

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Orthodonti

Ortodonsia berasal dari bahasa Yunani yaitu *orthos* dan *dons* yang berarti *orthos* (baik, betul) dan *dons* (gigi). Jadi ortodontia dapat diterjemahkan sebagai ilmu pengetahuan yang bertujuan memperbaiki atau membetulkan letak gigi yang tidak teratur atau tidak rata. Keadaan gigi yang tidak teratur disebabkan oleh malposisi gigi, yaitu kesalahan posisi gigi pada masing-masing rahang. Malposisi gigi akan menyebabkan maloklusi, 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) (Sulandjari, 2008).

Perawatan ortodonti terutama dengan peranti ortodonti cekat adalah untuk memperbaiki estetika wajah, susunan gigi geligi serta untuk mendapatkan hubungan oklusi statis dan fungsi yang baik. Namun kerugian yang sering ditimbulkannya adalah terutama masalah kesehatan jaringan periodontal seperti terjadinya gingivitis dan periodontitis. Kelainan-kelainan periodontal yang berhubungan dengan perawatan ortodonti cekat

disebabkan oleh adanya retensi plak, iritasi band ortodonti, archwire atau ligature serta pengaruh tekanan ortodonti itu sendiri (Kornialia, 2018).

Perawatan ortodonti tidak boleh dilakukan jika tidak dapat memberi perbaikan yang nyata serta abadi, karena alasan ilmiah banyak maloklusi ringan yang barangkali lebih baik dibiarkan tanpa dirawat (William dkk, 2000).

2. Menyikat Gigi

Menyikat gigi adalah cara mekanis utama untuk menghilangkan plak gigi (Triswari, 2017). Menyikat gigi dengan menggunakan sikat gigi adalah bentuk penyingkiran plak secara mekanis. Saat ini telah banyak tersedia sikat gigi dengan berbagai ukuran, bentuk, tekstur, dan desain dengan berbagai derajat kekerasan dari bulu sikat. Salah satu penyebab banyaknya bentuk sikat gigi yang tersedia adalah adanya variasi waktu menyikat gigi, gerakan menyikat gigi, tekanan, bentuk dan jumlah gigi pada setiap orang (Haryanti, 2014).

Dalam menyikat gigi ada beberapa metode dalam menyikat gigi diantaranya :

a. Teknik Horizontal

Seperti yang dikemukakan oleh Ginanjar (2006) bahwa teknik menyikat gigi secara horizontal merupakan gerakan menyikat gigi ke depan ke belakang dari permukaan bukal dan lingual. Letak bulu sikat tegak lurus pada permukaan labial, bukal, palatinal, lingual dan

oklusal dikenal sebagai scrub brush. Caranya mudah dilakukan dan sesuai dengan bentuk anatomi permukaan kunyah (Rini, 2017).

b. Teknik Roll

Menyikat gigi teknik roll merupakan teknik yang relatif sederhana yang sangat bermanfaat bila digunakan pada gingiva yang sensitif. Gerakan memutar dilakukan sekitar 10 putaran dilakukan pada setiap bagian dan kemudian sikat digeser ke bagian berikutnya. Bila lengkung pada gigi anterior (gigi depan) sempit, sikat dapat digerakkan vertikal. Bila semua permukaan yang menghadap ke pipi dan lidah sudah dibersihkan, permukaan oklusal dapat disikat dengan gerakan rotasi (Lasara dkk, 2014).

c. Teknik Vertikal

Menyikat gigi secara vertikal merupakan cara yang mudah dilakukan sehingga orang-orang yang belum diberi pendidikan bisa menyikat gigi dengan teknik ini. Arah gerakan menyikat gigi ke atas dan ke bawah dalam keadaan rahang atas dan bawah tertutup. Gerakan ini untuk permukaan gigi yang menghadap ke bukal/labial, sedangkan untuk permukaan gigi yang menghadap lingual/palatal, gerakan menyikat gigi ke atas dan ke bawah dalam keadaan mulut tertutup (Rini, 2017).

d. Teknik Charter

Teknik ini dilakukan dengan cara meletakkan bulu sikat menekan gigi dengan arah bulu sikat menghadap permukaan kunyah/oklusal

gigi, arahkan 45 derajat pada leher gigi lalu tekan pada daerah leher gigi dan sela-sela gigi kemudian getarkan minimal 10 kali pada tiap-tiap area dalam mulut. Gerakan berputar dilakukan terlebih dahulu untuk membersihkan daerah mahkota gigi. Metode ini baik untuk membersihkan plak didaerah sela-sela gigi dan pada pasien yang memakai orthodonti cekat (Winatha, 2014).

e. Teknin Bass

Teknik lain yang dapat digunakan adalah teknik Bass. Teknik ini baik digunakan bila gingiva dalam keadaan sehat, karena teknik ini dapat menimbulkan rasa sakit bila digunakan pada jaringan yang terinflamasi dan sensitif. Pada teknik ini ujung sikat harus dipegang sedemikian rupa sehingga bulu sikat terletak 45 derajat terhadap sumbu gigi, dengan ujung bulu sikat mengarah ke leher gingiva. Sikat kemudian ditekan kearah ginggiva dan digerakkan dengan gerakan memutar yang kecil sehingga bulu sikat masuk ke daerah leher gingiva dan juga terdorong masuk diantara gigi (Winatha, 2014).

Membiasakan diri menyikat gigi dapat membersihkan sisa makanan dan mengangkat plak gigi. Waktu yang paling penting bagi seseorang untuk menyikat gigi adalah sebelum tidur malam, sebab aliran saliva menurun selama tidur dan efek protektif saliva menjadi berkurang. Malam hari menjadi waktu paling berisiko untuk

terbentuknya plak gigi, maka diperlukan perlakuan untuk mencegah tingginya akumulasi plak gigi (Triswari dkk, 2017).

3. Sikat Gigi

Sikat gigi mempunyai fungsi sebagai alat yang digunakan untuk membersihkan gigi. Di pasaran dapat ditemukan beberapa macam sikat gigi, baik manual maupun elektrik dengan berbagai ukuran dan berbagai 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 lembap
- 4.) Awet dan tidak mahal
- 5.) Bulu sikat lembut tetapi cukup kuat dan tangkainya ringan
- 6.) Ujung bulu sikat membulat (Faridah dkk, 2017)

Sikat gigi merupakan alat utama dalam melaksanakan kontrol plak secara mekanis. Intruksi dokter gigi untuk melakukan prosedur oral hygiene di rumah sangatlah penting terutama dalam pemilihan sikat gigi yang dibutuhkan. Sekarang inovasi dalam bidang ini banyak alternatif bagi dokter gigi, diantaranya adalah

sikat gigi elektrik, sikat gigi khusus ortodonti dengan berbagai bentuk, oral irrigator, dental floss, dan sikat gigi interdental. Banyak penelitian telah mengevaluasi untuk membandingkan alat- alat kebersihan mulut ini (Sukmawaty, 2011)

Terdapat berbagai macam sikat gigi yang beredar dikalangan masyarakat. Menurut Pratiwi (2009), berdasarkan cara menggerakannya, sikat gigi dibagi menjadi 3 yaitu :

a. Sikat Gigi Elektrik

Pada umumnya sikat gigi elektrik mempunyai kepala sikat yang lebih kecil, sehingga dapat membersihkan daerah-daerah dalam mulut yang sulitdicapai. Sikat gigi ini pertama kali dibuat tahun 1939 di Swiss. Pada tahun 1959 pertama kali dipasarkan oleh perusahaan farmasi Squibbdai ADA (*American Dental Association*) (Pratiwi 2007). Sikat gigi elektrik adalah sikat gigi yang menggunakan baterai dengan kepala sikat kecil, bundar dan bergerak memutar sehingga dapat mencapai daerah permukaan gigi yang sulit dijangkau tanpa penekanan sehingga tidak merusak email dan gingiva (Winatha, 2014)

b. Sikat Gigi Konvensional

Sikat gigi konvensional merupakan sikat gigi yang dipakai dalam kehidupan sehari-hari. Penggunaan sikat gigi ini lebih mudah didapatkan dan dari segi harga jauh lebih terjangkau (Ariningrum 2000). Sikat gigi konvensional terdiri atas kepala sikat, bulu sikat dan tangkai atau pegangannya. Umumnya kepala sikat bervariasi, bentuknya 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 sikatnya. *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 (Sukmawaty 2010).

c. Sikat Gigi Khusus Orthodonti

Beberapa perusahaan membuat sikat gigi khusus untuk pemakai orthodonti cekat, dikenal sebagai sikat gigi bi-level yang bulu sikat pada pinggirnya panjang dan bulu sikat pada bagian tengah lebih pendek. Bulunya dirancang sedemikian rupa agar baris terluar relatif lembut dan

panjang. Bulunya dalam pola panjang dan memendek secara bertahap. Sikat gigi khusus 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 giginya (Winatha, 2014).

4. Plak gigi

Menurut WHO (*World Health Organization*) tahun 1987, menyatakan bahwa masalah kesehatan mulut disebabkan oleh karies gigi dan penyakit periodontal. Plak gigi adalah deposit lunak yang terdiri dari kumpulan berbagai macam mikroorganisme pada permukaan yang berada dalam suatu polimer matriks bakteri dan saliva. (Fatikarini, 2011).

Plak merupakan lapisan tipis liat yang menyelimuti gigi yang dalam keadaan kotor, mengandung kuman yang terdapat 100 kali lebih banyak dibanding di dalam ludah, air protein bahan-bahan organik dan anorganik yang melekat pada permukaan gigi (Ismail, Amid I, dkk, 1990). Plak gigi pada umumnya terdiri dari 80 % air dan 20 % bahan padat. Bahan padat terdiri dari zat organik. Faktor-faktor yang mempengaruhi proses pembentukan plak gigi adalah lingkungan fisik, makanan, saliva, dan waktu. Lingkungan fisik

meliputi anatomi dan susunan gigi, anatomi jaringan sekitar gigi dan struktur permukaan gigi. Plak dapat dilihat setelah dilakukan pengolesan/pewarnaan dengan disclosing solution (zat pewarnaan) (Cahyati, 2013).

Mekanisme terjadinya plak adalah terbentuknya acquired pelicle pada permukaan gigi yang berwarna transparan, kemudian bakteri akan menempel dan berproliferasi sehingga warna akan berubah menjadi kekuningan. Pelikel terdiri atas glikoprotein yang diendapkan oleh saliva yang terbentuk segera setelah penyikatan gigi. Perkembangbiakan bakteri membuat lapisan plak bertambah tebal karena adanya hasil metabolisme dan adhesi dari bakteri – bakteri pada permukaan luar plak, lingkungan bagian dalam plak berubah menjadi anaerob. Plak merupakan masalah utama dalam rongga mulut yang dapat menimbulkan penyakit infeksi pada jaringan lunak seperti gingivitis dan pada jaringan keras seperti karies gigi (Ladytama, 2014).

Kontrol plak adalah cara sederhana untuk mendeteksi adanya plak pada permukaan gigi geligi perorangan. Penilaian plak membutuhkan tablet atau larutan disclosing untuk memberi warna pada gigi. Penilaian plak ini dapat digunakan untuk melihat kemajuan seseorang dalam melakukan kontrol plak, serta dapat juga digunakan untuk memberikan motivasi dan edukasi kepada pasien

(Winatha, 2014). Kontrol plak gigi dapat dilakukan dengan berbagai cara antara lain makan- makanan yang bersifat membersihkan seperti permen karet atau dapat juga dilakukan dengan menggerakkan lidah, pipi, dan bibir (Fatikarini, 2011).

Usaha untuk mengontrol dan mencegah pembentukan plak dapat dilakukan secara sederhana, efektif dan praktis yaitu dengan cara menggosok gigi secara teliti dan teratur dapat menghilangkan plak dari seluruh permukaan gigi, terutama permukaan interproksimal sangat penting untuk pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut. Ketebalan plak berada di interproksimal, restorasi yang kasar, pit dan fisur gigi dan gigi yang berjejal (Wiradona, 2013).

Indeks plak adalah suatu angka yang menunjukkan keadaan klinis yang didapat pada waktu dilakukan pemeriksaan dengan cara mengukur luas dari permukaan gigi yang ditutupi oleh plak. Apabila kita sudah mengetahui nilai atau angka kebersihan gigi dan mulut dari seorang pasien, kita sebagai operator dapat memberikan pendidikan dan penyuluhan, motivasi dan evaluasi, yaitu dengan melihat peningkatan atau penurunan angka kebersihan gigi dan mulut pasien. Oleh karena itu saat pengukuran sangat diperlukan ketelitian dalam pemeriksaan agar diperoleh nilai yang akurat (Putri dkk, 2012).

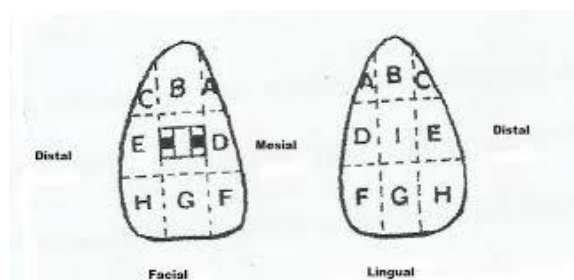
Banyak indeks yang berkembang untuk mengukur plak, diantaranya adalah indeks plak oleh Loe dan Silnes, indeks plak oleh O'Leary, *Patient Hygiene Performance* (PHP) index oleh Podshadley dan Haley, dan *Patient Hygiene Performance* (PHP) index oleh Podshadley dan Haley yang dimodifikasi. Indeks plak 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. Indeks PHP oleh Podshadley dan Heley yang dimodifikasi adalah indeks plak yang memang dibuat khusus untuk pemakai orthodonti cekat (Sukmawaty, 2010). Indeks PHP pertama kali dikembangkan dengan maksud untuk menilai individu atau perorangan dalam pembersihan debris setelah diberi instruksi menyikat gigi.

Cara pemeriksaan klinis berdasarkan indeks plak PHP adalah sebagai berikut.

- 1.) Digunakan bahan pewarna gigi yang berwarna merah (larutan disclosing) untuk memeriksa plak yang terbentuk pada permukaan gigi.
- 2.) Gigi yang dilakukan pemeriksaan adalah gigi insisivus sentralis kanan atas, kaninus kiri atas,

premolar dua kiri atas, insisivus sentralis kiri bawah, kaninus kanan bawah, premolar dua kanan bawah.

- 3.) Pemeriksaan dilakukan pada mahkota gigi bagian fasial atau lingual dengan membagi tiap permukaan mahkota gigi menjadi beberapa area yaitu, area 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. Pada bagian yang terdapat plak, diberi skor 1, daerah yang tidak ada plak diberi skor 0. Daerah yang terdapat *bracket* tidak dihitung.



Gambar 1. Permukaan gigi fasial dan lingual (Sukmawaty, 2011).

- 4.) Cara pengukuran untuk menentukan indeks PHP, yaitu dengan rumus berikut. Nilai yang dihasilkan adalah berupa angka :

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

$$IP = \frac{11+23+25+31+43+45}{17} = \frac{\dots}{17} = \dots$$

- 5.) Kriteria penilaian tingkat kebersihan mulut berdasarkan indks plak PHP (*Personal Hygiene Performance*), yaitu:

Sangat Baik = 0

Baik = 0,1 – 1,7

Sedang = 1,8 – 3,4

Buruk = 3,5 – 6,0 (Podshadley dan Haley) (Putri dkk, 2012)

B. Landasan Teori

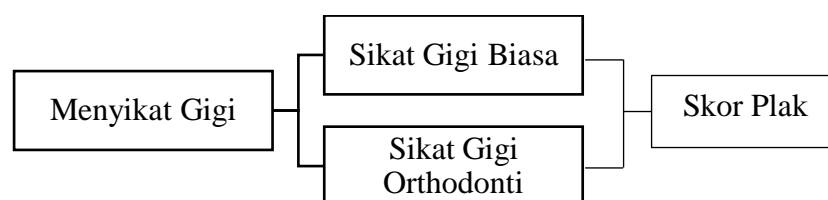
Perawatan orthodonti digunakan di kedokteran gigi untuk perawatan gigi yang tidak beraturan. Tindakan perawatan penggunaan bracket yang terpasang mati pada gigi. Orthodonti cekat merupakan suatu alat yang komponennya terdiri dari *bracket*, *archwire*, dan *auxiliaries*. Pengguna alat orthodonti cekat perlu mengetahui bagaimana cara pencegahan terhadap

penumpukan plak gigi, karena komponen orthodonti cekat dapat menyebabkan terkumpulnya sisa makanan dan akan terbentuk plak gigi sehingga gigi sulit dibersihkan.

Pembersihan secara mekanis penumpukan plak dengan menggunakan sikat gigi. Faktor penentu keefektifan sikat gigi diantaranya adalah jenis sikat gigi dan teknik menyikat gigi. Jenis sikat gigi yang dianjurkan untuk pengguna orthodonti adalah sikat gigi khusus orthodonti yang dimana sikat gigi di desain khusus untuk pengguna orthodonti cekat.

Kontrol plak yang teratur sangat diperlukan untuk menjaga kebersihan gigi dan mulut selama perawatan orthodonti. Pengguna alat orthodonti harus memiliki perilaku yang baik untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut agar plak dapat terkontrol dan untuk menunjang keberhasilan perawatan orthodonti.

C. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka konsep efektivitas penggunaan sikat gigi orthodontik dan sikat gigi biasa terhadap skor plak.

D. Hipotesis

Berdasarkan tinjauan pustaka, landasan teori, kerangka konsep, dapat ditarik suatu hipotesa : terdapat perbedaan efektivitas penggunaan sikat gigi orthodonti dan sikat gigi biasa pada pengguna orthodontik cekat.