

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Salah satu indikator kesehatan gigi dan mulut adalah tingkat kebersihan rongga mulut. Dapat dilihat ada tidaknya deposit-deposit organik, seperti pelikel, materi alba, sisa makanan, kalkulus dan plak gigi (Carranza, 2002).

Ada tiga faktor penyebab karies, ketiga faktor tersebut yaitu: (1) bakteri kariogenik; (2) permukaan gigi yang rentan; (3) tersedianya nutrisi yang mendukung untuk tumbuhnya bakteri (Nanci, 2003). Menurut Putri dkk (2013) ada 4 faktor karies yaitu, bakteri kariogenik, permukaan yang rentan, nutrisi, dan waktu. Salah satu deposit organik yang sangat berperan dalam pembentukan karies adalah plak. Plak adalah deposit lunak yang melekat erat pada permukaan gigi yang terdiri dari sekumpulan mikroorganisme yang biasa terjadi karena lalai untuk membersihkan gigi dan mulut. Terpaparnya plak terhadap nutrien (terutama sukrosa), metabolisme dalam plak menghasilkan asam yang menyebabkan demineralisasi struktur gigi. Jika nutrien atau plak dihilangkan ion-ion dari saliva remineralisasi struktur gigi. Saliva berperan penting dalam proses karies. Saliva adalah cairan kompleks yang diproduksi oleh glandula salivarius, yang berperan penting untuk menjaga keadaan mulut (Nanci, 2003). Saliva juga berperan dalam perlindungan karies. Mekanisme fungsi perlindungan saliva, meliputi: (1) aksi pembersihan bakteri; (2) aksi *buffer*; (3) aksi antimikroba, dan (4)

remineralisasi. Saliva mengandung urea dan *buffer* lain yang membantu melarutkan asam dalam plak (Putri dkk., 2013).

Derajat keasaman (pH atau power of hydrogen) dan kapasitas *buffer* saliva dipengaruhi oleh perubahan-perubahan yang disebabkan oleh irama *cyradian* (irama siang dan malam), diet dan rangsangan terhadap kecepatan sekresi saliva. Jika jumlah sekresi saliva menurun, maka dapat terjadi proses karies (Fejerskov dan Kidd, 2003).

Proses terjadinya karies dapat dicegah dengan kontrol mekanis, salah satunya adalah dengan cara menyikat gigi. Upaya tersebut sebaiknya dilakukan sejak dini. Pada usia 10-12 tahun merupakan usia yang ideal untuk melatih kemampuan motorik salah satunya dengan melatih menyikat gigi dengan benar. (Riyanti dkk, 2005).

Salah satu yang paling mudah dan dapat dilakukan sendiri untuk mencegah terjadinya karies gigi adalah dengan cara menyikat gigi yang benar dan menggunakan pasta gigi. Menyikat gigi umumnya dilakukan dua kali sehari, yaitu pagi setelah makan pagi dan malam sebelum tidur (Mieke, 2008). Pasta gigi memberikan manfaat dalam membersihkan dan menghaluskan permukaan gigi-geligi serta dapat memberikan rasa maupun aroma yang nyaman dalam rongga mulut. Pasta gigi mengandung bahan pembersih (*detergen*) yang berfungsi untuk menurunkan tegangan permukaan, mengelusi dan memberikan busa sehingga memudahkan pembuangan plak, debris, material alba dan sisa makanan menjadi lebih mudah (Sasmita dkk., 2006). Pasta gigi yang mengandung xylitol dianggap

mampu menekan pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* di dalam mulut, karena bakteri *Streptococcus mutans* diketahui sebagai mikroorganisme utama yang berperan dalam proses terjadinya karies gigi (Resti dkk., 2008). Beberapa jenis karbohidrat seperti sukrosa dan glukosa dapat difermentasikan oleh *Streptococcus mutans* dan membentuk asam sehingga dapat menurunkan pH plak gigi. Penurunan pH yang berulang-ulang dalam waktu tertentu akan mengakibatkan terjadinya demineralisasi email sehingga proses karies dimulai (Fejerskov dan Kidd, 2003). Xylitol merupakan salah satu pengganti gula yang semakin banyak digunakan, diantaranya digunakan dalam produksi permen karet, pasta gigi, soft drink, produk pharmaceutical, dll. Xylitol dapat meminimalkan resiko terjadinya karies karena tidak dapat dimetabolisme oleh mikroflora di dalam mulut (Koch dan Poulsen, 2006).

Saat ini banyak beredar pasta gigi dengan kandungan herbal antara lain: *Aloe vera*, *Eucalyptus*, siwak (*Salvadora persica*), daun sirih (*Piper bitle Linn*). Siwak sangat umum digunakan di Timur Tengah dan diketahui memiliki efek antiplak dan khasiat farmakologis lainnya. Kandungan siwak (*Salvadora persica*) terdiri dari *trimetyl amine*, silika, alkaloid, *clorine*, *fluoride*, saponin, *tannin*, resin, sulfur, vitamin C dan *sterol* (Almas & Alzeid, 2004). Hasil penelitian Darout dkk., (2008) menyatakan ekstrak cair ranting siwak mengandung klorida ( $Cl^-$ ), sulfat ( $SO_4^{2-}$ ), tiosianat ( $SCN^-$ ), dan nitrat ( $NO_3^-$ ) yang mempunyai efek antibakteri, serta silika yang membantu aksi mekanis terhadap pembersihan plak, sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri yang dapat merubah derajat pH saliva. Bahan-bahan

tersebut sering diekstrak sebagai bahan penyusun pasta gigi (Untoro, 2006). Fluoride dalam jumlah kecil dapat meningkatkan ketahanan struktur gigi terhadap demineralisasi, terutama dalam pencegahan karies (Putri dkk., 2013). Fluoride melindungi gigi dari bakteri *Streptococcus mutans* sehingga dapat menghambat pembentukan plak gigi (Almas & Al-Zeid, 2004).

Dalam kitab Shahih Bukhari, kitab *al-Jumu'ah* bab *al-Siwaak yaum al-Jumu'ah* no. 838 disebutkan hadits tentang anjuran Rasulullah kepada para sahabatnya untuk bersiwak, terutama ketika ingin melakukan shalat

حَدَّثَنَا عَبْدُ اللَّهِ بْنُ يُوسُفَ قَالَ أَخْبَرَنَا مَالِكٌ عَنْ أَبِي الزِّنَادِ عَنِ الْأَعْرَجِ عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ لَوْلَا أَنْ أَشُقَّ عَلَى أُمَّتِي أَوْ عَلَى النَّاسِ لَأَمَرْتُهُمْ بِالسَّوَاكِ مَعَ كُلِّ صَلَاةٍ.

*Artinya:*

*Dari Abu Hurairah r.a sesungguhnya Rasulullah SAW bersabda: Seandainya tidak memberatkan kepada umatku atau orang-orang aku akan memerintahkan mereka untuk bersiwak di setiap shalat.*

## **B. Rumusan Permasalahan**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah:

Apakah terdapat perbedaan peningkatan pH saliva antara menyikat gigi dengan menggunakan pasta gigi herbal siwak (*Salvadora persica*) dengan pasta gigi yang mengandung xylitol?

### C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum : Mengetahui perbedaan pasta gigi dengan kandungan xylitol dan pasta gigi herbal ekstrak siwak (*Salvadora persica*) terhadap peningkatan pH di rongga mulut anak-anak.
2. Tujuan Khusus :
  - a. Untuk mengetahui perubahan peningkatan pH antara sebelum dan sesudah menyikat gigi menggunakan pasta gigi dengan kandungan xylitol.
  - b. Untuk mengetahui perubahan peningkatan pH antara sebelum dan sesudah menyikat gigi menggunakan pasta gigi dengan kandungan ekstrak siwak (*Salvadora persica*).

### D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat bagi :

1. Untuk ilmu pengetahuan : Menambah ilmu pengetahuan, terutama dalam ilmu Kedokteran Gigi Pencegahan, dalam rangka pencegahan karies dan sebagai tambahan acuan referensi untuk penelitian sejenis.
2. Untuk Peneliti  
Sebagai suatu karya yang dapat bermanfaat bagi orang lain. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengalaman dalam berinteraksi dengan masyarakat.

### 3. Untuk masyarakat

Memberi gambaran kepada masyarakat dalam memilih pasta gigi yang lebih tepat dalam meningkatkan pH saliva sehingga prevalensi karies dapat diturunkan.

### E. Keaslian Penelitian

Terdapat penelitian sejenis yang telah dilakukan sebelumnya yaitu:

1. "Perbedaan Daya Hambat terhadap *Streptococcus mutans* dari Beberapa Pasta Gigi yang Mengandung Herbal". Pasta gigi tersebut mengandung herbal Aloe vera, Eucalyptus, siwak dan daun sirih yang dilakukan secara *in vitro* untuk mengetahui daya hambat pasta gigi yang mengandung herbal terhadap *Streptococcus mutans* dengan menggunakan 4 macam pasta gigi herbal dan pasta gigi non herbal sebagai control. Hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa semua pasta gigi yang diuji memiliki daya hambat terhadap *Streptococcus mutans* dan berbeda secara bermakna ( $p < 0.05$ ). Daya hambat terbesar dimiliki oleh pasta gigi yang mengandung siwak dan terkecil pada pasta gigi kontrol (Pratiwi, 2005). Perbedaan dengan penelitian ini dengan penulis adalah empat sampel pasta gigi herbal, sedangkan penelitian penulis hanya menggunakan satu jenis pasta gigi herbal ekstrak siwak.
2. "Pengaruh Pasta Gigi Mengandung Xylitol terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans* Serotipe E" dilakukan secara *in vitro* (Resti, 2008). Perbedaan dengan penelitian ini dengan penelitian penulis adalah menggunakan uji tes bakteri *Streptococcus mutans* Serotipe E dan

menggunakan larutan larutan pasta gigi xylitol, sedangkan penelitian penulis tidak menggunakan tes bakteri, dan menggunakan pasta gigi yang mengandung xylitol.

3. “Manfaat berkumur dengan larutan Ekstrak Siwak (*Salvadora Persica*)” (Endarti, 2007). Hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan obat kumur ekstrak siwak 2 kali sehari efektif dalam meningkatkan pH plak dan meningkatkan pH saliva namun tidak efektif dalam menurunkan indeks plak supragingival. Pada penelitian ini peneliti ingin mengetahui dengan adanya penelitian sebelumnya, penulis akan melakukan penelitian membandingkan efektifitas pasta gigi herbal ekstrak siwak dan pasta gigi mengandung xylitol untuk mengetahui adanya peningkatan pH di rongga mulut pada anak-anak. Perbedaan dengan penelitian sebelumnya yaitu, pada penelitian penulis menggunakan pasta gigi herbal ekstrak siwak untuk mengetahui efektifitas dalam peningkatan pH saliva pada anak-anak.