

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

*Porphyromonas gingivalis* adalah bakteri nonsakarolitik, melanogenik, dan bagian koloni dari bakteri gram negatif anaerob berpigmentasi hitam yang biasanya ditemukan pada plak gigi (Kusumawardani dkk, 2010). *Porphyromonas gingivalis* sangat berpengaruh pada tahap awal dari periodontitis dan kerusakan destruktif penyakit tersebut (Russel dkk, 2013). Bakteri *Porphyromonas gingivalis* dapat menyebabkan perubahan patologi jaringan periodontal dengan cara mengaktifkan respon imun dan inflamatori pada inang yang secara langsung berpengaruh pada jaringan periodontal (Kusumawardani dkk, 2010).

Penggunaan alat ortodontik cekat pada orang dewasa ditemukan ciri-ciri yang jelas dari penyakit periodontal seperti periodontitis kronis (Willmot, 2008). Penyebab utama dari penyakit periodontal adalah infeksi dari kolonisasi bakteri (Carranza, 2006). Komponen alat ortodontik cekat seperti *braket* dan *band* menyulitkan pengguna alat tersebut untuk membersihkan rongga mulutnya karena komponen tersebut dapat menjadi tempat penumpukan plak (Stany Cecilia Mantiri, 2013). Perlekatan braket pada daerah labial dapat meningkatkan prevalensi dari bakteri *Porphyromonas gingivalis* dan *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (Demling dkk, 2010).

Bakteri *Porphyromonas gingivalis* prevalensinya sangat tinggi pada tahap akhir pemakaian alat ortodontik cekat dan menurun drastis saat alat ortodontik cekat dilepas (Hongyan Liu dkk, 2011). Buah nanas (*Ananas comosus*) merupakan buah yang kaya akan mineral baik makro maupun mikro, zat organik, air dan juga vitamin. Kandungan klor, iodium, fenol dan enzim bromelain pada buah nanas mempunyai efek menekan pertumbuhan bakteri, sehingga nanas dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri (Rahkmanda, 2008). Enzim bromelain dapat memecah ikatan glutamine-alanin yang dapat digunakan bakteri sebagai media perlekatan. Enzim tersebut dapat menghambat perlekatan antara bakteri dengan pelikel (Najib, 2014).

Ayat dibawah ini menjelaskan bahwa buah-buahan yang diturunkan ke muka bumi harus dimanfaatkan sebaik-baiknya karena buah-buahan mempunyai banyak manfaat salah satunya adalah buah nanas (*Ananas comosus*), dimana buah tersebut memiliki daya antibakteri.

يُنْبِتُ 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)

## **B. Rumusan Masalah**

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

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan umum

Mengetahui daya antibakteri ekstrak buah nanas (*Ananas comosus*) terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*.

### 2. Tujuan khusus

- a. Mengetahui Kadar Hambat Minimal (KHM) ekstrak buah nanas (*Ananas comosus*) terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*.
- b. Mengetahui Kadar Bunuh Minimal (KBM) ekstrak buah nanas (*Ananas comosus*) terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*.

## **D. Manfaat Penelitian**

### 1. Untuk ilmu pengetahuan

Memberikan informasi mengenai manfaat buah nanas (*Ananas comosus*) sehingga dapat dijadikan acuan untuk penelitian lanjutan terutama pada bidang kedokteran gigi.

2. Untuk masyarakat

Memberikan informasi mengenai manfaat buah nanas (*Ananas comosus*) sebagai daya antibakteri *Porphyromonas gingivalis* dan diharapkan dapat menjadi alternatif untuk penyakit gigi dan mulut.

3. Untuk peneliti

Memberikan acuan untuk penerapan ilmu kepada pasien atau masyarakat.

#### **E. Keaslian Penelitian**

1. Penelitian yang dilakukan (Rahkmanda, 2008) tentang, “Perbandingan Efek Antibakteri Jus Nanas (*Ananas comosus*) Pada Berbagai Konsentrasi Terhadap *Streptococcus mutans*”.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dan metode yang digunakan adalah metode dilusi. Hasil penelitian menunjukkan hasil KHM jus nanas terhadap bakteri *Streptococcus mutans* adalah pada konsentrasi 25% dan pada konsentrasi 100% menunjukkan hasil KBM. Perbedaan pada penelitian yang akan dilakukan adalah jenis bakteri, yakni *Porphyromonas gingivalis* dan bahan yang digunakan yaitu ekstrak buah nanas (*Ananas comosus*).

2. Penelitian yang dilakukan oleh (Liu, H, 2011) tentang, “Periodontal health and relative quantity of subgingival *Porphyromonas gingivalis* during orthodontic treatment.”

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* saat sebelum menggunakan alat ortodontik dan tahap terakhir penggunaan alat tersebut. Hasil menunjukkan bahwa terdapat kenaikan yang signifikan pada tahap terakhir penggunaan alat ortodontik dan penurunan drastis saat setelah alat tersebut dilepas.

3. Penelitian yang dilakukan (Sriyono, 2010) tentang, “Daya Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Manggis (*Garcinia Mangostana Linn*) terhadap bakteri *Porphyromonas gingivalis*”.

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental laboratorium secara invitro. Hasil menunjukkan ekstrak etanol kulit manggis (*Garcinia mangostana Linn*) memiliki daya anti bakteri dengan konsentrasi 25% dan KBM pada konsentrasi 50%. Penelitian ini memiliki persamaan dari metode yang digunakan dan perbedaannya adalah pada ekstrak.