

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Flora oral terdiri dari beragam populasi mikroba di antaranya bakteri, jamur, mikoplasma, protozoa, dan virus yang ditemukan dari waktu ke waktu. Bakteri merupakan kelompok mikroba di dalam rongga mulut dan dapat diklasifikasikan berdasarkan oksigen yang dibutuhkan bakteri untuk bertahan hidup menjadi bakteri aerob, anaerob, dan anaerob fakultatif.<sup>1,2</sup>

Bakteri aerob merupakan flora oral normal di dalam mulut dan memiliki hubungan yang harmonis dengan *host*. Hubungan ini dapat terganggu karena perubahan yang dipengaruhi oleh keseimbangan mikroba sehingga dapat menyebabkan peningkatan prevalensi karies gigi. Karies gigi dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu kebersihan mulut, makanan, *fluoride*, dan aliran saliva. Selain itu, derajat keasaman (pH) pada plak bakteri dapat mempengaruhi karies gigi.<sup>3-5</sup>

Populasi bakteri dalam saliva secara umum, tergantung pada derajat keasaman rongga mulut yang dalam keadaan normal yaitu 5,6–7,0 dengan rata-rata pH 6,7. Derajat keasaman saliva yang optimum untuk pertumbuhan bakteri adalah 6,5–7,5. Jika pH saliva rendah yaitu 4,5–5,5 akan memudahkan pertumbuhan bakteri asidogenik seperti *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus*. Kedua bakteri ini merupakan mikroba penyebab utama dalam proses terjadinya karies.<sup>6</sup>

Bakteri di dalam plak dapat diturunkan jumlahnya secara mekanis yaitu dengan penyikatan gigi dan secara kimiawi yaitu dengan obat kumur. Obat kumur dapat dibuat dengan mudah di rumah oleh masyarakat menggunakan produk alami yang dapat meningkatkan kesehatan gigi. Beberapa tahun belakangan ini, *baking soda* (*Sodium bicarbonate*) telah digunakan sebagai bahan kumur alami. Keuntungan penggunaan *baking soda* (*Sodium bicarbonate*) yaitu harganya murah, memiliki efek *buffer*, dan bersifat antibakteri.<sup>7-9</sup>

Pada penelitian yang dilakukan oleh Sri Tjahajawati (2007), *baking soda* (*Sodium bicarbonate*) diketahui dapat menurunkan jumlah populasi bakteri saliva dan bersifat antibakteri. Kemampuan antibakteri *baking soda* (*Sodium bicarbonate*) adalah bakterisidal. Selain *baking soda* (*Sodium bicarbonate*), terdapat bahan alami yang juga bersifat bakterisidal yaitu buah lemon (*Citrus limon* L).<sup>9-11</sup>

Sekarang ini, buah lemon (*Citrus limon* L) banyak tersedia di pasaran. Pada penelitian yang dilakukan oleh N. Murali, ekstrak buah lemon (*Citrus limon* L) mengandung minyak esensial dan eriositrin (*flavonoid*). *Flavonoid* diketahui bersifat bakterisidal.<sup>11,12</sup>

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, penulis tertarik untuk meneliti perbandingan efek berkumur dengan menggunakan larutan *baking soda* (*Sodium bicarbonate*) dan larutan perasan buah lemon (*Citrus limon* L) dalam menurunkan jumlah bakteri aerob di saliva.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka didapatkan identifikasi masalah berupa :

- Apakah terdapat perbedaan efektifitas berkumur dengan larutan *baking soda* (*Sodium bicarbonate*) dan larutan perasan buah lemon (*Citrus limon L.*) dalam menurunkan jumlah bakteri aerob di saliva ?

## 1.3 Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah :

- Mengetahui perbedaan efektifitas berkumur dengan larutan *baking soda* (*Sodium bicarbonate*) dan larutan perasan buah lemon (*Citrus limon L.*) dalam menurunkan jumlah bakteri aerob di saliva.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Ilmiah

Manfaat ilmiah dari penelitian ini adalah :

- Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai efektivitas berkumur dengan larutan *baking soda* (*Sodium bicarbonate*) dan larutan perasan buah lemon (*Citrus limon L.*) dalam menurunkan jumlah bakteri aerob di saliva.

### 1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini adalah :

- Sebagai informasi kepada masyarakat tentang khasiat dan manfaat *baking soda* (*Sodium bicarbonate*) dan buah lemon (*Citrus limon L*) sebagai alternatif dalam upaya pengendalian bakteri aerob di saliva.

## 1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

### 1.5.1 Kerangka Pemikiran

Saliva berperan penting dalam pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut yang optimal di mana memiliki mekanisme yang efektif dalam membersihkan debris makanan. Salah satu mikroba yang secara normal berada dalam rongga mulut yaitu bakteri aerob yang membutuhkan oksigen untuk bertahan hidup. Bakteri aerob terdiri dari kokus gram positif (*Streptococcus*), kokus gram negatif (*Neisseria*), batang gram positif (*Lactobacillus*, *Corynebacterium*), dan batang gram negatif (*Hemophilus*). Jika terjadi ketidakseimbangan, dapat meningkatkan prevalensi karies gigi. Karies gigi dapat dicegah dengan berkumur menggunakan obat kumur.<sup>4,13,14</sup>

Obat kumur merupakan larutan atau cairan yang digunakan untuk membersihkan rongga mulut dengan tujuan untuk menurunkan jumlah bakteri, menghilangkan bau tak sedap, dan mempunyai efek menghilangkan infeksi atau mencegah karies gigi. Obat kumur dapat menggunakan bahan yang bersifat antibakteri. Sejumlah bahan dan tanaman dapat digunakan sebagai dalam pembuatan obat kumur. Salah satu bahan yang dapat digunakan adalah *baking*

*soda* (*Sodium bicarbonate*) dan tanaman yang dapat digunakan adalah buah lemon (*Citrus limon* L) yang diketahui memiliki sifat antibakteri yang baik.<sup>8,10,15</sup>

*Baking soda* (*Sodium bicarbonate*) merupakan bubuk kristal berwarna putih dan tidak berbau. *Baking soda* (*Sodium bicarbonate*) diketahui memiliki kemampuan menetralisasi asam yang diproduksi oleh mikroba pada *biofilm* gigi karena memiliki sifat basa dan kemampuan *buffering*. Selain itu, *baking soda* (*Sodium bicarbonate*) bersifat bakterisidal yang dipengaruhi oleh perubahan tekanan osmotik di mana larutan *baking soda* yang hipertonik menyebabkan banyak mikroba kehilangan air, terjadi dehidrasi sehingga membunuh sel mikroba.<sup>11,16</sup>

Buah lemon (*Citrus limon* L) merupakan buah yang termasuk famili *Rutaceae*, memiliki panjang sekitar 5-10 cm, berwarna kuning, dan biasanya berbentuk oval. Lemon mengandung kira-kira 5-6% asam sitrat dengan pH 2-3. Kandungan *flavonoid* pada buah lemon (*Citrus limon* L) diketahui memiliki aktivitas antibakteri karena kemampuan *flavonoid* untuk berinteraksi dengan DNA bakteri sehingga menyebabkan kerusakan permeabilitas dinding sel bakteri, mikrosom, dan lisosom.<sup>10,17,18</sup>

### 1.5.2 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah :

- Terdapat perbedaan efektifitas berkumur dengan larutan *baking soda* (*Sodium bicarbonate*) dan larutan perasan buah lemon (*Citrus limon* L.) dalam menurunkan jumlah bakteri aerob di saliva.

## **1.6 Metode Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat kuasi eksperimental laboratorik *in vivo*. Naracoba yang digunakan sebanyak 10 orang.

Hasil penelitian ditabulasi dan dianalisis menggunakan uji *ANOVA* satu arah dilanjutkan dengan uji *Tukey HSD* dengan derajat kemaknaan (*Level of significancy*)  $\geq 0,05$ . Kemaknaan ditentukan berdasarkan nilai  $p \leq 0,05$ . Analisis data menggunakan program komputer.

## **1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Lokasi penelitian : Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha.

Waktu penelitian : bulan Agustus 2013 – Januari 2014