

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kebersihan Gigi dan mulut

1. Pengertian kebersihan gigi dan mulut

Keadaan kebersihan mulut pada anak umumnya lebih buruk dibanding dengan orang dewasa. Hal ini diperparah dengan kebiasaan anak yang sering mengonsumsi makanan dan minuman yang menyebabkan karies (Utami, 2013). Masyarakat perlu memperhatikan pentingnya menjaga kebersihan mulut, karena masyarakat saat ini termasuk anak-anak banyak yang mengeluhkan masalah seperti sakit pada gigi disebabkan oleh kurangnya menjaga kebersihan mulut (Nuridayat dan Wahyono, 2012)

Menurut Putri, Herijulianti, dan Nurjanah (2010), mengukur kebersihan gigi dan mulut seseorang diukur dengan *index*, *index* adalah suatu angka yang menunjukkan keadaan klinis yang didapatkan pada waktu dilakukan pemeriksaan dengan cara mengukur luas dari permukaan gigi yang ditutupi oleh plak maupun *calculus*, dengan demikian angka yang diperoleh berdasarkan penilaian yang objektif.

Kesehatan gigi dan mulut merupakan suatu kondisi atau keadaan terbebasnya gigi geligi dari plak dan *calculus*, keduanya selalu terbentuk pada gigi dan meluas ke seluruh permukaan gigi, hal ini disebabkan karena rongga mulut bersifat basah, lembab dan gelap, yang menyebabkan kuman dapat berkembangbiak (Faridam, 2012).

2. Faktor-faktor yang mempengaruhi kebersihan gigi dan mulut

Menurut Putri, Herijulianti, dan Nurjanah (2010), Faktor-faktor yang mempengaruhi kebersihan gigi dan mulut yaitu:

a) Menyikat gigi

1) Pengertian menyikat gigi

Menurut Putri, Herijulianti, dan Nurjanah (2010), menyikat gigi adalah tindakan membersihkan gigi dan mulut dari sisa makanan dan debris yang bertujuan untuk mencegah terjadinya penyakit pada jaringan keras maupun jaringan lunak.

2) Frekuensi menyikat gigi

Menurut Manson (dalam Putri, Herijulianti, Nurjanah, (2010) menyikat gigi sebaiknya dua kali sehari pagi setelah sarapan dan malam sebelum tidur.

3) Cara menyikat gigi

Menurut Sariningsih (2012), cara menyikat gigi yang baik adalah sebagai berikut:

a) Siapkan sikat gigi yang kering dan pasta yang mengandung fluor, banyaknya pasta gigi sebesar sebutir kacang tanah.

b) Kumur-kumur dengan air sebelum menyikat gigi`

c) Pertama-tama rahang bawah dimajukan kedepan sehingga gigi rahang atas merupa kan sebuah bidang datar. Kemudian gigi rahang atas dan gigi rahang bawah dengan gerakan ke atas dan ke bawah

d) Sikatlah semua dataran pengunyah gigi atas dan bawah dengan gerakan maju mundur. Menyikat gigi sedikitnya delapan kali gerakan untuk setiap permukaan.

e) Setelah permukaan gigi yang menghadap ke pipi dengan gerakan naik turun sedikit memutar.

f) Sikatlah permukaan gigi belakang rahang bawah yang menghadap ke lidah dengan arah sedikit keluar dari rongga mulut.

g) Sikatlah permukaan gigi belakang rahang bawah yang menghadap ke lidah dengan gerakan mencongkel.

h) Sikatlah permukaan gigi depan rahang atas yang menghadap ke langit-langit dengan gerakan sikat mencongkel ke luar dari rongga mulut.

i) Sikatlah permukaan gigi belakang rahang atas yang menghadap ke langit-langit dengan gerakan mencongkel.

4) Alat-alat menyikat gigi

a) Sikat gigi merupakan alat yang digunakan secara luas untuk membersihkan gigi dan mulut. Beberapa macam sikat gigi dapat ditemukan di pasaran, baik manual maupun elektrika dengan berbagai ukuran dan bentuk. Banyak jenis sikat gigi di pasaran, harus diperhatikan keefektifan sikat gigi untuk membersihkan gigi dan mulut (Putri, Herijulianti, dan Nurjanah, 2010)

(1) Menurut (Putri, Herijulianti, dan Nurjanah, 2010) syarat sikat gigi yang ideal:

(a) Tangkai sikat gigi harus enak dipegang dan stabil, pegangan sikat gigi harus cukup lebar dan cukup tebal.

(b) Kepala sikat jangan terlalu besar, untuk orang dewasa maksimal 25-29 x 10 mm, untuk anak-anak 15-24 x 7 mm.

(c) Tekstur harus memungkinkan sikat digunakan dengan efektif tanpa merusak jaringan lunak maupun keras.

(d) Pasta Gigi

Pasta gigi biasanya digunakan bersama-sama dengan sikat gigi untuk membersihkan dan menghaluskan permukaan gigi geligi, serta memberikan rasa nyaman dalam rongga mulut, karena

aroma yang terkandung di dalam pasta tersebut nyamana dan menyegarkan (Putri, Herijulianti, dan Nurjanah 2010)

Pasta gigi biasanya megandung bahan-bahan abrasi, pembersih, bahan penambah rasa dan warna, serta pemanis, selain itu dapat juga ditambahkan bahan pelembab, pengawet, *fluor* dan air. (Putri, Herijulianti, dan Nurjanah 2010)

b) Gelas kumur

Gelas kumur digunakan untuk kumur-kumur pada saat membersihkan setelah penggunaan sikat gigi dan pasta gigi. Dianjurkan air yang digunakan adalah air matang, tetapi paling tidak paling tidak air yang digunkan adalah air yang bersih dan jernih (Putri, Herijulianti, dan Nurjanah 2010)

c) Cermin

Cermin digunakan untuk melihat permukaan gigi yang tertutup plak saat menggosok gigi, cermin juga dapat digunakan untuk melihat bagian yang belum disikat (Putri, Herijulianti, dan Nurjanah 2010)

b) Jenis makanan

Menurut Tarigan, (2013), fungsi mekanis dari makanan yang dimakan berpengaruh dalam menjaga kebersihan gigi dan mulut, diantaranya:

1) Makanan yang bersifat membersihkan gigi, yaitu makanan yang berserat danberair seperti: buah-buahan dan sayur-sayuran.

2) Sebaiknya makanan yang dapat merusak gigi yaitu makanan yang manis danmudah melekat pada gigi seperti: coklat, permen, biskuit, dan dll.

c) Merokok

Merokok mempunyai dampak yang besar bagi kebersihan gigi dan mulut antara lain pewarnaan pada gigi (*stain*) dan karang gigi (*calculus*):

1) Pewarnaan pada gigi (*stain*)

Rokok mengandung tar dan Nikotin yang dapat mengendap dipermukaan gigi dan menimbulkan pewarnaan coklat kehitam-hitaman. Pewarnaan ini tidak bisa dihilangkan dengan menyikat gigi biasa sehingga menjadi masalah estetika (mengganggu penampilan)

2) Karang gigi (*calculus*)

Plak yang menumpuk pada gigi, jika tidak dihilangkan pengendalian plak, maka timbunan bakteri didalam plak akan semakin banyak dan plak mengalami penambahan massa, kemudian berlanjut dengan karang gigi (*calculus*). Karang gigi berwarna coklat kehitaman dan berbau. Karang gigi tidak bisa dihilangkan dengan menyikat gigi biasa.

3) Jenis kelamin

Menurut Hunggu, (2007), jenis kelamin adalah perbedaan antara perempuan dengan laki-laki secara biologis sejak lahir. Menurut Kartono *dalam* Hunggu, 2007, jenis kelamin berpengaruh terhadap tingkat kebersihan gigi dan mulut, pada dasarnya laki-laki dan perempuan itu berbeda baik secara fisik maupun karakteristik, bahwa wanita biasanya cenderung lebih memperhatikan segi estetis keindahan, kebersihan dan penampilan diri sehingga wanita lebih memperhatikan kesehatan gigi dan mulutnya, sedangkan laki-laki biasanya kurang memperhatikan keindahan, kebersihan dan penampilan diri

3. Cara memelihara kebersihan gigi dan mulut

Cara memelihara kebersihan gigi dan mulut yaitu dengan kontrol plak dan *scaling*.

a. Kontrol plak

Kontrol plak adalah pengurangan plak mikroba dan pencegahan akumulasi plak pada gigi dan permukaan gusi yang berdekatan, memperlambat pembentukan karang gigi. Kontrol plak merupakan cara yang efektif dalam merawat dan mencegah *gingivitis* serta merupakan bagian yang sangat penting dalam urutan perawatan dan pencegahan penyakit rongga mulut (Fauzan, 2010).

b. *Scaling*

Scaling adalah proses membuang plak dan *calculus* dari permukaan gigi. Tujuan utama *scaling* adalah mengembalikan kesehatan gusi dengan cara membuang semua elemen yang menyebabkan radang gusi, (plak, *calculus*,) dari permukaan gigi (Putri, Herijulianti, dan Nurjanah, 2010).

4. Cara penilaian kebersihan gigi dan mulut

Menurut Priyono *dalam* Putri, Herijulianti, dan Nurjanah, (2010) ada beberapa cara mengukur atau menilai kebersihan mulut seseorang yaitu: *Oral Hygiene index (OHI-S)*, *Oral Hygiene Index Symplifid (OHI-S)*, *Personal Hygiene Perfomance Modified (PHPM)*. Penelitian ini menggunakan cara pengukur kebersihan gigi dan mulut(*OHI-S*)

a. *Oral Hygiene Index Symplified (OHI-S)*

Menurut Green dan Vermillion (dalam Nurjannah, 2010) *index* yang digunakan untuk mengukur kebersihan gigi dan mulut disebut *Oral Hygiene Index Symplified (OHI-S)*. *Oral Hygiene Index Symplified (OHI-S)* merupakan tingkat kebersihan gigi dan mulut dengan menjumlahkan *Debris index (DI)* dan *calculus index (CI)*. *Debris Index* merupakan nilai (skor) yang diperoleh dari hasil pemeriksaan terhadap endapan lunak permukaan gigi yang dapat berupa plak, material alba, dan food debris, sedangkan *calculus index* merupakan nilai (skor) dari endapan keras yang terjadi akibat pengendapan garam-garam anorganik yang komposisi utamanya adalah

kalsium karbonat dan kalsium fosfat yang bercampur dengan debris, mikroorganisme, dan sel-sel epitel deskuamasi dalam

b. Gigi *index OHI-S*

Menurut Green dan Vermillion (dalam Nurjannah, 2010) untuk mengukur kebersihan gigi dan mulut seseorang, dipilih enam permukaan gigi *index* tertentu yang cukup dapat mewakili *segment* depan maupun belakang dari seluruh permukaan gigi yang ada dalam rongga mulut.

Gigi-gigi yang dipilih sebagai gigi *index* serta permukaan *index* yang dianggap mewakili tiap *segment* adalah:

- 1) Gigi 16 pada permukaan bukal
- 2) Gigi 11 pada permukaan labial
- 3) Gigi 26 pada permukaan bukal
- 4) Gigi 36 pada permukaan lingual
- 5) Gigi 31 pada permukaan labial
- 6) Gigi 46 pada permukaan lingual

c. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penilaian *OHI-S*

Permukaan gigi yang diperiksa adalah permukaan yang jelas terlihat dalam mulut yaitu permukaan klinis bukan permukaan anatomis. Jika gigi *index* pada satu segmen tidak ada.

- 1) Jika gigi *molar* pertama tidak ada, penilaian dilakukan pada gigi *molar* kedua, jika gigi *molar* pertama dan kedua tidak ada penilaian dilakukan pada gigi *molar* ketiga jika *molar* pertama, kedua, dan ketiga, tidak ada, maka tidak dilakukan penilaian untuk *segment* tersebut.
- 2) Jika gigi *incisivus* pertama kanan atas tidak ada, dapat diganti dengan gigi *incisivus* pertama kiri atas, dan jika gigi *incisivus* pertama kiri bawah tidak ada, dapat diganti dengan gigi *incisivus*

pertama kanan bawah, jika gigi *incisivus* pertama kanan dan kiri tidak ada, maka tidak ada penilaian untuk *segment* tersebut.

3) Gigi *segment* dianggap tidak ada pada keadaan-keadaan seperti: gigi hilang karena dicabut, gigi yang merupakan sisa akar, gigi yang merupakan mahkota atau jaket baik yang terbuat dari akrilik maupun logam, mahkota gigi sudah hilang atau rusak lebih dari ½ pada permukaan gigi indeks akibat karies maupun fraktur, gigi yang erupsinya belum mencapai ½ tinggi mahkota klinis.

5. Akibat tidak memelihara kebersihan gigi dan mulut

d. Bau mulut (*halitosis*)

Halitosis merupakan suatu keadaan terciumnya bau mulut pada saat seseorang mengeluarkan nafas (biasanya tercium pada saat berbicara). Bau nafas yang bersifat akut, disebabkan kekeringan mulut, stres, berpuasa, makan dan yang biasanya mengandung sulfur. Kurangnya menjaga kebersihan gigi dan mulut juga sangat mempengaruhi timbulnya bau mulut yang tidak sedap (Yanti, 2008).

e. Karang gigi

Menurut Julianti (2008), karang gigi yang disebut juga *calculus* adalah lapisan keras berwarna kuning yang menempel pada gigi terasa kasar, yang dapat menyebabkan masalah pada gigi. *Calculus* terbentuk dari dental plak yang mengeras pada gigi dan menetap dalam waktu yang lama. *Calculus* pada plak membuat dental plak melekat pada gigi dan gusi sulit dilepaskan hingga dapat memicu pertumbuhan plak selanjutnya. *Calculus* disebut juga sebagai sekunder *periodontitis*.

f. Gusi berdarah

Gusi berdarah atau peradangan pada gusi biasa disebabkan oleh hal, penyebab yang paling sering adalah plak dan karang gigi (*calculus*) yang menempel pada permukaan gigi (Margareta, 2006)

g. Penyakit gigi berlubang atau karies gigi biasa timbul karena kebersihan dan kesehatan mulut yang buruk dan pertemuan antara bakteri serta gula. Bakteri yang terdapat pada mulut akan mengubah gula dari sisa makanan menjadi asam, yang kemudian membuat lingkungan gigi menjadi asam-asam inilah akhirnya membuat lubang pada email gigi (Lindawati, 2015).

B. Oral Hygiene Index Simplified (OHI-S)

1. Pengertian OHI-S

Menurut Green dan Vermilion (dalam Nurjannah, 2012), index yang dilakukan untuk mengukur kebersihan gigi dan mulut disebut dengan *Oral Hygiene Index Simplified (OHI-S)*. *Oral Hygiene Index Simplified (OHI-S)* merupakan hasil pejumlahan *debris index* dan *calculus index*, *Debris index* merupakan nilai yang diperoleh dari hasil pemeriksaan terhadap endapan lunak pada permukaan gigi yang dapat berupa plak, material alba, dan food debris, sedangkan *calculus index* merupakan nilai dari endapan keras yang terjadi akibat pengendapan garam-garam anorganik yang komposisi utamanya adalah kalsium karbonat dan kalsium fosfat yang bercampur dengan debris dan mikroorganisme.

2. Gigi Index OHI-S

Menurut Green dan Vermilion (dalam Nurjannah, 2012) untuk mengukur kebersihan gigi dan mulut seseorang, ada enam permukaan gigi index tertentu yang cukup dapat mewakili segmen depan maupun belakang dari seluruh pemeriksaan gigi yang ada dalam rongga mulut. Gigi – gigi yang dipilih sebagai gigi index beserta permukaan yang dianggap mewakili tiap segmen adalah:

Permukaan yang diperiksa adalah permukaan gigi yang jelas terlihat dalam mulut, yaitu permukaan klinis bukan permukaan anatomis. Gigi index yang tidak ada pada suatu segmen harus diganti dengan ketentuan sebagai berikut:

- 1) Jika gigi molar pertama tidak ada, penilaian dilakukan pada gigi molar kedua, jika gigi molar pertama dan kedua tidak ada, penilaian dilakukan pada molar ketiga, akan tetapi jika molar pertama, kedua, dan ketiga tidak ada, maka tidak ada penilaian untuk segmen tersebut.
- 2) Jika gigi insisif pertama kanan atas tidak ada, dapat diganti oleh gigi insisif pertama kiri atas, dan jika gigi insisif pertama kiri bawah tidak ada, dapat diganti dengan gigi insisif pertama kanan bawah, akan tetapi jika gigi insisif pertama kiri atau kanan tidak ada, maka tidak ada penilaian untuk segmen tersebut.
- 3) Gigi index dianggap tidak ada pada keadaan-keadaan seperti: gigi hilang karena dicabut, gigi yang merupakan sisa akar, gigi yang merupakan mahkota atau jaket baik yang terbuat dari akrilik maupun logam, mahkota gigi sudah hilang atau rusak lebih dari $\frac{1}{2}$ bagian pada permukaan gigi index akibat karies maupun fraktur, gigi yang erupsinya belum mencapai $\frac{1}{2}$ tinggi mahkota klinis.
- 4) Penilaian dapat dilakukan jika minimal ada dua gigi index yang dapat diperiksa (Putri, Herijulianti dan Nurjannah, 2012).

3. Cara melakukan penilaian *debris* dan *calculus*

Penilaian *debris* dan *calculus* dapat dilakukan dengan membagi permukaan gigi yang akan dinilai dengan garis khayal menjadi tiga bagian sama besar/luasnya secara horizontal.

a. Pemeriksaan terhadap *debris*

Menurut Putri, Herijulianti dan Nurjanah, (2012) pertama-tama pemeriksa dilakukan pada sepertiga permukaan gigi bagian insisal atau oklusal menggunakan sonde. Pemeriksaan dilanjutkan pada sepertiga permukaan gigi bagian tengah jika sepertiga permukaan gigi bagian insisal atau oklusal bersih, pemeriksaan terakhir dilakukan pada sepertiga permukaan bagian servikal jika permukaan bagian tengah bersih.

Tabel 1
Kriteria *Debris Index* (DI)

Skor	Kondisi
0	Tidak ada debris atau stain ekstrinsik
1	Plak menutup tidak lebih dari 1/3 permukaan servikal, atau terdapat stain ekstrinsik pada permukaan gigi yang diperiksa
2	Plak menutup lebih dari 1/3 sampai 2/3 permukaan yang diperiksa
3	Plak menutupi lebih dari 2/3 permukaan yang diperiksa

Sumber: Putri, Herijulianti, dan Nurjanah, Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras dan Jaringan Pendukung Gigi, 2012.

Menghitung *debris index* (DI), digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Debris Index (DI)} = \frac{\sum \text{score debris}}{\sum \text{gigi yang diperiksa}}$$

b. Pemeriksaan terhadap *calculus*

Pemeriksaan selalu dimulai dari bagian insisal atau oklusal untuk memberi nilai kriteria yang telah dijelaskan sebelumnya. *Subgingival calculus*, selalu harus diperiksa pada sepertiga permukaan gigi bagian servikal (Be, 1987). Menurut Green dan Vermilion (dalam Putri, Herijulianti, dan Nurjannah, 2012), kriteria penilaian debris dan calculus sama, serta *OHI-S* mempunyai kriteria tersendiri, dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 2
Kriteria *calculus* (CI)

Kriteria	Skor
Tidak ada karang gigi	0
Pada permukaan gigi yang terlihat ada karang gigi <i>supragingival</i> menutupi permukaan gigi kurang dari 1/3 permukaan gigi.	1
Permukaan gigi yang terlihat ada karang gigi <i>supragingival</i> menutupi permukaan gigi lebih dari 1/3 permukaan gigi.	2
Pada permukaan gigi yang terlihat adanya karang gigi <i>supragingival</i> menutupi permukaan gigi lebih dari 2/3 atau seluruh permukaan gigi	3

Sumber: Putri, Herijulianti, dan Nurjanah, Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras dan Jaringan Pendukung Gigi, 2012.

$$\text{Calculus Index} = \frac{\text{jumlah penilaian calculus}}{\text{jumlah gigi yang diperiksa}}$$

1) *Debris score* dan *calculus score*:

Baik : jika berada diantara 0-0,6

Sedang: jika berada diantara 0,7-1,8

Buruk : jika berada diantara 1,9-3,0

2) *OHI-S score*

Baik : jika berada diantara 0-1,2

Sedang: jika berada diantara 1,2-3,0

Buruk : jika berada diantara 3,1-6,0

C. Gigi Permanen

1. Pengertian gigi

Gigi adalah jaringan tubuh yang sangat keras dibanding yang lainnya. Strukturnya berlapis-lapis mulai dari email yang keras, dentin (tulang gigi) di dalamnya, pulpa yang berisi pembuluh darah, pembuluh saraf, dan bagian lain yang memperkokoh gigi. Namun demikian, gigi merupakan jaringan tubuh yang mudah sekali mengalami kerusakan. Gigi merupakan bagian dari alat pengunyahan pada sistem pencernaan dalam tubuh manusia (Irma dan Intan, 2013). Manusia mempunyai 2 macam gigi dalam hidupnya yaitu gigi susu (gigi sulung) dan gigi tetap (gigi permanen). Gigi tetap atau permanen adalah gigi yang tumbuh menggantikan gigi susu, yang apabila tanggal tidak akan diganti oleh gigi lainnya (Paramita, 2000).

2. Bagian-bagian gigi permanen

Menurut Tarigan (1989), gigi dibagi menjadi tiga bagian yaitu:

- a. Mahkota gigi adalah bagian gigi yang terlihat di dalam mulut dan berwarna putih.
- b. Akar gigi adalah bagian gigi yang tertanam di tulang rahang.
- c. Leher gigi adalah bagian gigi yang terletak diantara mahkota gigi dan akar gigi.

3. Fungsi gigi permanen

Menurut Paramita (2000), fungsi gigi adalah sebagai berikut:

- a. Alat untuk mengunyah sehingga makanan dengan mudah dapat ditelan dan masuk ke dalam rongga pencernaan berikutnya.
- b. Membantu fungsi bicara, bahasa yang akan diucapkan seseorang akan terdengar dengan jelas. Banyak huruf *alphabet* yang tidak dapat disuarakan dengan baik tanpa bantuan gigi.
- c. Membentuk wajah, gigi yang bersih dan sehat akan membentuk wajah sehingga berpenampilan baik.
- d. Membantu proses penyaringan makanan yang masuk ke dalam rongga pencernaan.

4. Waktu erupsi gigi permanen

Menurut Itjiningsih, 2014 erupsi gigi permanen dijelaskan dalam tabel :

Tabel 3
Waktu erupsi gigi permanen rahang bawah dan rahang atas

Nama Gigi	Masa Pertumbuhan	
	Rahang Bawah	Rahang Atas
<i>Incisivus</i> pertama	6 – 7 tahun	7 – 8 tahun
<i>Incisivus</i> kedua	7 – 8 tahun	8 – 9 tahun
<i>Caninus</i>	9 – 10 tahun	11 – 12 tahun
<i>Premolar</i> pertama	10 – 12 tahun	10 – 11 tahun

<i>Premolar</i> kedua	11 – 12 tahun	10 – 12 tahun
<i>Molar</i> pertama	6 – 7 tahun	6 – 7 tahun
<i>Molar</i> kedua	11- 13 tahun	12 – 13 tahun
<i>Molar</i> ketiga	17 – 21 tahun	17 – 21 tahun

Sumber : Buku Kedokteran Anatomi Gigi Edisi 2, 2014.

D. Karies Gigi

1. Pengertian karies gigi

Menurut Irma dan Intan (2013), karies gigi adalah kerusakan jaringan keras gigi yang disebabkan oleh asam yang ada dalam karbohidrat melalui perantara mikroorganisme yang ada dalam saliva. Karies atau lubang gigi adalah sebuah penyakit dalam rongga mulut yang diakibatkan oleh aktivitas perusakan bakteri terhadap jaringan keras gigi (email, dentin dan sementum). Kerusakan ini jika tidak

segera ditangani akan segera menyebar dan meluas. Jika tetap dibiarkan, lubang gigi akan menyebabkan rasa sakit, tanggalnya gigi, infeksi, bahkan kematian (Sandira, 2009).

Karies gigi dapat dialami oleh setiap orang dan juga dapat timbul pada satu permukaan gigi atau lebih, serta dapat meluas ke bagian yang lebih dalam dari gigi, misalnya dari enamel ke dentin atau ke pulpa. Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya karies gigi, diantaranya adalah karbohidrat, mikroorganisme dan *saliva*, permukaan dan anatomi gigi (Tarigan, 2015).

2. Etiologi karies gigi

Menurut Irma, (2013), karies gigi disebabkan oleh 3 faktor/komponen yang saling berinteraksi yaitu:

a. Komponen dari gigi dan air ludah (*saliva*) yang meliputi: komposisi gigi, morfologi gigi, posisi gigi, pH *saliva*, dan kekentalan saliva.

b. Komponen mikroorganisme yang ada di dalam mulut yang mampu menghasilkan asam melalui peragian yaitu: *streptococcus*, *lactobasil*.

c. Komponen makanan yang sangat berperan adalah makanan yang mengandung karbohidrat misalnya sukrosa dan glukosa yang dapat diragikan oleh bakteri tertentu dan membentuk asam.

a) Faktor langsung

1) *Host*

Host atau tuan rumah merupakan gigi tersebut, dijelaskan beberapa hal yang berhubungan dengan karies gigi pada gigi adalah faktor morfologi gigi (ukuran dan bentuk gigi), struktur enamel, faktor kimia dan kristalogafis. Pit dan fisur yang dalam pada morfologi gigi belakang, disertai permukaan gigi yang kasar sangat mempengaruhi penumpukan sisa makanan dan perlekatan plak yang membantu proses karies. Enamel gigi memiliki susunan kimia kompleks yang mengandung 97% mineral, 1% air dan 2% bahan organik. Enamel yang memiliki banyak mineral maka Kristal enamel semakin padat dan enamel akan semakin resisten (Pintauli dan Hamada, 2008). Kualitas gigi yang buruk, seperti hipomineralisasi enamel dapat meningkatkan resiko karies serta mengubah jumlah dan kualitas *saliva* (Cameron dan Widmer, 2008).

2) Mikroorganisme

Bakteri *Streptococcus mutans* dan bakteri *Laktobacili* merupakan dua bakteri yang berperan penting dalam proses terjadinya karies. *Streptococcus mutans* memiliki peran dalam proses awal pembentukan karies, setelah itu bakteri *laktobacili* meneruskan peran untuk membentuk kavitas pada enamel. Plak gigi mengandung bakteri yang memiliki sifat *acidogenic* (mampu memproduksi asam) dan *aciduric* (dapat bertahan pada kondisi asam). Selama proses pembentukan lesi karies, pH plak turun menjadi dibawah 5,5 sehingga menciptakan suasana asam dan terjadi proses demineralisasi enamel gigi (Cameron, 2008). Enamel gigi dapat mengalami

disolusi asam selama proses keseimbangan kembali dengan proses yang dikenal dengan istilah remineralisasi. Keseimbangan antara demineralisasi dan remineralisasi dari enamel menentukan terjadinya karies gigi (Tarigan, 2015).

3) Substrat

Konsumsi karbohidrat seperti sukrosa yang dapat terfermentasi akan mempengaruhi pembentukan plak gigi dan membantu perkembangbiakan serta kolonisasi bakteri *Streptococcus mutans* pada permukaan gigi. Konsumsi sukrosa secara berlebih dapat mempengaruhi metabolisme bakteri dalam plak untuk memproduksi asam sehingga menyebabkan timbulnya karies (Heymann, 2013; Koch, 2009).

4) Waktu

Proses demineralisasi dan remineralisasi pada rongga mulut terjadi secara terus menerus, oleh sebab itu maka dapat dikatakan bahwa seseorang tidak pernah terbebas dari karies. Karies akan terjadi jika terdapat gangguan keseimbangan antara proses demineralisasi dan remineralisasi. Proses ini ditentukan oleh komposisi dan jumlah plak yang terdapat pada rongga mulut, konsumsi gula (frekuensi dan waktu), paparan fluoride, kualitas enamel dan respon imun. Asam dapat menyebabkan hancurnya kristal enamel sehingga dapat menyebabkan kerusakan pada permukaan enamel. Hal ini dapat terjadi dalam kurun waktu bulan hingga tahun tergantung pada intensitas dan frekuensi suasana asam terjadi (Cameron, 2008).

b) Faktor tidak langsung

1) Ras (suku bangsa)

Pengaruh ras terhadap terjadinya karies gigi sangat sulit ditentukan. Namun demikian, bentuk tulang rahang suatu ras bangsa mungkin dapat berhubungan dengan presentase terjadinya karies yang semakin meningkat atau menurun. Misalnya, pada ras tertentu dengan bentuk rahang

yang sempit sehingga gigi-geligi pada rahang tumbuh berjejal yang menyebabkan seseorang sulit membersihkan gigi-geligi secara keseluruhan sehingga akan meningkatkan presentase karies pada ras tersebut (Tarigan, 2015).

Beberapa penelitian menunjukkan adanya perbedaan pendapat antara hubungan ras (suku bangsa) dengan prevalensi karies. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan tingkat sosial ekonomi dan keadaan lingkungan sosial yang dipengaruhi oleh perbedaan pendidikan, pendapatan dan ketersediaan akses pelayanan kesehatan yang berbeda disetiap ras (suku bangsa) (Fejerskov, 2008).

2) Usia

Prevalensi karies meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Hal ini disebabkan karena gigi lebih lama terpapar dengan faktor resiko penyebab karies, oleh karena itu penting untuk memahami dan mengendalikan faktor risiko untuk mencegah timbulnya lesi karies baru atau memperlambat perkembangan lesi karies yang sudah ada (Fejerskov, 2008; Heymann, 2013).

3) Jenis kelamin

Prevalensi karies gigi permanen dan gigi sulung pada perempuan lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Hal ini disebabkan karena erupsi gigi anak perempuan lebih cepat dibanding anak laki-laki, sehingga gigi anak perempuan terpapar faktor resiko karies lebih lama (Fejerskov, 2008).

4) Hormonal

Faktor dapat menjadi pemicu karies karena wanita saat hamil terjadi ketidak seimbangan hormon yang mengakibatkan terjadinya peradangan gusi, sehingga memudahkan perlekatan dari plak, dan memperbesar kemungkinan terjadinya karies (Yuwono, 2003).

5) Keturunan

Orang tua dengan karies yang rendah anak-anaknya cenderung memiliki karies yang rendah, sedangkan orang tua dengan karies yang tinggi anak-anaknya cenderung memiliki karies yang tinggi pula. (Shafer, 2015). Namun penelitian ini belum dipastikan penyebabnya karena murni genetik, transmisi bakteri atau kebiasaan makan dan perilaku dalam menjaga kesehatan gigi yang sama dalam suatu keluarga (Fejerskov, 2008).

3. Proses terjadinya karies gigi

Menurut Ford (dalam Suryaningsih, 2018) proses terjadinya karies dapat digambarkan secara singkat sebagai berikut:



Gambar 1 Proses karies gigi (Ford dalam Suryaningsih 2018)

Gambar 1 menunjukkan bahwa ada tiga komponen yang berperan dalam proses karies gigi yakni gigi, plak dan bakteri serta diet yang cocok. Diet yang paling berperan sebagai faktor utama bagi peningkatan prevalensi karies. Komponen diet yang paling kariogenik adalah gula seperti sukrosa dan glukosa. Gula akan menyebabkan penurunan pH plak sehingga menyebabkan terjadinya demineralisasi.

4. Klasifikasi karies gigi

Menurut Tarigan, (2014) klasifikasi karies gigi dapat dibagi menjadi:

- a. Berdasarkan stadium karies

Karies berdasarkan kedalamannya dapat dibedakan menjadi:

1) Karies superfisialis (karies email) yaitu karies yang belum mencapai dentin baru sampai batas *dentino enamel junction*. Karies superfisialis tidak selalu memberikan keluhan, kecuali sudah mencapai *dentino enamel junction*, karena sudah terdapat serat *tomes*.

2) Karies media (karies dentin) yaitu karies yang sudah di dalam dentin tetapi masih jauh dari pulpa, kira-kira setengah tebal dentin.

3) Karies profunda yaitu karies yang sudah mengenai lebih dari setengah dentin dan kadang-kadang sudah mencapai pulpa. Karies profunda dibagi menjadi tiga stadium yaitu:

a. Karies profunda stadium I. Karies sudah melewati setengah dentin, biasanya belum dijumpai radang pulpa.

b. Karies profunda stadium II. Masih dijumpai lapisan tipis yang membatasi karies dengan pulpa. Biasanya disini sudah terjadi radang pulpa.

c. Karies profunda stadium III. Pulpa telah terbuka dan dijumpai bermacam-macam radang pulpa.

b. Berdasarkan keparahan atau kecepatan berkembangnya dapat dibagi menjadi empat yaitu:

1) Karies insipient: karies yang mengenai kurang dari setengah ketebalan email.

2) Karies moderat: karies mengenai lebih dari setengah ketebalan email, tetapi tidak mencapai pertemuan dentin-email.

3) Karies lanjutan: karies yang mengenai pertemuan dentin-email dan kurang dari setengah jarak pulpa.

4) Karies parah: karies yang mengenai lebih dari setengah jarak ke pulpa.

5. Akibat karies gigi

Karies padat mengakibatkan rasa sakit yang berdampak pada gangguan pengunyahan sehingga asupan nutrisi akan berkurang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan anak.

Karies gigi yang tidak dirawat selain rasa sakit lama-kelamaan juga dapat menimbulkan bengkak akibat terbentuknya nanah yang berasal dari gigi tersebut. Keadaan ini selain mengganggu fungsi pengunyahan dan penampilan, fungsi bicara juga ikut terganggu (Lindawati, 2014).

6. Pencegahan karies gigi

Menurut Putri, Herijulianti dan Nurjannah (2012), pencegahan karies gigi bertujuan untuk mempertinggi taraf hidup dengan memperpanjang kegunaan gigi di dalam mulut. Pencegahan karies gigi antara lain:

a. Makanan

Makanan bersukrosa memiliki dua efek yang sangat merugikan. Pertama, seringnya asupan makanan yang mengandung sukrosa sangat berpotensi menimbulkan kolonisasi *Streptococcus mutans*, meningkatkan potensi karies pada plak. Kedua, plak lama yang sering terkena sukrosa dengan cepat termetabolisme menjadi asam organik, menimbulkan penurunan pH plak yang drastis. Frekuensi asupan sukrosa yang berlebihan dapat menyebabkan karies. Perubahan pola makan baru dapat menjadi efektif jika pasien tersebut termotivasi dan diawasi. Bukti adanya aktivitas karies baru pada pasien remaja dan dewasa mengidentifikasi perlunya konsultasi pola makan. Tujuan konsultasi pola makan seharusnya untuk mengidentifikasi sumber sukrosa dan zat yang mengandung asam dalam makanan dan untuk mengurangi frekuensi asupan keduanya. Perubahan kecil pada pola makan, seperti mengganti konsumsi makanan ringan dengan yang bebas gula lebih dapat diterima semua orang daripada perubahan yang drastic (Putri, Herijulianti, dan Nurjannah, 2012).

b. Kontrol plak

Control plak dengan menyikat gigi sangat penting, sebelum menyarankan hal-hal kepada pasien.

Menurut Putri, Herijulianti, dan Nurjannah (2012), salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk mencegah karies gigi adalah dengan menyikat gigi. Menjaga kebersihan rongga mulut harus dimulai pada pagi hari yaitu dengan menyikat gigi pagi setelah sarapan dan malam sebelum tidur. Ketika tidur, aliran *saliva* akan berkurang sehingga efek *buffer* akan berkurang, karena itu semua plak harus dibersihkan (Tarigan, 2014).

c. Penggunaa fluor

Menurut Tarigan, (2014) penggunaan fluor merupakan metode yang paling efektif untuk mencegah timbul dan berkembangnya karies gigi. Penggunaa fluor dapat dilakukan dengan meningkatkan kandungan fluor dan diet, menggunakan fluor dan air minum, pengaplikasian secara langsung pada permukaan gigi (topical aplikasi), atau ditambahkan pada pasta gigi. Penambahan fluor dalam air dapat menambah konsentrasi ion fluor dalam struktur apatit gigi yang belum erupsi. Struktur apatit gigi akan lebih tahan pada lingkungan asam dan meningkat potensi terjadinya remineralisasi. Topikal aplikasi sangat bermanfaat bagi gigi yang baru erupsi karena dapat meningkatkan konsentrasi ion fluor pada permukaan gigi. Hal ini dapat segera menghambat terjadinya demineralisasi pada permukaan gigi.

7. Perawatan karies gigi

Tindakan awal untuk perawatan karies gigi, lubang kecil pada gigi sebaiknya segera ditambal. Gigi yang tidak segera ditambal proses bertambah besarnya lubang pada gigi akan terus

berlubang. Lubang tersebut tidak dapat menutup sendiri secara alamiah, tetapi perlu dilakukan penambalan oleh dokter gigi (Afrilina dan Gracinia, 2007).

Gigi yang sakit atau berlubang tidak dapat disembuhkan dengan pemberian obat-obatan. Gigi tersebut hanya dapat diobati dan dikembalikan ke fungsi pengunyahan semula dengan melakukan pengeboran atau bagian gigi yang pecah hanya dapat dikembalikan bentuknya dengan cara penambalan. Gigi yang terkena infeksi sebaiknya dibor atau dibuang sehingga dapat meniadakan kemungkinan infeksi ulang, setelah itu baru diadakan penambalan, untuk mengembalikan kebentuk semula dari gigi tersebut sehingga di dalam pengunyahan dapat berfungsi kembali dengan baik (Massler, 2007).