

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penyakit periodontal adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri yang terdapat dalam plak gigi dan dikenal sebagai masalah kesehatan utama diseluruh dunia.<sup>1</sup> Penelitian yang dilakukan oleh WHO tentang prevalensi penyakit periodontal pada usia lanjut di Chicago Amerika Serikat tahun 2010 menunjukkan peningkatan pada usia lanjut yaitu 70,1%.<sup>2</sup> Berdasarkan Departemen Kesehatan (DEPKES) tahun 2011 prevalensi penyakit periodontal di Indonesia yaitu 60%.<sup>3</sup>

Plak gigi merupakan salah satu deposit lunak berwarna putih keabu-abuan atau kuning yang melekat erat pada permukaan gigi yang dapat menyebabkan penyakit periodontal.<sup>4</sup> Biasanya mulai terbentuk pada sepertiga permukaan gingiva dan pada permukaan gigi yang tidak halus atau kasar. Proses pembentukan plak gigi diawali dengan terbentuknya pelikel dalam rongga mulut. Pelikel berasal dari saliva, cairan sulkular, produk sel bakteri, dan debris. Lapisan yang disebut pelikel ini tipis, translusen, halus, tidak berwarna, dan melekat erat pada permukaan gigi. Tahap kedua adalah kolonisasi awal pada permukaan gigi. Dalam waktu beberapa menit setelah terdepositnya pelikel, pelikel ini akan terpopulasi dengan bakteri. Bakteri dapat terdeposit langsung pada email, tapi biasanya bakteri melekat terlebih dahulu pada pelikel. Bakteri awal yang berkolonisasi dengan pelikel pada permukaan gigi sebagian besar adalah bakteri gram positif fakultatif seperti *Actinomyces viscosus* dan *Streptococcus sanguis*. Tahap ketiga adalah kolonisasi

sekunder dan pematangan plak gigi. Kolonisasi sekunder adalah bakteri yang tidak turut sebagai pengkoloni awal ke permukaan gigi yang bersih, diantaranya *Prevotella intermedia*, *Prevotella loescheii*, *Capnocytophaga spp.*, *Fusobacterium nucleatum*, dan *Porphyromonas gingivalis* melekat ke sel bakteri yang telah berada dalam plak. Untuk menghambat pembentukan plak dalam rongga mulut diperlukan suatu kontrol plak. Kontrol plak adalah upaya pencegahan untuk menghilangkan plak gigi secara teratur. Kontrol plak dapat dilakukan secara mekanis dan kimiawi. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengontrol plak gigi secara kimiawi yaitu dengan berkumur.<sup>5</sup>

Obat kumur merupakan bahan antimikroba, obat topikal agen antiinflamasi, analgesik atau pencegahan untuk karies.<sup>6</sup> Dalam kontrol plak sehari-hari, obat kumur digunakan sebagai bahan tambahan dalam menghilangkan plak secara kimiawi. Hal ini disebabkan berkumur dengan obat kumur dapat mencapai lebih banyak bagian dalam rongga mulut.<sup>7</sup> Berkumur dapat menjadi efisien apabila ada waktu yang disediakan untuk berkumur dan berkumur dengan cara yang baik. Efisiensi berkumur juga ditentukan oleh fungsi otot-otot bibir, lidah dan pipi yang normal.<sup>8</sup> Seperti yang telah disebutkan diatas tujuan utama berkumur adalah menghilangkan plak gigi, sehingga kejadian gigi berlubang atau karies dentin berkurang. Contoh obat kumur yang sering digunakan adalah obat kumur klorheksidin. Penggunaan obat kumur klorheksidin yang berkepanjangan dapat menyebabkan berbagai efek samping yang disebabkan oleh kandungan zat kimia klorheksidin.<sup>6</sup>

Saat ini, penggunaan bahan alam sebagai obat alternatif dalam penyembuhan

penyakit semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena efek terapeutik dari bahan alam bersifat konstruktif dan efek samping yang ditimbulkan sangat kecil sehingga bahan alam relatif lebih aman digunakan. Salah satu bahan alam yang dapat digunakan adalah gambir. Penggunaan gambir telah dikenal oleh masyarakat Indonesia sebagai bahan campuran dalam menyirih.

Gambir itu sendiri adalah sari getah yang diekstraksi dari daun tanaman gambir (*Uncaria Gambir* Roxb.) dengan cara pengepresan. Gambir merupakan salah satu komoditas unggulan Indonesia, karena telah mampu memasok kebutuhan dunia hingga mencapai 90%.<sup>10</sup>

Manfaat gambir menurut penelitian adalah sebagai antibakteri. Gambir mengandung dua komponen utama yaitu katekin dan asam katekutannat. Gambir memiliki daya antibakteri, astringensia, dan sifat-sifat farmakologis lainnya. Sifat-sifat ini yang membuat gambir banyak digunakan dalam berbagai bidang industri seperti industri obat-obatan dan farmasi.<sup>11</sup> Katekin pada gambir dapat berikatan dengan protein pada membran sel bakteri membentuk senyawa kompleks yang menyebabkan fungsi dan peranan membran sel akan terganggu.<sup>12</sup>

Tingginya kandungan katekin pada gambir dapat dimanfaatkan dan diolah untuk mencegah maupun menyembuhkan penyakit yang disebabkan oleh bakteri. Pambayun (2008) melaporkan bahwa katekin gambir mempunyai daya hambat terhadap bakteri *Streptococcus mutans*. Sedangkan menurut Nasrun *et al* (1997), gambir dapat menghambat pertumbuhan jamur *Phytophthora cinnamomi* dan cukup berpotensi sebagai antibakteri dan antijamur. Sedangkan penelitian yang dilakukan Wahyu Damar, 2016 yang berjudul Pengaruh Durasi Kumur Ekstrak

Kulit Manggis (*Garcinia Mangostana Linn.*) terhadap Pembentukan plak gigi dengan menggunakan durasi kumur 1 menit, 2 menit, dan 3 menit menunjukkan bahwa penurunan indeks plak sudah terjadi pada menit pertama dan lebih optimal pada menit ketiga.

Penelitian tentang pengaruh durasi berkumur ekstrak gambir terhadap penurunan indeks plak belum pernah dilakukan. Penulis tertarik untuk meneliti tentang pengaruh durasi berkumur ekstrak gambir terhadap penurunan indeks plak.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Apakah durasi 1 menit berkumur ekstrak gambir (*Uncaria Gambir Roxb.*) berpengaruh terhadap penurunan indeks plak jika dibandingkan dengan berkumur air putih 1 menit?
2. Apakah durasi 2 menit berkumur ekstrak gambir (*Uncaria Gambir Roxb.*) berpengaruh terhadap penurunan indeks plak jika dibandingkan dengan berkumur air putih 2 menit?
3. Apakah durasi 3 menit berkumur ekstrak gambir (*Uncaria Gambir Roxb.*) berpengaruh terhadap penurunan indeks plak jika dibandingkan dengan berkumur air putih 3 menit?
4. Apakah durasi berkumur ekstrak gambir (*Uncaria Gambir Roxb.*) 2 menit lebih baik daripada berkumur dengan durasi 1 menit?

5. Apakah durasi berkumur ekstrak gambir (*Uncaria Gambir* Roxb.) 3 menit lebih baik daripada berkumur dengan durasi 2 menit?

### 1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk memperoleh agen yang dapat digunakan untuk mencegah atau menghilangkan penyakit periodontal dengan menggunakan ekstrak gambir (*Uncaria Gambir* Roxb.).

Tujuan penelitian ini adalah untuk menilai:

1. Berkumur dengan durasi 1 menit menggunakan ekstrak gambir (*Uncaria Gambir* Roxb.) menurunkan indeks plak, jika dibandingkan dengan berkumur dengan durasi 1 menit menggunakan air putih.
2. Berkumur dengan durasi 2 menit menggunakan ekstrak gambir (*Uncaria Gambir* Roxb.) menurunkan indeks plak, jika dibandingkan dengan berkumur dengan durasi 2 menit menggunakan air putih.
3. Berkumur dengan durasi 3 menit menggunakan ekstrak gambir (*Uncaria Gambir* Roxb.) menurunkan indeks plak, jika dibandingkan dengan berkumur dengan durasi 3 menit menggunakan air putih.
4. Berkumur dengan durasi 2 menit menggunakan ekstrak gambir (*Uncaria Gambir* Roxb.) lebih baik daripada 1 menit.
5. Berkumur dengan durasi 3 menit menggunakan ekstrak gambir (*Uncaria Gambir* Roxb.) lebih baik daripada 2 menit.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat akademis penelitian ini adalah sebagai informasi dalam bidang kedokteran gigi dan farmakologi mengenai manfaat ekstrak gambir (*Uncaria Gambir* Roxb.) terhadap indeks plak.

Manfaat praktis penelitian ini adalah sebagai informasi bagi masyarakat mengenai manfaat gambir (*Uncaria Gambir* Roxb.) sebagai obat kumur alternatif untuk mengurangi akumulasi plak gigi sehingga dapat menjaga kesehatan gigi dan rongga mulut.

#### 1.5 Kerangka Pemikiran

Masalah kesehatan gigi dan mulut terbesar pada masyarakat adalah karies gigi dan penyakit periodontal. Penyebab utama yang berperan sangat penting dalam terjadinya dua penyakit tersebut adalah koloni bakteri yang terkait dalam suatu matriks organik dan melekat erat pada permukaan gigi yang dikenal sebagai plak.<sup>13</sup>

Plak gigi merupakan lengketan yang berisi bakteri beserta produk-produknya yang terbentuk pada permukaan gigi. Bakteri yang berperan penting dalam pembentukan plak gigi adalah bakteri yang mempunyai kemampuan untuk membentuk polisakarida ekstraseluler, yaitu jenis *Streptococcus*.<sup>14</sup>

Akumulasi bakteri penyebab plak gigi terbentuk melalui serangkaian tahapan. Setelah permukaan gigi dibersihkan, email yang tidak tertutup oleh kotoran akan bersentuhan dengan air liur sehingga dalam beberapa menit akan terjadi lapisan yang disebut pelikel. Pelikel segera terbentuk setelah permukaan gigi dibersihkan

yang berfungsi sebagai pelindung dan lubrikasi pada permukaan gigi, namun pelikel juga membantu dalam proses perlekatan bakteri.<sup>15</sup> Bakteri dapat tumbuh dan melekat dengan cepat pada permukaan pelikel sehingga terbentuk plak gigi.

Salah satu upaya pencegahan pembentukan plak dapat dilakukan dengan secara mekanik dan kimia.<sup>16</sup> Kontrol plak secara kimia dapat dilakukan dengan menggunakan obat kumur.<sup>17</sup> Durasi yang digunakan dalam berkumur mempengaruhi efisiensi dalam menurunkan indeks plak. Durasi yang sering digunakan dalam berkumur adalah selama 30-60 detik. Berkumur selama durasi tersebut dapat memastikan bahwa obat kumur mampu menghilangkan bakteri sampai belakang lidah.<sup>18,6</sup>

Salah satu obat kumur yang sering digunakan berupa obat kumur klorheksidin. Penggunaan obat kumur klorheksidin yang berkepanjangan dapat menyebabkan efek samping yang disebabkan oleh kandungan zat kimia klorheksidin, oleh karena itu, banyak dikembangkan obat kumur herbal sebagai pengganti obat kumur kimia untuk meminimalkan efek samping yang tidak diinginkan.<sup>6</sup> Salah satu tanaman yang dipercayai memiliki sifat senyawa aktif sebagai antimikroba yaitu gambir.

Gambir umumnya digunakan sebagai campuran dalam menyirih yang merupakan tradisi di beberapa daerah. Manfaat gambir lainnya adalah sebagai antibakteri.<sup>19</sup> Hal ini karena gambir mengandung katekin yang merupakan senyawa polifenol. Katekin termasuk dalam struktur flavonoid, tidak berwarna, dan dalam keadaan murni sedikit tidak larut dalam air dingin tetapi sangat larut dalam air panas, larut dalam alkohol dan etil asetat. Kemampuannya sebagai

antibakteri disebabkan karena polifenol mudah berikatan dengan senyawa organik lain terutama protein. Katekin dapat berikatan dengan protein pada membrane sel bakteri membentuk senyawa kompleks yang menyebabkan fungsi dan peranan membrane sel akan terganggu.<sup>12</sup> Katekin merupakan komponen utama dari gambir. Beberapa komponen lain, seperti asam katekutannat, quersetin, kateku merah, gambir flouresein, abu, lemak, dan lilin.<sup>20</sup> Zat-zat aktif yang bersifat antibakteri pada gambir ini kemungkinan dapat menghambat bakteri penyebab plak dengan berkumur ekstrak gambir.

#### 1.6 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah:

1. Berkumur dengan ekstrak gambir (*Uncaria Gambir* Roxb.) dengan durasi 1 menit dapat menurunkan indeks plak, jika dibandingkan dengan berkumur dengan durasi 1 menit menggunakan air putih.
2. Berkumur dengan ekstrak gambir (*Uncaria Gambir* Roxb.) dengan durasi 2 menit dapat menurunkan indeks plak, jika dibandingkan dengan berkumur dengan durasi 2 menit menggunakan air putih.
3. Berkumur dengan ekstrak gambir (*Uncaria Gambir* Roxb.) dengan durasi 3 menit dapat menurunkan indeks plak, jika dibandingkan dengan berkumur dengan durasi 3 menit menggunakan air putih.
4. Durasi berkumur ekstrak gambir (*Uncaria Gambir* Roxb.) 2 menit lebih baik dalam menurunkan indeks plak dari pada 1 menit.

5. Durasi berkumur ekstrak gambir (*Uncaria Gambir* Roxb.) 3 menit lebih baik dalam menurunkan indeks plak dari pada 2 menit.

### **1.7 Metodologi Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu dengan subjek penelitian manusia. Data yang diukur adalah penurunan indeks plak pada kelompok perlakuan. Analisis statistik yang digunakan adalah uji *Analysis of variance* (ANOVA). Penilaian terhadap plak menggunakan metode *O'Leary*.

### **1.8 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Kristen Maranatha Bandung bulan Oktober 2018 – Maret 2019.

