

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perilaku

Perilaku adalah tindakan atau aktivitas dari manusia yang mempunyai bentangan yang sangat luas, antara lain: berjalan, berbicara, menangis, tertawa, bekerja, kuliah, menulis, membaca, dan sebagainya. Dari uraian ini dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud perilaku adalah semua kegiatan atau aktivitas manusia, baik yang dapat diamati langsung, maupun yang tidak dapat diamati oleh pihak luar. Secara garis besar faktor-faktor yang mempengaruhi kesehatan baik individu, kelompok, maupun masyarakat, dikelompokkan menjadi empat, yaitu lingkungan, perilaku, pelayanan kesehatan, dan keturunan. Bloom (1908) seorang ahli psikologi pendidikan membagi perilaku manusia ke dalam tiga domain yakni kognitif, afektif, dan psikomotor. Dalam perkembangan selanjutnya, teori Bloom ini dikembangkan menjadi tiga komponen, yaitu pengetahuan (*knowledge*), sikap (*attitude*), tindakan atau praktik (*practice*) (Notoatmodjo, 2007).

2.2 Pengetahuan (*Knowledge*)

Pengetahuan adalah hasil 'tahu', dan ini terjadi setelah orang melakukan pengindraan terhadap suatu objek tertentu. Pengindraan terjadi melalui pancaindra manusia, yakni: indra penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa, dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga. Pengetahuan atau kognitif merupakan domain untuk terbentuknya tindakan seseorang. Perilaku yang didasarkan oleh pengetahuan akan lebih awet daripada perilaku yang tidak didasari oleh pengetahuan. Pengetahuan seseorang

terhadap objek mempunyai tingkat yang berbeda-beda. Secara garis besarnya dibagi dalam 6 tingkat pengetahuan, yaitu:

a. Tahu (*know*)

Tahu diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya. Termasuk ke dalam pengetahuan tingkat ini adalah mengingat kembali (*recall*) terhadap suatu yang spesifik dari seluruh bahan yang dipelajari atau rangsangan yang diterima.

b. Memahami (*comprehension*)

Memahami diartikan sebagai suatu kemampuan menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui, dan dapat menginterpretasi materi tersebut secara benar. Orang yang telah paham terhadap objek atau materi seharusnya dapat menjelaskan, menyebutkan contoh, menyimpulkan, meramalkan, dan sebagainya terhadap objek yang dipelajari.

c. Aplikasi (*application*)

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi riil (sebenarnya). Aplikasi di sini dapat diartikan aplikasi atau penggunaan hukum-hukum, rumus, metode, prinsip, dan sebagainya dalam konteks atau situasi yang lain.

d. Analisis (*analysis*)

Analisis adalah suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu objek ke dalam komponen-komponen, tetapi masih dalam suatu struktur organisasi tersebut, dan masih ada kaitannya satu sama lain.

e. Sintesis (*synthesis*)

Sintesis menunjuk pada suatu kemampuan untuk meletakkan atau menghubungkan bagian-bagian dalam suatu bentuk keseluruhan yang baru.

Dengan kata lain sintesis itu suatu kemampuan untuk menyusun formulasi baru dari formulasi-formulasi yang ada.

f. Evaluasi (*evaluation*)

Evaluasi berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu materi atau objek. Penilaian-penilaian itu berdasarkan suatu kriteria yang ditentukan sendiri, atau menggunakan kriteria-kriteria yang telah ada.

Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau angket yang menanyakan tentang isi materi yang ingin diukur dari subjek penelitian atau responden. Kedalaman pengetahuan yang ingin kita ketahui atau kita ukur dapat kita sesuaikan dengan tingkat-tingkat tersebut di atas (Notoatmodjo, 2007)

2.3 Sikap (*Attitude*)

Sikap merupakan reaksi atau respons yang masih tertutup dari seseorang terhadap suatu stimulus atau objek. Sikap secara nyata menunjukkan konotasi adanya kesesuaian reaksi terhadap stimulus tertentu yang dalam kehidupan sehari-hari merupakan reaksi yang bersifat emosional terhadap stimulus sosial. Menurut *Newcomb*, salah satu ahli psikologi sosial menyatakan, bahwa sikap merupakan kesiapan atau kesediaan untuk bertindak, dan bukan merupakan pelaksanaan motif tertentu. Dalam kata lain, fungsi sikap belum merupakan tindakan (reaksi terbuka) atau aktivitas, akan tetapi merupakan predisposisi perilaku (tindakan) atau reaksi tertutup.

Dalam Notoatmodjo (2007), Allport (1954) menyatakan bahwa sikap mempunyai tiga komponen pokok, yaitu:

- a. Kepercayaan (keyakinan), ide, dan konsep terhadap suatu objek
- b. Kehidupan emosional atau evaluasi terhadap suatu objek
- c. Kecenderungan untuk bertindak (*tend to behave*)

Ketiga komponen ini secara bersama-sama membentuk sikap yang utuh (*total attitude*). Seperti halnya dengan pengetahuan, sikap ini terdiri dari berbagai tingkatan, yakni:

- a. Menerima (*receiving*)

Menerima diartikan bahwa orang (subjek) mau dan memperhatikan stimulus yang diberikan (objek).

- b. Merespon (*responding*)

Memberikan jawaban apabila ditanya, mengerjakan, dan menyelesaikan tugas yang diberikan adalah suatu indikasi dari sikap. Karena dengan suatu usaha untuk menjawab pertanyaan atau mengerjakan tugas yang diberikan, terlepas dari pekerjaan itu benar atau salah, adalah berarti bahwa orang menerima ide tersebut.

- c. Menghargai (*valuing*)

Mengajak orang lain untuk mengerjakan atau mendiskusikan suatu masalah adalah suatu indikasi sikap tingkat tiga.

- d. Bertanggung jawab (*responsible*)

Sikap yang paling tinggi tingkatnya adalah bertanggung jawab terhadap apa yang telah dipilihnya.

Pengukuran sikap dapat dilakukan secara langsung dan tidak langsung. Secara langsung dapat ditanyakan bagaimana pendapat atau pernyataan responden terhadap suatu objek. Secara tidak langsung dapat dilakukan dengan

pernyataan-pernyataan hipotesis, kemudian ditanyakan pendapat responden (Notoatmodjo, 2007).

2.4 Praktik atau Tindakan (*Practice*)

Suatu sikap belum otomatis terwujud dalam suatu tindakan. Untuk terwujudnya sikap menjadi suatu perbedaan nyata diperlukan faktor pendukung atau suatu kondisi yang memungkinkan, antara lain adalah fasilitas dan juga diperlukan faktor dukungan (*support*) dari pihak lain.

Praktik atau tindakan ini dapat dibedakan menjadi 4 tingkatan yaitu:

a. Persepsi (*Perception*)

Apabila subjek atau seseorang dapat mengenal dan memilih berbagai objek sehubungan dengan tindakan yang akan diambil.

b. Praktik terpimpin (*Guided Respons*)

Apabila subjek atau seseorang dapat melakukan sesuatu sesuai dengan urutan yang benar sesuai dengan contoh.

c. Praktik secara mekanisme (*Mechanism*)

Apabila subjek atau seseorang telah melakukan atau mempraktikkan sesuatu secara otomatis, atau sesuatu itu sudah merupakan kebiasaan.

d. Adopsi (*Adoption*)

Adopsi adalah suatu praktik atau tindakan yang sudah berkembang dengan baik. Artinya, tindakan itu sudah dimodifikasinya sendiri tanpa mengurangi kebenaran tindakannya tersebut.

Pengukuran tindakan dapat dilakukan secara tidak langsung, yakni dengan wawancara terhadap kegiatan-kegiatan yang telah dilakukan beberapa jam, hari, atau bulan yang lalu (*recall*). Pengukuran juga dapat dilakukan secara

langsung, yakni dengan mengobservasi tindakan atau kegiatan responden (Notoatmodjo, 2007).

2.5 Pemeliharaan Kesehatan Gigi dan Mulut

Kesehatan merupakan bagian terpenting dalam kehidupan manusia, sehat secara jasmani dan rohani. Kesehatan yang perlu diperhatikan selain kesehatan tubuh secara umum, kesehatan gigi dan mulut juga perlu diperhatikan. Karena kesehatan gigi dan mulut dapat mempengaruhi kesehatan tubuh secara menyeluruh. Dengan kata lain bahwa kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian integral dari kesehatan tubuh secara keseluruhan yang tidak dapat dipisahkan dari keseluruhan secara umum (Malik, 2008).

Untuk memelihara kesehatan gigi dan mulut yang, maka harus dilakukan perawatan secara berkala. Perawatan dapat dimulai dari memperhatikan diet makanan, pembersihan plak dan sisa makanan yang tersisa dengan menyikat gigi, pembersihan karang gigi hingga kunjungan berkala ke dokter gigi setiap enam bulan sekali baik ada keluhan ataupun tidak ada keluhan. Dengan memperhatikan hal-hal tersebut, maka akan dicapai suatu kesehatan gigi dan mulut yang optimal. Dengan demikian akan meningkatkan kesehatan tubuh secara keseluruhan dan akan meningkatkan etos kerja yang lebih baik, sehingga kesehatan jasmani dan rohani seperti yang diharapkan akan tercapai (Malik, 2008)

2.5.1 Menyikat Gigi

Sikat gigi merupakan salah satu alat fisioterapi oral yang digunakan secara luas untuk membersihkan gigi dan mulut. Di pasaran dapat ditemukan beberapa macam sikat gigi, baik manual maupun elektrik dengan berbagai

ukuran dan bentuk. Bulu sikat terbuat dari berbagai macam bahan, tekstur, panjang, dan kepadatan. Walaupun banyak jenis sikat gigi di pasaran, harus diperhatikan keefektifan sikat gigi untuk membersihkan gigi dan mulut, seperti: (1) kenyamanan bagi setiap individu meliputi ukuran, tekstur dari bulu sikat; (2) mudah digunakan; (3) mudah dibersihkan dan cepat kering sehingga tidak lembab; (4) awet dan tidak mahal; (5) bulu sikat lembut tetapi cukup kuat dan tangkainya ringan, dan (6) ujung bulu sikat membulat (Putri *et al.*, 2011).

Syarat sikat gigi yang ideal secara umum mencakup :

1. Tangkai: tangkai sikat harus enak dipegang dan stabil, pegangan sikat harus cukup lebar dan cukup tebal.
2. Kepala sikat: tidak terlalu besar, untuk orang dewasa maksimal 25-29 mm x 10 mm; untuk anak-anak 15-24 mm x 8 mm. jika gigi molar kedua sudah erupsi maksimal 20 mm x 7 mm; untuk anak balita 18 x 7 mm.
3. Tekstur halus memungkinkan sikat digunakan dengan efektif tanpa merusak jaringan lunak maupun jaringan keras. Kekakuan bergantung pada diameter dan panjang filament, serta elastisitasnya. Sikat yang lunak tidak dapat membersihkan plak dengan efektif, kekakuan medium adalah yang biasa dianjurkan. Sikat gigi biasanya mempunyai 1600 bulu, panjangnya 11 mm, diameternya 0,008 mm yang tersusun menjadi 40 rangkaian bulu dalam 3 atau 4 deretan (Putri *et al.*, 2011).

Tujuan utama penyikatan gigi adalah untuk membersihkan sisa makanan yang menempel pada gigi, apabila kita membersihkan gigi dengan benar, plak pun akan ikut bersih dari permukaan gigi. Penyikatan gigi harus dilakukan secara berhati-hati, karena pada penyikatan dengan tekanan yang terlalu keras dan

arah yang tidak benar dapat mengakibatkan ausnya gigi serta turunnya gusi (resesi gusi). Berikut ini beberapa teknik menyikat gigi:

1. Teknik Vertikal

Untuk menyikat bagian depan gigi kedua rahang tertutup lalu gigi disikat dengan gerakan ke atas dan ke bawah. Untuk permukaan gigi belakang, gerakan yang dilakukan sama tetapi mulut dalam keadaan terbuka

2. Teknik Horizontal

Semua permukaan gigi disikat dengan gerakan ke kiri dan ke kanan. Kedua cara tersebut cukup sederhana, tetapi tidak begitu baik untuk dipergunakan karena dapat mengakibatkan resesi gusi dan abrasi gigi.

3. Teknik Roll

Bulu sikat diletakkan dengan posisi mengarah ke akar gigi, sehingga sebagian bulu sikat menekan gusi. Gusi menjadi berwarna pucat. Ujung bulu sikat digerakkan perlahan-lahan sehingga kepala sikat gigi bergerak membentuk lengkungan melalui permukaan gigi. Pada waktu bulu sikat melalui mahkota gigi kedudukannya hampir tegak lurus dengan permukaan gigi. Permukaan atas mahkota gigi juga ikut disikat. Gerakan ini diulangi 8-12 kali pada setiap daerah dengan sistematis supaya tidak ada yang terlewat. Cara penyikatan ini terutama bertujuan untuk pemijatan gusi, supaya kotoran dapat keluar, dan untuk pembersihan daerah sela-sela gigi.

4. Teknik Charter

Ujung bulu sikat diletakkan pada permukaan gigi, membentuk sudut 45 derajat terhadap sumbu panjang gigi dan ke atas. Dalam posisi ini tepi bulu sikat berkontak dengan tepi gusi. Bulu sikat agak ditekan, sehingga ujungnya masuk ke daerah antara 2 gigi. Sikat gigi digetarkan membentuk lingkaran kecil, tetapi

ujung bulu sikat harus tetap di tempat semula. Setiap bagian dapat dibersihkan 2-3 gigi. Jika suatu bagian sudah dibersihkan dengan membentuk lingkaran-lingkaran kecil tersebut, maka pembersihan dapat berpindah ke lain-lain bagian. Metode ini merupakan juga cara yang baik untuk pemeliharaan jaringan pendukung gigi, walaupun agak sukar untuk dilakukan.

5. Teknik Bass

Bulu sikat pada permukaan gigi membentuk sudut 45 derajat dengan panjang gigi dan diarahkan ke akar gigi sehingga menyentuh tepi gusi. Dengan cara demikian saku gusi dapat dibersihkan dan tepi gusinya dapat dipijat. Sikat gigi digerakkan dengan getaran-getaran kecil ke depan dan belakang selama kurang lebih 15 detik. Setiap daerah penyikatan meliputi 2-3 gigi. Teknik ini hampir sama dengan teknik Roll, hanya berbeda pada cara penggerakkan sikat giginya dan cara penyikatan permukaan belakang gigi depan. Untuk permukaan belakang dari gigi depan, sikat gigi dipegang secara vertikal. Teknik ini yang sekarang banyak diajarkan.

6. Teknik Fones atau Teknik Sirkuler

Bulu sikat ditempelkan tegak lurus pada permukaan gigi. Kedua rahang dalam keadaan mengatup. Sikat gigi digerakkan membentuk lingkaran-lingkaran besar, sehingga gigi dan gusi rahang atas dan bawah dapat disikat sekaligus. Daerah di antara dua gigi tidak mendapat perhatian khusus. Untuk permukaan belakang gigi, gerakan yang dilakukan sama tetapi lingkarannya lebih kecil. Untuk bagian ini jika agak sukar, maka gerakannya dapat diubah ke kanan dan ke kiri. Teknik ini dianjurkan untuk anak-anak, karena mudah untuk dilakukan (Ariningrum, 2000).

Setelah selesai melakukan pembersihan gigi, lakukanlah kumur-kumur, sehingga plak dan kotoran lain yang sudah lepas dapat dihilangkan. Kumur-kumur saja tanpa didahului dengan tindakan membersihkan, tidak akan dapat menghilangkan plak atau kotoran dalam mulut (Ariningrum, 2000).

American Dental Association (ADA) menganjurkan agar menyikat gigi secara teratur dua kali sehari selama dua menit (Soderlund, 2012). Lama penyikatan dianjurkan selama 2 menit dengan dilakukan secara sistematis sehingga tidak ada bagian-bagian yang terlampaui. Penyikatan sebaiknya dimulai dari gigi belakang lalu ke gigi depan dan berakhir pada gigi yang belakang sisi yang berikutnya (Ariningrum, 2000).

Dalam menyikat gigi dianjurkan untuk menggunakan pasta gigi yang mengandung fluoride yang sudah terbukti dapat meningkatkan absorpsi ion fluor pada permukaan gigi dan akan menghambat kolonisasi bakteri pada permukaan gigi (Manson dan Eley, 1989). 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 nyaman dan menyegarkan. Pasta gigi biasanya mengandung bahan-bahan abrasif, pembersih, bahan penambah rasa dan warna, serta pemanis, selain itu dapat juga ditambahkan bahan pengikat, pelembab, pengawet, fluor, dan air. Bahan abrasif dapat membantu melepaskan plak dan pelikel tanpa menghilangkan lapisan email. Bahan abrasif yang biasanya digunakan adalah kalsium karbonat atau alumunium hidroksida dengan jumlah 20%-40% dari isi pasta gigi (Putri *et al.*, 2011)

Untuk pembersihan plak interdental dan membersihkan dengan baik plak di sebelah bukal maupun lingual yang terkadang tidak terjangkau saat menyikat

gigi, dianjurkan untuk menggunakan benang gigi (*dental floss*). Benang gigi dapat berupa benang nilon multifilamen yang berbelit atau tak berbelit, diikat atau tak diikat, dilapisi lilin atau tidak dilapisi lilin, tebal atau tipis (Newman *et al.*, 2006).

2.5.2 Pembersihan Karang Gigi

Karang gigi berkembang dari plak gigi yang menempel pada tepi gusi. Bila ini terus dibiarkan akan menyebabkan peradangan gusi, dan pada akhirnya membuat aroma mulut tidak sedap. Pembersihan karang gigi memerlukan bantuan dokter atau perawat gigi. Karang gigi tidak dapat hilang bila hanya dengan menggosok gigi atau berkumur dengan obat kumur (Susanty, 2009). Skaling atau pembersihan karang gigi adalah usaha membersihkan semua deposit pada gigi, kalkulus subgingiva, kalkulus supragingiva, plak dan noda (Manson dan Eley, 1989).

2.5.3 Pemeriksaan Rutin Ke Dokter Gigi

Kunjungan rutin ke dokter gigi adalah cara yang baik untuk mencegah penyakit periodontal dan kerusakan gigi (Lian *et al.*, 2009). Dianjurkan untuk memeriksakan gigi secara periodik ke dokter gigi, idealnya 6 bulan sekali (Lumenta, 2006). Tujuan utama pergi ke dokter gigi setiap 6 bulan sekali adalah sebagai tindakan pencegahan. Mencegah kerusakan gigi, penyakit gusi, dan kelainan-kelainan lain yang beresiko bagi kesehatan gigi dan mulut. Tidak semua orang dijadwalkan untuk rutin ke dokter gigi setiap 6 bulan sekali. Orang yang resiko gigi berlubang atau penyakit gusinya sangat kecil, biasanya kunjungan sekali dalam setahun sudah cukup. Namun, jika sangat rentan terhadap penyakit periodontal misalnya karena kondisi pertahanan tubuhnya sangat rendah atau karena menderita penyakit tertentu seperti diabetes, maka perlu berkunjung ke

dokter gigi 3 sampai 4 bulan sekali bahkan bisa lebih sering agar kesehatan rongga mulutnya bisa terkendali (Rahmadhan, 2010).

2.5.4 Diet Makanan

Tindakan pertama yang dapat dilakukan untuk mencegah atau setidaknya mengontrol pembentukan plak, adalah dengan membatasi makanan yang banyak mengandung karbohidrat, terutama sukrosa. Berdasarkan bukti-bukti bahwa karbohidrat merupakan bahan utama dalam pembentukan matriks plak, selain sebagai sumber energi untuk bakteri dalam membentuk plak. Makanan yang lunak dan mudah menempel pada gigi sebaiknya sedapat mungkin dihindarkan (Putri *et al.*, 2011).

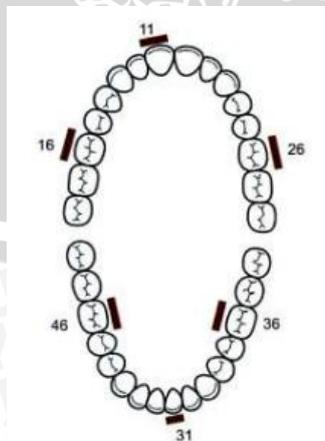
Mengurangi makanan yang mengandung gula dan menghindari makanan tersebut diantara 2 waktu makan. Baik komposisi kimia maupun karakter fisik dari makanan berperan penting. Walaupun beberapa permukaan gigi dapat dibersihkan dengan menggunakan makanan yang keras seperti apel, wortel, seledri dst., tidak mempunyai pengaruh terhadap deposit plak pada daerah leher gingival yang terlindung, terutama di region interdental. Sebaliknya, makanan yang berserat dan keras tidak merangsang deposisi plak dan karena itu bermanfaat sebagai pengganti dari makanan yang lunak dan lengket yang merangsang deposisi plak. Konsumsi gula dalam bentuk apapun sebaiknya dikurangi (Manson dan Eley, 1989).

2.6. Status Kebersihan Gigi dan Mulut

Status kebersihan gigi dan mulut diukur dengan menggunakan *Oral Hygiene Index Simplified*. OHI-S dikembangkan pada tahun 1964 oleh John C. Greene dan Jack. R. Vermillion yang mempunyai dua komponen, yaitu: *Debris*

Index Simplified dan *Calculus Index Simplified*. Untuk menilai kebersihan gigi dan mulut seseorang yang dilihat adalah adanya debris (plak) dan kalkulus pada permukaan gigi. Ada enam permukaan gigi yang diperiksa pada OHI-S, yaitu: permukaan bukal gigi 16 dan 26, permukaan labial gigi 11 dan 31, dan permukaan lingual gigi 36 dan 46 (Bathla, 2011). Bila ada kasus salah satu dari gigi-gigi tersebut tidak ada (telah dicabut/tinggal sisa akar), penilaian dilakukan pada gigi-gigi pengganti yang sudah ditetapkan untuk mewakilinya, yaitu:

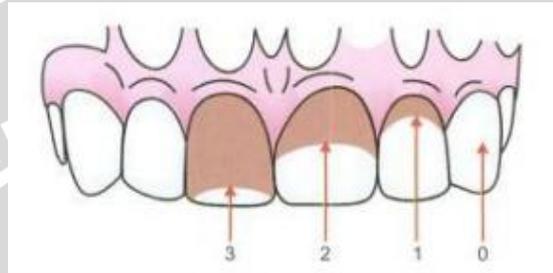
- a. Bila gigi 6 rahang atas atau rahang bawah tidak ada, penilaian dilakukan pada gigi 7 rahang atas atau rahang bawah.
- b. Bila gigi 6 dan gigi 7 rahang atas atau rahang bawah tidak ada, penilaian dilakukan pada gigi 8 rahang atas atau rahang bawah.
- c. Bila gigi 6, 7, dan 8 rahang atas atau rahang bawah tidak ada, maka tidak dapat dilakukan penilaian
- d. Bila gigi 11 tidak ada, penilaian dilakukan pada gigi 21
- e. Bila gigi 11 dan 21 tidak ada, maka tidak dapat dilakukan penilaian
- f. Bila gigi 31 tidak ada, penilaian dilakukan pada gigi 41
- g. Bila gigi 31 dan 41 tidak ada, maka tidak dapat dilakukan penilaian (Herijulianti *et al.*, 2001).



Gambar 2.1 Permukaan gigi-gigi yang diperiksa untuk OHI-S (Rao, 2008)

Kriteria skor untuk *Debris Index Simplified* (DI-S) adalah: (Bathla, 2011)

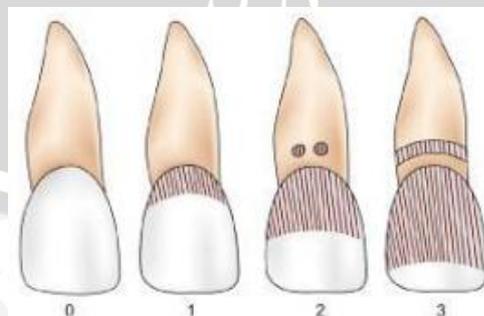
- 0 = tidak ada debris
- 1 = ada debris lunak $\leq 1/3$ yang menutupi permukaan gigi
- 2 = ada debris yang menutupi $>1/3 \leq 2/3$ permukaan gigi
- 3 = debris yang menutupi $> 2/3$ permukaan gigi



Gambar 2.2 Kriteria skor untuk DI-S (Rao, 2008)

sedangkan kriteria untuk *Calculus Index Simplified* (CI-S) adalah: (Bathla, 2011)

- 0 = tidak ada kalkulus
- 1 = ada kalkulus supragingiva yang menutupi $\leq 1/3$ permukaan gigi
- 2 = ada kalkulus supragingiva yang menutupi $> 1/3 \leq 2/3$ permukaan gigi atau ada kalkulus subgingiva pada bagian servikal gigi atau keduanya
- 3 = ada kalkulus supragingiva yang menutupi $> 2/3$ permukaan gigi atau ada lempengan kalkulus subgingiva pada bagian servikal gigi atau keduanya



Gambar 2.3 Kriteria skor untuk CI-S (Marya, 2011)

Setelah skor diketahui maka akan didapatkan skor DI-S dan CI-S individu, berdasarkan rumus (Bathla, 2011):

Skor DI-S individu = (Jumlah skor debris permukaan yang diperiksa) / (Banyaknya permukaan gigi yang diperiksa)

Skor CI-S individu = (Jumlah skor kalkulus permukaan yang diperiksa) / (Banyaknya permukaan gigi yang diperiksa)

Dari hasil skor individu akan didapatkan nilai dari OHI-S, dengan rumus:

$$OHI-S = DI-S + CI-S$$

Sedangkan penilaian skor untuk OHI-S adalah:

0,0-1,2 = baik

1,3-3,0 = sedang

3,1-6,0 = buruk

2.6.1 Kalkulus

Merupakan suatu masa yang mengalami kalsifikasi yang terbentuk dan melekat erat pada permukaan gigi dan objek solid lainnya di dalam mulut. Kalkulus mempunyai permukaan yang kasar, sehingga sisa-sisa makanan dan bakteri mudah melekat dan berkembang biak yang mengakibatkan terjadinya penebalan dari kalkulus tersebut. Pengendapan kalkulus yang banyak biasanya terjadi pada permukaan gigi yang berlawanan dengan muara kelenjar ludah, misalnya bagian lingual gigi anterior sel-sel permukaan mukosa rahang bawah dan bagian bukal gigi molar satu atas. Tetapi dapat juga dijumpai pada setiap geligi tiruan yang tidak di bersihkan dengan baik (Newman *et al.*, 2006).

2.6.1.1 Komposisi

a. Inorganik

Komponen inorganik terdiri dari 75,9% Kalsium Fosfat $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, 3,1% Kalsium Karbonat CaCO_3 , Magnesium Fosfat $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$ dan beberapa logam. Presentase dari unsur inorganik pokok di kalkulus mirip dengan jaringan yang terkalsifikasi dari tubuh. Komponen prinsip inorganik antara lain adalah Ca 39%, P 19%, CO_2 1.9%, Mg 0,8% dan sedikit dari Sodium, Zinc, Stronsium, Bromin, Copper, Mangan, Tungsten, Emas, Aluminium, Silikon, Besi dan Fluor. Setidaknya 2/3 dari komponen inorganik adalah struktur Kristal. Empat bentukan kristal utama dan presentasinya adalah Hidroksiapatit $\pm 58\%$, Magnesium dengan *lockite* $\pm 21\%$, Oktakalsium fosfat $\pm 12\%$, *Brusite* $\pm 9\%$. Umumnya dua atau lebih dari bentukan Kristal ditemukan di sampel kalkulus. Hidroksiapatit dan Oktakalsium fosfat sering terdeteksi (97-100% dari semua kalkulus supragingiva).

b. Organik

Terdiri atas kompleks protein polisakarida, sel epitel deskuamasi, leukosit, dan beberapa tipe dari mikroorganisme. 1,9%-9,1% terdiri dari karbohidrat yang terdiri dari galaktosa, glukosa, *rhamnosa*, *mannosa*, asam glukoronik, galaktosamin, dan kadang-kadang *arabinosa*, asam galakturonik, dan glukosamin. Komposisi dari kalkulus subgingiva mirip dengan supragingiva dengan beberapa perbedaan, mempunyai beberapa kandungan hidroksiapatit, lebih banyak magnesium dengan *lockite*, dan lebih sedikit *brusite* dan oktakalsium fosfat. Perbandingan dari kalsium dengan fosfat lebih tinggi pada subgingiva, dan kandungan sodium meningkat dengan kedalaman poket periodontal. Protein saliva yang ada pada kalkulus supragingiva tidak ditemukan

di subgingiva. Kalkulus duktus saliva, dan jaringan gigi yang terkalsifikasi mirip dengan komposisi inorganiknya. (Newman *et al.*, 2006).

2.6.1.2 Macam-macam kalkulus

Berdasarkan letak/lokasinya:

a. Kalkulus supragingiva

Merupakan kalkulus yang melekat pada permukaan mahkota gigi mulai dari puncak gingival margin dan dapat dilihat, berwarna putih, konsistensinya keras seperti batu *clay* dan mudah dilepaskan dari permukaan gigi dengan *scaler*. Warna kalkulus dapat dipengaruhi oleh pigmen sisa makanan atau dari merokok. Kalkulus supragingiva dapat terjadi pada satu gigi, sekelompok gigi atau seluruh gigi, lebih sering terdapat pada bagian bukal molar rahang atas yang berhadapan dengan *ductus Stensens* dan pada bagian lingual gigi depan rahang bawah yang berhadapan dengan *ductus Whartons* selain itu kalkulus banyak terdapat pada gigi yang sering digunakan (Newman *et al.*, 2006).

b. Kalkulus subgingiva

Merupakan kalkulus yang berada di bawah batas gingival margin, biasanya pada daerah saku gusi dan tak dapat terlihat pada waktu pemeriksaan. Untuk menentukan lokasi dan luasannya harus dilakukan *probing* dan *explorer*, biasanya padat dan keras, warnanya coklat tua atau hijau kehitam-hitaman konsistensinya seperti kepala korek api dan melekat erat ke permukaan gigi. Bentuk kalkulus subgingiva dapat dibagi menjadi deposit *noduler* dan *spinning* yang keras, berbentuk cincin atau *ledge* yang mengelilingi gigi, berbentuk seperti jari yang meluas sampai dasar saku, bentuk bulat yang terlokalisir, bentuk gabungan dari bentuk-bentuk di atas. Bila gingival mengalami

resesi maka kalkulus subgingiva akan terlihat seperti kalkulus supragingiva dan akan ditutupi oleh kalkulus supragingiva yang asli (Newman *et al.*, 2006).

2.6.2 Debris Makanan

Debris rongga mulut adalah benda asing yang lunak yang melekat pada gigi. Sebagian besar debris dapat dicairkan oleh enzim bakteri dan dibersihkan dari rongga mulut dengan aliran saliva dan gerak mekanis dari lidah, pipi dan bibir. Kecepatan pembersihan rongga mulut bervariasi tergantung variasi dengan tipe makanan dan individunya. Cairan dibersihkan dalam 15 menit, sedangkan makanan yang lengket mungkin melekat lebih dari 1 jam. Plak bukan merupakan derivat debris, debris juga bukan merupakan penyebab utama dari gingivitis. Meskipun mikroflora mulut adalah determinan utama dari status gingival. Penelitian baru-baru ini mengindikasikan bahwa rantai pendek asam karboksilat ditemukan di partikel makanan yang retensi mungkin juga mempunyai pengaruh yang kuat dengan status periodontal (Newman *et al.*, 2006).

2.6.3 Plak

Secara klinis, plak gigi merupakan lapisan bakteri yang lunak, tidak terkalsifikasi, menumpuk, dan melekat pada gigi geligi dan objek lain di dalam mulut, misalnya restorasi, geligi tiruan, dan kalkulus. Dalam bentuk lapisan tipis plak umumnya tidak terlihat dan hanya dapat terlihat dengan bantuan bahan disklosing (Manson dan Eley, 1989). Jika menumpuk, plak akan terlihat berwarna abu-abu, abu-abu kekuningan, dan kuning. Plak biasanya terbentuk pada sepertiga permukaan gingival dan pada permukaan gigi yang cacat dan kasar (Putri *et al.*, 2011).

2.6.3.1 Mekanisme Pembentukan Plak

Plak gigi dapat terlihat 1-2 hari tanpa adanya tindakan *oral hygiene*. Sejumlah plak yang tidak dapat terlihat biasanya terdeteksi melalui probe periodontal sepanjang bagian sepertiga gigi bagian atas. Tanpa adanya tindakan oral hygiene, plak dapat terus berlanjut dan berakumulasi sampai sebuah keseimbangan tercapai antara penghapusan plak dan pembentukan plak. Proses pembentukan plak menurut Newman *et al.* (2006) dapat terbagi menjadi 3 fase :

1. Pembentukan *dental pelicle*

Pembentukan *dental pelicle* merupakan fase awal pembentukan plak (Newman *et al.*, 2006). Beberapa detik setelah penyikatan gigi akan terbentuk deposit selapis tipis dari protein saliva yang terutama terdiri dari glikoprotein pada permukaan gigi (serta pada restorasi dan geligi tiruan). Lapisan ini yang disebut pelikel, adalah tipis (0,5 μm), translusen, halus dan tidak berwarna. Lapisan ini melekat erat pada gigi (Manson dan Eley, 1989).

2. Kolonisasi awal pada permukaan gigi

Dalam waktu beberapa menit setelah terdepositnya pelikel, pelikel akan terpopulasi dengan bakteri. Bakteri dapat terdeposit langsung pada email tetapi biasanya bakteri melekat terlebih dahulu pada pelikel dan agregat bakteri dapat menyelubungi saliva (Manson dan Eley, 1989). Bakteri awal yang biasanya berkolonisasi dengan pelikel pada permukaan gigi sebagian besar adalah gram positif fakultatif seperti *Actinomyces viscosus* dan *Streptococcus sanguis* (Newman *et al.*, 2006).

3. Kolonisasi kedua dan maturasi plak

Koloni kedua adalah mikroorganisme yang pada awalnya tidak berkoloni pada permukaan gigi termasuk *Prevotella intermedia*, *Prevotella loescheii*,

Capnocytophaga spp., *Fusobacterium nucleatum* dan *Porphyromonas gingivalis*.

Mikroorganisme ini melekat pada sel bakteri yang telah berada dalam plak (Newman *et al.*, 2006). Selama proses ini kondisi lingkungan perlahan-lahan akan berubah menyebabkan terjadinya pertumbuhan selektif. Keadaan ini akan menyebabkan perubahan komposisi bakteri dan setelah 2-3 minggu akan terjadi pertumbuhan flora kompleks yang tidak terhalang termasuk bakteri anerob gram negatif, bakteri motil, dan *spirocheta* (Manson dan Eley, 1989).

2.6.3.2 Komposisi Plak

Hampir 70% plak terdiri dari mikrobial dan sisa-sisa produk ekstraseluler dari bakteri plak, sisa sel dan derivat glikoprotein. Protein, karbohidrat, dan lemak juga dapat ditemukan disini. Karbohidrat yang paling sering dijumpai adalah produk bakteri dekstran juga levan dan galaktose. Komponen anorganik utama adalah kalsium, fosfor, magnesium, potasium, dan sodium. Kandungan garam anorganik tertinggi pada permukaan lingual insisivus bawah. Ion kalsium ikut membantu perlekatan antar bakteri dan antara bakteri dengan pelikel (Manson dan Eley, 1989).