

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Masalah kesehatan gigi dan mulut semakin kompleks seiring dengan perkembangan zaman. Epidemiologi masalah kesehatan dan penyakit yang dipelajari dari beberapa populasi dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya faktor biologis, hereditas, penyakit sistemik, lingkungan fisik dan sosial, serta perilaku individu. Salah satu masalah kesehatan gigi dan mulut yang memiliki prevalensi tinggi di masyarakat adalah penyakit periodontal. Pada pertengahan tahun 1960-an, berbagai metode untuk mencegah dan mengobati penyakit periodontal telah banyak dilakukan. Hal ini dikarenakan banyaknya jumlah individu yang menderita penyakit periodontal dari tingkat ringan sampai berat, banyaknya kasus penyakit gingivitis yang berlanjut menjadi periodontitis dengan resiko terjadi kehilangan jaringan pendukung gigi, serta kemungkinan individu usia 35-55 tahun beresiko tinggi terkena periodontitis (Costa,2012).

Penyakit periodontal merupakan penyakit dalam rongga mulut yang diderita oleh hampir semua manusia di dunia dan mencapai angka 50% dari jumlah populasi orang dewasa (Newman dkk.,2012). Penyakit periodontal adalah lesi rongga mulut yang menyebabkan daerah penyangga gigi kehilangan struktur kolagennya, dan merupakan respon terhadap akumulasi bakteri pada jaringan periodontal. Apabila penyakit periodontal ini tidak dilakukan perawatan yang tepat, maka dapat menyebabkan kehilangan gigi. Akumulasi bakteri plak pada permukaan gigi merupakan penyebab utama terjadinya penyakit periodontal (Lumentut,2013). Menurut Newman dkk. (2012), plak mengandung lebih dari 500 spesies bakteri. Oleh karena itu, penyakit periodontal menjadi penyakit yang sulit dicegah dan dirawat (Gehrig dan Willmann,2011).

Di Indonesia, penyakit periodontal menduduki urutan kedua setelah karies, yaitu mencapai 96,58%. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2007 masalah gigi dan mulut, termasuk penyakit periodontal mencapai 23,5%. Sebanyak 19 provinsi mempunyai prevalensi Masalah Gigi dan Mulut diatas prevalensi nasional. Kabupaten Surakarta tercatat sebagai kabupaten dengan proporsi penduduk yang memiliki masalah gigi dan mulut tertinggi di Jawa Tengah yaitu mencapai 37,6% (RISKESDAS,2007). Penyakit jaringan periodontal yang paling sering dijumpai adalah gingivitis dan periodontitis (Chauhan dkk.,2012).

Periodontitis merupakan suatu inflamasi yang diakibatkan oleh infeksi pada jaringan pendukung gigi, terjadi kerusakan secara progresif pada ligamen periodontal dan tulang alveolar (Lamont dkk.,2006). Penyakit ini disebabkan oleh adanya induksi dari 90% bakteri anaerob fakultatif dan 75% bakteri gram negatif (Newman dkk.,2012). Salah satu bakteri anaerob gram negatif yang berperan dalam pembentukan plak subgingiva penyebab periodontitis adalah *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*. Bakteri ini menghasilkan *Leukotoxin* yang berperan dalam menurunkan respon imun dalam gingiva serta mendegradasi perlekatan epitel pada jaringan periodontal (Newman dkk.,2012). Tujuan dari pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut adalah mempertahankan keberadaan gigi di dalam rongga mulut (Newman dkk.,2012).

Berdasarkan hal diatas, maka diperlukan usaha untuk mengontrol plak agar terhindar dari penyakit (Andlaw and Rock,1992). Beberapa usaha tersebut diantaranya dengan mengatur pola makanan, melakukan tindakan secara kimiawi terhadap bakteri dan terhadap polisakarida ekstraseluler, serta tindakan secara mekanis berupa pembersihan rongga mulut (Forrest, 1989). Menghilangkan plak secara mekanik merupakan cara yang paling efektif untuk mengontrol biofilm plak gigi. Namun, penggunaan sikat gigi dan *dental floss* hanya mampu membersihkan permukaan supragingiva dan tidak dapat mencapai daerah subgingiva. Oleh karena itu, perlu dikombinasikan dengan

penggunaan agen antimikroba maupun antibiotik (Gehrig dan Willmann,2011).

Probiotik telah banyak dikenal sebagai bakteri menguntungkan pada usus atau saluran pencernaan (Bonifait dkk.,2009). Namun, dari beberapa studi menunjukkan bahwa bakteri ini juga memiliki pengaruh dalam ekologi rongga mulut (Mortazavi,2012). Probiotik merupakan mikroorganisme hidup yang dapat meningkatkan kesehatan bagi host ketika diberikan dalam jumlah yang memadai (Goldin and Gorbach,2008; Sanders,2008). Organisme ini secara alami tersedia dalam makanan dan air, namun terkadang juga ditambahkan dalam proses pembuatan keju, yoghurt, maupun susu fermentasi (Bonifait dkk.,2009).

Banyak manfaat yang bisa ditemukan dalam probiotik, diantaranya adalah membantu respon imun, meningkatkan resistensi terhadap bakteri patogen, mengurangi bakteri merugikan, serta menjaga keseimbangan mikroba dalam tubuh (Parameswari dkk,2011). Dari berbagai studi klinis yang telah dilakukan, menyebutkan bahwa probiotik dapat mencegah timbulnya plak yang menjadi faktor predisposisi munculnya karies, penyakit periodontal serta halitosis. Bakteri yang terkandung dalam probiotik akan mencegah adhesi dan invasi bakteri patogen, oleh karena itu bakteri ini harus mampu melekat pada permukaan gigi (Bonifait dkk.,2009). Sebuah penelitian yang dilakukan di Denmark menyebutkan terjadi penurunan *S.mutans* pada pengguna alat orthodontik cekat yang mengkonsumsi probiotik dalam kemasan Yoghurt yang mengandung *Bifidobacterium* (Cildir dkk,2009).

Penggunaan probiotik dalam mereduksi bakteri penyebab karies gigi telah banyak membuahkan hasil. Namun, penelitian mengenai penggunaan probiotik pada penyakit periodontal masih sangat sedikit. Hal ini mencerminkan bahwa masih kurangnya pengetahuan mengenai cara mencegah penyakit periodontal menggunakan probiotik (Devine dan Marsh,2009). Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui efek probiotik pada bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* yang merupakan salah satu bakteri patogen periodontal. Dalam penelitian ini

menggunakan tiga macam minuman probiotik dan masing-masing memiliki kandungan bakteri probiotik yang berbeda.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan tersebut di atas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan sebagai berikut : Apakah terdapat perbedaan pengaruh antara probiotik A, B, dan C terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* secara in vitro?

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan Umum

Tujuan kegiatan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan pengaruh antara probiotik A, B, dan C terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* secara in vitro

### 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui manfaat probiotik terutama untuk menjaga kesehatan rongga mulut
- b. Mengetahui mekanisme bakteri probiotik dalam menghambat pertumbuhan bakteri penyebab penyakit periodontal dalam plak

## **D. Keaslian Penelitian**

Parameswari dkk. (2011) meneliti tentang daya hambat probiotik terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*. Penelitian yang telah dilakukan oleh Parameswari dkk. dengan menggunakan bakteri probiotik gabungan antara *Lactobacillus paracasei* dan *Bifidobacterium longum* dan dibandingkan dengan susu formula sebagai kontrol. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan pengaruh antara probiotik A, B, dan C terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* secara in vitro. Dan yang sejauh penulis ketahui, penulisan serupa belum pernah dilaporkan.

## **E. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk :

1. Sumbangan ilmu pengetahuan dalam bidang kedokteran gigi mengenai tindakan preventif untuk mencegah penyakit periodontal dengan cara mengkonsumsi probiotik
2. Data pembandingan dan dasar untuk penelitian yang berkaitan tentang strategi atau tindakan pencegahan terhadap penyakit periodontal