqueum*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* melalui telaah pustaka?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun jambu air (*Spyzygium aqueum*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* melalui telaah pustaka.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### 1. Ilmu Pengetahuan

Menambah ilmu dan wawasan dalam bidang kedokteran gigi dan mulut mengenai tumbuhan tradisional yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.

#### 2. Institusi

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

### 3. Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat terkait manfaat ekstrak daun jambu air (*Syzygium aqueum*) terhadap bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* penyebab penyakit periodontal.

### 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 isolate klinis secara in vitro.	Penelitian menyatakan bahwa daun jambu air memiliki potensial yang besar sebagai sumber antimikroba pada konsentrasi 20%, 25% dan 50%	Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah:  Variabel yang digunakan adalah bakteri <i>S.aureus</i> , <i>b.cerreus</i> , <i>S.dysenteriae</i> , <i>E.coli</i> , <i>S.thypi</i> , dan <i>V. cholerae</i>  Sedangkan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti menggunakan bakteri <i>Aggregatibacter actinomycetemcomitans</i>
2.	Nendika Dyah Ayu, Recita Indraswary, Sandi christiono (2014)	Efektivitas Ekstrak Daun Jambu Mete ( <i>Anacardium occidentale L</i> ) Terhadap Pertumbuhan <i>Aggregatibacter actinomycetemcomitans</i> Pada Gingivitis – In Vitro	Mengetahui efektivitas daya antibakteri ekstrak daun mete ( <i>Anacardium occidentale L</i> ) dengan konsentrasi 5%, 16%, 32%, 48%, 64%, 80% dan 96% terhadap pertumbuhan bakteri <i>Aggregatibacter</i>	Penelitian menunjukkan bahwa adanya potensi antibakteri dalam ekstrak <i>Anacardium occidentale L</i> daun untuk pertumbuhan bakteri <i>Aggregatibacter actinomycetemcomitans</i>	Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah:  Variabel yang digunakan adalah ekstrak daun jambu mete ( <i>Anacardium Occidentale L</i> )  Sedangkan penelitian yang akan dilakukan

			<i>actinomycetemco mitans</i>		oleh peneliti menggunakan ekstrak daun jambu air ( <i>Syzygium aqueum</i> )
3.	Farkhi Muhammad (2019)	Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Jambu Air ( <i>Syzygium aqueum</i> ) dalam Menghambat Petumbuhan Bakteri <i>Porphyromonas gingivalis</i> (in vitro)	Mengetahui daya hambat ekstrak etanol daun jambu air terhadap bakteri <i>Porphyromonas Gingivalis</i> dengan konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100%.	Ekstrak etanol daun jambu air ( <i>Syzygium aqueum</i> ) efektif menghambat bakteri <i>Porphyromonas Gingivalis</i> dengan daya hambat terbaik pada konsentrasi 100%	Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah: Variabel yang digunakan adalah bakteri <i>Porphyromonas Gingivalis</i>  Sedangkan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti menggunakan bakteri <i>Aggregatibacter actinomycetemco mitans</i>
3.	Betty Saptiwi, Lanny Sunarjo, Hesthi Rahmawati (2018)	Perasan Jahe Merah ( <i>Zingiber Officinale Var. Rubrum</i> ) Terhadap Daya Hambat Bakteri <i>Aggregatibacter Actinomycete mcomitans</i> .	Mengetahui efektivitas perasan jahe merah ( <i>Zingiber Officinale Var. Rubrum</i> ) dengan konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100% terhadap daya hambat bakteri <i>Aggregatibacter Actinomycetemco mitans</i> .	Penelitian menunjukkan adanya efektivitas daya hambat perasan jahe merah ( <i>Zingiber Officinale Var. Rubrum</i> ) semakin tinggi konsentrasi, semakin efektif daya hambatnya terhadap pertumbuhan bakteri <i>Aggregatibacter Actinomycetemcomitans</i> .	Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah: Variabel yang digunakan adalah ekstrak perasan jahe merah  Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti menggunakan ekstrak daun jambu air ( <i>Syzygium aqueum</i> )