

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Penyakit periodontal merupakan salah satu penyakit gigi dan mulut yang banyak dikeluhkan oleh masyarakat. Di Indonesia, angka kejadiannya adalah terbanyak kedua setelah karies. Menurut Data Nasional Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) Depkes RI tahun 2004, prevalensi penyakit periodontal pada semua kelompok umur di Indonesia mencapai 96,58% (Dwiyanti, 2013). Penyakit yang menyerang pada gingiva dan jaringan pendukung gigi ini disebabkan oleh terutama penumpukan bakteri plak pada permukaan gigi dan apabila tidak dilakukan perawatan yang tepat dapat mengakibatkan kehilangan gigi (Wahyukandari, 2009).

Penyakit periodontal dapat dibagi menjadi dua golongan yaitu gingivitis dan periodontitis. Periodontitis merupakan lanjutan dari gingivitis apabila dibiarkan atau tidak dilakukan perawatan dengan baik. *Porphyromonas gingivalis* (*P. gingivalis*) adalah bakteri obligat anaerob gram-negatif yang menjadi etiologi utama dari perkembangan dan peningkatan periodontitis, khususnya pada periodontitis kronis (Hajishengallis, 2011). Bakteri ini dapat memproduksi beberapa enzim proteolitik yang ikut berperan pada kerusakan jaringan (degradasi protein). Enzim tersebut akan merusak struktur protein utama dari jaringan ikat gingiva dan ligamen periodontal yaitu kolagen dan proteoglikan (Manson dan Elley, 2006).

Oleh karena itu dibutuhkan suatu obat dalam mencegah penyakit periodontal. Saat ini obat dari bahan alami lebih dipilih dibanding dari bahan

sintesis. Hal itu dilakukan demi mengurangi efek samping yang didapat setelah mengonsumsinya. Beberapa tanaman yang berkhasiat obat banyak dijumpai di Indonesia, salah satunya adalah daun teh. Sejak jaman dahulu, teh telah banyak digemari karena bersifat terapeutik bahkan disebut sebagai minuman yang paling sering dikonsumsi kedua setelah air (Namita *et al.*, 2012). Dibandingkan dengan teh hitam dan teh oolong, teh hijau diduga memiliki efek antibakterial yang paling besar karena teh ini merupakan satu-satunya teh yang tidak difermentasikan sehingga memiliki konsentrasi polifenol terbanyak (Sharangi, 2009). Kandungan polifenol pada teh hijau yaitu flavonoid yang mengandung katekin terbukti memiliki sifat antibakteri terhadap bakteri penyebab penyakit periodontal, terutama *Porphyromonas gingivalis* (Dufresne *et al.*, 2000). Menurut Izyan (2014), ekstrak teh hijau bersifat profilaktif dalam mencegah penyakit periodontal dan mempunyai efek antibakteri terhadap kesehatan jaringan periodontal yang lebih baik.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Dian Retno pada tahun 2012, menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun teh hijau lebih efektif menurunkan jumlah koloni bakteri *Porphyromonas gingivalis* dalam media *BHI-Broth* daripada menggunakan metronidazole gel yang dikenal sebagai senyawa kemoterapi dengan spektrum luas dan selektif terhadap mikroorganisme anaerob. Hal ini dimungkinkan karena ekstrak teh hijau memiliki senyawa yang tidak dimiliki oleh metronidazole gel yaitu flavanoid yang mengandung katekin dapat bekerja sebagai antibakteri dengan merusak membran sitoplasma dan menyebabkan kebocoran isi sel dan komponen penting yang ada dalam sel berangsur-angsur keluar dari sel, sehingga pertumbuhan bakteri pun terhambat dan perlahan mengalami kematian (Retno, 2012).

Saliva merupakan indikator keseimbangan ekosistem di rongga mulut. Cairan saliva merupakan sekresi eksokrin yang mengandung sekitar 99% air, beberapa elektrolit (natrium, kalium, kalsium, magnesium, kloride, bikarbonat, fosfat) dan protein yang terdiri dari enzim, immunoglobulin, antimikroba. Selain itu terdapat glikoprotein mukosa, sedikit albumin dan beberapa polipeptida dan oligopeptida yang berperan penting untuk kesehatan rongga mulut. Ada juga glukosa dan produk nitrogenous seperti urea dan amonia. Saliva adalah cairan dengan susunan yang sangat berubah-ubah dilihat dari segi derajat asam (pH), elektrolit dan protein. Salah satu hal yang mudah dilakukan untuk mengetahui keseimbangan saliva adalah dengan mengukur pHnya. Normalnya pH saliva berkisar 6-7 (Del *et al.*, 2008). Bakteri *Porphyromonas gingivalis* tumbuh optimum pada pH 7,5-8,0 dan akan banyak ditemukan pada plak di rongga mulut baik supragingiva maupun subgingiva yang mana saliva berkontribusi terhadap pembentukannya. Bakteri ini juga membutuhkan saliva untuk membentuk biofilm dengan bakteri oral lainnya. Oleh karena itu, pada penelitian ini digunakan media saliva buatan karena saliva buatan merupakan media yang mendekati dengan karakter saliva pada rongga mulut manusia sebenarnya, dengan demikian diharapkan media saliva buatan dapat membantu menjadi indikator perubahan yang terjadi pada saliva sebenarnya dan menurut Arslan *dkk* pada tahun 2009 dalam penelitiannya yang berjudul "The Effect of Lactoferrin on Oral Bacterial Attachment" dan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa *Porphyromonas gingivalis* dapat bertahan hidup dan berkembang di dalam media saliva buatan sehingga saliva buatan dapat digunakan sebagai media penelitian secara *in vitro*.

Teh hijau yang mengandung zat flavonoid diharapkan dapat mengganggu pertumbuhan *Porphyromonas gingivalis* sehingga dapat mengurangi adanya bakteri plak pada permukaan gigi dan jaringan pendukung gigi serta menjaga nilai pH saliva agar mendekati nilai pH normal. Berdasarkan landasan penelitian dan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensis*) terhadap *Porphyromonas gingivalis* yang dibiakkan pada saliva buatan secara *in vitro*.

## 1.2 Rumusan Masalah

“Apakah pemberian ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensis*) dapat menghambat pertumbuhan *Porphyromonas gingivalis* dan menjaga pH saliva buatan mendekati nilai pH normal secara *in vitro*?”

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensis*) terhadap *Porphyromonas gingivalis* yang dibiakkan pada saliva buatan secara *in vitro*

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengukur pH saliva buatan yang ditambahkan *Porphyromonas gingivalis* dan yang telah diberi ekstrak etanol daun teh hijau dengan konsentrasi 15%, 30%, 45% setelah diinkubasi selama 24 jam dalam suhu 37° C secara *in vitro*.

2. Mengukur hambatan pertumbuhan *Porphyromonas gingivalis* yang dibiakkan pada saliva buatan dengan mengukur nilai absorbansi secara *in vitro*.
3. Mengetahui konsentrasi ekstrak etanol daun teh hijau yang paling efektif menghambat pertumbuhan *Porphyromonas gingivalis* serta menjaga stabilitas pH saliva buatan mendekati pH normal pada penelitian ini secara *in vitro*.

### 1.3 Manfaat Penelitian

#### 1.3.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah dan menambah khasanah ilmu pengetahuan mengenai manfaat ekstrak etanol daun teh hijau terhadap hambatan pertumbuhan *Porphyromonas gingivalis* dan pH saliva secara *in vitro*.

#### 1.3.2 Manfaat Aplikatif

1. Memberi masukan kepada klinisi untuk penggunaan obat kumur herbal yang bermanfaat mencegah tumbuh dan berkembangnya *Porphyromonas gingivalis* sebagai bakteri penyebab periodontitis kronis dan menjaga stabilitas pH saliva.
2. Memberi masukan kepada peneliti untuk meneliti lebih lanjut mengenai obat kumur herbal, khususnya dalam mencegah penyakit periodontal dengan metode uji dan ekstraksi yang berbeda.

3. Memberi masukan kepada masyarakat tentang manfaat berkumur dengan ekstrak etanol daun teh hijau yang dapat mencegah penyakit periodontal dan mempertahankan stabilitas pH.

