

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Keadaan rongga mulut tidak terlepas dari kondisi gigi geligi, jaringan lunak seperti gingiva dan jaringan periodontal, serta saliva. Saliva adalah sekresi eksokrin mukoserous berwarna bening dengan sifat sedikit asam, tidak berbau, dan memiliki kekentalan bervariasi (Rantonen, 2003). Setiap hari rongga mulut selalu dibasahi oleh 500 hingga 600 ml saliva. Kesehatan lapisan mukosa mulut, fungsi mastikasi, dan deglutisi sangat bergantung pada ketersediaan saliva yang disekresikan ke dalam rongga mulut (Dawes, 2008).

Kondisi saliva di dalam rongga mulut selalu dalam keadaan terstimulasi dan tidak terstimulasi tergantung ada tidaknya rangsangan. Rangsangan terhadap kelenjar saliva antara lain dapat berasal dari mekanik, kimiawi, neuronal, psikis, dan rangsangan patologis. Rangsangan tersebut meningkatkan kecepatan aliran sekresi saliva yang secara langsung mempengaruhi terjadinya peningkatan volume sekresi saliva. Kecepatan aliran sekresi saliva menjadi faktor utama yang mempengaruhi komposisi saliva. Seiring dengan perubahan aliran sekresi saliva maka konsentrasi komponen-komponen seperti protein, sodium, kloride, bikarbonat, serta derajat keasaman (pH) saliva berubah (Edgar, 2004).

Perubahan sekresi saliva akan mempengaruhi konsentrasi musin yang merupakan komponen protein pelikel. Musin sebagai glikoprotein yang bermolekul tinggi akan mempengaruhi viskositas saliva. Viskositas saliva

berpengaruh pada kerja fungsi saliva seperti penelanan. Viskositas saliva dalam keadaan istirahat dapat mengalir dan kental agar dapat bertahan cukup lama di dalam rongga mulut, sedangkan dalam keadaan berfungsi viskositas saliva encer dan dapat mengalir agar dapat melubrikasi di dalam rongga mulut (Amerongen, 1992).

Perubahan susunan saliva dapat dilihat dari segi derajat keasaman (pH). Perubahan irama siang dan malam, diet, dan perangsangan kecepatan sekresi secara tidak langsung menjadi faktor yang mempengaruhi derajat keasaman (pH) saliva (Rockenbach dkk., 2006). Derajat keasaman (pH) saliva berkisar 6,0–7,4 (alkaline). Derajat keasaman saliva mengalami peningkatan seiring dengan peningkatan laju aliran saliva dan adanya ureum saliva. Peningkatan laju aliran saliva berpengaruh pada terjadinya peningkatan jumlah bikarbonat dan menghasilkan peningkatan terhadap pH (Dawes, 2004). Selain bikarbonat terdapat bagian lain seperti protein dan fosfat sebagai tambahan sekunder pada kapasitas bufer. Ureum-saliva yang menghasilkan amonia akan menetralkan hasil akhir asam metabolisme bakterial, sehingga pH menjadi lebih tinggi. Penurunan pH saliva dapat mencapai di bawah 5,5 dalam waktu 5 menit setelah makan dan kembali ke pH normal sekitar 6,0–7,4 dalam waktu 30-60 menit. Penurunan pH saliva terjadi secara cepat setelah mengkonsumsi makanan tinggi karbohidrat atau tinggi gula. Rendahnya kapasitas bufer saliva juga dapat menurunkan pH saliva (Edgar dan Higham, 2004).

Pada saat makan, karbohidrat dipecah di dalam mulut oleh amilase saliva dan dimanfaatkan oleh bakteri plak sebagai sumber makanan dengan asam

organik sebagai produknya. Asam ini lebih rendah dibandingkan dengan pH mulut yang pada dasarnya sudah asam sehingga lingkungan mulut akan menjadi lebih asam (Leveille, 2007).

Berdasarkan data dari Departemen Kesehatan Republik Indonesia pada tahun 2009, konsumsi gula nasional per kapita mencapai 12kg/tahun. Pola distribusi dan konsumsi makanan penduduk yang kurang terkendali menyebabkan prevalensi penggunaan gula dalam produk makanan meningkat. Saat ini banyak produk makanan yang beredar di masyarakat yang mengandung gula. Gula tidak hanya dikemas dan dikonsumsi sebagai makanan pokok, akan tetapi juga terdapat pada makanan ringan seperti wafer, es krim, dan permen karet (Soesilo dkk., 2005).

Rasa manis sukrosa yang enak, bahan dasar yang mudah diperoleh, dan biaya produksi yang cukup murah menjadikannya sebagai salah satu jenis gula yang paling banyak dikonsumsi (Soesilo dkk., 2005). Namun demikian, berdasarkan penelitian sebelumnya menyatakan bahwa konsumsi sukrosa berlebih dapat meningkatkan metabolisme produksi asam oleh bakteri-bakteri mulut sehingga akan menurunkan kapasitas bufer. Sukrosa lebih cepat mengalami sintesa polisakarida ekstra sel dibandingkan dengan glukosa, fruktosa, dan laktosa, sehingga sukrosa mampu meningkatkan indikasi karies paling besar atau kariogenik (Decker dan Van Loveren, 2003).

Makanan dan minuman yang mengandung gula akan menurunkan pH plak menjadi asam dengan cepat sampai level yang dapat menyebabkan demineralisasi email (Marsh, 1991 sit. Leme Paes dkk., 2006) dan menyebabkan bakteri yang

tahan asam memperoleh lingkungan yang cocok untuk tumbuh (Decker dan Van Loveren, 2003). Adanya efek negatif sukrosa maka bahan tersebut diganti dengan gula alkohol (polyol) yang bersifat non kariogenik. Gula alkohol adalah gula yang komposisi kimianya terdiri dari tiga atau lebih kelompok hidroksil. Bentuk gula alkohol antara lain xylitol, sorbitol, manitol, dan maltitol (Ly dkk., 2006).

Xylitol saat ini telah banyak digunakan sebagai pengganti sukrosa dalam permen karet (Ly dkk., 2006). Xylitol termasuk dalam gula alkohol yang non kariogenik karena tidak mampu dimetabolisme oleh mikroorganisme kariogenik dan konsumsi xylitol tidak akan menyebabkan penurunan pH plak (Burt, 2006).

Lindawati (2004) menyatakan bahwa gula pengganti sebagai contohnya xylitol memiliki 2 macam mekanisme pencegahan terhadap karies yakni aktif dan pasif. Secara pasif, xylitol sangat lambat atau sedikit dan bahkan tidak mampu difermentasikan oleh mikroorganisme rongga mulut, sedangkan secara aktif, xylitol akan mengganggu metabolisme, perlekatan, dan pertumbuhan bakteri mulut.

Permen karet dapat dijadikan sebagai alternatif pembersih rongga mulut karena dapat meningkatkan efek *self-cleansing* dari karbohidrat yang difermentasikan di rongga mulut (Szoke dkk., 2001). Alanen (2001) menyatakan bahwa dengan mengunyah permen karet mampu menghalangi terbentuknya asam setelah mengkonsumsi karbohidrat. Pengunyahan permen karet dapat menghilangkan debris makanan dan plak gigi (Burt, 2006), menstimulasi aliran saliva, dan meningkatkan pH plak (Edgar, 1998 sit. Stookey, 2008). Pengunyahan permen karet setelah makan dapat mempercepat proses remineralisasi enamel

(Jadad dan Deshpande, 2008). Jumlah koloni bakteri *Streptococcus mutans* plak gigi yang merupakan salah satu jenis bakteri yang berperan dalam proses terjadinya karies, mengalami penurunan dengan pengunyahan permen karet mengandung sukrosa dan sorbitol (Pratiwi dkk., 2001).

Pengunyahan permen karet dapat meningkatkan stimulasi aliran saliva dalam mulut, dengan demikian dapat mempercepat pembersihan debris makanan dan menurunkan resiko terjadinya karies (Stookey, 2008). Hal ini juga berdasarkan pada beberapa studi perlakuan pada anak sekolah berbagai usia menunjukkan bahwa permen karet yang mengandung xylitol mampu mengurangi tingkat karies gigi (Ly dkk., 2006). Berdasarkan hal ini xylitol dapat diaplikasikan ke dalam permen karet sebagai bahan pengganti gula (Stookey, 2008).

Peningkatan produksi saliva terjadi setelah pengunyahan permen karet melalui stimulasi gustatorius dan aksi mekanik dari gerakan mengunyah. Aksi pengunyahan ini akan meningkatkan rata-rata aliran saliva 10 kali lipat (Edgar dan Dawes, 2004). Peningkatan aliran saliva secara otomatis akan meningkatkan susunan kuantitatif dan kualitatif elektrolit di dalam saliva juga akan mempengaruhi derajat keasaman (pH) serta kapasitas bufer. Derajat keasaman dan kapasitas bufer saliva juga meningkat dengan meningkatnya sekresi saliva (Rockenbach dkk., 2006).

Rongga mulut merupakan pintu masuk makanan ke dalam tubuh dan memegang peranan penting sebagai tempat awal proses pencernaan baik secara kimia maupun mekanik. Oleh sebab itu, rongga mulut harus dalam keadaan sehat dan seimbang. Dengan mengkonsumsi makanan yang halal dapat menjaga rongga

mulut tetap dalam keadaan sehat. Allah Subhanahu Wa Ta'ala berfirman seperti yang tercantum dalam beberapa ayat Al-Qur'an antara lain

“Hai orang-orang yang beriman, makanlah di antara rezki yang baik-baik yang Kami berikan kepadamu dan bersyukurlah kepada Allah, jika benar-benar kepada-Nya kamu menyembah” (QS. Al Baqarah : 172).

“Yang telah menciptakan kamu, lalu menyempurnakan kejadianmu dan menjadikan (susunan tubuh) mu seimbang” (QS. Al Infithaar : 7).

“Sesungguhnya Kami telah menciptakan manusia dalam bentuk yang sebaik-baiknya” (QS. At-Tin : 4).

Permen karet berpengaruh dan memiliki interaksi yang besar dengan kesehatan mulut. Pada kenyataannya, banyak orang yang gemar mengunyah permen karet dengan kurang memperhatikan komposisinya baik yang mengandung gula ataupun permen karet xylitol sehingga kurang mengetahui efek masing-masing jenis permen karet tersebut setelah dikonsumsi pada rongga mulut.

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, maka timbul suatu permasalahan bagaimana efek pengunyahan permen karet gula dan xylitol terhadap status saliva?

C. Keaslian Penelitian

Permen karet sering dikonsumsi sebagai salah satu bahan *self cleansing* rongga mulut serta mampu menstimulasi sekresi saliva (Szoke dkk., 2001). Penelitian mengenai peran pengunyahan dengan permen karet terhadap perubahan

volume dan pH saliva sudah pernah dilakukan dengan subyek penelitian anak penderita karies. Hasil penelitian menunjukkan sekresi saliva yang sedikit menyebabkan *self-cleansing* dalam rongga mulut berkurang sehingga dapat lebih meningkatkan karies gigi (Probosari dan Pradopo, 2006).

Sorbitol dan xylitol sebagai bahan pemanis pengganti gula dalam permen karet sudah digunakan. Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh permen karet xylitol terhadap karies gigi, disimpulkan bahwa xylitol mengganggu metabolisme serta perlekatan bakteri penyebab karies pada permukaan gigi sehingga insidensi karies menurun (Lindawati, 2004). Penelitian lain juga menyatakan bahwa pengunyahan permen karet sukrosa dan sorbitol dapat meningkatkan pH plak gigi dan menurunkan jumlah *Streptococcus mutans* (Pratiwi dkk., 2001). Ketiga penelitian tersebut lebih terfokus pada insidensi karies. Perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah menggunakan permen karet yang mengandung gula dan xylitol dengan perasa mint terhadap status saliva, pengunyahan permen karet dilakukan satu kali sehari, dan mengunyah dua butir permen karet pada setiap pengunyahan.

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan efek pengunyahan permen karet gula dengan permen karet xylitol terhadap status saliva.

E. Manfaat Penelitian

1. Untuk ilmu pengetahuan

Hasil penelitian ini dapat menunjang Ilmu Kedokteran Gigi dan memberikan informasi ilmiah dalam bidang Kedokteran Gigi.

2. Untuk masyarakat

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam mencegah terjadinya karies gigi dan menjaga kesehatan gigi dan mulut.