

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Anak

2.1.1 Definisi Anak

Berdasarkan UNICEF dalam *Convention on the Right of the Child*, anak dapat didefinisikan sebagai orang yang berusia di bawah 18 tahun (UNICEF, 2011). Masa kanak-kanak ini dianggap sebagai masa yang penting dan unik dalam hidup yang merupakan dasar bagi masa-masa selanjutnya. Dasar dari konstruksi otak, dan perkembangan perilaku jangka panjang bergantung pada masa-masa perkembangan awal dari anak melalui sebuah proses yang sangat dipengaruhi oleh faktor eksternal. Pengalaman yang didapatkan di rumah, di tempat pengasuhan anak ataupun komunitas di mana anak tinggal membentuk perkembangan yang alamiah dan kualitas dari konstruksi otak. Pertumbuhan dan pembentukan sistem saraf yang didasari pengaruh lingkungan sekitar pada masa anak-anak adalah penyokong bagi kemampuan anak, termasuk perkembangan kognitif, perkembangan sosialisasi, persistensi, atensi, dan regulasi diri serta kemampuan fungsi diri (kontrol voluntari dari atensi dan perilaku). Beberapa kemampuan anak di masa depan, dalam hal pembelajaran dan pekerjaan, dibangun secara bertahap berdasarkan kemampuan-kemampuan awal dari anak (Yoshikawa et al., 2013).

2.1.2 Perkembangan Anak

Berdasarkan teori perkembangan kognitif (*Cognitive Development*) yang dikemukakan oleh Piaget (1896-1980) dalam Santrock, 2013, proses perkembangan anak secara sistematis dibagi menjadi beberapa tahap, yaitu:

a. Tahap Sensorimotor (0-2 tahun)

Sepanjang tahap ini mulai dari lahir hingga berusia dua tahun, bayi belajar tentang diri mereka sendiri dan dunia mereka melalui indera mereka yang sedang berkembang dan melalui aktivitas motor (Papalia, dkk., 2008). Aktivitas kognitif terpusat pada aspek alat dria (sensori) dan gerak (motor), artinya dalam peringkat ini, anak hanya mampu melakukan pengenalan lingkungan dengan melalui alat drianya dan pergerakannya. Keadaan ini merupakan dasar bagi perkembangan kognitif selanjutnya, aktivitas sensori motor terbentuk melalui proses penyesuaian struktur fisik sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungan (Surya, 2003).

b. Tahap Praoperasional (2-7 tahun)

Pada tingkat ini, anak telah menunjukkan aktivitas kognitif dalam menghadapi berbagai hal di luar dirinya. Aktivitas berpikirnya belum mempunyai sistem yang terorganisasikan. Anak sudah dapat memahami realitas di lingkungan dengan menggunakan tanda-tanda dan simbol. Cara berpikir anak pada peringkat ini bersifat tidak sistematis, tidak konsisten, dan tidak logis. Hal ini ditandai dengan ciri-ciri:

- 1) *Transductive reasoning*, yaitu cara berfikir yang bukan induktif atau deduktif tetapi tidak logis.
- 2) Ketidakjelasan hubungan sebab-akibat, yaitu anak mengenal hubungan sebab-akibat secara tidak logis.
- 3) *Animisme*, yaitu menganggap bahwa semua benda itu hidup seperti dirinya.

- 4) *Artificialism*, yaitu kepercayaan bahwa segala sesuatu di lingkungan itu mempunyai jiwa seperti manusia.
- 5) *Perceptually bound*, yaitu anak menilai sesuatu berdasarkan apa yang dilihat atau didengar.
- 6) *Mental experiment* yaitu anak mencoba melakukan sesuatu untuk menemukan jawaban dari persoalan yang dihadapinya.
- 7) *Centration*, yaitu anak memusatkan perhatiannya kepada sesuatu ciri yang paling menarik dan mengabaikan ciri yang lainnya.
- 8) *Egocentrisme*, yaitu anak melihat dunia lingkungannya menurut kehendak dirinya (Surya, 2003).

c. Tahap Operasional Konkrit (7-11 tahun)

Pada tahap ini, anak sudah cukup matang untuk menggunakan pemikiran logika atau operasi, tetapi hanya untuk objek fisik yang ada saat ini. Dalam tahap ini, anak telah hilang kecenderungan terhadap *animism* dan *artificialisme*. Egosentrisnya berkurang dan kemampuannya dalam tugas-tugas konservasi menjadi lebih baik. Namun, tanpa objek fisik di hadapan mereka, anak-anak pada tahap operasional kongkrit masih mengalami kesulitan besar dalam menyelesaikan tugas-tugas logika. Sebagai contoh anak-anak yang diberi tiga boneka dengan warna rambut yang berlainan, yaitu Edith, Susan, dan Lily, tidak mengalami kesulitan untuk mengidentifikasi boneka yang berambut paling gelap. Namun ketika diberi pertanyaan, “rambut Edith lebih terang dari rambut

Susan. Rambut Edith lebih gelap daripada rambut Lily. Rambut siapakah yang paling gelap?”, anak-anak pada tahap operasional kongkrit mengalami kesulitan karena mereka belum mampu berpikir hanya dengan menggunakan lambang-lambang (Jarvis, 2011).

d. Tahap Operasional Formal (11-15 tahun)

Tahap operasional formal yang muncul antara usia 11 dan 15 dan berlanjut hingga dewasa adalah tahap keempat dan terakhir teori Piaget. Dalam Santrock, 2013 tertulis, pada tahap ini anak bergerak di luar pengalaman konkrit dan mulai berpikir secara abstrak dan lebih logis. Mereka mungkin berpikir seperti apa orang tua yang ideal dan membandingkan orang tua mereka dengan standar ideal tersebut. Mereka mulai berpikir tentang kemungkinan untuk masa depan dan terpesona dengan apa yang mereka bisa. dalam memecahkan masalah. Mereka menjadi lebih sistematis, mengembangkan hipotesis tentang mengapa ada sesuatu yang terjadi, dan kemudian menguji hipotesis-hipotesis itu.

2.2 Usaha Kesehatan Gigi Sekolah

2.2.1 Pengertian UKGS (Usaha Kesehatan Gigi Sekolah)

Usaha Kesehatan Gigi Sekolah (UKGS) adalah upaya kesehatan masyarakat yang ditujukan untuk memelihara, meningkatkan kesehatan gigi, dan mulut seluruh peserta didik di sekolah binaan yang ditunjang dengan upaya kesehatan perorangan berupa upaya kuratif bagi individu (peserta didik) yang memerlukan perawatan kesehatan gigi dan mulut (Kemenkes R.I., 2012). Upaya

kesehatan masyarakat pada UKGS berupa kegiatan yang terencana, terarah dan berkesinambungan, meliputi:

a. Intervensi perilaku

Penggerakan guru, dokter kecil, orang tua murid melalui lokakarya atau pelatihan. Pendidikan kesehatan gigi oleh guru, sikat gigi bersama dengan menggunakan pasta gigi *berflour*, penilaian kebersihan mulut oleh guru/dokter kecil. Pembinaan oleh tenaga kesehatan.

b. Intervensi lingkungan

Pembinaan kerjasama lintas program/lintas sektor melalui Tim Pembina UKS (Usaha Kesehatan Sekolah).

2.2.2 Tujuan UKGS (Usaha Kesehatan Gigi Sekolah)

Tujuan program usaha kesehatan gigi sekolah adalah sebagai berikut (Kemenkes R.I., 2012):

- a. Meningkatnya pengetahuan, sikap, dan tindakan peserta didik dalam memelihara kesehatan gigi dan mulut.
- b. Meningkatnya peran serta guru, dokter kecil, orang tua dalam upaya promotif dan preventif.
- c. Terpenuhinya kebutuhan pelayanan medik gigi dan mulut bagi peserta didik yang memerlukan.

2.2.3 Sasaran UKGS

Sasaran pelaksanaan dan pembinaan UKGS (Usaha Kesehatan Gigi Sekolah) meliputi (Kemenkes R.I., 2012):

- a. Sasaran primer: peserta didik (murid sekolah) TK-SD-SMP-SMA dan sederajatnya.

- b. Sasaran sekunder: guru, petugas kesehatan, pengelola pendidikan, orang tua murid setiap Tim Pembina UKS di setiap jenjang.
- c. Sasaran tersier:
 - 1) Lembaga pendidikan mulai dari tingkat pra sekolah sampai pada sekolah lanjutan tingkat atas, termasuk perguruan agama serta pondok pesantren beserta lingkungannya.
 - 2) Sarana dan prasarana pendidikan kesehatan dan pelayanan kesehatan.
 - 3) Lingkungan, yang meliputi: lingkungan sekolah, keluarga, masyarakat.

2.2.4 Ruang lingkup UKGS

Ruang lingkup program UKGS (Usaha Kesehatan Gigi Sekolah) sesuai dengan Tiga Program Pokok Usaha Kesehatan Sekolah (TRIAS UKS) (Kemenkes R.I., 2012) yang meliputi: pendidikan kesehatan, pelayanan kesehatan, dan pembinaan lingkungan kehidupan sekolah sehat, maka ruang lingkup UKGS (Usaha Kesehatan Gigi Sekolah) yaitu:

- a. Penyelenggaraan pendidikan kesehatan gigi dan mulut yang meliputi:
 - 1) Pemberian pengetahuan tentang kesehatan gigi dan mulut.
 - 2) Latihan atau demonstrasi cara memelihara kebersihan dan kesehatan gigi dan mulut.

- 3) Penanaman kebiasaan pola hidup sehat dan bersih agar dapat diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari.
- b. Penyelenggaraan pelayanan kesehatan gigi dan mulut dalam bentuk:
- 1) Pemeriksaan dan penjarangan kesehatan gigi dan mulut peserta didik.
 - 2) Penyuluhan kesehatan gigi dan mulut perorangan.
 - 3) Pencegahan/perlindungan terhadap penyakit gigi dan mulut.
 - 4) Perawatan kesehatan gigi dan mulut.
 - 5) Rujukan kesehatan gigi dan mulut.
- c. Pembinaan lingkungan kehidupan sekolah kerjasama antara masyarakat sekolah (guru, murid, pegawai sekolah, orang tua murid, dan masyarakat).

2.2.5 Kebijakan UKGS

Kebijakan program usaha kesehatan gigi sekolah adalah (Kemenkes R.I., 2012):

- a. Untuk mencapai derajat kesehatan gigi dan mulut anak sekolah yang optimal, Usaha Kesehatan Gigi Sekolah harus diutamakan pada upaya meningkatkan kemampuan *self care* (pelihara diri) melalui kegiatan UKGS.
- b. Upaya kesehatan masyarakat berupa upaya promotif dan preventif dilaksanakan oleh tenaga non-profesional terutama guru/dokter kecil sebagai bagian integral dari UKS (Usaha Kesehatan Sekolah).

- c. Upaya kesehatan perorangan dilaksanakan oleh tenaga profesional (dokter gigi, perawat gigi).
- d. UKGS (Usaha Kesehatan Gigi Sekolah) diselenggarakan oleh pemerintah maupun swasta, di bawah binaan Puskesmas (Pusat Kesehatan Masyarakat) dan Tim Pembina UKS (Usaha Kesehatan Sekolah).

2.2.6 Strategi UKGS

Untuk pemerataan jangkauan UKGS (Usaha Kesehatan Gigi Sekolah) dan target, maka diterapkan strategi pertahapan UKGS (Usaha Kesehatan Gigi Sekolah) yang disesuaikan dengan paket-paket UKS (Usaha Kesehatan Sekolah) sebagai berikut (Kemenkes R.I., 2012):

- a. Target jangka pendek 2014
 - 1) Penjaringan kelas 1 pada awal tahun ajaran tercapai 100%.
 - 2) Prevalensi bebas karies sebanyak 50%.
 - 3) Penyuluhan dilaksanakan satu kali pertriwulan 80% SD.
 - 4) Kegiatan sikat gigi bersama dilaksanakan setiap hari di sekolah di 50% SD.
- b. Target jangka panjang 2020
 - 1) Angka bebas karies (gigi bercampur) umur 6 tahun sama dengan atau lebih dari 50%.
 - 2) Angka bebas karies kelas 6 adalah sama dengan atau lebih dari 70%.

- 3) DMF-T (*Decay Missing Filled-Teeth*) usia 12 tahun sama dengan atau kurang dari 1.
- 4) Angka *Dentally Fit* kelas 6 adalah sama dengan atau lebih dari 85%.

2.2.7 Paket UKGS

Terdapat tiga paket dalam program Usaha Kesehatan Gigi Sekolah (UKGS) yaitu (Kemenkes R.I., 2012):

a. UKGS tahap I/Paket minimal UKGS

Pelayanan kesehatan gigi dan mulut untuk murid TK yang belum terjangkau oleh tenaga dan fasilitas kesehatan gigi. Tim pelaksana UKS di TK melaksanakan kegiatan yaitu:

- 1) Pelatihan kepada guru pembina UKS dan dokter kecil tentang pengetahuan kesehatan gigi dan mulut secara terintegrasi. Pelatihan dilaksanakan oleh dinas pendidikan dengan nara sumber tenaga kesehatan gigi.
- 2) Pendidikan dan penyuluhan kesehatan gigi dilaksanakan oleh guru penjaskes (pendidikan jasmani dan kesehatan) atau guru pembina UKS atau dokter kecil sesuai dengan kurikulum yang berlaku untuk semua murid, dilaksanakan minimal satu kali setiap bulan.
- 3) Pencegahan penyakit gigi dan mulut dengan melaksanakan kegiatan sikat gigi bersama setiap hari

dibimbing oleh guru dengan memakai pasta gigi yang mengandung *flour*.

b. UKGS tahap II/Paket standar UKGS

Pelayanan kesehatan gigi dan mulut untuk murid TK sudah terjangkau tenaga dan fasilitas kesehatan gigi yang terbatas, kegiatannya adalah:

- 1) Pelatihan kepada guru pembina UKS dan dokter kecil tentang pengetahuan kesehatan gigi dan mulut secara terintegrasi. Pelatihan dilaksanakan oleh dinas pendidikan dengan nara sumber tenaga kesehatan gigi.
- 2) Pendidikan dan penyuluhan kesehatan gigi dilaksanakan oleh guru penjaskes (pendidikan jasmani dan kesehatan) atau guru pembina UKS atau dokter kecil sesuai dengan kurikulum yang berlaku untuk semua murid, dilaksanakan minimal satu kali setiap bulan.
- 3) Pencegahan penyakit gigi dan mulut dengan melaksanakan kegiatan sikat gigi bersama setiap hari dibimbing oleh guru dengan memakai pasta gigi yang mengandung *flour*.
- 4) Pengobatan darurat untuk menghilangkan rasa sakit oleh guru.
- 5) Penjaringan kesehatan gigi dan mulut pada awal tahun ajaran diikuti dengan pencabutan gigi sulung

yang sudah waktunya tanggal, dengan persetujuan tertulis (*informed consent*) dari orang tua dan tindakan dilakukan oleh tenaga kesehatan gigi.

6) *Surface protection* pada gigi molar tetap yang sedang tumbuh (dilakukan di sekolah atau dirujuk sesuai kemampuan), bila pada penjarangan murid dijumpai murid dengan gigi tetap ada yang karies atau bila gigi susu karies lebih dari 8 gigi dilakukan *fissure sealant* pada gigi molar yang sedang tumbuh.

7) Rujukan bagi yang memerlukan.

c. UKGS tahap III/Paket optimal UKGS

Pelatihan kepada guru pembina UKS dan dokter kecil tentang pengetahuan kesehatan gigi dan mulut secara terintegrasi. Pelatihan dilaksanakan oleh dinas pendidikan dengan nara sumber tenaga kesehatan gigi.

1) Pendidikan dan penyuluhan kesehatan gigi dilaksanakan oleh guru penjaskes (pendidikan jasmani dan kesehatan) atau guru pembina UKS atau dokter kecil sesuai dengan kurikulum yang berlaku untuk semua murid, dilaksanakan minimal satu kali setiap bulan.

2) Pencegahan penyakit gigi dan mulut dengan melaksanakan kegiatan sikat gigi bersama setiap hari dibimbing oleh guru dengan memakai pasta gigi yang mengandung *flour*.

- 3) Pengobatan darurat untuk menghilangkan rasa sakit oleh guru.
- 4) Penjaringan kesehatan gigi dan mulut pada awal tahun ajaran diikuti dengan pencabutan gigi sulung yang sudah waktunya tanggal, dengan persetujuan tertulis (*informed consent*) dari orang tua dan tindakan dilakukan oleh tenaga kesehatan gigi.
- 5) *Surface protection* pada gigi molar tetap yang sedang tumbuh (dilakukan di sekolah atau dirujuk sesuai kemampuan) atau dilakukan *fissure sealant* pada gigi molar yang sedang tumbuh.
- 6) Pelayanan medik gigi dasar atas permintaan (*care on demand*).
- 7) Rujukan bagi yang memerlukan.

2.2.8 Langkah-Langkah

Dalam pelaksanaan UKGS, terdapat langkah-langkah yang harus dijalankan, meliputi persiapan dan pelaksanaan lapangan (Kemenkes R.I., 2012).

2.2.8.1 Persiapan

Kegiatan dijalankan dalam rangka mempersiapkan suasana yang mendukung kelancaran program, mencakup (Kemenkes R.I., 2012):

- a. Pengarahan dan forum komunikasi berjenjang, dengan unit-unit lintas program dan lintas sektoral yang ada kaitannya dengan pelayanan kesehatan gigi dan mulut di TK,

diselenggarakan di bawah koordinasi atau koordinator kesehatan gigi dan mulut di Tingkat Pusat, Dinas Kesehatan Propinsi, Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota.

b. Pada Tingkat Puskesmas

- 1) Penjelasan dan pengarahan kepada pimpinan Puskesmas serta staf pelaksanaan teknis, oleh koordinator kesehatan gigi dan mulut Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota.
- 2) Penjelasan kepada unit Diknas dan unit Komite Sekolah Kecamatan oleh Pimpinan Puskesmas/Pelaksanaan Teknis.
- 3) Perencanaan bersama menentukan TK sasaran operasional.
- 4) Pendekatan kepada para guru TK sebagai sasaran operasional, karena guru merupakan orang yang berpengaruh (*key person*) dalam proses merubah perilaku murid, karena itu hubungan baik dengan para guru harus dibina terlebih dahulu oleh pelaksana teknis.
- 5) Penjelasan kepada orang tua murid/Komite Sekolah melalui Kepala Sekolah dan atau guru kelas.

2.2.8.2 Pelaksanaan Lapangan

Pelaksanaan lapangan mencakup perangkat kegiatan yang dilaksanakan pada tingkat Puskesmas, yang terdiri atas (Kemenkes R.I., 2012):

- a. Pengumpulan data

- 1) Data dasar untuk keperluan perencanaan operasional, meliputi:
 - a) Jumlah TK, murid, dan guru
 - b) Data tentang situasi pelaksanaan UKS berdasarkan paket UKS
 - c) Data tentang situasi pelayanan kesehatan gigi dan mulut di TK khususnya sehubungan dengan persentase sekolah menurut pentahapan UKGS.
 - 2) Data untuk evaluasi dampak program terhadap profil kesehatan gigi dan mulut murid
 - a) Oleh tenaga kesehatan
 - b) Oleh guru
- b. Intervensi perilaku
- 1) Penggerakan peran serta guru melalui lokakarya/pelatihan
 - 2) Penyuluhan kepada murid berupa:
 - a) Latihan menyikat gigi
 - b) Pengajaran formal tentang kesehatan gigi dan mulut
 - c) Penilaian kebersihan mulut oleh guru, melalui pemeriksaan rutin
 - d) Penyuluhan oleh tenaga kesehatan secara insidental.
- c. Intervensi medis teknis/perorangan
- 1) Pembuangan karang gigi
 - 2) Pemeriksaan mulut, pengobatan sementara
 - 3) Aplikasi fluor

- a) Melalui pasta gigi yang memenuhi persyaratan
 - b) Untuk daerah khusus intensifikasi melalui kumur-kumur dengan larutan yang mengandung fluor aktif atau pemberian tablet fluor.
- 4) *Surface protection, fissure sealant*, kegiatan skeling, penambalan dengan metode ART (*Atraumatic Restorative Treatment technique*), pencabutan, rujukan.
- d. Manajemen
- 1) Supervisi dan bimbingan teknis
 - a) Kunjungan pembinaan ke TK, minimal 1x sebulan
 - b) Kunjungan supervisi dan pembinaan ke Puskesmas oleh koordinator kesehatan gigi Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota atau kunjungan supervisi oleh penanggung jawab program kesehatan gigi dan mulut Dinas Kesehatan Propinsi ke Kabupaten/Kota minimal 1x dalam 1 triwulan, dan supervisi dari penanggung jawab program kesehatan gigi dan mulut pusat ke daerah minimal 1 x 1 tahun.
 - 2) Pelaporan
 - 3) Penilaian (Evaluasi)

Penilaian (evaluasi) UKGS ini dilaksanakan beberapa komponen:

 - a) Komponen kegiatan (*Proses*)

Meliputi penilaian tentang pelaksanaan lapangan, antara lain frekuensi pelaksanaan intervensi perilaku,

frekuensi pelaksanaan supervisi dan bimbingan teknis per minggu (bulan).

b) Komponen karya cipta (*Output*)

Meliputi penilaian volume pelayanan antara lain jumlah murid yang diberi pelayanan medik gigi, jumlah murid yang diberi penyuluhan, per minggu (bulan)

c) Komponen hasil antara (*Outcome*)

Meliputi penilaian tentang perubahan sikap dan perilaku antara lain jumlah murid yang melakukan sikat gigi dengan benar, jumlah murid memanfaatkan fasilitas pelayanan kesehatan gigi dan mulut sesuai kebutuhan.

d) Komponen dampak (*Impact*)

Meliputi penilaian survei perubahan dalam status kesehatan gigi dan mulut murid.

i. Kebersihan gigi dan mulut murid

ii. Pengalaman karies gigi (def-t)

iii. Kondisi gusi

4) Pembinaan

Pembinaan mencakup:

a) Pembinaan untuk mempertahankan dan perbaikan status kesehatan gigi dan mulut yang telah dicapai, kegiatan berupa:

- i. Penjaringan (*screening*) oleh guru dan atau tenaga kesehatan gigi atau pelaksana UKS untuk menentukan jumlah murid yang perlu perawatan.
 - ii. Kegiatan menyikat gigi di sekolah dilakukan secara teratur di bawah koordinasi guru.
 - iii. Kegiatan perawatan kesehatan gigi dan mulut bagi murid yang memerlukan.
- b) Pembinaan peran serta melalui forum komunikasi tatap muka, latihan ketrampilan guru dan sebagainya.

2.3 Kebersihan Mulut

Kesehatan gigi dan mulut masyarakat Indonesia masih merupakan hal yang perlu mendapat perhatian serius dari tenaga kesehatan, baik dokter maupun perawat gigi, hal ini terlihat bahwa penyakit gigi dan mulut masih diderita oleh 25,9% penduduk Indonesia yang tertulis dalam Riskesdas tahun 2013. Penyakit gigi dan mulut yang banyak diderita masyarakat di Indonesia adalah penyakit jaringan penyangga gigi dan karies gigi, sumber dari kedua penyakit tersebut adalah akibat terabaikannya kebersihan gigi dan mulut, sehingga terjadilah akumulasi plak. Plak adalah lapisan tipis yang melekat erat di permukaan gigi serta mengandung kumpulan bakteri, dan tidak dapat dibersihkan hanya dengan kumur-kumur (Anitasari dan Rahayu, 2005).

Salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat kebersihan mulut adalah perilaku. Perilaku adalah suatu bentuk pengalaman dan interaksi individu dengan lingkungannya, khususnya yang menyangkut pengetahuan, sikap dan tindakan tentang kesehatan.

Kebersihan mulut yang bagus akan membuat gigi dan jaringan sekitarnya sehat. Seperti bagian-bagian lain dari tubuh, gigi dan jaringan penyangganya mudah terkena penyakit, agar tahan terhadap penyakit, gigi dan jaringan pendukungnya harus mendapatkan perhatian dan perawatan yang baik. Petunjuk sederhana cara perawatan untuk mendapatkan gigi yang sehat (Boedihardjo,2005):

- a. Menyikat gigi paling sedikit dua kali sehari.
- b. Bila mungkin sikat gigi setiap habis makan.
- c. Kurangi makanan yang mengandung gula, hindarilah makanan tersebut di antara 2 waktu makan.
- d. Periksa gigi secara teratur pada dokter gigi.

2.4 Plak Gigi

2.4.1 Definisi Plak Gigi

Plak gigi adalah endapan lunak, tidak berwarna, dan mengandung aneka ragam bakteri yang melekat erat pada permukaan gigi. Plak tidak dapat dibersihkan hanya dengan berkumur, semprotan air atau udara, dan benang gigi, tetapi plak hanya dapat dihilangkan dengan cara mekanis. Sampai saat ini cara mekanis yang paling efektif untuk menghilangkan plak adalah dengan menyikat gigi (Farani dan Sudarso, 2008). Berkumur hanya dapat

membersihkan sisa makanan yang hanya menempel tetapi tidak melekat pada permukaan gigi, sedangkan benang gigi digunakan untuk menghilangkan sisa makanan di sela-sela gigi.

Plak dapat digambarkan sebagai lapisan yang kadang-kadang tebalnya sampai 2 mm pada semua permukaan mulut, terutama pada permukaan gigi dan sering juga pada permukaan gingival dan lidah. Jika jumlahnya sedikit plak tidak dapat terlihat, kecuali diwarnai dengan larutan *disclosing* atau sudah mengalami diskolorisasi oleh pigmen-pigmen yang berada dalam rongga mulut. Jika menumpuk, plak akan terlihat berwarna abu-abu, abu-abu kekuningan, dan kuning (Yanti dan Natamiharja, 2005).

2.4.2 Klasifikasi Plak Gigi

Plak diklasifikasikan menjadi 2 (Farani dan Sudarso, 2008):

a. Plak Supragingiva

Plak supragingiva terletak pada permukaan mahkota klinis gigi atau di atas margin gingival. Bentuk dari plak ini berupa lapisan halus berwarna kuning-putih di permukaan gigi. Plak ini biasanya terakumulasi pada margin gingival, *groove*, *pit*, dan di bawah restorasi yang *over hanging*. Kecepatan terbentuknya plak dipengaruhi oleh *oral hygiene*, *diet*, dan aliran saliva. Plak yang masih sedikit mungkin belum terlihat, tapi dapat dideteksi dengan periodontal *probe* atau sonde pada sekeliling margin gingival.

b. Plak Subgingiva

Plak subgingiva ditemukan di dalam sulkus gingival atau poket periodontal, di bawah margin gingival. Plak subgingiva terbentuk dari plak supragingiva yang berkembang ke sulkus gingival atau poket periodontal. Plak ini tidak dapat dilihat jelas jika gingival tidak diretraksi. Komposisi plak subgingiva berbeda dengan plak supragingiva, karena kondisi unik dari sulkus gingival yang punya banyak kolonisasi bakteri anaerob.

2.4.3 Komposisi Plak

Plak terdiri dari 20% bahan organik dan anorganik dan sisanya adalah air. Bahan organik meliputi kompleks protein polisakarida yang terdiri dari karbohidrat dan protein kira-kira 30% dan lemak kira-kira 15%. Komponen ini merupakan produk ekstraseluler dari bakteri plak, sisa-sisa sitoplasmik dan membran sel, hasil pengunyahan makanan dan derivat glikoprotein. Karbohidrat yang terbesar ditemukan pada plak supragingiva adalah *dextran*, *levan*, dan *galaktose*, yang diproduksi oleh bakteri polisakarida kira-kira 9,5% dari total plak (Farani dan Sudarso, 2008).

Komponen anorganik yang terdapat dalam plak adalah kalsium dan fosfor. Sedangkan, magnesium, potassium, dan sodium ditemukan dalam jumlah yang kecil. Kandungan anorganik tertinggi ditemukan pada permukaan lingual insisivus bawah. Ion kalsium ini ikut membantu perlekatan antar bakteri dan antara bakteri dengan pelikel, sehingga, hampir 70-80% komponen anorganik ditemukan sebagai kristalin *calcium phosphate* (Putri, dkk., 2009).

Plak gigi bukan merupakan sisa makanan dan pembentukannya tidak ada hubungannya dengan konsumsi makanan. Plak supragingiva lebih cepat terbentuk pada saat tidur, saat tidak ada makanan yang dikunyah, serta pada saat makan. Hal ini terjadi karena aksi mekanik makanan dan aliran saliva pada saat mastikasi menyebabkan plak sulit terbentuk (Yanti dan Natamiharja, 2005).

2.4.4 Mikroorganisme Plak

Selain bakteri, plak yang telah terbentuk sempurna dapat pula berisi mikroorganisme lain. Mycoplasma telah berhasil ditemukan, dan sejumlah kecil lagi protozoa juga ada. Mikroorganisme pada bakteri plak yang hampir selalu ditemukan adalah golongan *streptococcus* dan *lactobacillus*. Selain itu, ditemukan juga golongan jamur *actinomyces*. Susunan komponen bakteri dan biokimia plak bervariasi dan tergantung pada konsentrasi bakteri dalam saliva, oksigen komposisi makanan serta adanya penyakit periodontal (Putri, dkk., 2009).

Mikroorganisme yang ditemukan pada plak bervariasi pada setiap orang, serta menurut umur plak itu sendiri. Plak muda (1-2 hari) sebagian besar terdiri dari bakteri gram-negatif yang berbentuk kokus dan batang. Organisme ini biasanya tumbuh pada pelikel *mikropolisakarida amorf* dengan tebal kurang dari 1 mikron. Pelikel ini melekat pada email, sementum, atau dentin. Setelah 2-4 hari, perubahan jumlah dan tipe mikroorganisme dalam plak. Selain bakteri gram-negatif kokus dan gram-negatif batang bertambah banyak, jenis *bacili fusiformis* dan *filament* semakin jelas. Pada hari

ke-4 hingga ke-9, ekologi mikroorganisme plak menjadi semakin kompleks dengan bertambahnya jumlah bakteri motil seperti *spirilla* dan *spirochete* (Putri, dkk., 2009).

2.4.5 Unsur-Unsur Lain dalam Plak

Walaupun organisme terkolonisasi adalah unsur plak, terdapat komponen lain yang dapat diidentifikasi dengan mikroskop fase kontras, yaitu (Putri, dkk., 2009):

- a. Sel epitel. Sel-sel ini hampir selalu ditemukan pada sampel plak. Gambaran yang terlihat terdiri dari berbagai tingkat integritas anatomi, dari bentuk sel terdeskuamasi dengan nuklei yang besar dan dinding sel jelas hingga gambaran sel “hantu” (*ghosts*), dengan bakteri bergerombol mengelilingi sel-sel epitel.
- b. Sel darah putih. Leukosit, biasanya sel neutrofil polimorfonuklear (PMN), dapat ditemukan dalam berbagai tingkatan vitalitas pada beberapa fase inflamasi.
- c. Eritrosit. Sel eritrosit ini terlihat pada sampel yang diambil dari permukaan gigi di sekitar gingival yang mengalami ulserasi.
- d. Protozoa. Genera protozoa tertentu, seperti *Entamoeba* dan *Trichomonas*, sering ditemukan pada plak yang diambil dari permukaan gigi yang mengalami gingivitis akut dan dari dalam poket periodontal.
- e. Partikel makanan. Secara mikroskopis, kadang-kadang terlihat partikel makanan. Paling sering ditemukan adalah serabut otot/daging, dengan ciri adanya striae otot.

- f. Komponen lain. Di dalam plak mungkin juga terdapat elemen yang tidak spesifik, seperti partikel berbentuk kristal (fragmen halus sementum, kalsifikasi awal atau partikel makanan yang tidak teridentifikasi) dan apa yang kelihatannya merupakan fragmen sel juga ditemukan dalam plak (Putri, dkk., 2009).

2.4.6 Faktor yang mempengaruhi proses pembentukan plak gigi

Menurut Carlsson (1967) yang dikutip dalam buku ilmu pencegahan penyakit jaringan keras dan jaringan pendukung gigi, faktor-faktor yang mempengaruhi proses pembentukan plak gigi adalah sebagai berikut:

- a. Lingkungan fisik, meliputi anatomi dan posisi gigi, anatomi jaringan sekitarnya, struktur permukaan gigi yang jelas terlihat setelah dilakukan pewarnaan dengan larutan *disclosing*. Pada daerah terlindung karena kecembungan permukaan gigi, pada gigi yang letaknya salah, pada permukaan gigi dengan kontur tepi gusi yang buruk, pada permukaan email yang banyak cacat, dan pada daerah pertautan sementoemail yang kasar, terlihat jumlah plak yang terbentuk lebih banyak.
- b. Friksi atau gesekan oleh makanan yang dikunyah. Ini hanya terjadi pada permukaan gigi yang tidak terlindung. Pemeliharaan kebersihan mulut dapat mencegah atau mengurangi penumpukan plak pada permukaan gigi.
- c. Pengaruh diet terhadap pembentukan plak telah diteliti dalam dua aspek, yaitu pengaruhnya secara fisik dan pengaruhnya

sebagai sumber makanan bagi bakteri di dalam plak. Jenis makanan, yaitu keras dan lunak, mempengaruhi pembentukan plak pada permukaan gigi. Ternyata plak banyak terbentuk jika kita lebih banyak mengonsumsi makanan lunak, terutama makanan yang mengandung karbohidrat jenis sukrosa, karena akan menghasilkan dekstran dan levan yang memegang peranan penting dalam pembentukan matriks plak (Yanti dan Natamiharja, 2005). Kariogenitas makanan tergantung pada beberapa faktor, misalnya konsentrasi sukrosa, sifat perlekatan makanan pada permukaan gigi, kecepatan pembersihan rongga mulut dan kualitas pembersihan (Angela, 2005).

2.4.7 Mekanisme Pembentukan Plak Gigi

a. Pembentukan pelikel (pembentukan awal plak supragingival)

Pelikel adalah lapisan bebas bakteri yang terbentuk beberapa detik setelah penyikatan gigi. Fungsinya adalah pelumasan dan mencegah desikasi (pengeringan jaringan). Karakteristik jaringan pelikel merupakan lapisan tipis (0,5 mikrometer), translusen, halus dan tidak berwarna. Pelikel ini bekerja seperti perekat berisi dua, satu sisi melekat pada permukaan gigi, sisi lain melekatkan bakteri ke permukaan gigi. Pelikel juga berfungsi melindungi email dari aktivitas asam. Namun karakteristik permukaan jaringan keras gigi yang berbeda dan bahan gigi yang berbeda dapat mempengaruhi asam amino dalam pelikel maka dapat mengubah penyerapan untuk spesies bakteri yang berbeda.

b. Perlekatan awal bakteri pada pelikel (0-24 jam)

Bakteri melekat pada pelikel dan satu sama lain dengan ratusan struktur mirip rambut disebut fimbriae.

c. Kolonisasi awal bakteri pada permukaan gigi (bakteri baru bergabung 4-24 jam)

Ketika bakteri melekat pada gigi, bakteri-bakteri mulai memproduksi substansi-substansi yang menstimulasi bakteri lainnya untuk bergabung dalam komunitas, yang paling berperan adalah *Streptococcus mutans*. Ketika bakteri melekat pada permukaan gigi, maka bakteri mengeluarkan lendir ekstraselular/matriks ekstraseluler. Matriks ini membantu bakteri untuk melekat erat pada permukaan gigi dan memberikan perlindungan bagi bakteri tersebut.

d. Kolonisasi sekunder bakteri (1-7 hari)

Pembentukan mikrokoloni:

- 1) Setelah terjadi perlekatan, proliferasi bakteri dimulai agar plak/biofilm dapat menyebar luas pada gigi
- 2) Bakteri pengkoloni sekunder akan melekat pada bakteri yang sudah melekat pada pelikel, interaksi ini dinamakan *koagregasi*.
- 3) Bakteri berkumpul bersama membentuk mikrokoloni bakteri yang berbentuk seperti jamur yang melekat pada permukaan gigi di dasar yang tipis.

- 4) Hasil koagregasi adalah pembentukan susunan yang kompleks dari bakteri yang berbeda yang saling berhubungan satu sama lain
- e. Pematangan plak/biofilm (1 minggu/lebih) dan terjadi pembentukan plak subgingival

Setelah 4-7 hari pembentukan plak, akan terjadi inflamasi gingiva yang ditandai dengan oedem pada gingiva dan hilangnya perlekatan jaringan ikat pada sulkus. Sulkus gingiva semakin dalam sebagai akibat inflamasi sehingga plak dan bakteri akan bermigrasi ke arah sulkus yang dalam. Tahap inilah merupakan awal dari pembentukan plak subgingival.

- f. Fase pematangan akhir (7-11 hari)

Kompleksitas plak meningkat lebih lanjut lagi, ditandai dengan munculnya bakteri motil seperti *Spirochaetes ssp* dan *Vibrio ssp*. Pada fase akhir ini jumlah bakteri gram positif semakin menurun dan jumlah bakteri gram negative meningkat (Putri, dkk., 2009).

2.4.8 Hubungan Plak dengan Karies Gigi

Jenis bakteri yang dominan pada plak gigi adalah jenis streptokokus, sedangkan jenis bakteri yang lain ditemukan bervariasi, begitu juga jumlahnya. Streptokokus mempunyai sifat-sifat tertentu dalam proses karies gigi, yaitu memfermentasi berbagai jenis karbohidrat menjadi asam sehingga mengakibatkan penurunan pH, membentuk dan menyimpan polisakarida intraseluler (levan) dari berbagai jenis karbohidrat yang dapat dipecahkan kembali oleh

bakteri bila karbohidrat kurang sehingga menghasilkan asam terus menerus, membentuk polisakarida ekstraseluler (dekstran) yang menghasilkan sifat-sifat adhesif dan kohesif plak pada permukaan gigi, serta menggunakan glikoprotein dan saliva pada permukaan gigi (Yant dan Natamiharja, 2005).

Beberapa jenis karbohidrat makanan misalnya sukrosa dan glukosa dapat diragikan oleh bakteri dan membentuk asam sehingga menyebabkan pH plak akan menurun sampai di bawah 5 dalam tempo 1-3 menit. Penurunan pH yang berulang-ulang dalam waktu tertentu akan menyebabkan demineralisasi permukaan yang rentan dan proses kariespun dimulai. Makin sering keadaan asam di bawah pH 5,5 terjadi dalam plak, makin cepat karies terbentuk dan berkembang (Yanti dan Natamiharja, 2005).

2.4.9 Hubungan Plak dengan Penyakit Periodontal

Penyakit periodontal merupakan penyakit infeksi diawali oleh bakteri yang terakumulasi dalam plak sehingga menyebabkan peradangan pada gingiva. Plak yang terletak pada gigi dekat gingiva, prosesnya akan berlangsung mulai dari marginal dan mengarah pada penyakit-penyakit periodontal (gingivitis marginal, periodontitis marginal, bahkan hingga abses periodontal). Plak pada margin gingiva jika tidak dihilangkan secara cermat akan mengalami pengapuran dan menjadi keras. Plak yang mengeras ini disebut kalkulus yang tidak dapat dihilangkan dengan menggunakan sikat gigi ataupun benang gigi, namun diperlukan bantuan dokter gigi untuk menghilangkannya. Pasien dengan penyakit periodontal sering

mengabaikan penyakit tersebut karena sakit pada giginya tidak mengganggu aktivitas, jarang konsultasi ke dokter gigi sehingga proses periodontal akan terus berlanjut jika tidak dikenali dan ditangani lebih lanjut. Deteksi terlambat pada proses periodontal menyebabkan pembentukan dan peradangan poket, seringkali gigi sudah goyang dan penanganan lebih sulit. Oleh karena itu, sangat diperlukan pengenalan dan beberapa upaya pencegahan dini dari proses tersebut (Putri, dkk., 2009).

2.4.10 Cara Pengukuran Plak

Mengukur kebersihan gigi dan mulut merupakan upaya untuk menentukan keadaan kebersihan gigi dan mulut seseorang. Pada umumnya untuk mengukur kebersihan gigi dan mulut digunakan suatu indeks. Indeks adalah suatu angka yang menunjukkan keadaan klinis yang didapat pada saat dilakukan pemeriksaan, dengan cara mengukur luas dari permukaan gigi yang ditutupi oleh plak maupun kalkulus, dengan demikian angka yang diperoleh berdasarkan penilaian yang objektif. Adapun beberapa indeks yang digunakan untuk mengukur plak (Putri, dkk., 2009):

2.4.10.1 Indeks plak O'Leary

Indeks plak O'Leary menggunakan gambar atau grafik yang dapat menunjukkan lokasi plak sehingga memungkinkan petugas kesehatan gigi dan pasien untuk melihat kemajuan setelah pasien melakukan kontrol plak. Selain itu, gambar pada indeks plak O'Leary memudahkan petugas kesehatan untuk menentukan lokasi

penumpukan plak dan bagian mana yang harus lebih ditekankan penyikatan gigi.

Indikasi dari indeks plak O'Leary adalah untuk memantau pelaksanaan kontrol plak oleh pasien yang dirawat. Indeks ini dapat digunakan untuk gigi desidui maupun permanen, termasuk bila ada pontik atau *bridge*. Keuntungan menggunakan metode O'Leary adalah indeks ini lebih mudah digunakan dan sering lebih diterima pasien (Newman et.al, 2014). Selain itu, indeks ini hanya menggunakan *disclosing agents* untuk melihat adanya penumpukan plak, tanpa menggunakan sonde yang mungkin akan membuat siswa TK takut, sehingga indeks ini aman untuk digunakan pada pemeriksaan plak siswa TK. Kerugian indeks plak O'Leary ini hanya memiliki 2 kriteria, yaitu baik dan kurang baik, sehingga tidak dibedakan luas atau banyaknya plak pada satu permukaan gigi.

Alat-alat yang digunakan adalah alat diagnostik, *deppen glass*, *nierbecken*, masker, *handscoon*, dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *informed consent*, formulir penilaian indeks plak (*plaque control record*), *disclosing agents*, *cotton bud*, tisu, air mineral gelas, dan alkohol 70% (Riznika, dkk., 2017).

Tahapan dalam penggunaan indeks plak O'Leary adalah sebagai berikut:

- a. Gigi dibagi atas menjadi 4 bagian yaitu mesial, distal, bukal dan lingual.

- b. Sebelum dilakukan pemeriksaan, semua gigi yang hilang ditandai dengan 'x' dan gigi yang masih ada dicatat. Untuk tujuan kontrol plak, semua gigi yang merupakan pontik atau *bridge* harus diberi skor sama seperti gigi asli karena plak dapat menumpuk diseluruh permukaan gigi.
- c. Pasien diinstruksikan berkumur untuk menyingkirkan sisa makanan.
- d. Seluruh permukaan gigi diolesi dengan *disclosing agents*. Pastikan bahwa daerah pertemuan gigi dan gusi (*dentogingival junction*) sudah tercakup.
- e. Setelah berkumur dengan air, bila dijumpai plak, maka pada kartu diwarnai hitam atau merah.

Pemeriksaan dengan menggunakan indeks ini hanya dilakukan pada permukaan yang ada plak diberi skor. Untuk yang tidak ada plak dibiarkan kosong, kemudian jumlah total permukaan yang diberi skor ditambahkan dan dibagi dengan jumlah total permukaan yang ada dalam rongga mulut dan dikalikan seratus persen. Hasil inilah yang merupakan nilai indeks plak pasien. Skor plak di bawah 10% dianggap baik, sedangkan skor plak di atas 10% dianggap kurang baik. Untuk mengevaluasi perkembangan kontrol plak pasien maka dapat dilakukan dengan menggunakan indeks skor awal dan berikutnya. (Pintauli dan Hamada, 2014).

$$\text{IP O'Leary} = \frac{\text{Total skor plak seluruh permukaan gigi yang diperiksa}}{\text{Jumlah seluruh permukaan gigi yang diperiksa}}$$

Gambar 2.1. *Plaque Control Record* (Newman, et.al, 2014)

Plaque Control Record	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Plaque Score: _____
Date: _____	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	_____
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Plaque Score: _____
Date: _____	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	_____
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Plaque Score: _____
Date: _____	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	_____

Figure 45-18 The plaque control record can be an effective motivator for patients. This form permits easy comparison of scores over time. (Courtesy Dean John D.B. Featherstone, University of California, San Francisco School of Dentistry, San Francisco.)

2.4.10.2 Indeks plak *Personal Hygiene Performance* (Indeks PHP)

Indeks ini pertama kali dikembangkan dengan maksud untuk menilai individu atau perorangan dalam pembersihan plak setelah diberi instruksi menyikat gigi. Gigi yang diperiksa adalah gigi 16, 11, 26, 36, 31 dan 46 (Putri, dkk., 2009).

Cara pemeriksaan klinis berdasarkan indeks plak PHP adalah sebagai berikut:

- a. Digunakan bahan pewarna gigi yang berwarna merah (*disclosing agents*) untuk memeriksa plak yang terbentuk.
- b. Pemeriksaan dilakukan pada mahkota gigi bagian bukal atau lingual dengan membagi tiap permukaan mahkota gigi menjadi lima subdivisi, yaitu D (Distal), G (sepertiga tengah gingival), M (mesial), C (sepertiga tengah), I/O (sepertiga tengah incisal atau oklusal).
- c. Pemeriksaan dilakukan sistematis pada:
 - 1) Permukaan labial gigi insisif pertama kanan atas
 - 2) Permukaan labial gigi insisif pertama kiri bawah
 - 3) Permukaan bukal gigi molar pertama kanan atas

- 4) Permukaan bukal gigi molar pertama kiri atas
 - 5) Permukaan lingual gigi molar pertama kiri bawah
 - 6) Permukaan lingual gigi molar pertama kanan bawah
- d. Cara penilaian plak adalah: Nilai 0 = tidak ada plak, Nilai 1 = ada plak.

Cara pengukuran untuk menentukan indeks plak PHP yaitu dengan rumus:

$$\text{IP PHP} = \frac{\text{Total skor plak seluruh permukaan gigi yang diperiksa}}{\text{Jumlah gigi yang diperiksa}}$$

Kriteria penilaian tingkat kebersihan mulut berdasarkan indeks plak PHP (*Personal Hygiene Performance*), yaitu:

- 1) Sangat Baik = 0
- 2) Baik = 0,1 – 1,7
- 3) Sedang = 1,8 – 3,4
- 4) Buruk = 3,5 – 5

2.4.10.3 Indeks plak PHPM (*Personal Hygiene Performance Modified*)

Pengukuran plak PHPM sering digunakan untuk pemeriksaan kebersihan gigi dan mulut pada masa gigi campuran. Prinsip pemeriksaan hampir sama dengan PHP, akan tetapi permukaan yang diperiksa adalah bagian bukal dan lingual. Gigi yang diperiksa adalah gigi paling belakang yang tumbuh di kuadran kanan atas, gigi kaninus, gigi paling belakang yang tumbuh pada kuadran kiri bawah, gigi kaninus kiri bawah atau gigi yang terseleksi dan gigi premolar dan molar kuadran kanan bawah. Jika dijumpai plak pada permukaan

gigi yang diperiksa, maka penilaian diberi tanda (+) dan jika tidak ada penumpukan plak, maka diberi tanda (-). Jumlah skor per orang maksimal 60 yang diperoleh dengan menjumlah seluruh skor (Putri, dkk., 2009).

2.4.10.4 Plak Indeks (PI)

Menurut Wilkins (2005), Plak Indeks (PI) digunakan untuk mengukur ketebalan plak yang ada pada area gusi. Bagian yang diperiksa ada empat bagian yaitu distal, fasial, mesial dan lingual, tetapi untuk cara yang sudah dimodifikasi, hanya digunakan tiga bagian yaitu mesial, fasial dan lingual, sedangkan untuk bagian mesial diberi skor dobel, kemudian jumlahnya dibagi empat. Metode pengukuran indeks plak ini adalah sama untuk fase gigi desidui, fase gigi pergantian, maupun fase gigi permanen.

Prosedur pengukuran Plak Indeks (PI):

- a. Keringkan gigi yang akan diperiksa, gunakan alat bantu penerangan, kaca mulut, dan sonde atau dental probe.
- b. Beri nilai jika terdapat plak gigi pada sepertiga servikal.
- c. Gunakan dental probe untuk menguji permukaan gusi jika tidak ada plak yang ditemukan. Gunakan dental probe atau sonde mengelilingi pada sepertiga permukaan gigi dan dekat dengan sulkus gingiva. Jika tidak ada plak ketika dilakukan probe, maka area tersebut diberi nilai 0. Namun ketika dijumpai plak, maka diberi nilai 1.
- d. Gunakan *disclosing agents* jika diperlukan untuk memastikan memberi nilai 0 atau 1.

- e. Plak yang ada pada permukaan kalkulus dan tambalan gigi juga masuk dalam penilaian.

Kriteria penilaian Plak indeks (PI):

- a. 0 = Tidak ada plak gigi
- b. 1 = Plak yang melekat pada *free gingiva* dan pada perbatasan area gigi. Plak mungkin hanya bisa terlihat menggunakan *disclosing agents* atau menggunakan sonde atau dental probe yang mengelilingi permukaan gigi.
- c. 2 = Akumulasi deposit lunak dibawah poket gingiva yang dapat dilihat dengan mata atau deposit lunak yang ada pada gigi dan gingival margin.
- d. 3 = Deposit lunak banyak ditemukan dalam poket gingiva dan atau pada gigi dan margin gingiva.

Sedangkan untuk kriteria penilaian Plak Indeks (PI) adalah sebagai berikut (Wilkins, 2005):

- a. Sangat baik = 0
- b. Baik = 0,1 – 0,9
- c. Sedang = 1,0 – 1,9
- d. Buruk = 2,0 – 3,0

2.4.10.5 Indeks plak menggunakan Quigley dan Hein yang di modifikasi oleh Turkesy, Gilmore dan Glickman

Menurut Qugley dan Hein 1962 dalam Putri dkk 2009, pemeriksaan plak menggunakan bahan pewarna *disclosing agents* untuk memeriksa plak yang terbentuk pada permukaan mahkota gigi. Gigi yang diperiksa adalah gigi 16, 21, 24, 36, 41 dan

44. Jika gigi-gigi tersebut tidak ada, maka dapat digantikan dengan dengan gigi yang bentuk anatominya serupa dalam satu sekstan. Permukaan gigi yang diamati meliputi enam permukaan, yaitu mesiofasial, midfasial, distofasial, mesiolingual/ mesiopalatal, midlingual/ midpalatal dan distolingual/ distopalatal. Perhitungannya dengan skala pengukuran sebagai berikut:

- a. 0 = tidak ada
- b. 1 = terdapat bercak-bercak plak yang terpisah pada daerah leher gigi dan bagian lain di atas servikal gigi
- c. 2 = lapisan tipis plak yang kontinyu (kira-kira 1 mm) pada daerah leher gigi
- d. 3 = lapisan plak dengan lebar lebih dari 1 mm dan menutupi kurang dari $\frac{1}{3}$ mahkota gigi
- e. 4 = plak menutupi antara $\frac{1}{3}$ sampai dengan $\frac{2}{3}$ bagian mahkota gigi
- f. 5 = plak menutupi lebih dari $\frac{2}{3}$ bagian mahkota gigi