

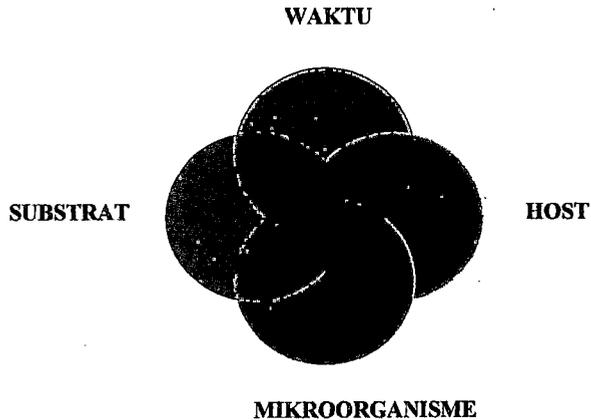
BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Karies atau gigi berlubang masih menjadi permasalahan utama dalam dunia kedokteran gigi baik di Indonesia maupun di seluruh dunia. Karies telah terjadi sejak zaman prasejarah dan masih menjadi salah satu penyakit gigi yang cukup tinggi saat ini (Newburn, 1989). Karies gigi adalah penyakit jaringan gigi yang ditandai dengan kerusakan jaringan, dimulai dari permukaan gigi (pits, fissure, dan daerah interproximal) meluas ke arah pulpa (Taringan, 1990)

Salah satu penyebab karies gigi yang paling umum pada manusia adalah infeksi bakteri, ditandai oleh demineralisasi dan penghancuran matrik organik dari gigi (Langlais dan Miller, 1998). Perkembangan karies diakibatkan oleh faktor dari suatu interaksi plak bakteri, komponen diet (substrat), respon-respon penjamu (host) dan waktu. Panduan keempat penyebab faktor tersebut dapat digambarkan sebagai empat lingkaran yang saling berkaitan (Gambar



Gambar 1.1. Empat lingkaran yang menggambarkan paduan faktor penyebab karies. Karies baru akan timbul hanya kalau keempat faktor penyebab tersebut bekerja secara simultan.

Kerusakan gigi sebagian besar diakibatkan oleh dua faktor yaitu makanan yang mengandung gula atau karbohidrat dan bakteri (Newburn, 1989). Beberapa jenis bakteri selalu berada di dalam mulut. Perubahan elektrokimia yang disebabkan oleh pembentukan asam dan aliran ion tampaknya menjadi penyebab patogen yang terutama disebabkan oleh *Streptococcus mutans* bersama dengan *Atinom viscosus*, *spesies-spesies Lactobacilus* dan *Streptococcus sanguis* yang berkaitan dengan asam laktat yang diperlukan untuk penghancuran email (Langlais dan Miller, 1998). Meski telah diketahui lebih dari delapan jenis bakteri hidup di sekitar mulut, *Streptococcus mutans* disebut-sebut sebagai bakteri yang paling bertanggung jawab terhadap kerusakan gigi. *Streptococcus mutans* mempunyai kemampuan mengubah gula dan karbohidrat lain menjadi asam. Asam ini menjadi bagian yang menempel untuk selanjutnya membentuk plak gigi. Plak sendiri terdiri dari banyak bakteri yang hidup bersama dalam sukrosa, protein, saliva, dan partikel makanan yang membusuk dan menempel. Apabila

pengaturan diet lebih ditekankan kepada pembatasan konsumsi makanan dan minuman yang mengandung sukrosa.

Menggunyah permen karet merupakan kebiasaan umum diberbagai negara (Khatani, 1999). Permen karet pada awalnya menggunakan bahan pemanis gula sebagai pemanisnya. Sukrosa akan di metabolisme menjadi asam oleh bakteri plak sehingga menurunkan pH dan sangat cocok untuk pertumbuhan bakteri yang tahan asam terutama *Streptococcus mutans* (Decker dan Van Loveren, 2003).

Xylitol merupakan lima karbon gula alkohol alami yang dapat mengurangi jumlah *Streptococcus mutans* pada plak dan saliva (Ly dkk. 2006). Xylitol ditemukan oleh kimiawan Jerman, Fischer dan Sachen pada tahun 1891. Dan pada tahun 1983 xylitol baru digunakan sebagai pemanis buatan produk pangan. Xylitol merupakan gula alkohol jenis pentitol dengan rumus umum $C_5H_{12}O_5$. Menurut penelitian, penggunaan xylitol dapat menurunkan resiko karies 82% (Castillo, 2005). Xylitol merupakan pemanis alami yang dapat diekstrak dari buah-buahan dan sayuran seperti birch, stroberry, kulit ari jagung, gandum, kol, jamur merang dan lain-lain (Gare, 2003; Sreenivas dkk., 2). Xylitol tidak bisa difermentasikan oleh sebagian besar bakteri plak sehingga pembentukan asam laktat tidak meningkat (Moss, 1999). Xylitol telah digunakan selama

... ..

(Moss, 1999). Xylitol memiliki kemanisan yang sama dengan sukrosa dan mengandung kalori 40% lebih rendah (Ly, 2006 *cit* Lindsey dkk., 1976). Pemeriksaan klinik dan laboratorium xylitol efektif mencegah karies (Benchabane dkk., 2002 *cit* Tanzer, 1995). Mengunyah permen karet dapat menstimulasi aliran saliva yang dapat meningkatkan kapasitas buffer dan menurunkan pH plak (Edgar dan Geddes, 1990 *cit* Burn, 2006). Menurut Sulistiadi (2007) dengan mengunyah permen karet yang mengandung xylitol dapat menaikkan pH saliva, Saliva Flow Rate (SFR) serta dapat menurunkan skor plak. Kategori tersebut merupakan faktor-faktor yang dapat menurunkan risiko terjadi karies gigi. Konsumsi xylitol dalam jangka pendek terbukti dapat menurunkan populasi *Streptococcus mutans*, sedangkan dengan jangka panjang, xylitol memberikan efek yang menyebabkan *Streptococcus mutans* mengalami penurunan kemampuan untuk menempel pada permukaan gigi sehingga lebih mudah terlepas dari permukaan gigi oleh aliran saliva (Lynch, 2003)

Berdasarkan uraian diatas maka penelitian daya hambat permen xylitol terhadap bakteri *Streptococcus mutans* pada saliva manusia perlu dilakukan sehingga dapat mengetahui seberapa besar efektivitas xylitol terhadap bakteri *Streptococcus mutans* di dalam mulut untuk mencegah terjadinya karies.

Sesuai dengan firman Allah dibawah ini:

"Sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang bertaubat serta menyukai orang-orang yang bersih". (Q.S. Al-Baqarah 2 : 222).

Ayat tersebut menunjukkan agar dapat menjaga kebersihan mulut dari bakteri-bakteri yang menyebabkan karies.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan suatu permasalahan:

Apakah berat permen karet xylitol efektif terhadap penurunan jumlah koloni *Streptococcus mutans* pada saliva.

C. Keaslian Penelitian

Penelitian tentang efektivitas berat permen karet xylitol terhadap pertumbuhan penurunan jumlah koloni *Streptococcus mutans* belum pernah dilakukan sebelumnya. Salah satu contoh penelitian yang pernah dilakukan oleh Sulistiadi (2007) dengan judul pengaruh pengunyahan permen karet dengan pemanis xylitol terhadap penurunan risiko karies gigi, tetapi terdapat perbedaan dalam jumlah sampel dan variable yang ditelitinya. Penelitian ini menyatakan bahwa mengunyah permen karet xylitol dapat menaikkan pH saliva atau salivary flow rate (SFR) serta dapat menurunkan skor plak dan menurunkan resiko karies gigi. Penelitian lain yang dilakukan oleh Prima (2003) dengan judul perbedaan efektivitas

dalam plak gigi mengungkapkan bahwa terdapat perbedaan bermakna mengunyah permen karet xylitol dan sorbitol dapat menurunkan jumlah kuman *Streptococcus alpa* dan permen karet xylitol lebih efektif menghambat pertumbuhan *Streptococcus alfa*. Perbedaan dari penelitian ini yaitu dalam jumlah sampel dan variable yang ditelitinya.

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengkaji berat permen karet xylitol 1.5 gram, 3 gram, dan 4.5 gram terhadap penurunan jumlah koloni *Streptococcus mutans* pada saliva.

2. Tujuan khusus

Mengetahui berat optimal permen karet xylitol yang dapat menekan pertumbuhan *Streptococcus mutans*.

E. Manfaat penelitian

1. Manfaat untuk ilmu pengetahuan

- a. Menjadi tambahan pengetahuan kedokteran gigi .
- b. Sebagai bahan informasi untuk penelitian selanjutnya.

2. Manfaat bagi masyarakat

- a. Meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang pencegahan karies.
- b. Permen xylitol dapat menjadi salah satu pilihan untuk pencegahan karies.

