

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tingkat Kebersihan Gigi dan Mulut**

##### **1. Pengertian kebersihan gigi dan mulut**

Menurut Be *dalam* Ermerayanti (2018), kebersihan gigi dan mulut adalah suatu keadaan yang menunjukkan bahwa di dalam mulut seseorang bebas dari kotoran, seperti plak dan kalkulus. Plak pada gigi geligi akan terbentuk dan meluas ke permukaan gigi apabila kebersihan gigi dan mulut terabaikan. Kondisi mulut yang selalu basah, gelap dan lembab sangat mendukung pertumbuhan dan perkembangbiakan bakteri yang membentuk plak.

##### **2. Faktor-faktor yang mempengaruhi kebersihan gigi dan mulut**

Menurut Suwelo *dalam* Ermerayanti (2018), kebersihan gigi dan mulut dipengaruhi oleh menyikat gigi dan jenis makanan.

###### **a. Menyikat gigi**

Mulut sebenarnya sudah mempunyai sistem pembersihan sendiri yaitu air ludah, tapi dengan makanan modern seperti sekarang, pembersih alami ini tidak lagi dapat berfungsi dengan baik. Oleh karena itu, dapat menggunakan sikat gigi sebagai alat bantu untuk membersihkan gigi dan mulut. Tujuan menyikat gigi adalah membersihkan semua sisa-sisa makanan dari permukaan gigi serta memijat gusi (Tarigan *dalam* Ermerayanti, 2018).

###### **b. Jenis makanan**

Menurut Tarigan (2014), fungsi mekanis dari makanan yang dimakan berpengaruh dalam menjaga kebersihan gigi dan mulut, diantaranya:

- 1) Makanan yang bersifat membersihkan gigi, yaitu makanan yang berserat dan berair seperti sayur-sayuran dan buah-buahan.
- 2) Makanan yang dapat merusak gigi yaitu makanan yang manis dan mudah melekat pada gigi seperti: coklat, permen, biskuit dan lain-lain.

### **3. Cara memelihara kebersihan gigi dan mulut**

Menurut Sariningsih (2012), cara memelihara kesehatan gigi, yaitu:

- a. Menyikat gigi dengan teratur yaitu minimal 2 kali sehari, pagi setelah sarapan dan malam sebelum tidur.
- b. Mengatur pola makan.
- c. Pemeriksaan kesehatan gigi dan mulut secara berkala setiap 6 bulan.

### **B. Oral Hygiene Index Simplified (OHI-S)**

#### **1. Pengertian OHI-S**

Menurut Putri, Herijulianti, dan Nurjannah (2010), *Oral Hygiene Index Simplified (OHI-S)* adalah indeks yang digunakan untuk mengukur tingkat kebersihan gigi dan mulut dan menilai efektivitas dari menyikat gigi. Pada awalnya indeks ini digunakan untuk menilai penyakit periodontal, akan tetapi dari data yang diperoleh ternyata kurang berarti atau bermakna.

#### **2. Gigi indeks OHI-S**

Menurut Greene dan Vermillion dalam Putri, Herijulianti, dan Nurjannah (2010), memilih enam permukaan gigi indeks tertentu yang cukup dapat mewakili segmen depan maupun belakang dari seluruh pemeriksaan gigi yang ada dalam rongga mulut. Gigi-gigi yang dipilih sebagai gigi indeks beserta permukaan indeks yang dapat mewakili tiap segmen yaitu, gigi 16 pada permukaan bukal, gigi 11 pada permukaan labial, gigi 26 pada permukaan bukal, gigi 36 pada permukaan lingual,

gigi 31 pada permukaan labial dan gigi 46 pada permukaan lingual. Permukaan yang diperiksa adalah permukaan gigi yang jelas terlihat dalam mulut, yaitu permukaan klinis bukan permukaan anatomis.

Jika gigi indeks pada suatu segmen tidak ada, lakukan penggantian gigi tersebut dengan ketentuan sebagai berikut.

a. 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 akan tetapi jika gigi molar pertama kedua dan ketiga tidak ada maka tidak ada penilaian pada segmen tersebut.

b. Jika gigi insisif pertama kanan atas tidak ada, dapat diganti oleh gigi insisif kiri dan jika gigi insisif 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.

c. Gigi indeks dianggap tidak ada pada keadaan-keadaan seperti: gigi hilang karena dicabut, gigi yang merupakan sisa akar, gigi yang merupakan mahkota jaket, baik yang terbuat dari akrilik maupun logam, mahkota gigi sudah hilang atau rusak lebih dari setengah bagiannya pada permukaan indeks akibat karies maupun fraktur, gigi yang erupsinya belum sampai  $\frac{1}{2}$  tinggi mahkota klinis.

d. Penilaian dapat dilakukan jika minimal ada dua gigi indeks yang dapat diperiksa. Untuk mempermudah penilaian, sebelum melakukan penilaian debris kita dapat membagi permukaan gigi yang akan dinilai dengan garis khayal menjadi 3 (tiga) bagian sama besar/luasnya secara horizontal (Putri, Herijulianti, dan Nurjannah, 2010).

### 3. Kategori indeks debris

Menurut Greene dan Vermillion *dalam* Putri, Herijulianti, dan Nurjannah (2010), oral debris adalah bahan lunak di permukaan gigi yang dapat merupakan plak, material alba, dan *food debris*. Kategori skor debris terdapat pada tabel 1.

Tabel 1  
Kategori Skor Debris pada Pemeriksaan Kebersihan Mulut  
Menurut Indeks *OHI-S* Greene dan Vermillion.

Skor	Kondisi
0	Tidak ada debris atau stain
1	Plak menutupi tidak lebih dari 1/3 permukaan servikal, atau terdapat stain ekstrinsik di permukaan yang diperiksa
2	Plak menutupi tidak lebih dari 1/3 tapi kurang dari 2/3 permukaan yang diperiksa
3	Plak menutupi lebih dari 2/3 permukaan yang diperiksa

Sumber: Putri, Herijulianti, dan Nurjannah., Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras dan Jaringan Pendukung Gigi, 2010.

Menurut Putri, Herijulianti, dan Nurjannah (2010), cara pemeriksaan debris dapat dilakukan dengan menggunakan larutan *disclosing* atau tanpa menggunakan larutan *disclosing*. Jika digunakan larutan *disclosing*, sebelum penetesan *disclosing* bibir pasien dibersihkan dari lipstik kemudian ulasi bibir dengan vaselin agar *disclosing* tidak menempel pada bibir. Pasien diminta mengangkat bibir ke atas, teteskan *disclosing* sebanyak tiga tetes di bawah lidah. Dalam keadaan mulut terkutup sebar *disclosing* menggunakan lidah keseluruhan permukaan gigi. Setelah *disclosing* tersebar, pasien diperbolehkan meludah, diusahakan tidak kumur. Periksa gigi indeks pada permukaan indeksnya dan catat skor sesuai dengan kategori.

Jika tidak menggunakan larutan *disclosing*, gunakanlah sonde biasa atau *dental probe* untuk pemeriksaan debris. Gerakan sonde secara mendatar pada permukaan gigi, dengan demikian debris akan terbawa oleh sonde. Periksalah gigi indeks mulai dengan menelusuri dari sepertiga bagian insisal atau oklusal, jika pada bagian ini tidak ditemukan debris, lanjutkan terus pada dua pertiga bagian gigi, jika disinipun tidak dijumpai, teruskan sampai kesepertiga bagian servikal (Putri, Herijulianti, dan Nurjannah, 2010).

#### 4. Kategori indeks kalkulus

Menurut Greene dan Vermillion *dalam* Putri, Herijulianti, dan Nurjannah (2010), kalkulus adalah deposit 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. Kategori skor kalkulus terdapat pada tabel 2.

Tabel 2  
Kategori Skor Kalkulus pada Pemeriksaan Kebersihan Mulut Menurut Indeks *OHI-S* Greene dan Vermillion

Skor	Kondisi
0	Tidak ada kalkulus
1	Kalkulus supragingiva menutupi tidak lebih dari 1/3 permukaan servikal yang diperiksa
2	Kalkulus supragingiva menutupi tidak lebih dari 1/3 tapi kurang dari 2/3 permukaan yang diperiksa, atau ada bercak-bercak kalkulus subgingiva di sekeliling servikal gigi
3	Kalkulus supragingiva menutupi lebih dari 2/3 permukaan atau ada kalkulus subgingiva yang kontinu di sekeliling servikal gigi

Sumber: Putri, Herijulianti, dan Nurjannah., Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras dan Jaringan Pendukung Gigi, 2010.

## **5. Cara penilaian indeks debris dan indeks kalkulus**

Menurut Greene dan Vermillion *dalam* Putri, Herijulianti, dan Nurjannah (2010), kategori penilaian debris dan kalkulus sama, yaitu mengikuti ketentuan sebagai berikut.

- a. Baik : Jika nilainya antara 0-0,6
- b. Sedang : Jika nilainya antara 0,7-1,8
- c. Buruk : Jika nilainya antara 1,9-3,0

*OHI-S* mempunyai kategori tersendiri, yaitu mengikuti ketentuan sebagai berikut.

- a. Baik : Jika nilainya antara 0,0-1,2
- b. Sedang : Jika nilainya antara 1,3-3,0
- c. Buruk : Jika nilainya antara 3,1-6,0

## **C. Karies Gigi**

### **1. Pengertian karies gigi**

Menurut Achmad (2015), karies adalah suatu proses patologis berupa proses kerusakan yang terbatas pada jaringan keras gigi yang dimulai dari email terus ke dentin. Sejarah tentang karies gigi tidak terlepas dari sejarah kebudayaan manusia. Sejak jaman kuno di Asia, Afrika dan Amerika sudah dijumpai masalah karies gigi. Teori-teori mengenai etiologi karies gigi juga sudah sejak lama dikemukakan.

Menurut Kidd dan Ole (2004), karies gigi adalah suatu proses yang dapat terjadi pada setiap permukaan gigi di rongga mulut dimana plak gigi dibiarkan berkembang selama periode waktu tertentu.

Menurut Putri, Herijulianti, dan Nurjannah (2010) karies adalah hasil interaksi bakteri di permukaan gigi, plak atau biofilm, dan diet (khususnya

komponen karbohidrat yang dapat difermentasikan oleh bakteri plak menjadi asam, terutama asam laktat dan asam asetat) sehingga terjadi demineralisasi jaringan keras gigi dan memerlukan cukup waktu untuk kejadiannya.

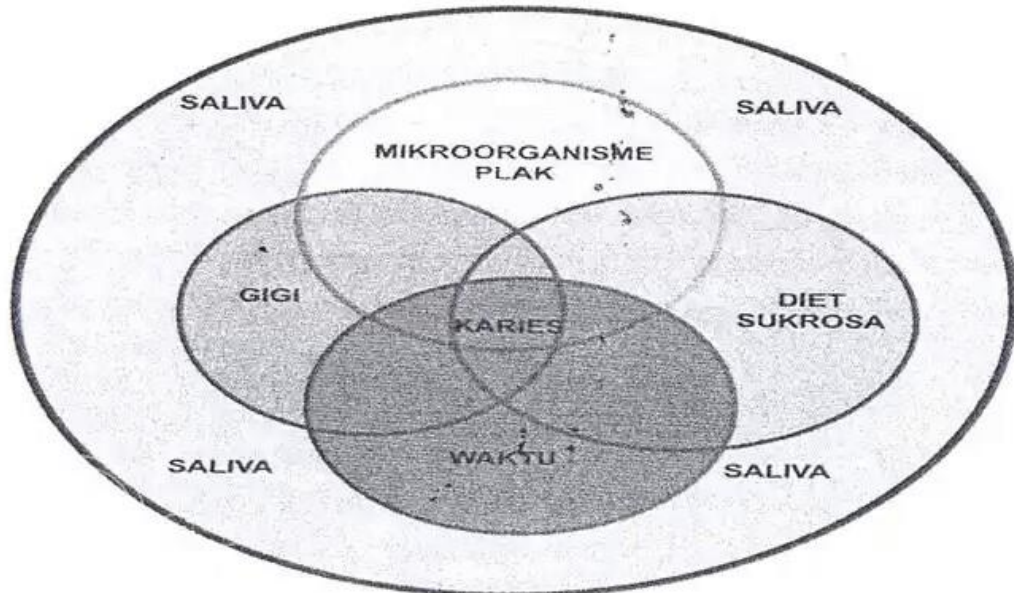
## **2. Klasifikasi karies gigi**

Menurut Kid dan ole (2004), lesi karies dapat dapat diklasifikasikan dalam berbagai cara; lesi karies dapat diklasifikasikan sesuai dengan situs anatominya, dengan demikian lesi dapat ditemukan di pit dan fisura atau dipermukaan yang halus. Lesi dapat dimulai pada email (karies email) atau pada sementum akar yang terbuka dan dentin (karies akar).

Karies primer menunjukkan lesi pada permukaan yang tidak direstorasi. Lesi yang berkembang berdekatan dengan tambalan disebut sebagai karies berulang atau karies sekunder. Karies residual adalah jaringan yang terdemineralisasi yang tertinggal sebelum tambalan ditempatkan (Kid dan ole, 2004).

Karies juga dapat diklasifikasikan menurut aktifitasnya, lesi progresif digambarkan sebagai lesi karies aktif. Sedangkan lesi yang mungkin telah terbentuk sebelumnya dan kemudian berhenti disebut sebagai lesi karies tidak aktif (Kid dan ole, 2004).

### 3. Etiologi karies gigi



Gambar 1 Faktor etiologi terjadinya karies gigi menurut Putri, Herijulianti, dan Nurjannah (2010).

Menurut Suwelo *dalam* Achmad (2015), karies gigi dapat dipengaruhi oleh empat faktor, yaitu *host*, *agent* (mikroorganisme), substrat dan waktu. Kebersihan gigi dan mulut dipengaruhi oleh substrat dan *agent*.

Menurut Putri, Herijulianti, dan Nurjannah (2010) untuk terjadinya karies, ada 3 faktor yang harus ada bersama-sama. Ketiga faktor tersebut adalah: bakteri kariogenik, gigi yang rentan, dan tersedianya bahan nutrisi untuk mendukung pertumbuhan bakteri. Karies adalah penyakit infeksi yang disebabkan pembentukan plak kariogenik pada permukaan gigi yang menyebabkan demineralisasi pada gigi (demineralisasi email terjadi pada pH 5,5 atau lebih) dari sekitar 300 macam spesies di rongga mulut, salah satunya yaitu *Streptococcus mutans* (SM), merupakan organisme penyebab karies. SM adalah penyebab utama karies pada mahkota



karena sifatnya yang menempel pada email, menghasilkan dan dapat hidup di lingkungan asam, berkembang pesat di lingkungan yang kaya sukrosa, dan menghasilkan bakteriosin, substansi yang dapat membunuh organisme kompetitornya.

Transfer ion secara terus-menerus terjadi antara plak dan email yang berhadapan dengannya. Dekalsifikasi awal terjadi di *subsurface* dan mungkin terjadi 1-2 tahun sebelum menjadi kavitas. Setelah terjadi kavitasi email, dentin yang mendasari juga sudah terpengaruh oleh destruksi tersebut, dan selanjutnya Laktobasilus menjadi bakteri utama berikutnya untuk merusak dentin lebih lanjut (Putri, Herijulianti, dan Nurjannah, 2010).

Terpaparnya plak terhadap nutrien (terutama sukrosa), metabolisme dalam plak menghasilkan asam yang menyebabkan demineralisasi struktur gigi. Jika nutrien atau plak dihilangkan, ion-ion dari saliva (natrium, kalium, atau kalsium) remineralisasi struktur gigi, dalam upaya memperbaiki komponen ion di struktur gigi. Jika terdapat *fluoride*, bahan ini akan diambil oleh struktur gigi dan membentuk fluorapatit di email, yang lebih resisten terhadap serangan demineralisasi berikutnya daripada email normal (Putri, Herijulianti, dan Nurjannah, 2010).

Saliva berperan penting pada proses karies. Fungsi saliva yang adekuat penting dalam pertahanan melawan serangan karies. Mekanisme fungsi perlindungan saliva, meliputi: aksi pembersihan bakteri, aksi buffer aksi antimikroba, dan remineralisasi (Putri, Herijulianti, dan Nurjannah, 2010).

Menurut Keyes dalam Achmad(2015), teori tentang 3 faktor utama penyebab karies, yaitu gigi dan saliva, mikroorganisme serta substrat atau makanan,

maka pada umurnya disepakati bahwa ke-3 faktor utama tersebut harus ada dan saling berinteraksi untuk dapat terjadi proses karies. Newburn (1977) dalam Achmad (2015), menyatakan terdapat 3 faktor penyebab terjadinya karies, ditambah dengan faktor waktu sehingga menjadi faktor penyebab karies gigi. Empat faktor tersebut berinteraksi dan saling mempengaruhi sehingga terjadi karies pada gigi. Timbul batasan yang menyatakan bahwa karies gigi adalah proses patologi yang merupakan interaksi antara faktor-faktor yang ada di dalam mulut disebut *multifactorial disease*.

Menurut Suwelo dalam Achmad (2015), bahwa untuk dapat menjelaskan interaksi dari empat faktor tersebut sebaiknya digambarkan dalam tiga dimensi. Tiga faktor utama digambarkan sebagai tiga silender dengan ketebalan (tinggi) silender menunjukkan waktu tertentu. Apabila silender tersebut saling memotong maka terjadilah karies. Hasil perpotongan (interaksi tiga silender berbentuk ruangan. Besarnya ruangan tergantung pada besar peranan masing-masing yaitu besarnya jari-jari silender (tiga faktor utama karies) dan tinggi silender (faktor waktu). Makin besar ruangan tersebut makin besar karies terjadi. Mencegah terjadi karies, maka ruangan yang terjadi diperkecil. Cara yang dapat dilakukan antara lain adalah dengan menjauhkan atau memperkecil jari-jari ketiga silinder tersebut, sehingga ketiga silender tersebut tidak saling berternu. Cara lain adalah dengan memperpendek tinggi dari silender, artinya menapersingkat waktu pertemuan ketiga faktor tersebut.

Selain faktor-faktor yang ada di dalam mulut yang langsung berhubungan dengan karies, terdapat faktor-faktor yang tidak langsung yang disebut faktor risiko luar, yang merupakan faktor predisposisi dan faktor penghambat terjadinya karies.

Faktor luar antara lain adalah usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, tingkat ekonomi, lingkungan, sikap dan perilaku yang berhubungan dengan kesehatan gigi (Achmad, 2015).

#### **4. Akibat karies gigi**

Menurut Widayati (2015), karies gigi terbentuk karena ada sisa makanan yang menempel pada gigi, yang pada akhirnya menyebabkan pengapuran gigi. Dampaknya, gigi menjadi keropos, berlubang, bahkan patah. Karies gigi membuat anak mengalami kehilangan daya kunyah dan terganggunya pencernaan, yang mengakibatkan pertumbuhan kurang maksimal. Proses terjadinya karies gigi 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.

#### **5. Pencegahan karies gigi**

Menurut Tarigan (2014), pencegahan karies gigi bertujuan untuk mempertinggi taraf hidup dengan memperpanjang kegunaan gigi di dalam mulut. Pencegahan karies gigi dapat dibagi menjadi:

##### **a. Tindakan pra erupsi**

Tindakan ini ditunjukkan pada kesempurnaan struktur email dan dentin atau gigi pada umumnya. Contohnya berupa pemberian vitamin-vitamin terutama vitamin A, C, D dan pemberian mineral-mineral Ca, P, F, Mg (Tarigan, 2014).

##### **b. Tindakan pasca erupsi**

Pada tindakan ini terdapat beberapa metode yang digunakan seperti:

## 1) Pengaturan diet

Hal ini merupakan faktor yang paling umum dan signifikan untuk penyakit karies. Karies disebabkan oleh sukrosa dari sisa makanan dan bakteri yang menempel pada waktu tertentu dan menghasilkan asam laktat yang akan menurunkan pH mulut menjadi kritis, sehingga menyebabkan demineralisasi email yang berlanjut menjadi karies gigi. Tindakan pertama yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya karies adalah membatasi makanan makanan yang mengandung karbohidrat terutama sukrosa (Putri, Herijulianti dan Nurjannah, 2010).

## 2) Kontrol plak

Menurut Putri, Herijulianti dan Nurjannah (2010), ada hubungan antara menyikat gigi dengan perkembangan karies gigi, kontrol plak dengan menyikat gigi sangat penting sebelum menyarankan hal-hal lain kepada pasien. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam melakukan kontrol plak adalah:

- a) Pemilihan sikat gigi yang baik serta penggunaannya.
- b) Cara menyikat gigi yang baik.
- c) Frekuensi dan lamanya penyikatan.
- d) Penggunaan pasta *fluor*.
- e) Pemakaian bahan *disclosing*.
- f) Penggunaan *fluor*.

Adapun usaha-usaha yang dilakukan antara lain adalah meningkatkan kandungan *fluor* dalam diet, menggunakan *fluor* dalam air minum, pengaplikasian secara langsung pada permukaan gigi (topikal aplikasi), atau ditambahkan pada pasta gigi (Putri, Herijulianti dan Nurjannah, 2010).

## 6. Kategori karies gigi

Menurut Suwelo (1992), untuk menentukan tinggi rendahnya angka karies gigi digunakan kategori karies gigi sebagai berikut:

Tabel 3  
Kategori Karies Gigi

No	Kategori	Rata-rata karies
1	Sangat rendah	0,0-1,1
2	Rendah	1,2-2,6
3	Sedang	2,7-4,4
4	Tinggi	4,5-6,6
5	Sangat tinggi	6,6 lebih

Sumber: Suwelo, I.S., Karies Gigi Pada Anak Dengan Berbagai Faktor Etiologi, 1992.