

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Masalah yang banyak diderita oleh sebagian besar masyarakat di dunia ini adalah penyakit gigi dan mulut, secara umum penyakit yang banyak di keluhkan oleh masyarakat adalah karies dan kerusakan jaringan periodontal, karies banyak dijumpai pada kehidupan manusia modern karena dikaitkan dengan pola hidupnya sehari-hari seperti pola makan dengan makanan olahan yang lebih mudah melekat pada permukaan gigi yang tidak bersifat *self cleansing* (membersihkan gigi), *self cleansing* berfungsi untuk membilas plak yang melekat di gigi.<sup>1,2,3</sup>

Salah satu penyebab karies adalah plak. Plak adalah lapisan gelatin tipis dan transparan, yang biasanya lepas dari pengamatan, hanya tampak bila dicari secara teliti, dan bukan suatu *materi alba* (masa yang menutupi gigi).<sup>4</sup> Pembentukan pelikel dental pada permukaan gigi merupakan fase awal dari pembentukan plak. Pada tahap awal permukaan gigi atau restorasi (permanen dan sementara) akan dibalut oleh pelikel glikoprotein.<sup>5,6</sup> Bakteri yang berperan dalam pembentukan plak gigi adalah *streptococcus mutans* pada penderita karies ditemukan dalam jumlah besar.<sup>7</sup> Pengendalian plak adalah upaya mencegah penumpukan plak, upaya tersebut dapat dilakukan secara kimiawi menggunakan obat kumur dan pasta gigi.<sup>8</sup>

Sebaiknya menggosok gigi dilakukan sebanyak 2-3 kali sehari terutama setelah makan. Bahan baku pasta gigi tersusun atas, bahan *polishing*, bahan *foaming*, bahan pengikat, pemberi rasa, *xylitol*, pengawet dan *fluoride*.<sup>9,10</sup>

*Xylitol* ialah pemanis alami nonkariogenik yang banyak ditemukan pada tanaman contohnya plum, strawberry, kembangkol, *raspberry*, serta serat kayu pohon birch yang banyak terdapat di Irlandia. *Xylitol* juga diproduksi didalam tubuh manusia. *Xylitol* merupakan gula alkohol (*polyols*) yang mempunyai lima ikatan rantai karbon dengan rumus kimia  $C_5H_{12}O_5$ . *Xylitol* memiliki rasa semanis sukrosa dan memberikan efek segar di rongga mulut. *Xylitol* telah banyak diaplikasikan dalam berbagai macam produk seperti permen karet, tablet hisap, serta pasta gigi.<sup>11</sup> Lima ikatan rantai karbon tersebut, yang bersifat sebagai antimikrobia. Sifat lima rantai karbon ini menghambat pertumbuhan bakteri mulut seperti *Streptococcus mutans*, karena bakteri-bakteri tersebut tak mampu memfermentasi dan menggunakan gula dengan lima rantai karbon untuk zat energi. Di saat varian gula lainnya memproduksi asam, *xylitol* memicu alkalinisasi.<sup>12</sup>

Senyawa *Fluoride* dalam pasta gigi antara lain: *stannous Fluoride*, *Sodium Fluoride*, dan *Sodium Monophosphate Fluoride*. Fungsi utama senyawa *Fluoride* agar jaringan keras gigi lebih tahan terhadap lingkungan asam dan bersifat kariogenik, serta bersifat bakterisida dan memiliki efek antiplak tambahan.<sup>13</sup>

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Loesche dilaporkan bahwa *xylitol* secara signifikan dapat menurunkan populasi *Streptococcus mutans* didalam air ludah dibandingkan dengan pemberian *fluoride* atau plasebo.<sup>14</sup>

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti ingin melakukan penelitian yang bertujuan untuk membuktikan besarnya pengaruh pasta gigi mengandung *xylitol* dan *fluoride* dengan pasta gigi mengandung *fluoride* terhadap pembentukan plak. Sehingga peneliti mengambil judul pengaruh pasta gigi mengandung *xylitol* dan *fluoride* dibandingkan pasta gigi mengandung *fluoride* terhadap plak gigi (studi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro), dengan kelompok kontrol menggunakan pasta gigi daun sirih, dikarenakan pasta gigi yang tidak mengandung *xylitol* maupun *fluoride* yang tersedia dipasaran hanya pasta gigi daun sirih.

## **1.2 Permasalahan penelitian**

### **1.2.1 Rumusan masalah umum**

Apakah terdapat perbedaan pengaruh pasta gigi mengandung *xylitol* dan *fluoride* dibandingkan dengan pasta gigi yang mengandung *fluoride* terhadap plak gigi?

### **1.2.2 Rumusan masalah khusus**

- a. Apakah pasta gigi mengandung *xylitol* dan *fluoride* berpengaruh terhadap plak gigi?
- b. Apakah pasta gigi mengandung *fluoride* berpengaruh terhadap plak gigi?
- c. Apakah terdapat perbedaan pengaruh pasta gigi yang mengandung *xylitol* dan *fluoride* dibandingkan dengan pasta gigi mengandung *fluoride* terhadap plak gigi?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Membuktikan besarnya pengaruh pasta gigi mengandung *xylitol* dan *fluoride* dengan pasta gigi mengandung *fluoride* terhadap pembentukan plak.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Membuktikan pengaruh pasta gigi mengandung *xylitol* dan *fluoride* terhadap plak gigi.
- b. Membuktikan pengaruh pasta gigi mengandung *fluoride* terhadap plak gigi.

- c. Membuktikan perbedaan pengaruh pasta gigi yang mengandung *xylitol* dan *fluoride* dibandingkan dengan pasta gigi mengandung *fluoride* terhadap plak gigi.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat untuk ilmu pengetahuan**

Sebagai sumbangan ilmiah bagi ilmu kedokteran, khususnya dalam bidang kesehatan gigi dan mulut.

### **1.4.2 Manfaat untuk masyarakat**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk masyarakat berupa manfaat dapat mencegah terjadinya karies gigi yang lebih efektif dengan menggunakan pasta gigi mengandung *xylitol* dan *fluoride* dibandingkan pasta gigi mengandung *fluoride* terhadap plak gigi.

### 1.5. Keaslian penelitian

Tabel 1. Keaslian penelitian

NO	Orisinalitas	Metode Penelitian	Hasil
1	Resti, El auerkari, - AT Sarwono. Pengaruh Pasta Gigi Mengandung <i>Xylitol</i> Terhadap Pertumbuhan <i>Streptococcus</i> <i>mutans</i> Serotipe E. Jakarta: Universitas Indonesia; 2008. <sup>11</sup>	- Eksperimental dengan uji normalitas <i>Shapiro-wilk</i> . - Tempat penelitiannya Jakarta.	Pasta gigi yang mengandung <i>xylitol</i> dapat menghambat pertumbuhan <i>Streptococcus mutans</i> serotip E.
2	Jamilah, Mariyam. - Perbandingan Efektifitas Pasta Gigi yang Mengandung Ekstrak Daun Sirih dan Fluor Terhadap Pertumbuhan <i>Streptococcus</i> <i>mutans</i> (in vitro); 2010. <sup>15</sup>	- Studi ekperimental, Uji efektifitas. - Tempat penelitiannya Medan.	Pasta gigi yang mengandung ekstrak daun sirih memiliki efektifitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasta gigi yang mengandung fluor dalam menghambat pertumbuhan S. <i>mutans</i> .

Penelitian sebelumnya oleh Resti, EI auerkari, AT Sarwono tahun 2008 tentang pengaruh pasta gigi mengandung *xylitol* terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* Serotipe E dan Jamilah, Mariyam 2010 tentang perbandingan efektifitas pasta gigi yang mengandung ekstrak daun sirih dan fluor terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* (in vitro), sedangkan pada penelitian ini diteliti tentang pengaruh pasta gigi mengandung *xylitol* dan *fluoride* dibandingkan pasta gigi mengandung *fluoride* terhadap plak gigi (studi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro).