

B A B I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Presentase penduduk yang mempunyai masalah gigi dan mulut menurut Riskesdas (Riset Kesehatan Dasar) tahun 2007 dan 2013 meningkat dari 23,2% menjadi 25,9%. Penyakit gigi dan mulut terbanyak yang diderita masyarakat Indonesia adalah karies gigi dan penyakit periodontal.¹ Berdasarkan Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT, 2004), prevalensi karies di Indonesia mencapai 90,05%. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 melaporkan bahwa skor DMF-T di Indonesia mencapai 4,5, yang berarti termasuk dalam kategori tinggi.²

Karies gigi atau gigi berlubang adalah suatu penyakit pada jaringan keras gigi yang ditandai oleh rusaknya enamel dan dentin disebabkan oleh aktivitas metabolisme bakteri dalam plak yang menyebabkan terjadinya demineralisasi akibat interaksi antar produk-produk mikroorganisme, saliva, dan bagian-bagian yang berasal dari makanan dan enamel. Plak didefinisikan sebagai suatu massa padat yang merupakan kumpulan bakteri yang tidak terkalsifikasi, melekat pada permukaan gigi, tahan terhadap pelepasan dengan berkumur atau gerakan fisiologis jaringan lunak.^{3,4}

Streptococcus mutans dan *Lactobacillus* merupakan 2 dari 500 bakteri yang terdapat pada plak gigi dan merupakan bakteri utama penyebab terjadinya karies. Bakteri kariogenik tersebut akan memfermentasikan sukrosa dari makanan menjadi asam laktat yang kuat sehingga dapat menyebabkan demineralisasi.⁵

Saliva memiliki peranan dalam mengagresi bakteri, sehingga memfasilitasi pembersihan bakteri dari mulut serta memelihara pH dengan kemampuan buffering yang sangat baik (saliva asam meningkatkan pertumbuhan bakteri kariogenik).⁶ Keberadaan *buffer* saliva, seperti bikarbonat, fosfat, dan protein dasar di dalam saliva, membantu menetralkan penurunan pH. Ketersediaan *buffer* di dalam saliva, bagaimanapun, terbatas; maka pH asam berkepanjangan dapat melemahkan sediaan *buffer* sehingga cairan rongga mulut menjadi asam, menyebabkan jaringan termineralisasi gigi menjadi rentan terhadap demineralisasi.⁷

Terdapat beberapa cara dalam membantu meningkatkan pH dalam rongga mulut, ketika menggosok gigi tidak dapat dilakukan, yaitu termasuk modifikasi diet.⁸ Beberapa makanan direkomendasikan karena manfaatnya pada kesehatan gigi dan mulut, yaitu termasuk makanan yang mengandung susu, seperti keju.⁹

Susu mengandung kalsium dan fosfor dalam konsentrasi tinggi yang membantu mencegah demineralisasi enamel dan faktor lain, khususnya kasein, berfungsi juga sebagai pelindung. Sebanyak 4-5% disakarida laktosa terkandung dalam susu, dapat difermentasikan oleh bakteri biofilm rongga mulut; namun, fermentasi lebih sedikit dibandingkan dengan fermentasi sukrosa secara signifikan, kecuali bakteri telah beradaptasi dengan laktosa.¹⁰ Mengonsumsi susu menetralkan pengasaman yang diinduksi oleh sukrosa dalam *biofilm* gigi.¹¹

Sama halnya dengan susu, keju mengandung kalsium dan fosfor dalam jumlah tinggi yang menjadi faktor mekanisme kariostatik. Kandungan kasein dan protein *whey* bersangkutan dalam mengurangi demineralisasi enamel. Keju secara

signifikan mengandung banyak tiramin, yang dapat digunakan untuk meningkatkan derajat pH dalam plak.^{9 12}.

Saat ini keju menjadi makanan yang mulai dikenal oleh masyarakat Indonesia, dari masyarakat kota hingga masyarakat desa. Ketertarikan terhadap keju dapat memasyarakat karena kandungannya yang baik, yaitu tinggi protein dan tinggi kalsium bagi seluruh usia, sehingga salah satu produk keju terkenal dengan slogan “kandungan kalsium satu lembar keju sama dengan kalsium pada segelas susu” yang umum didengar oleh masyarakat. Hal tersebut merambah cita rasa terhadap jajanan tradisional masa kini yang mulai menambahkan keju menjadi salah satu pilihan rasa atau *topping*, seperti singkong keju, martabak keju, kue cubit keju, soerabi keju, dll.

Apabila dibandingkan dengan negara tetangga, yaitu Malaysia, Indonesia dikategorikan sebagai negara dengan jumlah konsumsi keju yang masih sangat kecil, yaitu Malaysia dengan jumlah 0,22 kg dan Indonesia dengan jumlah 0,03 kg.¹³ Hal ini tentunya dipengaruhi oleh jumlah pendapatan per kapita Indonesia yang masih jauh di bawah Malaysia, mengingat keju dikategorikan sebagai bahan makanan yang terbilang kurang terjangkau.¹⁴ Namun dalam beberapa tahun terakhir terdapat peningkatan konsumsi keju yang dapat dilihat dari data perkembangan rata-rata pertumbuhan konsumsi keju per kapita per minggu dari tahun ke tahun (2007-2011) yang mencapai 12,5 persen.¹⁵ Kebutuhan keju sebagian dipenuhi dengan cara diimpor, yang mengalami peningkatan pada tahun 2014 sebesar 5,96%.^{16,17} Keberadaan keju yang mulai digemari ini menarik untuk diteliti karena selain gizi keju yang baik bagi kesehatan dan dapat dikonsumsi

sehari-hari, juga keju memiliki efek meningkatkan pH saliva, yang berarti dapat membantu mencegah terjadinya demineralisasi. Berbagai macam jenis keju menjadi pilihan namun peneliti tertarik meneliti efektivitas keju jenis *brie* dalam meningkatkan pH saliva karena kandungannya, dengan asumsi memiliki efek yang maksimal.

Keju *brie* merupakan keju Perancis yang dikategorikan sebagai keju halus (*soft cheese*) dimana kandungan airnya berkisar dari 50 sampai 75 persen sehingga kelarutannya tinggi dan tidak mengandung terlalu banyak asam.¹²

Sebelumnya telah dilakukan penelitian mengenai pengaruh mengonsumsi keju terhadap perkembangan karies. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa anak dengan kebiasaan mengonsumsi keju dan susu lima kali lebih banyak memiliki perkembangan karies gigi dan akar lebih rendah.^{18,19} Keju mencegah penurunan pH plak hingga ke angka yang kondusif bagi pencegahan karies.²⁰

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk mengetahui efektivitas mengonsumsi keju *brie* terhadap kenaikan pH saliva.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan kadar pH saliva sebelum dan sesudah mengonsumsi keju *brie*.
2. Apakah terdapat peningkatan pH lebih besar pada kelompok yang mengonsumsi keju *brie* daripada kelompok yang tidak diberi perlakuan.

3. Berapa besar efektivitas keju brie terhadap kenaikan pH saliva.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini untuk mengetahui efek mengonsumsi keju *brie* terhadap kenaikan pH saliva.

Tujuan dari penelitian untuk mengukur atau menilai peranan keju *brie* dalam menaikkan pH saliva.

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

1. Manfaat praktis bagi masyarakat awam, sebagai informasi mengenai efek mengonsumsi keju *brie* terhadap pH saliva sehingga membantu mencegah terjadinya karies.
2. Manfaat akademis, sebagai informasi ilmiah, landasan bagi peneliti lainnya mengenai efektivitas mengonsumsi keju *brie* terhadap kenaikan pH saliva.

1.5 Kerangka Pemikiran

Saliva memiliki beberapa peranan penting, salah satu peran utama saliva adalah sebagai perlindungan, khususnya terhadap jaringan keras (gigi), baik secara fisik maupun biomekanis. Saliva memiliki peranan yang signifikan dalam proses *buffering* pH rongga mulut sehubungan dengan kandungan bikarbonat, fosfat, protein dasar, urea, dan amonia.⁷ Urea pada saliva dapat digunakan oleh mikroorganisme di rongga mulut untuk menghasilkan pembentukan amonia, yang

kemudian akan digunakan untuk menetralkan asam dari hasil metabolisme bakteri.

Derajat keasaman (pH) dan kapasitas *buffer* saliva dipengaruhi oleh perubahan-perubahan yang disebabkan oleh irama sirkadian dan rangsangan terhadap sekresi saliva. pH saliva total tanpa rangsangan, yaitu seperti pada keadaan setelah bangun tidur, biasanya bersifat asam, mencapai 6,4, karena konsentrasi bikarbonat pada saliva istirahat bersifat rendah yang hanya mencapai 50%, sedangkan pada saliva yang dirangsang dapat mencapai hingga 85%.²¹

Dalam keadaan normal, pH saliva berkisar antara 6,7-7,2. Derajat keasaman saliva merupakan faktor kunci keseimbangan antara demineralisasi gigi dan remineralisasi. Bakteri, seperti *Streptococcus mutans* memetabolisme sukrosa, untuk mensintesis polisakarida ekstraseluler baru dan asam sehingga pH saliva akan mengalami penurunan.^{7,19}

Demineralisasi email terjadi pada pH yang berkisar antara 5,0-5,5, pH asam terjadi dalam waktu beberapa menit setelah asupan sukrosa.²² Sebaliknya pH saliva akan naik ketika asam dinetralkan menggunakan ion yang membentuk kandungan mineral gigi (kalsium, fosfat, dan ion hidroksil). Efek aliran saliva memberikan aksi *cleansing* dari bakteri dan partikel makanan. Bikarbonat menetralkan pH, dengan begitu mencegah enamel gigi dari demineralisasi.^{19,23}

Penyikatan gigi dan *flossing* adalah pencegahan terbaik dalam melawan perkembangan karies, terdapat beberapa pilihan lain untuk membantu mengurangi derajat pH pada suasana asam ketika menyikat gigi tidak dapat dijadikan sebagai pilihan. Pilihan dalam membantu meningkatkan pH dalam rongga mulut yaitu

modifikasi diet. Diet kaya karbohidrat dapat menurunkan kapasitas *buffer* saliva, sedangkan diet kaya serat, protein, dan kalsium memiliki efek meningkatkan *buffer* saliva.^{9,19,21}

Salah satu makanan yang dapat menaikkan pH saliva adalah keju.²³ Keju *brie* merupakan keju yang umum untuk dikonsumsi secara langsung, sehingga dapat dipertimbangkan sebagai makanan selingan yang sehat dan rendah kalori. Secara garis besar, kandungan dalam keju *brie* tidak jauh berbeda dengan keju jenis lainnya (seperti *cheddar*, *mozarella*, *parmesan*, dll) namun keju *brie* mengandung vitamin K lebih banyak, yaitu 75 gram per *ounces*, berguna dalam mengikat kalsium yang akan diikat oleh enamel gigi, dan mengandung air dalam jumlah paling tinggi sehingga derajat keasamaannya rendah.¹² pH keju *brie* berkisar antara 6,2-6,5, merupakan tingkatan keju paling sedikit mengandung asam.²⁴

Jenis keju ini bermanfaat untuk mencegah demineralisasi gigi, mempercepat aliran saliva, dan meningkatkan pH saliva, berkaitan dengan kandungan dan efek yang dihasilkan saat mengonsumsi keju. Kalsium keju mampu meningkatkan konsentrasi kalsium pada gigi, sehingga membantu terjadinya remineralisasi, yaitu satu *cube* keju meningkatkan konsentrasi kalsium plak sebesar 112%.^{23,25} Selain kalsium, kandungan lainnya seperti protein dan fosfor juga membantu dalam menetralkan pH.²⁶ Mengonsumsi keju merangsang pembentukan alalin saliva dalam jumlah lebih banyak sehingga membantu dalam meningkatkan derajat keasaman dalam rongga mulut, juga keju bekerja sebagai sialogogue yang berarti sekresi saliva meningkat.^{25,27} Pertumbuhan kapang (*mold*) dan ragi (*yeast*)

pada permukaan keju mengubah laktat menjadi komponen seperti CO₂, O₂, H₂O, menyebabkan pH meningkat, dengan kata lain derajat keasaman menurun.²⁸ Mikroorganisme proteolitik tersebut mengeliminasi bakteri penyebab karies dan membantu membentuk *protective film* di sekitar gigi.²⁷

Dengan beragamnya jenis keju di pasaran, untuk memberi masukan kepada masyarakat, peneliti ingin melakukan penelitian mengenai sejauh mana efektivitas keju *brie* terhadap kenaikan pH saliva.

1.6 Hipotesis

Berdasarkan hal-hal tersebut, hipotesis penelitian adalah terdapat peningkatan pH saliva yang lebih besar pada kelompok yang mengonsumsi keju *brie*.

1.7 Metodologi

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu bersifat komparatif dengan disain *pre test* dan *post test*. Populasi adalah pasien klinik terpadu RSGM Maranatha yang datang untuk kontrol pasca 1 bulan *scalling* dengan jumlah sampel 16 pada masing-masing kelompok.

1.8 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Klinik Terpadu RSGM Maranatha, Bandung. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2017 – Juli 2018.