

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Kesehatan gigi dan mulut merupakan salah satu bagian yang tidak dapat dipisahkan dari kesehatan tubuh secara keseluruhan. Di Indonesia, kesehatan gigi dan mulut merupakan hal yang perlu mendapat perhatian.<sup>1,2</sup> Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Nasional tahun 2013, 25,9% masyarakat Indonesia mempunyai masalah gigi dan mulut dalam waktu 1 tahun terakhir. Diantara mereka terdapat 31,1% yang menerima perawatan dan pengobatan dari tenaga medis (perawat gigi, dokter gigi atau dokter gigi spesialis), sedangkan 68,9% lainnya tidak dilakukan perawatan. Indeks DMF-T meningkat seiring dengan bertambahnya usia, yaitu dimana indeks DMF-T Indonesia sebesar 4,6 dengan nilai tertinggi pada M-T=2,9; D-T=1,6 dan F-T=0,08 berarti kerusakan gigi pada penduduk Indonesia 460 buah gigi per 100 orang.<sup>3</sup>

Plak gigi memiliki peranan penting dalam menyebabkan masalah kesehatan pada gigi dan jaringan pendukungnya.<sup>4</sup> Plak adalah suatu lapisan lunak yang terdiri atas kumpulan mikroorganisme yang berkembang pada permukaan gigi terutama pada area yang sulit dibersihkan, tepi margin gingiva, dan pada jaringan lunak khususnya lidah.<sup>5,6</sup> Plak gigi terbentuk melalui pembelahan internal dari bakteri kompleks yang sebelumnya melekat pada biofilm dan permukaan gigi.<sup>7,8</sup>

Hasil metabolisme berbagai macam bakteri di dalam plak berpotensi untuk menimbulkan penyakit pada jaringan keras gigi dan jaringan pendukungnya. Sejumlah bakteri spesifik khususnya *Streptococcus mutans*, menghasilkan enzim *glucosyltransferase (GTFs)* yang akan mensintesis glukukan dari sukrosa. Glukan berperan sebagai pendukung perlekatan bakteri pada gigi. Asam yang dihasilkan dari metabolisme bakteri mengakibatkan turunnya pH di dalam plak dan permukaan email hingga 5,2 – 5,5 (pH kritis) dalam waktu 1-3 menit. Dalam waktu tertentu jika pH tetap dibawah pH normal, dapat mengakibatkan terjadinya demineralisasi permukaan email. Beberapa hari setelah pembentukan awal plak, bakteri-bakteri penyebab penyakit periodontal seperti kokus gram negatif, *filamen fusobakteri*, *vibrio*, dan *spirochaeta* akan bertambah. Bakteri ini dapat menyebabkan inflamasi pada gingiva dengan cara menghasilkan enzim hidrolitik yang mampu menghidrolisis komponen dari epitel gingiva dan jaringan ikat dibawahnya.<sup>4,5</sup>

Untuk mencegah penyakit utama pada gigi dan jaringan pendukungnya, maka diperlukan usaha untuk mencegah dan mengurangi pembentukan plak.<sup>4</sup> Kegiatan rutin pembersihan rongga mulut seperti menyikat gigi dan penggunaan *dental floss* merupakan cara yang paling utama, akan tetapi variasi bentuk anatomi dan susunan gigi dalam lengkung rahang mengurangi efektivitas cara mekanik ini. Oleh karena itu, dibutuhkan cara penunjang untuk meningkatkan efektivitas pembersihan rongga mulut, khususnya untuk mengurangi akumulasi plak.<sup>8,9</sup>

Cara kimiawi dapat digunakan sebagai penunjang untuk mengatasi keterbatasan cara mekanis.<sup>4</sup> Kontrol plak secara kimiawi efektif dalam

menurunkan jumlah flora dalam rongga mulut, menghambat kolonisasi bakteri pada permukaan gigi, menghambat faktor pembentukan plak, menghancurkan plak, dan mencegah mineralisasi pada plak. Salah satu kontrol plak secara kimiawi adalah menggunakan obat kumur. Tujuan dari penggunaan obat kumur diantaranya untuk membersihkan rongga mulut dari debris makanan, sebagai agen antibakteri untuk mencegah akumulasi plak, dan mengurangi aktivitas mikroorganisme penyebab bau mulut.<sup>11</sup>

Obat kumur digolongkan menjadi dua, yaitu obat kumur dengan zat aktif yang berasal dari tumbuh-tumbuhan dan berbahan dasar *chlorhexidine*. *Chlorhexidine gluconate* merupakan salah satu zat anti mikroba yang menjadi *gold standard* untuk pencegahan plak gigi dengan konsentrasi minimum efektif untuk *Chlorhexidine gluconate* adalah 0,12%. Namun, pada penggunaan jangka panjang obat kumur ini memiliki beberapa efek samping lokal, seperti warna coklat gigi, rasa kurang enak, ulserasi mulut dan parasthesia, pembengkakan unilateral dan bilateral, dan peningkatan pembentukan kalkulus supra gingiva.<sup>7</sup>

Pada dekade terakhir ini, banyak perhatian dunia dan para ahli ditujukan pada tumbuhan sebagai sumber bahan obat. Sekitar 75-80% penduduk desa di dunia menggunakan bahan obat yang berasal dari tumbuhan. Berdasarkan survei yang pada tumbuhan obat, terdapat 195 jenis tumbuhan yang berasal dari 74 suku atau 159 marga tumbuhan yang telah diindikasikan untuk berbagai keperluan yang berkaitan dengan kesehatan gigi dan mulut. Berdasarkan survei pada masyarakat pedesaan di delapan wilayah provinsi di Indonesia terdapat 89 jenis tanaman

yang telah dikenal dalam pengobatan dan perawatan kesehatan gigi dan mulut. Beberapa diantaranya adalah teh hijau dan daun sirih.<sup>10,12</sup>

Teh hijau merupakan salah satu tanaman yang populer dikonsumsi di berbagai negara, termasuk Indonesia. Menurut Kementerian Perdagangan RI (2013), Indonesia menjadi negara ke-8 penghasil teh terbesar di dunia.<sup>13</sup> Teh hijau berasal dari daun *Camellia sinensis* yang diproses melalui oksidasi minimal.<sup>10</sup> Beberapa penelitian menunjukkan bahwa teh hijau memiliki banyak manfaat bagi kesehatan, diantaranya adalah sebagai antioksidan, anti inflamasi, anti karsinogenik, kardiovaskular, kesehatan rongga mulut dan antimikroba.<sup>14</sup> Teh hijau mengandung senyawa polifenol yaitu katekin, karotenoid, *tocopherols*, *asam ascorbic*, dan mineral seperti Cr, Mn, Se, dan Zn.<sup>15</sup>

Kandungan katekin pada teh hijau khususnya (-)-*Epigallocatekin gallate* dan (-)-*Epicatechin gallate*, dapat menghambat pertumbuhan berbagai macam bakteri gram positif (*Streptococcus sp*) dan gram negatif (*E.Coli*, *Salmonella spp*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus spp*).<sup>15</sup> *Streptococcus mutan* adalah salah satu bakteri gram positif yang berperan pada pembentukan polisakarida tahap pertama pembentukan plak.<sup>4</sup> Komponen bioaktif pada teh hijau mampu menghambat proliferasi agen *Streptococcus* dan menghambat pembentukan enzim *glucosyltransferase (GTFs)*. Enzim ini berperan pada pembentukan glukosa yang akan mendukung perlekatan bakteri pada permukaan gigi. Selain itu, teh hijau juga merupakan sumber fluor alami yang berperan sebagai anti kariogenik dan remineralisasi yang akan menghambat terjadinya karies.<sup>15</sup>

Tumbuhan obat yang berperan sebagai antibakteri penyebab karies gigi dan pembentukan plak lainnya adalah daun sirih. Daun sirih telah lama dikenal masyarakat Indonesia sebagai bahan obat kumur yang dapat memperkuat enamel, menghentikan pendarahan gingiva, dan menyembuhkan luka.<sup>16</sup> Daun sirih juga memiliki efek antimikroba pada rongga mulut, antiseptik, antifungal, dan *antihelminthic*.<sup>17,18</sup>

Daun sirih mengandung senyawa polifenol diantaranya, *chavibetol*, *cavicol*, hidroksikavikol, *eugenol*, *eucalyptol* dan *carvarol*.<sup>19</sup> Hidroksikavikol merupakan komponen utama yang terkandung dalam larutan ekstrak daun sirih.<sup>20</sup> Larutan ekstrak daun sirih dapat menghambat awal pembentukan plak yang dibentuk oleh *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sanguis*, *Streptococcus mitis*, dan *Actinomyces viscosus*. Ekstrak daun sirih juga menghasilkan zat yang dapat menghambat aktivitas enzim *glucosyltransferase (GTFs)* khususnya pada *S.mutans*. Penghambatan aktivitas enzim ini akan mempengaruhi pembentukan glukan yang menyebabkan bakteri tidak dapat berkembang biak dan melekat pada permukaan gigi.<sup>4,21</sup>

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hirasawa (1992) menunjukkan bahwa berkumur dengan katekin EGCG pada teh hijau selama 2 menit, yang dilanjutkan dengan berkumur sukrosa 10%, mampu mempertahankan pH rongga mulut  $\pm 7$ .<sup>22</sup> Selain itu, penelitian mengenai daun sirih yang dilakukan oleh Rizka A.M dkk menunjukkan adanya perbedaan signifikan indeks plak antara kelompok yang menyikat gigi dengan pasta kandungan ekstrak daun sirih dibandingkan dengan kelompok yang menyikat gigi dengan pasta gigi biasa. Kelompok yang

menyikat gigi dengan pasta gigi kandungan ekstrak daun sirih memiliki indeks plak yang lebih rendah.<sup>16</sup> Penelitian lainnya pada tahun 2014, Marlia Singgih dkk juga melakukan penelitian yang menunjukkan bahwa obat kumur ekstrak daun sirih memiliki aktivitas antibakteri yang efektif.<sup>17</sup>

Berdasarkan hasil dari penelitian sebelumnya penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai perbandingan efektivitas teh hijau dan daun sirih dalam menghambat pembentukan plak gigi. Penelitian ini menggunakan intervensi karbohidrat yang diberikan kepada subjek setelah berkumur dengan larutan infusum teh hijau dan larutan infusum daun sirih. Sediaan yang digunakan pada penelitian ini adalah infusum, hal ini dikarenakan infusum merupakan cara yang paling sederhana untuk membuat sediaan herbal dari bahan lunak seperti daun dan bunga berupa sediaan cair yang dibuat dengan cara mencari simplisia nabati dengan air pada suhu 90<sup>0</sup>C selama 15 menit.<sup>23</sup>

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah :  
Apakah terdapat perbedaan efektivitas antara berkumur dengan larutan infusum teh hijau dan larutan infusum daun sirih dalam menghambat pembentukan plak gigi dilihat dari kelompok kontrol?

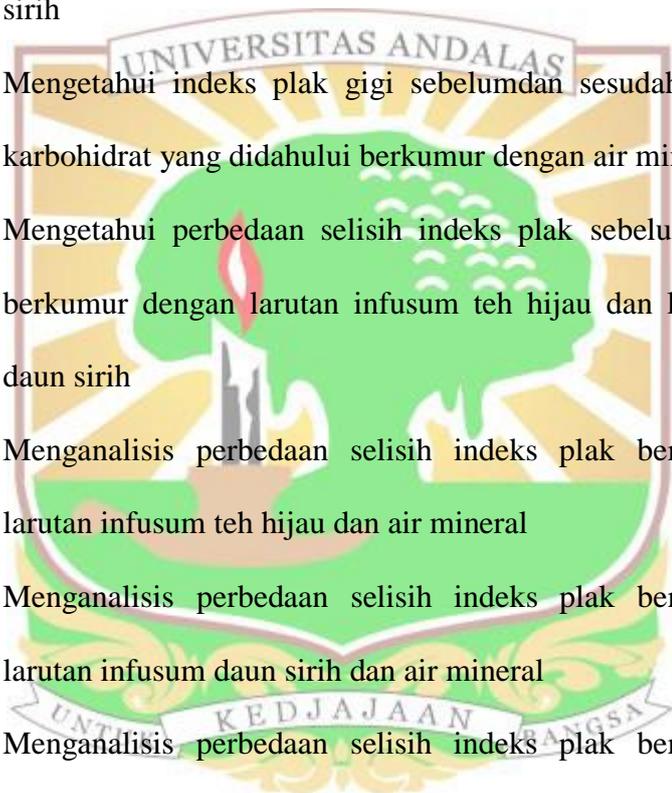
## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan umum**

Mengetahui perbandingan efektivitas antara berkumur dengan larutan infusum teh hijau dan larutan infusum daun sirih dalam menghambat pembentukan plak gigi

### 1.3.2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui indeks plak gigi sebelum dan sesudah mengonsumsi karbohidrat yang didahului berkumur dengan larutan infusum teh hijau
- b. Mengetahui indeks plak gigi sebelum dan sesudah mengonsumsi karbohidrat yang didahului berkumur dengan larutan infusum daun sirih
- c. Mengetahui indeks plak gigi sebelum dan sesudah mengonsumsi karbohidrat yang didahului berkumur dengan air mineral (kontrol)
- d. Mengetahui perbedaan selisih indeks plak sebelum dan sesudah berkumur dengan larutan infusum teh hijau dan larutan infusum daun sirih
- e. Menganalisis perbedaan selisih indeks plak berkumur dengan larutan infusum teh hijau dan air mineral
- f. Menganalisis perbedaan selisih indeks plak berkumur dengan larutan infusum daun sirih dan air mineral
- g. Menganalisis perbedaan selisih indeks plak berkumur dengan larutan infusum teh hijau, larutan infusum daun sirih, dan air mineral



## **1.4. Manfaat Penelitian**

### **1.4.1. Manfaat Bagi Penulis**

Mengetahui perbandingan antara efektivitas berkumur dengan infusum teh hijau dan infusum daun sirih dalam menghambat pembentukan plak gigi

### **1.4.2. Manfaat Bagi Masyarakat**

Memberikan informasi bagi masyarakat mengenai obat kumur alami yaitu teh hijau dan daun sirih yang bermanfaat bagi kesehatan gigi dan mulut

### **1.4.3. Manfaat Bagi Dokter Gigi**

Diharapkan dapat memberikan informasi dan wawasan kepada dokter gigi agar dapat disampaikan kepada pasien mengenai obat kumur berbahan dasar teh hijau dan daun sirih

### **1.4.4. Manfaat Bagi Peneliti Lain**

Bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan sebagai bahan masukan serta referensi untuk peneliti selanjutnya.

## **1.5. Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian mengenai perbandingan antara efektivitas berkumur larutan infusum teh hijau dengan larutan infusum daun sirih dalam menghambat pembentukan plak gigi akan dilakukan pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas angkatan 2012 dan 2014. Penelitian ini menggunakan larutan infusum teh hijau konsentrasi 50%,

daun sirih konsentrasi 50%, dan air mineral dengan volume untuk setiap kali berkumur 15 ml dalam waktu 1 menit.

