

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Karies gigi merupakan penyakit gigi dan mulut yang paling sering dijumpai di Indonesia.<sup>1</sup> Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013, menunjukkan prevalensi nasional masalah gigi dan mulut adalah 25,9%. Sebanyak 14 provinsi mempunyai prevalensi masalah gigi dan mulut di atas angka nasional, salah satunya adalah provinsi Jawa Barat sebesar 28,0%. Penyakit gigi dan mulut yang sering dijumpai adalah karies gigi dengan prevalensi nasional sebesar 46,0%, di provinsi Jawa Barat sendiri prevalensi karies sebesar 41,0%.<sup>2</sup>

Umur 8–10 tahun merupakan kelompok umur yang kritis terhadap terjadinya karies gigi dan mempunyai sifat khusus yaitu transisi pergantian gigi susu ke gigi permanen.<sup>3</sup> Berdasarkan penelitian Silaban, dkk pada tahun 2013, menunjukkan bahwa pada anak umur 8–10 tahun prevalensi karies mencapai 67,7% karena pada umur tersebut anak sering mengonsumsi coklat, permen, kue yang lengket, dan lain-lain. Makanan tersebut mengandung gula yang sangat tinggi sehingga sisa makanan yang lengket di permukaan gigi mampu melekatkan bakteri tertentu dan membuat kondisi rongga mulut menjadi asam.<sup>4</sup>

Risiko paling besar peningkatan aktivitas karies yang diakibatkan konsumsi makanan kariogenik, apabila makanan tersebut dikonsumsi di antara waktu makan dan bentuk yang lengket. Salah satu cara mudah untuk mencegah karies gigi adalah mengatur pola makan dengan memperbanyak mengonsumsi makanan

berserat seperti sayur dan buah-buahan. Konsumsi buah dan sayuran segar yang kaya akan vitamin, mineral, serat, dan air dapat juga melancarkan pembersihan pada gigi, sehingga luas permukaan plak dapat dikurangi dan pada akhirnya karies gigi dapat dicegah. Buah-buahan segar seperti apel, bengkuang, pir, semangka serta sayuran seperti sawi dan wortel dapat merangsang fungsi pengunyahan dan meningkatkan sekresi saliva.<sup>3,5</sup>

Bengkuang (*Pachyrhizus erosus* (L.) Urban) dapat dibudidayakan hampir pada semua jenis tanah.<sup>6</sup> Kandungan vitamin C dalam bengkuang sangatlah tinggi dibandingkan dengan vitamin A, vitamin B<sub>1</sub>, dan vitamin B<sub>3</sub>. Fosfor, zat besi, dan kalsium merupakan zat mineral yang dapat kita peroleh dengan mengonsumsi bengkuang. Kadar air dalam buah bengkuang sangat tinggi sehingga dapat membantu menambah cairan tubuh yang sangat dibutuhkan untuk menghilangkan dan meluruhkan lemak.<sup>7</sup>

Bengkuang merupakan buah yang termasuk pembersih alami rongga mulut (*self cleansing*), namun banyak orang yang belum mengetahui hal tersebut. Sebagian besar masyarakat pada umumnya mengetahui bahwa bengkuang bermanfaat untuk kesehatan tubuh secara umum, tetapi tidak untuk kesehatan rongga mulut. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Ramdhani pada tahun 2007 dan Budiati pada tahun 2008 diketahui bahwa ternyata buah bengkuang memiliki efek mekanis yang dapat menurunkan indeks plak gigi.<sup>8</sup>

Berdasarkan hasil penelitian Sari, dkk pada tahun 2013 diketahui pada kelompok yang mengonsumsi bengkuang mempunyai nilai pH saliva yang paling tinggi yaitu sebesar 6,5 dibandingkan dengan kelompok konsumsi apel dan

mentimun. Perbedaan tersebut dapat terjadi karena bengkuang memiliki kandungan air dan serat yang tinggi serta bermanfaat terhadap kesehatan gigi dan mulut.<sup>9</sup>

Berdasarkan uraian tersebut diatas, penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian mengenai efek mengonsumsi bengkuang terhadap indeks plak gigi dan pH saliva pada anak umur 8–10 tahun, khususnya siswa/i Sekolah Dasar Santa Angela, Bandung.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang penelitian tersebut maka rumusan identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat efek mengonsumsi bengkuang terhadap indeks plak gigi dan pH saliva.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek mengonsumsi bengkuang terhadap indeks plak gigi dan pH saliva.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Praktis**

1. Penelitian ini memberikan informasi mengenai efek mengonsumsi bengkuang terhadap indeks plak gigi dan pH saliva pada seluruh masyarakat, khususnya anak umur 8–10 tahun di SD Santa Angela.

2. Memberikan informasi pada anak dan orang tua untuk memilih makanan yang berserat khususnya buah bengkuang agar dikonsumsi sehingga dapat mengurangi kemungkinan terjadinya karies dan menjaga kesehatan rongga mulut.

#### **1.4.2 Manfaat Akademis**

Memberikan informasi ilmiah sebagai landasan penelitian lain mengenai efek mengonsumsi bengkuang terhadap indeks plak gigi dan pH saliva.

#### **1.5 Kerangka Pemikiran**

Karies gigi terbentuk diawali dengan melekatnya pelikel yang merupakan lapisan aseluler berprotein yang melapisi gigi dan berlanjut dengan pembentukan plak gigi. Bakteri yang dominan dalam pembentukan plak gigi adalah *Streptococcus mutans*, sehingga pertumbuhannya harus dihambat agar tidak menjadi patogen. *Streptococcus mutans* merupakan bakteri gram positif, bersifat nonmotil, anerob fakultatif asidogenik, asidourik, dan menghasilkan polisakarida lengket yang dikenal sebagai dextran yang berperan dalam perlekatan bakteri.<sup>10,11</sup>

Beberapa macam bakteri mempunyai kemampuan untuk melakukan fermentasi substrat karbohidrat dalam makanan sehingga membentuk asam dan mengakibatkan penurunan pH sampai di bawah 5 atau 4,5 dalam waktu 1–3 menit. Plak tersebut tetap asam untuk beberapa waktu dan untuk kembali ke pH normal, yaitu sekitar 6–7, diperlukan waktu sekitar 30–60 menit. Penurunan pH menyebabkan saliva menjadi asam, sedangkan kenaikan pH menyebabkan saliva

menjadi basa, kondisi tersebut dapat distabilkan oleh sistem *buffer* saliva. Dibutuhkan waktu minimum bagi plak dan karbohidrat untuk menempel pada gigi sehingga membentuk asam dan dapat mengakibatkan terjadinya demineralisasi email.<sup>12,9</sup>

Konsentrasi ion hidrogen dalam plak bertanggung jawab dalam proses demineralisasi yang berlanjut menjadi proses karies gigi. Pada pH normal cairan saliva berkontak dengan gigi, ketika bakteri plak mencerna karbohidrat yang terfermentasi, maka akan terjadi penurunan pH dan pelarutan ion mineral penyusun email sehingga menyebabkan terjadinya proses demineralisasi. Bila pH semakin rendah, proses demineralisasi akan semakin cepat terjadi. Bila pH dapat dipertahankan dalam keadaan netral maka proses demineralisasi dapat dicegah.<sup>13</sup>

Plak penyebab terjadinya karies dan penyakit jaringan periodontal, dapat hilang bila dibersihkan melalui prosedur pembersihan gigi dengan beraneka macam cara. Kontrol plak dapat dilakukan dengan mengonsumsi makanan yang bersifat membersihkan yaitu buah-buahan dan sayur-sayuran, seperti pepaya, nanas, apel, belimbing, bengkuang, tebu, dan sayuran mentah. Makanan tersebut baik untuk dikonsumsi karena dapat membantu pembersihan gigi dan merangsang pertumbuhan tulang rahang sehingga dapat mengurangi kemungkinan terjadinya pertumbuhan gigi yang berjejal.<sup>3,9</sup>

Bengkuang memiliki kandungan kalsium, fosfor, inulin, dan kadar air 86–90%. Kalsium dan fosfor yang terdapat dalam bengkuang sangat baik untuk menjaga konsistensi tulang dan gigi. Inulin merupakan serat makanan yang terkandung dalam buah bengkuang sehingga dapat menghambat laju pencernaan makanan

dan meningkatkan intensitas pengunyahan. Proses mengunyah buah beku akan merangsang produksi saliva sehingga pH saliva akan meningkat. Saliva dapat melindungi gigi dari proses demineralisasi email karena saliva dapat menghambat proses terjadinya karies dalam berbagai cara, antara lain aliran saliva dapat menurunkan indeks plak gigi dan dapat meningkatkan kebersihan rongga mulut.<sup>9</sup>

Saliva merupakan cairan di rongga mulut, dimana saat makan dan minum memiliki pengaruh langsung terhadap lingkungan mulut.<sup>12</sup> Saliva berfungsi melubrikasi jaringan mulut, melindungi jaringan lunak mulut dari abrasi selama proses mastikasi, memfasilitasi pencernaan karbohidrat, aktivitas antibakteri melawan mikroorganisme asing, membersihkan rongga mulut dari debris, dan secara kimiawi menjaga lingkungan mulut kaya akan kalsium, fosfat, dan ion bikarbonat. Fungsi lain yang penting dari saliva adalah memiliki kemampuan dalam mengurangi insidensi karies gigi.<sup>14</sup>

Saliva mengandung agen antibakteri yang dapat menghilangkan sisa makanan atau membilas gigi, menetralkan zat asam yang ada, dan melarutkan komponen gula dari sisa makanan yang terperangkap dalam sela-sela pit dan fisur permukaan gigi. Sifat mekanis dari mengunyah makanan berserat membantu menimbulkan efek seperti sikat yang dapat menghilangkan plak dari permukaan gigi sebelum mengeras menjadi kalkulus.<sup>8</sup>

Berdasarkan kerangka pemikiran tersebut di atas, penulis menyimpulkan hipotesis penelitian adalah terdapat efek mengonsumsi beku terhadap indeks plak gigi dan pH saliva.

## **1.6 Metode Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu dengan desain penelitian *pre test* dan *post test*. Populasi subjek penelitian adalah semua anak umur 8–10 tahun yang berjumlah 302 anak yang bersekolah di SD Santa Angela. Sampel yang diambil berjumlah 60 anak berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi (*simple random sampling*) dan data yang diukur yaitu nilai indeks plak gigi dan pH saliva sebelum dan sesudah mengonsumsi bengkuang. Uji statistika data distribusi normal menggunakan uji *Wilcoxon*, dengan nilai  $\alpha = 0,05$ . Analisis data menggunakan program SPSS 16.

## **1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan pada siswa/i SD Santa Angela Bandung yang berumur 8–10 tahun di lingkungan SD Santa Angela Bandung. Penelitian dilakukan dari bulan Januari 2015–Maret 2015.