

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Penyakit karies atau gigi berlubang merupakan penyakit infeksi yang umum di dunia dan ditemukan pada 95% jumlah penduduk dunia (Soekanto, 2007). Sedangkan angka kerusakan gigi di Indonesia berdasarkan survei kesehatan yang dilakukan Departemen Kesehatan RI pada 2001 menemukan sekitar 70% penduduk Indonesia berusia 10 tahun ke atas pernah mengalami kerusakan gigi. Pada usia 12 tahun, jumlah kerusakan gigi mencapai 43,9%, usia 15 tahun mencapai 37,4%, usia 18 tahun 51,1%, usia 35-44 tahun mencapai 80,1%, dan usia 65 tahun keatas mencapai 96,7%.

Prevalensi karies gigi yang tinggi di dunia yang sedang berkembang merupakan masalah yang umum diketahui. Di antara sekian banyak faktor etiologi lokal yang paling bertanggung jawab dalam menyebabkan karies gigi adalah plak gigi dan saliva (pH, volume, dan viskositas). Bakteri yang dominan dalam semua plak gigi adalah jenis *coccus* terutama *streptococcus* yang dapat menghasilkan asam dengan cepat dari hasil metabolisme karbohidrat (Panjaitan, 2000). Sedangkan viskositas saliva dipengaruhi oleh sekresi air dan saliva musin yang diatur oleh masing-masing sistem syaraf kolinergik dan adrenergik (Amerongen, 1991).

Plak gigi merupakan lapisan bening, tipis dan terdiri dari *mucus* serta kumpulan berbagai macam bakteri di atas pelikel permukaan gigi. Banyaknya

plak sangat tergantung dari macam makanan dan kebersihan mulut seseorang. Pembentukan plak didahului oleh pelikel yang terdiri dari glikoprotein dari saliva. Di atas pelikel ini akan menempel berbagai macam bakteri yang membentuk koloni. Pada permulaannya sebagian besar bakteri dalam plak adalah bakteri *streptococcus* Gram (-), *cocci* dan bakteri basil (*bacilli*). Filamen mulai ditemukan setelah beberapa hari. Spiral dan spirocheta mulai terlihat setelah 12 minggu (Priyanto, 1996). Inilah sebabnya plak gigi hanya dapat dilihat dengan pewarnaan pada gigi yang dikenal dengan nama *disclosing agent* (Anggareni, 2007). Plak merupakan penyebab lokal dan utama terbentuknya penyakit gigi dan mulut yang lain seperti *caries* (lubang gigi), *calculus* (karang gigi), *gingivitis* (radang pada gusi), *periodontitis* (radang pada jaringan penyangga gigi), dan lain sebagainya. Oleh karena plak tidak dapat dihindari pembentukannya, maka mengurangi akumulasi plak adalah hal yang sangat penting untuk mencegah terbentuknya penyakit gigi dan mulut (Rusiawati, 1996).

Saliva adalah suatu cairan mulut yang kompleks, tidak berwarna, yang disekresikan dari kelenjar saliva mayor dan minor untuk mempertahankan homeostasis dalam rongga mulut. Saliva mempunyai beberapa fungsi penting di dalam rongga mulut, fungsinya yang paling penting adalah fungsi sebagai pelindung dalam melawan karies gigi (Amerongen, 1991).

Melihat tingginya prevalensi karies gigi dan setelah mengetahui faktor etiologi yang penting adalah plak gigi dan saliva (pH, volume, dan viskositas), perlu dipikirkan cara yang optimal untuk mencegah pembentukan plak gigi dan menjaga saliva (pH, volume dan viskositas). Salah satu usaha yang sedang

populer diselidiki dalam mencegah plak pada gigi untuk karies adalah aplikasi lokal larutan *fluor* yang memiliki cara kerja menghambat sistem enzim mikrobial yang mengubah karbohidrat menjadi asam dalam plak gigi dengan mempengaruhi *polisakarida* ekstraseluler, sedangkan tujuan pemberian *fluor* secara umum adalah mencegah plak gigi yang akan menyebabkan karies gigi dengan cara mengoleskan *fluor* langsung pada enamel setelah gigi dibersihkan dan dikeringkan (Panjaitan, 2000).

Plak gigi tidak dapat dihilangkan hanya dengan kumur-kumur menggunakan air (Priyantojo, 1996). Cara yang paling umum dan murah adalah sikat gigi dengan atau tanpa pasta gigi, minimal 2 kali menyikat gigi, pagi dan sebelum tidur malam. Gigi yang terbebas dari plak ditandai dengan tidak adanya pewarnaan oleh *disclosing agent* pada gigi. Selain itu perabaan dengan lidah mengidentifikasikan dalam bentuk gigi terasa kasar dan tidak licin, Jika licin maka masih terdapat plak (Anggareni, 2007). Sedangkan cara yang paling mudah dalam mengontrol pH, volume dan viskositas saliva tetap normal adalah dengan memenuhi kebutuhan nutrisi dan makanan dalam rongga mulut yang mengandung vitamin C dalam jumlah yang tinggi agar saliva lebih encer atau viskositas saliva menjadi lebih rendah (Anggareni, 2007).

Nabi besar kita Muhammad SAW yang dilahirkan di Mekah pada tahun 570 telah mengenalkan dasar-dasar kebersihan mulut kepada kaumnya dengan cara memasukkannya ke dalam syaria' agama. Islam telah mengajarkan pentingnya kebersihan raga dan jiwa. Nabi menganjurkan membersihkan gigi dengan siwak

atau miswak, tangkai pohon *Salvadora persica*, yang kayunya mengandung natrium bikarbonat dan asam tanin dan juga *astringen* yang mempunyai efek menyehatkan gusi dan penghilang plak (Herman, 1996).

Bukti lain yang dapat diungkapkan adalah bahwa pada abad 15 bangsa Inggris masih kurang memberikan perhatian pada masalah kebersihan pribadi. Ratu Elizabeth I sendiri menjelaskan bahwa beliau hanya mandi satu kali dalam satu bulan. Sabun sangat mahal dan jumlahnya sangat terbatas karena merupakan barang impor. Meskipun demikian perlunya membersihkan mulut sering ditekankan dalam tulisan-tulisan pada waktu itu. Sikat gigi ternyata tidak biasa digunakan meskipun beberapa orang membersihkan giginya dengan jan yang dibungkus kain. Penggunaan tusuk gigi sangat populer di antara orang-orang pandai dan kaya, yang mengimpor barang tersebut dari Perancis, Spanyol dan Portugal. Hal ini sangat erat hubungannya dengan proses menghilangkan plak untuk mencegah berbagai penyakit gigi dan mulut (Herman, 1996).

Untuk menjaga saliva (pH, volume dan viskositas), rongga mulut membutuhkan nutrisi dan makanan yang baik supaya tetap dalam keadaan sehat. Seperti firman Allah dalam surat Al-Baqarah ayat 168 bahwa “Wahai manusia Makanlah dari (makanan) yang halal dan baik yang terdapat di bumi, dan janganlah kamu mengikuti langkah-langkah setan. Sungguh, setan itu musuh yang nyata bagimu”.

Stroberi (*fragaria x ananassa*) merupakan tanaman herbal yang pertama kali ditemukan di Chili, Amerika (Kamaludin, 2009). Stroberi (*fragaria x ananassa*) memiliki bentuk dan warna yang menarik serta rasa yang manis dominan asam

sehingga banyak digemari oleh masyarakat Indonesia (Nuryati, 2008). Stroberi (*fragaria x ananassa*) mulai di kenal di Indonesia pada pertengahan tahun 1990an hingga saat ini. Stroberi (*fragaria x ananassa*) memerlukan temperatur rendah untuk tumbuh dengan baik. Saat ini daerah Cipanas dan Ciwidey Kabupaten Bandung dikenal sebagai salah satu daerah penghasil stroberi (*fragaria x ananassa*) terbesar di Jawa Barat (Isardi, 2009).

Stroberi (*fragaria x ananassa*) mempunyai banyak manfaat dan merupakan sebuah rezeki bagi manusia, seperti apa yang telah Allah firmankan dalam surat Al-Baqarah ayat 22 bahwa "Dialah Yang menjadikan bumi sebagai hamparan bagimu dan langit sebagai atap, dan Dia menurunkan air (hujan) dari langit, lalu Dia menghasilkan dengan hujan itu segala buah-buahan sebagai rezeki untukmu; karena itu janganlah kamu mengadakan sekutu-sekutu bagi Allah, padahal kamu mengetahui." Karena stroberi (*fragaria x ananassa*) kaya akan nutrisi, seperti protein, lemak, karbohidrat dan energi. Sedangkan mineral potensial yang terkandung didalamnya adalah kalsium, fosfor, zat besi, magnesium, potassium, selenium, vitamin A, vitamin C dan asam folat. Sehingga stroberi (*fragaria x ananassa*) terbukti memiliki aktivitas antioksidan dua kali lipat lebih tinggi dari anggur merah, lima kali lipat dari apel dan pisang, dan sepuluh kali lipat dari semangka (Nuryati, 2008).

Dari uraian di atas peneliti perlu untuk meneliti stroberi (*fragaria x ananassa*) yang dapat menjadi suatu alternatif untuk mencegah pembentukan plak dan menjaga saliva (pH, volume, dan viskositas). Peneliti menggunakan jus buah stroberi (*fragaria x ananassa*) yang mengandung bahan pemanis alami *xylitol* dan

polifenol yang dapat mencegah pembentukan plak serta kandungan vitamin C yang tinggi yang dapat menyebabkan saliva menjadi lebih encer (viskositas saliva lebih rendah) sehingga prevalensi dari tingginya tingkat penyakit gigi dan mulut dapat berkurang. Pemilihan umur subyek penelitian diambil berdasarkan prevalensi angka kerusakan gigi di Indonesia berdasarkan survei kesehatan yang dilakukan Departemen Kesehatan RI 2001, bahwa pada usia 18-25 tahun menunjukkan angka prevalensi yang cukup tinggi yaitu mencapai 51,1%.

B. Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai konsumsi jus buah stroberi (*fragaria x ananassa*) terhadap penurunan viskositas saliva dan penurunan indeks plak gigi mahasiswa UMY usia 18-25 tahun belum pernah dilakukan sebelumnya. Beberapa penelitian yang berkaitan dengan penelitian ini antara lain :

1. Penelitian Lia Anggraeni (2007) yang berjudul "Pengaruh Mengonsumsi Jus Buah Stroberi Terhadap Viskositas Saliva dan Pembentukan Plak Gigi Anak Usia 10-12 Tahun". Hasil penelitian menunjukkan rata-rata viskositas saliva setelah minum air mineral sebesar 0,039 poise dan setelah minum jus buah stroberi sebesar 0,033 poise. Sedangkan rata-rata skor plak setelah minum air mineral sebesar 1,63 dan setelah minum jus buah stroberi sebesar 0,75. Hasil analisa uji t-test diperoleh nilai probabilitas pada viskositas saliva adalah 0,001 ($p < 0,05$) dan pada skor plak adalah 0,007 ($p < 0,05$) artinya ada perbedaan yang bermakna antara perlakuan minum air mineral dan perlakuan minum jus stroberi. Kesimpulan hasil penelitian adalah mengonsumsi jus

buah stroberi menurunkan viskositas saliva dan dapat menghambat pembentukan plak gigi pada anak usia 10-12 tahun. Perbedaan penelitian terdapat pada variabel usia, dimana pada penelitian ini digunakan variabel usia 18-25 tahun dengan jumlah subyek penelitian 58 subyek penelitian (yang terdiri dari 29 laki-laki dan 29 wanita) dengan metode penelitian yang sama.

2. Penelitian Mulyati (2007) yang berjudul “Perbedaan pH dan Viskositas Saliva Setelah Kumur *Virgin Coconut Oil* (VCO)”. Data hasil penelitian dianalisis dengan uji independent t-test dengan tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa subyek penelitian mengalami perubahan pH dan viskositas saliva setelah kumur dengan *Virgin Coconut Oil* (VCO). Terjadi peningkatan pH dan penurunan viskositas saliva setelah kumur dengan *Virgin Coconut Oil* (VCO). Terdapat perbedaan bermakna pH dan viskositas saliva antara kelompok kontrol dan perlakuan sebesar $p = 0,000$ dan perbedaan bermakna viskositas saliva antara kelompok kontrol dan perlakuan sebesar $p = 0,032$. Kesimpulan hasil penelitian adalah berkumur dengan *Virgin Coconut Oil* (VCO) dapat meningkatkan pH saliva dan menurunkan viskositas saliva. Perbedaan penelitian terdapat pada variabel yang digunakan, dalam penelitian ini peneliti menggunakan jus buah stroberi (*fragaria x ananassa*) sebagai variabel yang diduga dapat menurunkan viskositas saliva.
3. Penelitian Ine suherna Sasmita, Arlette Suzy Puspa Pertiwi, dan Muttaqim Halim (2007) yang berjudul “Gambaran Efek Pasta Gigi yang Mengandung Herbal Terhadap Penurunan Indeks Plak”, yaitu mengenai pengaruh

pencampuran ekstrak yang mengandung herbal terhadap keefektifan terhadap penurunan indeks plak. Hasil penelitian adalah pasta gigi yang mengandung herbal dapat menurunkan indeks plak, namun hal ini juga terjadi pada kelompok kontrol yang menggunakan pasta gigi tanpa herbal. Pasta gigi yang mengandung herbal dan tanpa herbal memberikan hasil yang sama dalam menurunkan indeks plak. Uji analisis varians menunjukkan pasta gigi herbal (1,422), pasta gigi tanpa herbal (0,242), uji independent (-1,168), dan uji t-data berpasangan (pada pemakaian pasta gigi yang mengandung herbal terdapat 4 hari yang signifikan dan tanpa herbal terdapat 2 hari yang signifikan terhadap penurunan indeks plak). Kesimpulan dari penelitian adalah pasta gigi yang mengandung herbal dan tanpa herbal memiliki efektifitas yang sama terhadap penurunan indeks plak. Perbedaan penelitian terdapat pada variabel yang digunakan untuk menurunkan indeks plak, pada penelitian ini peneliti menggunakan herbal secara langsung yaitu jus buah stroberi (*fragaria x ananassa*) tanpa dicampurkan dalam pasta gigi.

4. Penelitian Prijantojo (1996) yang berjudul "Antiseptik sebagai Obat Kumur-Perannya Terhadap Pembentukan Plak Gigi dan Radang Gusi", yaitu mengenai antiseptik yang mempunyai sifat antibakteri sebagai alternatif dalam mengurangi atau mencegah langsung terhadap pembentukan plak gigi supragingiva. Hasil penelitian adalah bahan antiseptik sebagai obat kumur sangat membantu mencegah terjadinya akumulasi plak dan menurunkan radang gusi. Listerin, hexetidine, hidrogen peroksida, dan chlorhexidine dapat membantu kontrol plak secara mekanis. Povidone iodine bukan untuk

membantu kontrol plak secara mekanis karena menurunkan indeks plak dan indeks radang gusi secara tidak bermakna, meskipun dapat mengurangi jumlah bakteri dalam ludah. Perbedaan penelitian terdapat pada variabel yang digunakan, pada penelitian ini peneliti menggunakan herbal yaitu stroberi (*fragaria x ananassa*) sebagai upaya dalam mengontrol indeks plak.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut timbul permasalahan:

1. Apakah terdapat pengaruh konsumsi jus buah stroberi (*fragaria x ananassa*) terhadap penurunan viskositas saliva?
2. Apakah terdapat pengaruh konsumsi jus buah stroberi (*fragaria x ananassa*) terhadap penurunan indeks plak gigi?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan Umum :

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji daya potensi jus buah stroberi (*fragaria x ananassa*) terhadap penurunan viskositas saliva dan penurunan indeks plak gigi.

Tujuan Khusus :

1. Mengetahui rata-rata viskositas saliva setelah minum air mineral dan setelah konsumsi jus buah stroberi (*fragaria x ananassa*).
2. Mengetahui rata-rata indeks plak gigi setelah minum air mineral dan setelah konsumsi jus buah stroberi (*fragaria x ananassa*).

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

Menambah pengetahuan dan pengalaman yang berkaitan dengan penelitian dan penulisan karya tulis ilmiah terutama dalam bidang kesehatan gigi.

2. Bagi Masyarakat

Memberi pengetahuan tentang manfaat dari buah stroberi (*fragaria x ananassa*) untuk menurunkan viskositas saliva dan penurunan indeks plak.

3. Bagi Dunia Penelitian dan Perkembangan Ilmu

a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi inspirasi bagi dunia kedokteran gigi dalam mengembangkan potensi stroberi (*fragaria x ananassa*) terutama untuk kesehatan gigi.

b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai bahan informasi untuk penelitian selanjutnya, dengan mendapatkan senyawa aktif yang paling berpengaruh untuk menurunkan viskositas saliva dan indeks plak