

**BAB 1****PENDAHULUAN****1.1. Latar Belakang**

Penyakit periodontal merupakan sebutan untuk penyakit yang menyerang jaringan periodonsium pada rongga mulut. Jenis penyakit periodontal yang sering dikeluhkan pasien adalah gingivitis dan periodontitis. Gingivitis dan periodontitis berasal dari infeksi bakteri yang terdapat pada plak gigi, dengan bakteri utama adalah *Porphyromonas gingivalis* dan *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (Aa). Periodontitis dapat menyebabkan pembentukan poket periodontal dan kegoyangan gigi apabila tidak segera dirawat. Poket periodontal adalah penambahan kedalaman poket pada gingiva yang disebabkan oleh hilangnya perlekatan ligamen periodontal pada akar gigi karena infeksi (Newman *et al.* 2019, p.140).

*Aggregatibacter actinomycetemcomitans* adalah bakteri gram negatif yang sering dijumpai pada infeksi jaringan periodontal, merupakan bakteri fakultatif anaerob, yaitu bakteri yang tidak membutuhkan oksigen untuk bertahan hidup namun dapat mentoleransi oksigen pada konsentrasi tertentu. *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* mensekresi berbagai jenis faktor virulensi yang bersifat toksik terhadap sel manusia dan mengakibatkan nekrosis sel dan kerusakan jaringan (Gholizadeh *et al.*, 2017, pp.303–311). *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* dapat ditemukan pada mikrobiota rongga mulut pada umumnya, namun dapat menyebabkan infeksi oportunistik bersama dengan bakteri lain apabila plak dan karang gigi tidak dibersihkan secara teratur dan

membentuk daerah anaerobik pada sekitar jaringan periodontal (Newman *et al.* 2019, p.171).

Terapi yang digunakan untuk merawat periodontitis yang terjadi karena infeksi *A. actinomycetemcomitans* adalah terapi *scaling* dan *root planning* yang dilakukan untuk melepaskan karang gigi dan jaringan nekrotik dari jaringan periodontal. Setelah inflamasi berhenti maka dapat dilakukan pembedahan untuk memudahkan perbaikan jaringan periodontal, contohnya dengan bedah flap dan penambahan *bone graft* (Heitz-Mayfield dan Lang, 2013, pp.218-231).

Antibiotik yang sering digunakan untuk terapi periodontitis adalah amoxicillin dan metronidazole (McGowan *et al.*, 2018, pp.56-67). Namun, ada pasien yang memiliki reaksi alergi terhadap antibiotik tersebut. Salah satu jenis dari jenis antibiotik yang menyebabkan reaksi alergi adalah antibiotik jenis penicillin, dengan kurang lebih 5% pasien di Amerika Serikat melaporkan alergi signifikan terhadap antibiotik jenis penicillin (Shenoy, *et al.*, 2019, pp.188–199). Selain itu, penggunaan jangka panjang amoxicillin dan metronidazole dapat menimbulkan efek samping seperti diare, mual, toksisitas renal dan hepar, dan lain-lain (Ceruelos *et al.*, 2019, pp.397-401).

Mengingat banyaknya masalah penggunaan antibiotik diatas, maka perlu dicari senyawa alternatif untuk membantu menghambat pertumbuhan dari bakteri periodontal pada infeksi. Salah satu pengobatan alternatif adalah penggunaan obat herbal. Namun, efektivitas dan efek samping dari bahan-bahan herbal perlu diteliti.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kayu manis memiliki sifat antioksidan, antiglikemik dan antibakterial (Ranasinghe *et al.*, 2016). Kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) adalah tumbuhan yang ditemukan di Indonesia dan digunakan sebagai rempah-rempah dan obat tradisional. Kayu manis tumbuh di iklim tropis, kulit kayu manis diambil untuk dikeringkan dan digunakan. Senyawa aktif utama yang terkandung dalam ekstrak kayu manis adalah eugenol, cinnamaldehida, dan coumarin (Cao *et al.*, 2020, pp.1394-1399). Penelitian terhadap ekstrak kayu manis menunjukkan bahwa ekstrak kayu manis dapat menghambat pertumbuhan bakteri *P. gingivalis*, dengan MIC (*minimum inhibitory concentration*) sebesar 1.0 mg/ml (Wang *et al.*, 2018). Ekstrak kayu manis memiliki potensi sebagai suplemen dari antibiotik sistemik pada penyembuhan periodontitis karena memiliki sifat antimikrobia pada penelitian *in vitro* (Yildirim *et al.*, 2017, pp. 122-128).

Ekstrak kayu manis memiliki sifat-sifat yang berguna dalam bidang medis, namun belum ada obat antibakterial yang mengandung ekstrak kayu manis yang telah dianjurkan oleh BPOM. Oleh karena itu perlu dilakukan lebih banyak penelitian terhadap kemampuan ekstrak kayu manis untuk menghambat pertumbuhan bakteri-bakteri patogen.

Pada penelitian ini akan dilakukan uji efektivitas ekstrak kayu manis untuk menghambat pertumbuhan bakteri *A. actinomycetemcomitans*. Metode uji hambatan yang dilakukan pada penelitian ini adalah metode *agar diffusion*.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Apakah ekstrak kayu manis dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* secara *in vitro*.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui efektivitas ekstrak kayu manis untuk menghambat pertumbuhan bakteri *A. actinomycetemcomitans in vitro*.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

Untuk mengetahui konsentrasi minimal ekstrak kayu manis yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *A. actinomycetemcomitans* pada media padat.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

### **1.4.1. Manfaat Teoritis**

Manfaat teoritis yaitu penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi atau acuan referensi ilmiah mengenai efektivitas ekstrak kayu manis dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.

### **1.4.2. Manfaat Praktis**

Manfaat praktis sebagai sumbangan pemikiran penulis terhadap Universitas Airlangga, khususnya mahasiswa jurusan Pendidikan Dokter Gigi Universitas Airlangga.