

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ortodonti

Ortodonti adalah cabang ilmu kedokteran gigi yang berkaitan dengan pertumbuhan wajah, perkembangan gigi dan oklusi, diagnosis, *interceptions* dan perawatan *occlusal anomalies* (Mitchell, 2013).

Orthodontic berasal dari bahasa Yunani (*Greek*) yaitu *orthos* dan *dons* yang berarti *orthos* (baik, betul) dan *dons* (gigi). Jadi ortodonti dapat diterjemahkan sebagai ilmu pengetahuan yang bertujuan memperbaiki atau membetulkan letak gigi yang tidak teratur atau tidak rata (Subhashchandra, 2013).

Keadaan gigi yang tidak teratur disebabkan oleh malposisi gigi, yaitu kesalahan posisi gigi pada masing-masing rahang. Malposisi gigi akan menyebabkan malrelasi, yaitu kesalahan hubungan antara gigi-gigi pada rahang yang berbeda. Lebih lanjut lagi, keadaan demikian menimbulkan maloklusi, yaitu penyimpangan terhadap oklusi normal. Maloklusi dapat terjadi karena adanya kelainan gigi (*dental*), tulang rahang (*skeletal*), kombinasi gigi dan rahang (*dentoskeletal*) maupun karena kelainan otot-otot pengunyahan (*muskuler*) (Grabber, 2012).

2.1.1 Tujuan Ortodonti

Tujuan ortodonti adalah sebagai suatu penciptaan hubungan oklusal yang baik dan mencapai stabilitas dari hasil akhir serta mendapatkan penampilan *dentofacial* yang diinginkan secara estetika dengan fungsi yang baik dengan gigi-gigi dalam posisi stabil.

Menurut Mufidah (2012), tujuan perawatan ortodonti adalah sebagai berikut:

1. Menghilangkan susunan gigi berjejal.
2. Mengoreksi penyimpangan rotasional dan apical dari gigi geligi.
3. Mengoreksi hubungan antar insisal.
4. Menciptakan hubungan antar tonjol bukal yang baik.
5. Sebagai fungsi estetik.
6. Kestabilan hasil akhir perawatan.
7. Memperbaiki cara bicara yang salah.
8. Menghilangkan kebiasaan buruk yang dapat menimbulkan kelainan yang lebih berat.
9. Memperbaiki persendian *temporomandibular* yang abnormal.
10. Menimbulkan rasa percaya diri yang besar.

2.1.2 Perawatan Ortodonti

Menurut Proffit (2012), terdapat 6 indikasi yang dijadikan pasien untuk memilih perawatan ortodonti:

1. Menghapus, atau setidaknya meringankan gangguan pada gigi atau wajah yang menyebabkan masalah estetik di kehidupan sosial.
2. Memperbaiki estetik gigi-geligi dan wajah pasien dengan tujuan meningkatkan kualitas hidup.
3. Mempertahankan proses tumbuh kembang menjadi normal.
4. Meningkatkan fungsi rahang dan memperbaiki masalah berhubungan dengan gangguan fungsional.
5. Mengurangi dampak pada gigi-geligi dari trauma atau penyakit.
6. Memfasilitasi perawatan gigi lain sebagai fungsi restoratif.

Menurut Grabber (2012), perawatan ortodonti menurut waktu dan tingkatan maloklusi dibagi menjadi :

1. Ortodonti Pencegahan (*Preventive Orthodontic*), adalah tindakan untuk mempertahankan integritas dan melindungi oklusi normal. Tindakan-tindakan yang diperlukan adalah:

- a. Memakai *space maintainer* untuk menjaga ruang pasca pencabutan gigi dengan tujuan mendapatkan ruang yang tersedia untuk gigi-geligi yang akan tumbuh. *Space maintainer* dipakai pada kasus *premature loss* yang dapat mengakibatkan gigi sebelah bergeser karena terdapat gaya ke mesial. Terdapat 2 jenis *space maintainer* yaitu *fixed space maintainer* dan *removable space maintainer*.
- b. Menggunakan semen berfluoride untuk bonding atau digunakan untuk menempel alat ortodonti ke gigi agar terhindar dari karies. Terapi fluoride dapat mengurangi demineralisasi enamel dan mencegah aktivitas plak dengan menghalangi kerja dari bakteri.
- c. Menggunakan *lip bumper* berfungsi untuk mencegah kebiasaan buruk berupa menggigit benda, kebiasaan menghisap bibir dan mempertahankan gigi molar agar tidak bergeser ke mesial.

2. Ortodonti Interseptif (*Interceptive orthodontic*).

Perawatan ortodonti interseptif adalah suatu prosedur ortodonti yang dilakukan pada maloklusi yang baru atau sedang dalam proses terjadi dengan tujuan memperbaiki ke arah oklusi normal. Disini maloklusi sudah terjadi sehingga perlu diambil tindakan perawatan guna mencegah maloklusi yang ada tidak berkembang menjadi lebih parah. Tindakan yang termasuk disini antara lain

dengan menghilangkan penyebab maloklusi yang terjadi agar tidak berkembang dan dapat diarahkan agar menjadi normal.

Contoh dari ortodonti interseptif ini adalah program terencana dari pencabutan beranting (*serial extraction*), yaitu pencabutan gigi kaninus desidui dan premolar yang dilakukan pada keadaan dimana gigi depan permanen tampak sedikit berjejal, sehingga dengan pencabutan pada waktu yang tepat dan terencana maka dapat memperbaiki gigi yang berjejal tadi. Contoh tindakan interseptif lain adalah *orthopedic expansion*, yaitu tindakan pelebaran rahang atas secara cepat (*RME = Rapid Maxillary Expansion*) pada rahang atas yang sangat sempit dimana sutura palatina masih renggang (belum terjadi interdigitasi sutura) untuk mendapatkan kembali ruang yang menyempit akibat pencabutan atau gigi desidui yang hilang terlalu awal. Pada rahang bawah juga dapat dilakukan ekspansi rahang yaitu menggunakan teknik *Schwarz*. Teknik *Schwarz* diaktifkan sekali per minggu, dan menghasilkan ekspansi 0,20-0,25 mm (Grabber, 2012).

3. Ortodonti Korektif atau Kuratif (*Corrective atau curative orthodontic*).

Ortodonti korektif merupakan tindakan perawatan pada maloklusi yang sudah nyata terjadi. Gigi-gigi yang malposisi digeser ke posisi normal, dengan kekuatan mekanis yang dihasilkan oleh alat ortodonti. Gigi dapat bergeser karena sifat *adaptive response* jaringan periodontal. Ortodonti kuratif atau korektif ini dilakukan pada periode gigi permanen (Grabber, 2012).

Menurut Proffit (2012), perawatan ortodonti menurut cara pemakaian dibagi menjadi:

1. Perawatan dengan alat lepasan (*removable appliances*), yaitu alat yang dapat dipasang dan dilepas oleh pasien sendiri. Alat ini mempunyai 3 keuntungan yaitu: (1) Alat lepasan dibuat di laboratorium, sehingga mengurangi waktu

kunjungan pasien. (2) Alat lepasan dapat dibuat tidak terlihat karena menggunakan bahan transparan, hal ini disukai oleh pasien dewasa. (3) Alat mudah dibersihkan karena dapat dilepas kapanpun.

Contoh :

Plat aktif, plat ekspansi, aktivator, *bite raiser*.

2. Perawatan dengan alat cekat (*fixed appliances*), yaitu alat yang hanya dapat dipasang dan dilepas oleh dokter yang merawat saja. Alat cekat ini mempunyai kemampuan perawatan lebih kompleks. Misal untuk menggerakkan gigi rotasi dan *bodily movement*.

Contoh : Teknik *Begg, Edgewise, Twin Wire Arch, Straightwire*.

2.1.3 Ortodonti Cekat

Alat ortodonti cekat adalah suatu perangkat ortodonti dimana beberapa komponen yang terpasang cekat pada gigi sehingga tidak dapat dilepas sendiri oleh pengguna alat. Alat ortodonti cekat mempunyai tiga komponen dasar yaitu *bracket, archwire* dan asesori. Interaksi dari ketiga komponen ini menentukan cara berfungsi suatu alat. Faktor-faktor mekanis yang menentukan pilihan komponen alat ortodonti cekat berhubungan dengan gerakan gigi yang dikehendaki. Kekuatan yang dipergunakan harus sesuai dengan kekuatan optimal yang sudah ditentukan untuk berbagai jenis pergerakan gigi (Rahardjo, 2007).

Komponen dari alat ortodonti cekat yang terdapat dalam rongga mulut, seperti: *bracket, hook, band, cleat, arch wire, elastic* dan lain-lain dapat menyebabkan bakteri lebih mudah berkembang biak dan bakteri tersebut dapat melekat leluasa di tempat tersembunyi pada komponen alat ortodonti cekat (Subramani, 2012).

Bracket merupakan peranti ortodoti cekat yang melekat dan terpasang mati pada gigi geligi, dimana berfungsi untuk menghasilkan tekanan yang terkontrol pada gigi geligi (Syahra, 2014).

Archwire merupakan peranti ortodonti cekat yang menyimpan energi dari perubahan bentuk *archwire* menggambarkan suatu cadangan gaya yang kemudian dapat dipakai untuk menghasilkan gerakan gigi. *Elastics* dibuat dalam beberapa bentuk yang sesuai untuk penggunaan ortodonti, tersedia dalam berbagai ukuran dan ketebalan. Gaya yang diberikan oleh *elastics* menurun sangat cepat di dalam mulut (Sukmawati, 2010).

Power chain terbuat dari tipe elastis yang sama dengan *o-ring* elastis. Pada intinya, *power chain* seperti ikatan mata rantai dan ditempatkan pada gigi-geligi, bentuknya seperti pita yang bersambung dari satu gigi ke gigi yang lain. *Power chain* ini berfungsi untuk menutup celah antara gigi-geligi dan memberi kekuatan yang lebih dan menggerakkan gigi lebih cepat. Terkadang *power chain* ini tetap aktif walaupun celah sudah tertutup, ini untuk memastikan tidak terjadinya relaps (Winatha, 2014)

Dalam perawatan ortodonti, sebagian besar biomaterial digunakan dapat memberikan permukaan tambahan bagi banyak mikroorganisme untuk dapat menempel dan membentuk biofilm. Biofilm adalah lapisan basal tipis pada substrat yang menempel pada permukaan gigi dan terdiri dari kumpulan bakteri yang melekat di suatu permukaan dan diselimuti oleh pelekat karbohidrat yang dikeluarkan oleh bakteri (Dumitrescu, 2010).



Gambar 2.1. Peranti Ortodonti Cekat

Sumber: <http://www.palmetto-smiles.com/>

2.2 Plak Gigi

Pembentukan plak dimulai dari menempelnya mikroorganisme ke permukaan gigi. Plak gigi didefinisikan sebagai deposit lunak pada permukaan gigi. Plak gigi terdiri dari kumpulan mikroorganisme yang berkembangbiak di atas suatu matriks yang terbentuk dan melekat erat pada permukaan gigi yang tidak dibersihkan (Dumitrescu, 2010).

2.2.1 Komposisi Plak

Menurut Carranza (2012), terdapat tiga komposisi plak dental yaitu mikroorganisme, matriks interseluler yang terdiri dari komponen organik dan anorganik. Komposisi plak dental adalah mikroorganisme. Lebih dari 500 spesies bakteri ditemukan di dalam plak dental. Awal pembentukan plak, kokus gram positif merupakan jenis yang paling banyak dijumpai seperti *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sanguis*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus salivarius*, *Actinomyces viscosus* dan beberapa strain lain. Mikroorganisme non bakteri juga ditemukan pada plak antara lain spesies *Mycoplasma*, Ragi, Protozoa dan Virus.

Mikroorganisme ini berada pada matriks interseluler yang juga mengandung sedikit sel-sel jaringan pejamu seperti sel epitel, makrofag dan leukosit.

Matriks interseluler plak yang merupakan 20%-30% masa plak terdiri dari komponen organik dan anorganik yang berasal dari saliva, cairan sulkus dan produk bakteri. Bahan organik yang mencakup polisakarida, protein, glikoprotein dan lemak sedangkan komponen anorganik terdiri dari kalsium, *phosfor*, dan sejumlah mineral lain seperti natrium, kalium dan fluor (Carranza, 2012).

2.2.2 Proses Pembentukan Plak

Proses pembentukan plak tersebut dapat dibagi menjadi tiga fase, yaitu pembentukan pelikel pada permukaan gigi, kolonisasi awal bakteri pada permukaan gigi serta kolonisasi sekunder dan pematangan plak (Rao, 2012).

1. Pembentukan Pelikel

Pembentukan pelikel pada dasarnya merupakan proses perlekatan protein dan glikoprotein saliva pada permukaan gigi. Pelikel tersebut berasal dari saliva dan cairan sulkular. Pada fase awal permukaan gigi atau restorasi akan dibalut oleh pelikel glikoprotein. Pelikel merupakan suatu lapisan organik bebas bakteri dan terbentuk dalam beberapa menit setelah permukaan gigi yang bersih berkontak dengan saliva dan pada permukaan gigi berupa material stain yang terang apabila gigi diwarnai dengan bahan pewarna plak. Pelikel berfungsi sebagai penghalang protektif yang akan bertindak sebagai pelumas permukaan dan mencegah desikasi (pengeringan) jaringan. Selain itu, pelikel bekerja seperti perekat bersisi dua, satu sisi melekat ke permukaan gigi, sedangkan permukaan lain merupakan sisi yang melekatkan bakteri pada permukaan gigi (Rao, 2012).

2. Kolonisasi Awal pada Permukaan Gigi

Kolonisasi awal pada permukaan gigi di permukaan enamel dalam 3-4 jam didominasi oleh mikroorganisme fakultatif gram positif, seperti *Streptococcus sanguinis*, *Streptococcus mutans*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus salivarius*, *Actinomyces viscosus* dan *Actinomyces naeslundii*. Pengkoloni awal tersebut melekat ke pelikel dengan bantuan *adhesion*, yaitu : molekul spesifik yang berada pada permukaan bakteri. Dalam perkembangannya terjadi perubahan ekologis pada biofilm, yaitu peralihan dari lingkungan awal yang bersifat aerob dengan spesies bakteri fakultatif gram-positif menjadi lingkungan yang sangat miskin oksigen dengan adanya spesies bakteri anaerob gram-negatif setelah 24 jam (Carranza, 2012).

3. Kolonisasi Sekunder dan Pematangan Plak

Setelah pembentukan plak supragingiva dimulai, kolonisasi sekunder dan pematangan plak terjadi. Plak akan meningkat jumlahnya setelah kolonisasi awal permukaan gigi melalui dua mekanisme terpisah, yaitu:

- a. Multiplikasi bakteri yang telah melekat pada permukaan gigi.
- b. Multiplikasi serta perlekatan lanjut bakteri yang ada dengan bakteri baru

Dalam tiga hari, pengkoloni sekunder yang tidak turut sebagai pengkoloni awal ke permukaan gigi yang bersih meningkat, seperti *Prevotella intermedia*, *Prevotella loesheii*, spesies *Capnocytophaga*, *Fusobacterium nucleatum* dan *Prophyromonas gingivalis*. Bakteri pengkoloni sekunder akan melekat ke bakteri yang sudah melekat ke pelikel. Interaksi yang menimbulkan perlekatan bakteri pengkoloni sekunder ke bakteri pengkoloni awal dinamakan koagregasi. Perlekatan plak pada kolonisasi sekunder lebih kuat dan kohesif. Fase akhir

pematangan plak pada hari ke-7 ditandai dengan menurunnya jumlah bakteri gram positif dan meningkatnya bakteri gram negatif (Kumar, 2011).

2.3 Kontrol Plak

Kontrol plak adalah penghapusan reguler plak mikroba dan pencegahan akumulasi plak pada gigi dan yang berdekatan permukaan gingiva. Plak mikroba adalah penyebab utama penyakit periodontal dan berhubungan dengan karies gigi, sehingga mendapatkan kerjasama pasien dalam penghapusan plak harian sangat penting untuk jangka panjang keberhasilan semua perawatan periodontal dan gigi (Carranza, 2012).

Kontrol plak dapat dilakukan dengan beberapa cara :

1. *Dental Health Education* (DHE)

Tahapan DHE :

- a. Motivasi, agar mau meningkatkan OH
- b. Edukasi, cara membersihkan gigi yang baik dan benar
- c. Instruksi, agar cara melaksanakan sendiri dan untuk memenuhi program recall.

2. Sikat gigi

Menyikat gigi minimal 2 kali sehari, yaitu pagi dan malam sebelum tidur. Menyikat gigi saja kurang efektif karena hanya berperan pada plak supragingival. Akses ke bagian yang sempit seperti bagian fisura oklusal dan bagian proksimal gigi sulit dicapai. Oleh karena itu diciptakan sikat gigi dengan berbagai macam bentuk yang diharapkan dapat menjangkau daerah dalam mulut yang sulit terjangkau dalam penyikatan biasa yakni bagian interproksimal gigi dan sulkus gingiva.

3. *Chemical plaque control*

Penggunaan obat kumur efektif untuk mencegah akumulasi plak gigi jika digunakan sebagai pelengkap kontrol mekanik terhadap plak gigi.

4. Mengubah ekologi plak

Caranya adalah dengan mengubah kondisi lingkungan plak tersebut sehingga terjadi perubahan aktivitas bakteri yang terdapat di dalam plak. Misalnya dengan mengurangi jumlah kadar gula, dalam hal ini sukrosa (Christianty, 2010).

5. *Flosing*

Benang gigi dapat membersihkan daerah interproksimal hingga sulkus gingiva sering sampai daerah epitel penyatu, namun tidak dapat membersihkan plak gigi yang terdapat pada permukaan akar atau yang terdapat pada furkasi (Sukmawati, 2010).

2.4 Sikat Gigi

Menyikat gigi adalah bentuk penyingkiran plak secara mekanis. Menyikat gigi yang betul adalah menyikat semua permukaan gigi sampai bersih dan plak bersih hingga sempurna. Sikat gigi yang digunakan untuk program kontrol plak biasanya berupa sikat gigi konvensional. Namun, untuk pemakai ortodonti cekat dianjurkan untuk memakai sikat gigi ortodonti. Sikat gigi ini dipakai karena mampu membersihkan kotoran yang menempel disela-sela gigi dan kawat, yang tidak bisa dijangkau oleh sikat gigi biasa (Carranza, 2012).

Tujuan menyikat gigi adalah menyingkirkan dan mencegah terbentuknya plak, membersihkan sisa-sisa makanan, debris atau stain, merangsang jaringan gingiva dan melapisi permukaan gigi dengan fluor (Carranza, 2012).

2.4.1 Sikat Gigi Non-Ortodonti

Sikat gigi konvensional terdiri atas kepala sikat, bulu sikat dan tangkai atau pegangan. Bentuk kepala sikat umumnya bervariasi, ada yang segiempat, oval, segitiga atau trapesium agar dapat disesuaikan dengan anatomi individu yang berbeda. Kekerasan bulu sikat juga bervariasi seperti keras, sedang dan lunak. Yang penting diingat bahwa sikat gigi orang dewasa harus berbeda dari sikat gigi anak-anak baik ukuran kepala sikat maupun kekerasan bulu sikat. *American Dental Association* menganjurkan ukuran maksimal kepala sikat gigi orang dewasa 29 x 10 mm, anak-anak 20 x 7 mm dan balita 18 x 7 mm (Walsh, 2010).

Mengenai kekerasan bulu sikat, tergantung pada metode penyikatan gigi yang dilakukan. Untuk metode *Bass*, dianjurkan untuk memakai bulu sikat lunak dengan tangkai lurus. Oleh karena itu teknik *Bass* dapat digunakan untuk pasien dengan keterlibatan periodontal maupun tidak (Bhatla, 2011).

Sebelum tahun 1960, banyak dijelaskan keuntungan dan kerugian dari masing-masing sikat gigi. Belakangan ini kepala sikat gigi sudah berubah dan disesuaikan sedemikian rupa untuk bisa mencapai daerah interproksimal. Demikian juga tangkai sikat gigi dirancang ergonomis agar dapat digunakan oleh orang tua maupun anak-anak. Bentuk bulu sikat juga bervariasi, sampai sekarang bulu sikat yang terbuat dari nilon dianggap mempunyai kekakuan yang lebih baik. Kekakuan (*firmness*) diterjemahkan sebagai ketahanan bulu sikat terhadap tekanan dan juga meliputi tekstur, *stiffness* dan kekerasannya (Walsh, 2010).



Gambar 2.2. Sikat Gigi Non-Ortodonti

Sumber: <http://www.kangrivan.com>

2.4.2 Sikat Gigi Ortodonti

Beberapa perusahaan membuat sikat gigi untuk pemakai ortodonti cekat, dikenal sebagai sikat gigi *bi-level* dengan bulu sikat pada pinggir panjang dan bulu sikat pada bagian tengah lebih pendek. Bulu sikat dirancang sedemikian rupa agar baris terluar *relative* lembut dan panjang. Bulu sikat dalam pola panjang dan memendek secara bertahap (Maulani, 2010).

Sikat gigi ini dipakai karena mampu membersihkan kotoran yang menempel disela-sela gigi dan kawat, yang tidak bisa dijangkau oleh sikat gigi biasa. Yang perlu diperhatikan bahwa pasien perlu hati-hati pada waktu membersihkan plak yang menempel pada kawat agar tidak sampai merusak kawat gigi (Walsh, 2010).



Gambar 2.3 Sikat Gigi Ortodonti

Sumber: [http:// www.dhgate.com](http://www.dhgate.com)

2.4.3 Teknik Menyikat Gigi

Menurut (Marya, 2011), teknik menyikat gigi yang ideal adalah sebagai berikut:

1. Teknik penyikatan harus dapat membersihkan semua plak, sisa-sisa makanan dan noda pada permukaan gigi dan gusi secara efisien terutama daerah saku gusi dan daerah interdental.
2. Teknik menyikat gigi harus dapat merangsang gingiva dan tidak merusak jaringan mulut.
3. Teknik penyikatan harus sederhana, tepat dan efisien waktu.

Menurut *American Dental Association (ADA)* frekuensi penyikatan sebaiknya 2 kali sehari yaitu sesudah makan dan sebelum tidur dan lama penyikatan selama 2 menit.

a. Teknik Vertikal

Leonard mendeskripsikan dan mendukung menyikat gigi dengan teknik vertikal. Posisikan gigi geligi dalam posisi *edge to edge*. Sikat langsung di sudut kanan sampai sumbu terpanjang gigi. Gerakkan sikat gigi ke atas dan ke bawah pada permukaan gigi. Gunakan tekanan yang cukup untuk membersihkan *filament*.

b. Teknik Horizontal

Letakkan ujung bulu sikat di sebelah kanan pada permukaan *facial/ lingual* gigi. Gerakkan sikat melintasi batas gigi dan *interdental papilla* dengan arah horizontal.

c. Teknik *Roll* atau Modifikasi *Stillman*



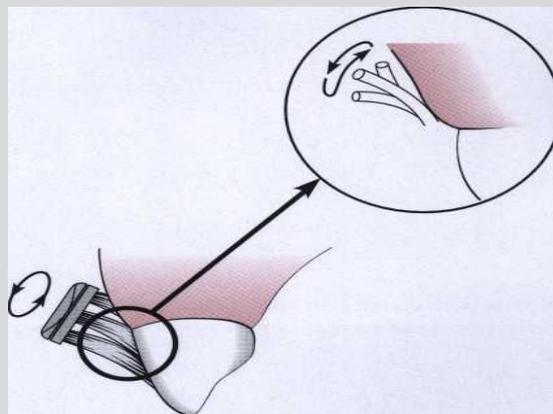
Gambar 2.4 Teknik *Roll* atau Modifikasi *Stillman*

Sumber: Taqwim (2012)

Metode ini ditemukan oleh Paul Stillman di tahun 1932. Indikasi teknik modifikasi *Stillman* untuk membersihkan area yang terdapat resesi gingiva dan *root exposure* untuk meminimalisir kerusakan jaringan. Sikat harus ditempatkan di sebagian servikal gigi dan sebagian lagi di tempatkan di gingiva. Gerakkan hingga sikat mengenai gigi dan gingiva bersamaan dan ujung bulu sikat digerakkan ke arah *interproximal*.

d. *Vibratory Technic*

1. Teknik *Charter*



Gambar 2.5 Teknik *Charter*

Sumber: Taqwim (2012)

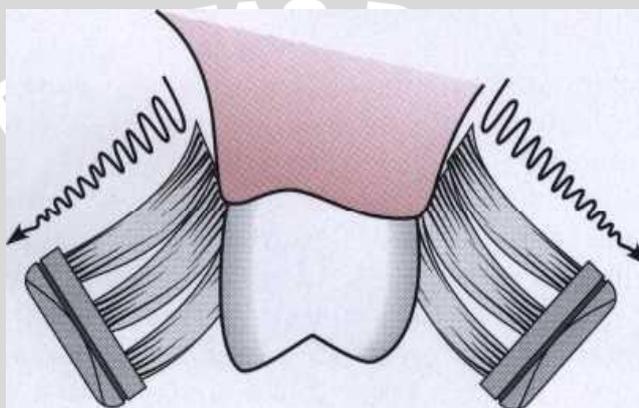
Teknik ini ditemukan oleh Leonard Koecker pada Tahun 1819. Lalu pada tahun 1932, William J Charter mengesahkan dan mendokumentasikan teknik ini.

Indikasi:

- Membersihkan area yang masih dalam tahap penyembuhan setelah operasi periodontal
- Membersihkan gigi pasien dengan perawatan ortodonti
- Membersihkan plak bakteri dari gigi abutment dan permukaan disubgingiva dari gigi tiruan cekat atau dari permukaan bawah sanitasi jembatan.

Pegang sikat dengan *filament* menuju oklusal atau *incisal plane* gigi dengan sudut *filament* 45° dengan sumbu panjang gigi. Sisi bulu sikat harus lentur terhadap gingiva, dan gerakkan dengan getaran maju mundur untuk menyikat. Teknik ini dirancang untuk memijat gingiva, sehingga bulu sikat tidak harus menyeret keseluruhan dari gingiva.

2. Teknik *Stillman-McCall*



Gambar 2.6 Teknik *Stillman-McCall*

Sumber: Taqwim (2012)

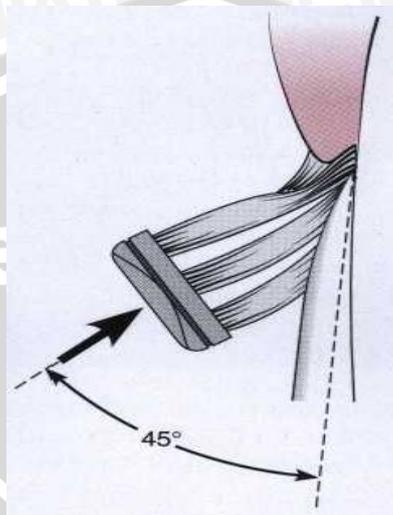
Metode *Stillman-McCall* terbatas pada daerah servikal gigi dan gusi. Metode *Stillman-McCall* ini telah diubah sedikit oleh beberapa ahli, yaitu ditambah dengan gerakan ke oklusal dari ujung-ujung bulu sikat, tetap mengarah ke apikal. Dengan demikian, setiap gerakan berakhir di bawah ujung insisal dari mahkota, sedangkan pada metode yang asli, penyikatan hanya terbatas pada daerah servikal gigi dan gusi.

3. Teknik Fisiologik

Teknik ini ditemukan oleh T. Sidney pada Tahun 1940 dan disahkan oleh Bell pada Tahun 1948. Teknik fisiologik didasari dengan prinsip yang mana sikat gigi harus mengikuti alur fisiologik dari makanan yang melintas saat tindakan mastikasi alami. Dengan sikat yang lembut, sikat bagian gingiva ke arah apikal gigi

dengan gerakan yang lembut. Gerakan menyikat diarahkan ke bagian paling bawah gigi menuju gingiva dan ke atas untuk gigi maksila.

4. Teknik Bass



Gambar 2.7 Teknik Bass

Sumber: Taqwim (2012)

Teknik Bass juga dikenal dengan nama *intrasulcular method*. Teknik menyikat gigi ini dikenalkan oleh Charles Cassidy Bass pada tahun 1948, menggunakan sikat *multitufted* lembut dengan diameter bulu sikat 0,007 inci.

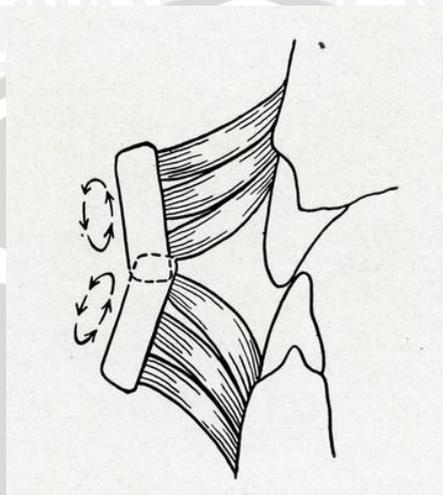
Indikasi:

- Untuk daerah proksimal yang terbuka di area servikal dibawah kontur enamel dan permukaan akar yang terbuka.
- Direkomendasikan untuk pasien yang terdapat keterlibatan penyakit periodontal maupun tidak.

Cara teknik bass yaitu sikat ditempatkan terhadap sumbu panjang gigi mengarah ke *apical* dengan ujung-ujung bulu sikat pada tepi gusi. Bagian pertama yang disikat adalah gigi yang paling distal di rahang, tempatkan kepala sikat sejajar

dengan *occlusal plane* mencakup tiga hingga empat gigi. Selesaikan kurang lebih 20 sikatan dalam posisi yang sama.

5. Teknik *Fones*



Gambar 2.8 Teknik *Fones*

Sumber: Taqwim (2012)

Indikasi teknik *Fones* digunakan untuk anak karena teknik ini simpel, Tutup gigi dan tekan dengan lembut sikat gigi terhadap gigi posterior dan gingiva. Putar kepala sikat dengan cepat. Tahan gigi maksila dan mandibular dan gunakan cara yang sama untuk menyikat bagian lingual maksila dan mandibular (Bathla, 2012).

2.4.4 Waktu dan Frekuensi Menyikat Gigi

Menurut *American Dental Association* (ADA) menyatakan bahwa pasien harus menyikat gigi, secara teratur minimal dua kali sehari yaitu pagi hari setelah sarapan dan malam sebelum tidur. Menyikat gigi pada malam hari sangat penting, bertujuan untuk mencegah plak dan debris (sisa-sisa makanan) yang melekat di permukaan gigi setiap malam. Lamanya penyikatan tidak ditentukan, tetapi biasanya dianjurkan selama 2-3 menit.

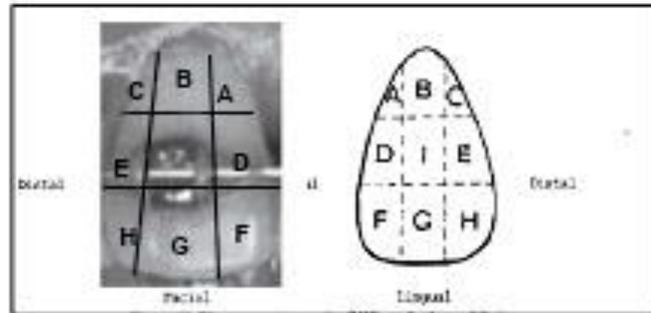
2.5 Indeks Plak

Indeks plak adalah metode pengukuran luas keberadaan plak. Indeks plak dikeluarkan oleh Loe dan Silness pada tahun 1964. Indeks ini diindikasikan untuk mengukur skor plak berdasarkan lokasi dan kuantitas plak yang berada dekat margin gingiva (Felton, 2013). Menurut Carranza (2012) indeks ini dapat dikeluarkan dengan menggunakan larutan pewarna (*disclosing agent*) yang dioleskan ke seluruh permukaan gigi dan kemudian diperiksa. Setiap gigi diperiksa empat permukaan yaitu permukaan mesial, distal, lingual dan palatinal. Kemudian skor dihitung.

Banyak indeks yang berkembang untuk mengukur plak, diantaranya adalah indeks plak oleh Quigley and Hein (1962), Loe dan Silness, indeks plak oleh O'Leary, *Patient Hygiene Performance* (PHP) indeks oleh Odshadley dan Haley, dan *Patient Hygiene Performance* (PHP) indeks oleh Podshadley dan Haley yang dimodifikasi. Indeks plak yang dipopulerkan oleh O'Leary cukup ideal untuk memonitor kebersihan mulut. Indeks plak ini menggunakan gambar atau grafik yang dapat menunjukkan lokasi plak sehingga memungkinkan dokter gigi dan pasien untuk melihat kemajuan setelah pasien melakukan kontrol plak (Dumitrescu, 2009).

2.5.1 Indeks Plak Loe dan Silness

Indeks plak dikeluarkan oleh Loe dan Silness pada tahun 1964 diindikasikan untuk mengukur skor plak gigi yang telah ditentukan indikatornya dengan bantuan pewarna gigi (*disclosing agent*) atau menggunakan *probe*. Pemeriksaan dilakukan pada permukaan mahkota gigi bagian distofasial, fasial, mesiofasial dan lingual. Kita bisa melihat dengan membagi tiap permukaan mahkota gigi menjadi sembilan subdivisi (Grabber, 2012; Shijie, 2008).



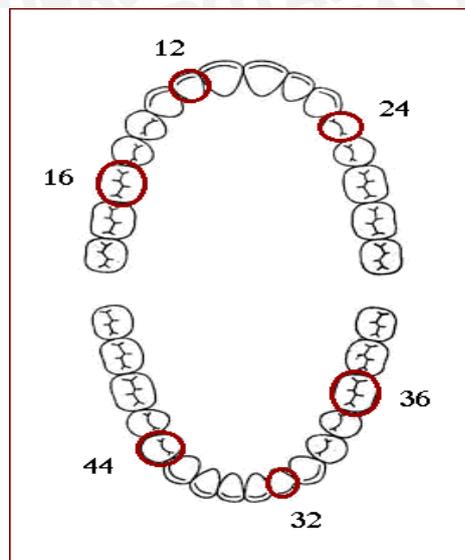
Gambar 2.9. Permukaan Fasial Dan Lingual Gigi

Sumber: Grabber (2012) & Shijie (2008)

Keterangan :

- A : 1/3 gingiva pada bagian mesial
- B : 1/3 tengah gingiva
- C : 1/3 gingiva pada bagian distal
- D : 1/3 tengah pada bagian mesial
- E : 1/3 tengah pada bagian distal
- F : 1/3 *incisal* atau oklusal pada bagian mesial
- G : 1/3 tengah *incisal* atau oklusal
- H : 1/3 *incisal* atau oklusal pada bagian distal
- I : Bagian tengah

Pemeriksaan dilakukan pada enam gigi, yaitu gigi molar pertama kanan atas, *incisivus* keduakanan atas, premolar pertama kiri atas, molar pertama kiri bawah, *incisivus* kedua kiri bawah, premolar pertama kanan bawah (Dumitrescu, 2010).



Gambar 2.10. Elemen Gigi yang Diperiksa

Sumber: <http://www.codental.uobaghdad.edu.iq>

Apabila salah satu gigi indeks telah hilang atau tinggal sisa akar, maka penilaian dapat dilakukan pada gigi pengganti yang dapat mewakili:

1. Apabila gigi M1 RA atau RB tidak ada, maka penilaian dilakukan pada gigi M2 RA atau RB.
2. Apabila gigi M1 dan M2 RA dan RB tidak ada, maka penilaian dilakukan pada gigi M3 RA atau RB.
3. Apabila gigi M1, M2 dan M3 RA dan RB tidak ada, maka penilaian tidak dapat dilakukan.
4. Apabila gigi I2 kanan RA tidak ada, maka penilaian dilakukan pada gigi I2 kiri RA.
5. Apabila gigi I2 kanan dan kiri RA tidak ada, maka tidak dapat dilakukan penilaian.
6. Apabila gigi I2 kiri RB tidak ada, maka penilaian dilakukan pada gigi I2 kanan RB.

7. Apabila gigi I1 kanan dan kiri RB tidak ada, maka tidak dapat dilakukan penilaian.
8. Apabila gigi P1 kiri RA tidak ada, maka penilaian dilakukan pada gigi P2 kiri RA.
9. Apabila P2 kiri RA tidak ada, maka penilaian dilakukan pada gigi M1 kiri RA.
10. Apabila gigi P1 kanan RB tidak ada, maka penilaian dilakukan pada gigi P2 kanan RB .
11. Apabila P2 kanan RB tidak ada, maka penilaian dilakukan pada gigi M1 kanan RB.

Cara menentukan skor plak Loe dan Silness adalah sebagai berikut:

(Dumitrescu, 2010)

1. Skor = 0 ; Tidak ada plak.
2. Skor = 1; Plak melekat pada *free gingival margin* dan daerah yang berdekatan dengan gigi. Plak *in situ* mungkin hanya terlihat setelah penggunaan *disclosing agent* atau dengan menggunakan *probe* pada permukaan gigi.
3. Skor = 2; Akumulasi tingkat moderat deposit lunak dalam saku gingiva, atau gigi dan *margin* gingiva, yang dapat terlihat dengan mata.
4. Skor = 3; Materi-materi lembut berlimpah terdapat di dalam *pocket* gingiva, gigi dan *margin* gingiva.

Cara menentukan indeks plak Loe dan Silness didapat dari hasil penjumlahan total skor plak seluruh permukaan gigi yang diperiksa dibagi jumlah permukaan gigi yang diperiksa (Dumitrescu, 2010).

Indeks ini mempunyai kelebihan karena dapat digunakan untuk mencatat keberadaan plak dengan *disclosing agent*. Kelemahannya bahwa indeks plak tersebut terlalu subjektif untuk menilai ketebalan plak (Dumitrescu, 2010).

2.6 Bahan Pewarna (*Disclosing Agent*)

Plak di permukaan gigi dapat dipakai sebagai indikator kebersihan mulut.

Penumpukan plak dalam jumlah sedikit yang tidak terlihat secara visual dapat dideteksi dengan *disclosing agent*. *Disclosing agent* ini berguna untuk menilai serta mendidik kebersihan mulut anak-anak, karena mudah untuk menerangkan bagian-bagian yang masih perlu untuk dibersihkan lagi. Bahan pewarna (*disclosing agent*) yang biasa digunakan adalah *iodine*, *mercurochrome*, bahan pewarna makanan seperti gincu kue berwarna merah dan *bismarck brown*. Ada juga larutan *fuschin* dan *eritrosin*, tapi tidak dianjurkan lagi karena terbukti bersifat karsinogenik. Bahan pewarna ada yang berbentuk cairan dan tablet. Cara penggunaan bahan pewarna plak tersebut:

a. Bahan Pewarna Cairan

Cairan pewarna diteteskan beberapa tetes ke kapas yang dibulatkan, lalu dioleskan pada seluruh permukaan gigi, kemudian kumur dengan air atau cairan pewarna dibiarkan di dalam mulut selama 15-30 detik baru dibuang.

b. Bahan Pewarna Tablet

Tablet dikunyah dan kemudian biarkan bercampur dengan saliva dan biarkan saliva di dalam mulut sekitar 30 detik baru dibuang (Carranza, 2012).