

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Masalah kesehatan gigi dan mulut menjadi perhatian yang terpenting dalam pembangunan kesehatan, salah satunya disebabkan oleh rentannya kelompok anak usia sekolah terhadap gangguan kesehatan gigi seperti karies. Usia sekolah merupakan masa untuk meletakkan landasan kokoh bagi terwujudnya manusia yang berkualitas. Faktor penting yang menentukan kualitas sumber daya manusia adalah kesehatan (Haida *et al.*, 2014). Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2012, bahwa 90% anak-anak sekolah diseluruh dunia pernah menderita karies gigi. Daerah dengan prevalensi karies tertinggi berada di Asia dan Amerika Latin (Ningsih *et al.*, 2016). Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, Prevalensi nasional masalah gigi dan mulut adalah 25,95% dengan 22,2 % penduduk di Provinsi Sumatera Barat mempunyai masalah gigi dan mulut, pada anak usia 5-9 tahun sebesar 28,9% dan pada anak usia 10-14 tahun sebesar 25,2%. Indeks DMFT pada Provinsi Sumatera Barat 6,2 lebih tinggi dari angka DMFT Indonesia 4,6 (Depkes RI, 2013).

Kebersihan gigi dan mulut tidak lepas dari penilaian debris di dalam rongga mulut. Angka debris dipengaruhi oleh jenis makanan yang dikonsumsi seseorang. Jenis makanan ini dapat berupa makanan yang berserat, berair, atau makanan manis, lunak dan lengket (Purnomowati dan Arianto, 2016). *Debris* merupakan sisa makanan yang tertinggal pada permukaan gigi, di antara gigi serta gusi pada suatu individu (DeMattei *et al.*, 2012). Pada waktu makan mulut menjadi kotor dan gigi akan dipenuhi sisa-sisa makanan yang halus, tak lama kemudian makanan akan menempel pada gigi dan akan menyebabkan pembusukkan sisa-sisa makanan pada gigi (Cahyati, 2013).

Kebersihan gigi dan mulut yang tidak dijaga dan dibersihkan dengan baik, dapat menyebabkan sisa makanan atau debris menumpuk disekitar gigi sehingga memicu terbentuknya plak. Plak gigi merupakan lapisan tipis *biofilm* yang melekat pada permukaan gigi tertanam dalam matriks polimer dari host dan asal bakteri (Marsh, 2006). Faktor utama yang berperan dalam proses terjadinya karies, adalah host, mikroorganisme, substrat, dan waktu. Dari keempat faktor tersebut substrat dan waktu sangat ditentukan oleh kebiasaan seperti kebiasaan memakan makanan yang mengandung karbohidrat maka sisa makanan yang tinggal pada permukaan gigi akan difermentasikan oleh mikroorganisme dalam plak menjadi asam sehingga dapat melarutkan email dan mempercepat proses perkembangan karies (Alhamda, 2011).

Karies gigi merupakan suatu penyakit yang mengenai jaringan keras gigi, yang terjadi akibat proses pelarutan mineral permukaan gigi secara bertahap. Proses ini terjadi karena aktivitas jasad renik dalam karbohidrat yang dapat diragikan. Proses ini ditandai dengan demineralisasi jaringan keras dan diikuti kerusakan zat organiknya, sehingga dapat terjadi invasi bakteri lebih jauh ke bagian dalam gigi, yaitu lapisan dentin serta dapat mencapai pulpa (Widayati, 2014). Saat berumur 12 tahun gigi tetap anak telah lengkap kecuali gigi molar ketiga, untuk itu WHO menetapkan usia 12 tahun sebagai *global monitoring age* untuk karies. Tahun 2003 WHO menetapkan acuan *Global Goals for Oral Health 2020*, dengan tujuan meminimalkan dampak dari penyakit mulut dan kraniofasial, melalui upaya promotif dan mengurangi dampak penyakit sistemik yang bermanifestasi di rongga mulut dengan diagnosis dini, pencegahan, dan manajemen yang efektif untuk penyakit sistemik (Marlindayanti *et al.*, 2014).

Selain karies, gangguan kesehatan gigi lainnya adalah penyakit periodontal. Penyakit periodontal merupakan kumpulan dari sejumlah keadaan inflamatorik dari jaringan penunjang gigi-geligi yang disebabkan oleh bakteri (Tyas *et al.*, 2016). Gingivitis dan periodontitis

merupakan penyakit periodontal. Gingivitis dan periodontitis disebabkan karena adanya penumpukan plak bakteri (*biofilm*) yang terdapat di bawah ataupun di margin gingiva. Kondisi ini merupakan suatu proses lanjutan dari terjadinya inflamasi, dan bakteri plak sebagai faktor utama terjadinya penyakit periodontal (Zanatta *et al.*, 2018).

Gingivitis adalah inflamasi gingiva yang hanya meliputi jaringan gingiva sekitar gigi dan merupakan penyakit periodontal yang paling sering dijumpai baik pada usia muda maupun dewasa. Pada pemeriksaan klinis, adanya gingivitis akan terlihat warna kemerahan pada gingiva, perdarahan saat probing dan biasanya tanpa disertai rasa sakit. Secara umum, penyebab gingivitis dan penyakit periodontal adalah diabaikannya kebersihan mulut, sehingga terjadilah akumulasi plak yang mengandung berbagai macam bakteri (Notohartojo dan Halim, 2010). Sedangkan periodontitis adalah penyakit infeksi kronis yang dapat menghancurkan jaringan periodontal termasuk ligamen periodontal dan rongga alveolar gigi karena adanya akumulasi bakteri patogen yang menghasilkan pembentukan *biofilm* pada gigi dan permukaan akar gigi (Tyas *et al.*, 2016).

Pengukuran kebersihan gigi dan mulut merupakan upaya untuk menentukan keadaan kebersihan gigi dan mulut seseorang. Untuk mengukur kebersihan gigi dan mulut digunakan suatu indeks yang merupakan keadaan klinis yang didapat pada waktu dilakukan pemeriksaan, dengan cara mengukur luas dari permukaan gigi yang ditutupi oleh plak maupun kalkulus. Secara klinis tingkat kebersihan mulut dinilai dengan kriteria *Oral Hygiene Index Simplified* (OHI-S). Kriteria ini dinilai berdasarkan keadaan endapan lunak atau debris dan karang gigi atau kalkulus. Kebanyakan debris makanan akan mengalami liquifikasi yang dilakukan oleh enzim bakteri dan bersih 5-30 menit setelah makan, tetapi ada kemungkinan sebagian masih tertinggal pada permukaan gigi dan membran mukosa. Aliran saliva, aksi mekanisme lidah, pipi, dan bibir serta bentuk dan susunan gigi dan rahang seseorang akan mempengaruhi kecepatan pembersihan sisa

makanan didalam mulut. Pembersihan ini dipercepat oleh proses pengunyahan dan kekentalan saliva yang rendah (Basuni dan Putri, 2014).

Untuk mewujudkan derajat kesehatan yang optimal, maka perlu dilakukan pendekatan lewat upaya pemeliharaan dan peningkatan kesehatan (promotif), pencegahan penyakit (preventif), penyembuhan penyakit (kuratif) dan pemulihan kesehatan (rehabilitatif) yang dilakukan secara berkesinambungan (Sutjipto *et al.*, 2013). Upaya preventif yang dapat dilakukan anak-anak secara mekanik adalah dengan menyikat gigi, untuk anak-anak usia diatas 12 tahun dianjurkan memakai benang gigi atau *flossing* yang bertujuan untuk menghindari penyakit periodontal, penggunaan fluor, pemakaian obat kumur seperti klorheksidin, dan memberikan pendidikan kesehatan gigi bagi anak (Angela, 2005). Pencegahan dini yang dilakukan dapat meminimalkan biaya perawatan kesehatan gigi. Salah satu strategi pencegahan penyakit gigi adalah mengenali faktor risiko penyakit gigi. Mengetahui penilaian tingkat risiko karies dan membedakan tindakan pencegahan yang diberikan pada setiap tindakan dianggap perlu karena semua anak mempunyai risiko terkena karies (Marlindayanti *et al.*, 2014).

Salah satu cara mudah untuk mencegah karies yaitu dengan memperbanyak konsumsi makanan berserat seperti sayur dan buah-buahan. Mengunyah buah-buahan berserat seperti apel, semangka, jambu air, jambu biji dan pepaya dapat membantu membersihkan gigi (Cahyati, 2013). Selain itu, buah-buahan juga memiliki kemampuan untuk melakukan *self cleansing* di dalam rongga mulut (Hidayati dan Suyatmi, 2016). *Self cleansing* merupakan proses daya pembersihan gigi secara alami di rongga mulut (Mandalika *et al.*, 2014). *Self cleansing* akan terjadi ketika makanan berserat dan berair itu dikunyah pada rongga mulut (Prasetiowati, 2017). Secara fisiologis, makanan berserat akan mendorong sekresi saliva sehingga membantu membersihkan sisa makanan yang menempel pada permukaan gigi (Hidayati dan Suyatmi, 2016).

Proses pengunyahan yang dilakukan rongga mulut berupa penghancuran partikel kasar hingga menjadi partikel halus oleh gigi-geligi sehingga membentuk bolus makanan dengan teknik mengunyah yang baik sebanyak 33 kali. Sifat mekanis dari mengunyah buah yang berserat tersebut membantu menimbulkan efek seperti sikat yang dapat menghilangkan debris. Sedangkan kandungan air pada buah tersebut mempunyai efek merangsang sekresi saliva dalam meningkatkan *self cleansing* dalam mulut (Haida *et al.*, 2014). Makanan berserat dan berair juga membantu membilas gigi dari partikel-partikel makanan yang melekat dan juga melarutkan komponen gula dari sisa makanan yang terperangkap dalam sela-sela pit dan *fissure* sehingga dapat mempengaruhi indeks OHIS seseorang (Prasetiowati, 2017).

Apel (*Malus sylvestris mill*) dan semangka (*Citrullus lanatus*) merupakan buah-buahan yang banyak mengandung serat dan dapat membantu proses *self cleansing* pada rongga mulut (Cahyati, 2013). Masyarakat pada umumnya hanya mengetahui bahwa buah-buahan tersebut bermanfaat untuk kesehatan secara umum, namun tidak mengetahui manfaat untuk kesehatan rongga mulut yang dapat membantu terjadinya *self cleansing* (Haida *et al.*, 2014). Buah berserat berair tersebut dapat memicu terjadinya pembersihan gigi geligi (*self cleansing effect*), karena pada waktu mengunyah akan terjadi pergeseran serat-serat sehingga dapat melepaskan sisa-sisa makanan yang melekat pada permukaan gigi dengan pengunyahan akan merangsang sekresi saliva (Lusnarnera *et al.*, 2016).

Kandungan serat dan air dari apel dapat merangsang kecepatan sekresi saliva dan menetralkan zat-zat asam dalam mulut. Mengonsumsi buah apel juga mempunyai efek membersihkan gigi dan mulut setelah makan yang dapat menghambat terbentuknya plak gigi, sehingga buah ini sering disebut buah yang memiliki daya *self cleansing* (Hidayati dan Suyatmi, 2016). Kandungan buah apel berukuran sedang dengan berat 138 g mengandung 81 kalori, 84% air, 4g serat, 21 g

karbohidrat, 10 mg kalsium, 159 mg kalium, 7 g magnesium, 10 mg fosfor, 7 RE vitamin A, 8 mg vitamin C, 0,1 mg riboflavin, 0,1 mg vitamin B6, dan apel tidak mengandung lemak dan protein (Dalimartha dan Adrian, 2011). Kandungan lain yang terdapat pada buah apel berupa tanin. Tanin adalah zat yang berfungsi membersihkan dan menyegarkan mulut, sehingga dapat mencegah karies gigi dan penyakit gingiva (Seajima dan Gunawan, 2015).

Buah semangka juga berpengaruh terhadap penurunan indeks debris. Serat yang terkandung di dalam buah semangka merupakan pembersih alamiah pada permukaan gigi geligi yang memiliki efek *self cleansing*, dan juga dapat membantu menyingkirkan partikel-partikel makanan dan gula selama proses pengunyahan. Serat yang terkandung pada semangka berperan untuk meningkatkan intensitas pengunyahan dalam mulut, sehingga proses pengunyahan makanan berserat ini akan merangsang dan meningkatkan produksi saliva dalam mulut (Lusnarnera *et al.*, 2016). Semangka mengandung sebanyak 92% air, protein 0,5%, karbohidrat 5,3%, lemak 0,1%, serat sebanyak 0,2%, serta vitamin (A, B1, B6, asam folat dan C) Selain memiliki kandungan serat dan air yang banyak, buah apel dan buah semangka juga memiliki kandungan flavonoid yang berfungsi sebagai anti bakteri didalam mulut (Dalimartha dan Adrian, 2011).

Sholikhah Nurhayati pada tahun 2010 telah melakukan penelitian tentang hubungan mengunyah buah apel sebagai *self cleansing effect* dengan debris index pada siswa MI Negeri Mulur Kecamatan Bendosari Kabupaten Sukoharjo. Dalam penelitian tersebut apel dapat menurunkan indeks debris sebesar 1,42 (Nurhayati, 2010). Pada tahun 2016, Rafi Lusnarnera melakukan penelitian tentang pengaruh konsumsi semangka dalam menurunkan indeks debris pada anak usia 8-10 tahun. Dan pada penelitian tersebut semangka dapat menurunkan indeks debris sebesar 0,70 (Lusnarnera *et al.*, 2016). Menurut penelitian tersebut apel dan semangka memiliki efek mekanis yang dapat menurunkan indeks debris pada rongga mulut.

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan di Kota Padang 2018, wilayah kerja puskesmas dengan kunjungan penyakit gigi dan mulut tertinggi terdapat di Puskesmas Andalas yaitu sebesar 491 kunjungan. Berdasarkan hasil *screening* yang dilakukan Puskesmas Andalas, dari 13 Sekolah Menengah Pertama di Kota Padang, tingkat karies di SMPN 30 Padang termasuk tinggi dengan jumlah 41 siswa terdapat karies dari 240 siswa yang diperiksa (Dinkes Padang, 2018).

Pemilihan buah apel dan semangka oleh peneliti karena apel dan semangka merupakan buah yang sangat mudah ditemukan di lingkungan Kota Padang dan banyak mengandung air dan serat serta juga memiliki kandungan flavonoid sebagai anti bakteri dan antioksidan pada buah-buahan tersebut. Pemilihan anak usia 12-14 tahun sebagai populasi adalah karena menurut Riskesdas tahun 2013 prevalensi masalah gigi dan mulut anak umur 10-14 tahun sebesar 25,2 % (Depkes RI, 2013). Pemilihan SMPN 30 Kota Padang adalah karena SMPN tersebut merupakan salah satu sekolah dengan angka karies tertinggi. Berdasarkan uraian diatas, peneliti ingin melakukan penelitian tentang perbandingan mengunyah buah apel dan buah semangka sebagai *self cleansing* terhadap perubahan indeks debris pada siswa kelas VII SMPN 30 Kota Padang.

## 1.2 Perumusan Masalah

Bagaimana perbedaan efektivitas mengunyah buah apel (*Malus sylvestris mill*) dengan buah semangka (*Citrullus lanatus*) sebagai *self cleansing* terhadap perubahan indeks debris pada siswa kelas VII SMPN 30 Kota Padang?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan efektivitas mengunyah buah apel (*Malus sylvestris mill*) dan buah semangka (*Citrullus lanatus*) sebagai *self cleansing* terhadap perubahan indeks debris pada siswa kelas VII SMPN 30 Kota Padang

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui selisih rata-rata indeks debris sebelum dan setelah mengunyah buah apel pada siswa kelas VII SMPN 30 Kota Padang.
2. Mengetahui selisih rata-rata indeks debris sebelum dan setelah mengunyah buah semangka pada siswa kelas VII SMPN 30 Kota Padang.
3. Mengetahui perbedaan selisih rata-rata indeks debris setelah mengunyah buah apel dan semangka pada siswa kelas VII SMPN 30 Kota Padang.

### 1.4 Manfaat Penelitian

#### 1.4.1 Bagi Peneliti

1. Dapat menambah pengetahuan peneliti tentang perbedaan efektivitas mengunyah buah apel dan semangka terhadap perubahan indeks debris.
2. Dapat menjadi bahan dan acuan dalam penelitian selanjutnya tentang pengaruh mengunyah buah berserat terhadap perubahan indeks debris.

#### 1.4.2 Bagi Masyarakat

1. Menambah pengetahuan tentang kegunaan buah apel dan buah semangka sebagai buah-buahan yang dapat meningkatkan status kebersihan gigi dan mulut.
2. Menjadikan penelitian tentang kegunaan buah apel dan semangka sebagai referensi untuk penyuluhan tentang makanan berserat yang dapat meningkatkan status kesehatan gigi dan mulut.
3. Menjadikan buah apel dan semangka sebagai makanan yang dikonsumsi setelah makan untuk membersihkan gigi dan mulut.

#### 1.4.3 Bagi Kedokteran Gigi

Memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan di bidang kedokteran gigi tentang efektivitas mengunyah buah apel dan semangka sebagai *self cleansing* terhadap perubahan indeks debris.





### 1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini mengenai perbedaan efektivitas mengunyah buah apel dan buah semangka sebagai *self cleansing* terhadap perubahan indeks debris pada siswa kelas VII SMPN 30 Kota Padang. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII SMPN 30 Kota Padang yang masuk dalam kriteria inklusi peneliti.

