

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

*Aggregatibacter actinomycetemcomitans* adalah bakteri gram negatif, tidak aktif bergerak, capnophilic yaitu kuman yang dalam perkembangbiakannya membutuhkan CO<sub>2</sub> dan berbentuk cocobacillus serta paling dominan pada plak subgingiva (Paju, 2000). Bakteri tersebut menjadi faktor resiko penyebab terjadinya periodontitis agresif, karena memproduksi beberapa faktor virulensi seperti lipopolisakarida (endotoksin), kolagenase, epitheliotoxin-bone, protease-cleaving IgG yang mendukung terjadinya proses periodontitis agresif (Schacher, 2007). Periodontitis agresif merupakan suatu inflamasi akibat infeksi pada jaringan pendukung gigi yaitu tulang alveolar dan ligament periodontal yang terjadi secara progresif (Sari, 2014).

Menurut Amanda 2014, beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa pemakaian ortodontik cekat dapat menghambat efektifitas kebersihan mulut dan menyebabkan terjadinya kondisi kariogenik. Penumpukan plak gigi pada pasien perawatan ortodontik cekat terjadi cukup besar, dikarenakan sulit untuk menjaga status kebersihan mulut. Penggunaan alat ortodontik cekat dapat mengubah sifat dan kondisi dari plak gigi. Struktur, metabolisme dan komposisi dari plak gigi dapat berubah sehingga dapat menyebabkan populasi mikrobiologi dalam mulut meningkat. Menurut Demling 2010, bagian labial *bracket* alat ortodontik cekat dapat mempengaruhi kondisi mikroflora mulut, yaitu terjadinya peningkatan

prevalensi bakteri patogen pada jaringan periodontal seperti *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (Aa) dan *Porphyromonas gingivalis* (Pg).

Salah satu tanaman buah yang tumbuh subur di Indonesia adalah nanas (*Ananas comosus*). Nanas (*Ananas comosus*) merupakan buah yang mempunyai kandungan yang sangat kompleks, kaya akan mineral baik makro maupun mikro, zat organik, air dan juga vitamin. Kandungan klor, iodium, fenol, vitamin C, serat, dan enzim bromelain pada nanas mempunyai efek menekan pertumbuhan bakteri (Najib dkk., 2013).

Ayat dibawah ini menjelaskan bahwa segala macam buah-buahan diturunkan ke muka bumi memiliki manfaat yang baik, salah satunya adalah buah nanas (*Ananas comosus*) yang memiliki daya antibakteri.

يُنَبِّتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ  
 كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿١١﴾

“Dia menumbuhkan bagi kamu dengan air hujan itu tanam-tanaman; zaitun, kurma, anggur dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar ada tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang memikirkan” (QS: An-Nahl ayat 11).

Menurut penelitian yang dilakukan Rakhmanda 2008 pada jus nanas telah memberikan hasil yang baik dan terbukti memiliki efek antibakteri *Streptococcus mutans*. Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis ingin mengkaji tentang daya antibakteri ekstrak buah nanas (*Ananas comosus*) terhadap bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.

## **B. Rumusan Masalah**

Apakah ekstrak buah nanas (*Ananas comosus*) memiliki daya antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*?

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan Umum

Mengetahui daya antibakteri ekstrak buah nanas (*Ananas comosus*) terhadap pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.

### 2. Tujuan Khusus

Mengetahui Kadar hambat minimum (KHM) dan mengetahui Kadar bunuh minimum (KBM) ekstrak buah nanas (*Ananas comosus*) terhadap pertumbuhan *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.

## **D. Manfaat Penelitian**

### 1. Manfaat untuk ilmu pengetahuan.

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk melakukan penelitian serupa atau penelitian lanjutan dan memberikan sumbangan informasi mengenai kegunaan buah nanas (*Ananas comosus*) sehingga dapat dilakukan penelitian serta eksplorasi lebih lanjut terhadap pemanfaatan terutama untuk bidang kedokteran gigi.

### 2. Manfaat untuk peneliti

Menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman peneliti.

### 3. Manfaat untuk masyarakat

Memberikan informasi manfaat buah nanas (*Ananas comosus*) sebagai antibakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* dan dapat digunakan sebagai alternatif dalam bidang kedokteran gigi.

## E. Keaslian Penelitian

1. Rakhmanda A.P. (2008). “Perbandingan Efek Antibakteri Jus Nanas (*Ananas comosus*) Pada Berbagai Konsentrasi Terhadap *Streptococcus mutans*”. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa KHM (kadar hambat minimum) jus nanas terhadap *Streptococcus mutans* adalah pada konsentrasi 25% dan KBM (kadar bunuh minimum) pada konsentrasi 100%. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah pada bahan yang digunakan yaitu ekstrak buah nanas (*Ananas comosus*) dan bakteri yang digunakan yaitu *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.
2. Demling. A. (2010). “Short-Term Influence of Lingual Orthodontic Therapy on Microbial Parameters and Periodontal Status”. Penelitian ini dilakukan pada 20 subjek yang memakai lingual orthodontic, kemudian digunakan PCR (*polymerase chain reaction*) untuk mendeteksi bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* dan *Porphyromonas gingivalis*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* ditemukan pada 25% subjek (5 subjek) dan 35% subjek (2 subjek) dari kontrol positif, sedangkan *Porphyromonas gingivalis* ditemukan sekitar 5% subjek pada pasien yang sama, kesimpulannya menunjukkan bahwa pemakaian lingual

orthodontic akan memperburuk parameter bakteri periodontal terutama bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* dan *Porphyromonas gingivalis*.

3. (Fitri. A.D, 2014) “Efektivitas Ekstrak Kulit Buah Delima (*Punica granatum L*) Terhadap Bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* secara In Vitro”. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental laboratorium in vitro. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa buah belimbing manis (*Averrhoa carambola Linn. L*) mempunyai daya antibakteri, dengan KBM (kadar bunuh minimum) pada konsentrasi 6,25%. Namun pada penelitian ini tidak menentukan KHM (kadar hambat minimum). Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah menggunakan metode dan bakteri yang sama, perbedaannya pada ekstrak.