

EFEK SIKAT GIGI KONVENSIONAL DAN SIKAT GIGI KHUSUS ORTODONTI DALAM PENURUNAN INDEKS PLAK PASIEN ORTODONTI PIRANTI CEKAT

(EFFECT OF CONVENTIONAL TOOTH BRUSH AND SPECIFIC ORTHODONTIC TOOTH BRUSH TO DECREASE PLAQUE INDEX OF FIXED ORTHODONTIC PATIENTS)

Wirna Sukmawaty, Simson Damanik

Departemen Ilmu Kedokteran Gigi Pencegahan/Kesehatan Gigi Masyarakat
Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Sumatera Utara
Jl. Alumni No.2, Kampus USU, Medan 20155

Abstract

Orthodontic toothbrush designed specifically to eliminate plaque around brackets, but there are still many patient who use conventional toothbrush. This study aimed to know the effect of an orthodontic toothbrush compare to a conventional toothbrush in reducing plaque index. The plaque index used was a modification of patient hygiene performance (PHP) index developed by Podshadley and Haley. The design of this study was a pre and posttest experimental design. Sample consist of 80 students of dental faculty. The results of the t-test statistical analysis showed that there was a significant difference of reduction plaque index from 2.96 to 2.07 ($p < 0.05$). It can be concluded that a specific orthodontic toothbrush has a better role to reduce the plaque index than a conventional toothbrush.

Key words: *orthodontic toothbrush, fixed orthodontic, plaque index*

PENDAHULUAN

Fixed orthodontic atau disebut juga dengan pesawat cekat ortodonti merupakan alat ortodonti yang dicekatkan langsung pada gigi. Komponen piranti cekat ortodonti terdiri atas *bracket, band, archwire, elastics, o ring* dan *power chain*.¹⁻³ Pesawat cekat harus didesain agar tidak terjadi akumulasi plak atau menghalangi pembersihannya. Ini akan menjadi masalah pada pasien untuk selalu menjaga kebersihan. Metode oral higiene yang tepat seharusnya diajarkan dan ditekankan pada pasien saat pemasangan pesawat cekat ortodonti.⁴

Piranti pesawat cekat ortodonti memiliki bentuk yang rumit sehingga mempermudah melekatnya plak lebih lama dan dapat meningkatkan risiko karies, gingivitis, dan kemungkinan terjadi penyakit periodontal.⁵⁻⁷ Perawatan ini akan menimbulkan berbagai masalah khususnya dalam memelihara kesehatan gigi dan mulut. Adanya piranti pesawat cekat ortodonti yang menempel pada gigi-gigi akan menyulitkan untuk membersihkan gigi sehingga cenderung terjadi penumpukan plak pada gigi disekitar *bracket* dan sepertiga mahkota gigi pada tepi

gingiva.⁸ Penelitian Basdra, dkk. melihat hampir 50% pasien pesawat cekat ortodonti secara klinis dijumpai *white spot* selama perawatan. *White spot* ini disebabkan karena larutnya permukaan enamel akibat proses demineralisasi oleh bakteri yang menghasilkan asam. Demineralisasi tersebut merupakan proses awal karies pada enamel.⁷ Salah satu usaha pencegahan yang dilakukan dalam hubungan plak dengan karies ialah kontrol plak. Di antara bermacam-macam kontrol plak, metode yang paling sederhana, aman, dan efektif adalah menyikat gigi. Faktor yang mempengaruhi efektifitas penyikatan gigi dalam penyingkiran plak termasuk di dalamnya adalah tipe sikat gigi.⁹

Sikat gigi merupakan alat utama dalam melaksanakan kontrol plak secara mekanis. Intruksi dokter gigi untuk melakukan prosedur oral higiene 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.¹⁰

Pemakai pesawat cekat ortodonti dianjurkan untuk memakai sikat gigi desain khusus yaitu baris tengah bulu sikat lebih pendek dibandingkan bulu sikat pada ke dua pinggirnya untuk membantu penyingkiran plak disekitar *bracket*.¹¹ Jika plak ini tidak dibersihkan akan meningkatkan kerentanan terhadap karies dan infeksi periodontal. Apabila tidak dicegah, oral higiene yang buruk akan membahayakan dan mengurangi keberhasilan perawatan ortodonti. Diperkirakan di antara 5-10 % pasien pesawat cekat ortodonti tidak berhasil perawatannya disebabkan karena alasan tersebut.¹²

Penelitian William menunjukkan bahwa pengguna pesawat cekat ortodonti yang memakai sikat gigi konvensional kurang bersih dalam menyikat giginya, maka dianjurkan untuk memakai sikat gigi pendamping. Menurut penelitian Shih-Chieh Hsu, dkk. pemakai pesawat cekat ortodonti yang menggunakan sikat gigi khusus terlihat tidak ada perbedaan dalam penyingkiran plak dibandingkan dengan sikat gigi konvensional.¹³

Indeks PHP oleh Podshadley dan Haley yang dimodifikasi adalah indeks plak yang dibuat khusus untuk mengukur indeks plak pemakai pesawat cekat ortodonti. Oleh karena itu, pada penelitian ini peneliti menggunakan indeks PHP oleh Podshadley dan Haley yang dimodifikasi.¹⁴

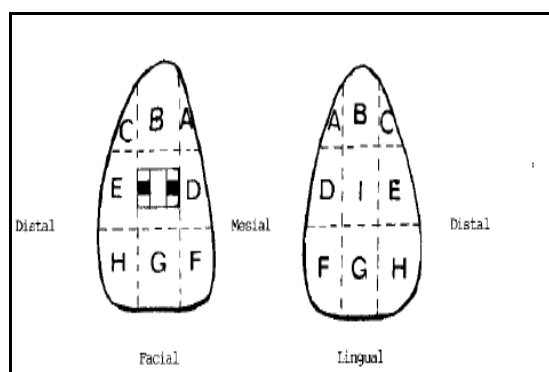
Pada saat ini banyak mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara yang menggunakan pesawat cekat ortodonti. Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengambil sampel mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara yang menggunakan pesawat cekat ortodonti karena dinilai memiliki pengetahuan yang sama dalam menjaga kebersihan dan kesehatan rongga mulutnya.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan penurunan indeks plak sebelum dan sesudah menyikat gigi dengan sikat gigi konvensional dan sikat gigi khusus ortodonti.

BAHAN DAN METODE

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan eksperimental ulang. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa FKG USU pemakai piranti cekat ortodonti yang menggunakan sikat gigi konvensional dan sikat gigi khusus ortodonti. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu 40 orang untuk kelompok pemakai pesawat cekat ortodonti yang menggunakan sikat gigi konvensional dan 40 orang untuk kelompok pemakai pesawat cekat ortodonti yang menggunakan sikat gigi khusus orto-

donti. Kriteria eksklusi adalah: (1) menggunakan sikat gigi kombinasi konvensional dan khusus, (2) memakai pesawat cekat ortodonti < 3 bulan. Pengambilan data skor plak dilakukan pagi hari pukul 07.00 WIB. Sehari sebelum melakukan pemeriksaan, sampel diinstruksikan untuk tidak menyikat gigi pada waktu malam sampai besok pagi pada waktu dilakukan pemeriksaan. Pada waktu pemeriksaan, sampel diminta untuk mengisi lembar *informed consent* dan lembar penelitian. Sebelum dilakukan pemeriksaan indeks plak. Sampel disuruh berkumur-kumur untuk menyingkirkan sisa-sisa makanan atau debris. Kemudian seluruh permukaan gigi diolesi dengan larutan pewarna (*disclosing solution*) lalu berkumur-kumur dan diperiksa daerah yang berwarna merah pada permukaan gigi dengan bantuan kaca mulut. Pemeriksaan dilakukan pada enam gigi, yaitu gigi insisivus sentralis kanan atas, kaninus kiri atas, premolar dua kiri atas, insisivus sentralis kiri bawah, kaninus kanan bawah, premolar dua kanan bawah. Pemeriksaan dilakukan pada permukaan mahkota gigi bagian fasial atau lingual dengan membagi tiap permukaan mahkota gigi menjadi sembilan subdivisi (Gambar 1).



Gambar 1. Permukaan fasial dan lingual gigi¹⁴

- 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.

Setelah dilakukan pemeriksaan indeks plak sebelum menyikat gigi, sampel pada kedua kelompok diinstruksikan untuk menyikat gigi selama 3 menit. Kemudian sampel berkumur-kumur dengan satu ge-

las air mineral yang disediakan, dan indeks pak diukur dengan cara yang sama.

Dilakukan uji statistik *unpaired-samples t-test* untuk mengetahui perbedaan penurunan indeks plak antara sikat gigi konvensional dan khusus ortodonti.

HASIL

Responden perempuan 50,68% menggunakan sikat gigi khusus dan 49,32% sikat gigi konvensional, sedangkan responden laki-laki 42,86% menggunakan sikat gigi khusus dan 57,14% sikat gigi konvensional. Responden kebanyakan memakai piranti cekat ortodonti > 12 bulan, sebanyak 52,94% memakai sikat gigi khusus 47,06% dan sikat gigi konvensional, (Tabel 1).

Tabel 1. Distribusi responden berdasarkan lama pemakaian pesawat ortodonti cekat

Lama pemakaian pesawat (bulan)	Kelompok sikat gigi				Jumlah
	Khusus		Konvensional		
	N	%	N	%	
3-6	7	43,75 %	9	56,25%	16
6-12	6	46,15%	7	53,85%	13
>12	27	52,94%	24	47,06%	51

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan rerata skor indeks plak sebelum dan sesudah menyikat gigi baik pada kelompok sikat gigi khusus dan konvensional ($p < 0,05$) (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil uji statistik indeks plak sebelum dan sesudah menyikat gigi

Kelompok sikat gigi	N	Rerata Indeks plak ($X \pm SD$)		p
		Sebelum	Sesudah	
Khusus	40	5,42 $\pm$ 1,34	2,46 $\pm$ 1,23	0,0001
Konvensional	40	4,26 $\pm$ 1,09	2,18 $\pm$ 0,83	0,0001

Hasil analisis dengan uji statistik *unpaired-samples t-Test* menunjukkan adanya perbedaan penurunan indeks plak yang bermakna ($P < 0,05$) pada pemakaian piranti cekat ortodonti yang menggunakan sikat gigi ortodonti dan sikat gigi konvensional. (Tabel 3)

Tabel 3. Hasil uji statistik penurunan indeks plak sebelum dan sesudah menyikat gigi

Kelompok sikat gigi	N	Penurunan indeks plak ($X \pm SD$)	p
Khusus	40	2,96 $\pm$ 1,00	0,0001
Konvensional	40	2,07 $\pm$ 0,80	

PEMBAHASAN

Skor rerata penurunan indeks plak kelompok yang menggunakan sikat gigi khusus (2,96) lebih besar dibandingkan kelompok yang menggunakan sikat gigi konvensional (2,07) artinya penurunan indeks plak kelompok untuk sikat gigi khusus lebih efektif. Kemungkinan faktor yang mempengaruhinya adalah tipe sikat gigi.⁹⁻¹⁵ Sikat gigi khusus ortodonti memiliki bentuk yang khusus yaitu bulunya halus dan berbentuk *v-shaped* atau baris tengah bulu sikat lebih pendek dibandingkan bulu sikat pada kedua pinggirnya, sehingga bentuk ini mampu membersihkan kotoran yang menempel disekitar *bracket*. Sedangkan sikat gigi konvensional memiliki bulu sikat yang lurus sehingga kemungkinan terhalangnya bulu sikat oleh *bracket* pada waktu menyikat gigi.¹⁴⁻¹⁵ Oleh karena itu Selim dan William menganjurkan untuk menggunakan sikat gigi pendamping karena sikat gigi konvensional kurang bersih dalam membersihkan gigi dari plak.^{13,15}

Namun, hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian Shih-Chieh-Hsu dkk. tahun 1992, yang mengatakan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara penurunan skor indeks plak pemakaian sikat gigi konvensional dan khusus pada pemakaian piranti cekat ortodonti. Perbedaan ini disebabkan karena bervariasinya keterampilan menyikat gigi tiap individu, kemauan, motivasi, dan juga perbedaan metode menyikat gigi yang digunakan.

Sebagai kesimpulan, bentuk sikat gigi berpengaruh terhadap penurunan plak pada pemakaian piranti cekat ortodonti. Oleh karena itu, pemakaian piranti cekat ortodonti harus lebih memperhatikan pemilihan sikat gigi yang digunakan untuk membersihkan giginya.

Daftar Pustaka

1. Nelson. Orthodontics The Specialists. Guide to your new braces. New Zealand. <www.nelsonortho.co.nz/newbracesguide.htm> (9 Okt 2008).
2. Williams J K. Alat-alat ortodonsi cekat : Prinsip & praktik. Alih Bahasa. Susetyo B, Jakarta: EGC, 2000: 23-5.
3. Staples J Margarita S. Pediatric dentistry team. Orthodontics. 2006.<http://www.rsmppediatricdentistry.com/orthodontics.htm> (25 maret 2010).
4. Dalimunthe SH. Terapi periodontal. 2nd ed. Medan: USU Press, 2006: 127-30.
5. Perry D.A, Beemsterboer P L. Periodontology for the dental hygienist. 3^{ed} ed. St.Louis: Saunders Elsevier, 2001: 93-4.
6. Feil PH, Grauer JS., Amyot CCG, Kulak, McCunniff MD. Intentional use of the hawthorne effect to improve oral hygiene compliance in orthodontic

- patients. *J of Dental Education*, 2002; 66 (10): 1129-35.
7. Chin YHM, Busscher JA, Evans R, Noar J, Pratten J. Early biofilm formation and the effects of antimicrobial agents on orthodontic bonding materials in a parallel plate flow chamber. *European J Orthodontics* 2006; 28:1-7.
 8. Narmada BI. Pencegahan demineralisasi email selama perawatan ortodonsi. *J Kedokteran Gigi Universitas Indonesia* 2003; 10: 118-23.
 9. Nazri YG, Natamiharja L. Pemilihan dan pemakaian sikat gigi pada murid-murid SMA di kota Medan. *Dentika Dent J* 2005; 10(1): 28-32.
 10. Arici S, Alkan A, Arici N. Comparison of different toothbrushing protocols in poor-toothbrushing orthodontic patients. *European Orthodontics* 2007; 29: 489-92.
 11. Nazruddin. Peranan ortodonti pada perawatan kelainan susunan gigi geligi yang tidak teratur. Pidato pengukuhan jabatan guru besar tetap dalam Bidang Ilmu Ortodonti Fakultas Kedokteran Gigi. 2008.
 12. Ay ZE, Sayin M.O, Ozat Y, Goster T, Atilla AO, Bozkurt FY. Appropriated oral hygiene motivation method for patients with fixed appliances. *Angle Orthodontic* 2007; 77 (6): 1085-9.
 13. William P. Orthodontic products update toothbrushes. *Orthodontic products update*, 1998: 57-63.
 14. Hsu CH, Hwang JT, Guo MK. The effectiveness of the orthodontic toothbrush on plaque removal in orthodontic patients. *Chin Dent J* 1992; 11(3): 86-92.
 15. Sondang P. Menuju gigi dan mulut sehat : Pencegahan dan pemeliharaan. Medan: USU Press, 2008: 28-30, 69-80.
 16. Dalimunthe SH. Periodonsia. Medan: USU Press, 2008: 105-29.