

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS SIKAT GIGI BULU *SOFT* DENGAN SIKAT GIGI KHUSUS ORTHODONTIK TERHADAP PENURUNAN INDEKS PLAK PADA PENGGUNA ALAT ORTHODONTIK CEKAT

Kurnia Probo Wati

INTISARI

Fixed orthodontic memiliki bentuk yang rumit sehingga mempermudah melekatnya plak lebih lama dan dapat meningkatkan resiko karies, gingivitis, dan kemungkinan terjadi penyakit periodontal. Metode yang paling aman dalam mengontrol plak adalah dengan menyikat gigi. Derajat kekerasan bulu sikat merupakan suatu faktor yang berhubungan dengan efek pembersihan gigi. Pemakai alat ortodontik cekat dianjurkan untuk memakai sikat gigi desain khusus untuk membantu penyingkiran plak pada *bracket*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan efektivitas sikat gigi khusus ortodontik dengan sikat bulu *soft* terhadap penurunan indeks plak pada pengguna alat ortodontik cekat.

Penelitian termasuk dalam jenis penelitian eksperimental klinis dengan desain *cross over pre and post test desain*. Subyek peneliti sejumlah 10 orang yang diberi 2 perlakuan, yang pertama dengan sikat gigi khusus orodontik sedangkan yang kedua dengan sikat gigi bulu *soft*. Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data yang berskala numerik sehingga analisa data dari penelitian ini menggunakan *paired t-test*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Ada perbedaan indeks plak sebelum dan sesudah pemakaian sikat gigi bulu *soft* pada pengguna alat orthodontik cekat, ditunjukkan oleh nilai t hitung sebesar 22,631 dengan signifikansi 0,000 ($p < 0,05$); (2) Ada perbedaan indeks plak sebelum dan sesudah pemakaian sikat gigi khusus orthodontik pada pengguna alat orthodontik cekat, ditunjukkan oleh nilai t hitung sebesar 12,397 dengan signifikansi 0,000 ($p < 0,05$); dan (3) Ada perbedaan penurunan indeks plak di antara pemakaian sikat gigi bulu *soft* dengan sikat gigi khusus orthodontik pada pengguna alat ortodontik cekat, ditunjukkan oleh hasil uji *independent t-test* nilai t hitung -2,229 dengan signifikansi 0,039 ($p < 0,05$).

Kesimpulan penelitian ini adalah Penggunaan sikat gigi bulu *soft* memiliki efektivitas yang lebih baik dibandingkan dengan sikat gigi khusus orthodontic terhadap penurunan indeks plak pada pengguna alat orthodontik cekat.

Kata kunci: Alat orthodontic cekat, indeks plak, sikat gigi bulu *soft*, sikat gigi khusus orthodontik.

PENDAHULUAN

Salah satu indikator kesehatan gigi dan mulut adalah tingkat kebersihan dari rongga mulut. Hal ini dapat dilihat dari ada atau tidaknya deposit-deposit organik berupa materi alba, kalkulus sisa makanan, dan plak gigi (Pharamitha, 2011). Plak adalah suatu lapisan lunak yang terdiri atas kumpulan mikroorganisme yang berkembang biak di atas suatu matriks yang terbentuk dan melekat erat pada permukaan gigi yang tidak di bersihkan (Hermina dan Vera, 2010).

Fixed orthodontic atau disebut juga perawatan cekat ortodontik merupakan alat ortodontik yang dicitokan langsung pada gigi. Piranti pesawat cekat ortodontik ini memiliki bentuk yang rumit sehingga mempermudah melekatnya plak lebih lama dan dapat meningkatkan resiko karies, gingivitis, dan kemungkinan terjadi penyakit periodontal (Sukmawaty dan Damanik, 2011).

Beberapa tahun terakhir, perawatan ortodontik semakin diminati oleh berbagai golongan usia di antara lain pasien dewasa. Berbagai alasan mengapa orang dewasa menginginkan perawatan ortodontik. Studi yang di lakukan oleh Breece dan Neiberg menyatakan bahwa sebagian besar responden pasien ortodontik dewasa yang ditelitinya memilih penampilan sebagai motivasi utama bagi perawatan ortodontik (Krisnawati, 2009).

Daerah permukaan gigi antara gingival dan *bracket* merupakan lokasi yang kondusif untuk retensi plak dan sisa makanan (Habar, 2009). Plak gigi yang melekat pada alat ortodontik cekat tidak terbuang oleh kumur-kumur harus dibersihkan dengan sikat gigi dan alat bantu tambahan (Yohana, 2010).

Metode yang paling aman dalam mengontrol plak adalah dengan menyikat gigi. Faktor yang mempengaruhi efektivitas penyikatan gigi dalam penyingkiran plak termasuk dalamnya adalah tipe sikat gigi (Sukmawaty dan Damanik, 2011). Semakin lama menyikat gigi semakin banyak penurunan plak, berarti menyikat gigi semakin efektif (Sriyono, 2006).

Sikat gigi merupakan alat utama dalam melaksanakan kontrol plak secara mekanis (Sukmawaty dan Damanik, 2011). Derajat kekerasan bulu sikat merupakan suatu faktor yang berhubungan dengan efek pembersihan gigi. Pada umumnya sikat gigi terbagi dalam 3 jenis berdasarkan kehalusan dan kekerasan bulu, yaitu lembut (*soft*), sedang (*medium*), dan keras (*hard*) (Hamsar, 2006).

Pemakai alat ortodontik cekat dianjurkan untuk memakai sikat gigi desain khusus yaitu baris tengah bulu sikat lebih pendek dibanding bulu sikat pada kedua pinggirnya untuk membantu penyingkiran plak pada *bracket* (Sukmawaty dan Damanik, 2011).

Hasil penelitian *Dental Health Education and Research Foundation* menunjukkan bahwa menyikat gigi tidak boleh kurang dari 3 menit untuk dapat menghilangkan plak secara efektif (Sriyono, 2006).

Di dalam Islam sendiri telah mengajarkan untuk menjaga kebersihan mulut, yang salah satu caranya adalah bersiwak:

عِ أُمَّتِي لِأَمْرِهِمْ بِالسَّوَالِكِ عِنْدَ كُلِّ وُضُوءٍ وَلَا أَنْ أَشُقَّ عَأ

“Seandainya aku tidak memberati umatku, niscaya aku perintahkan mereka untuk bersiwak setiap kali berwudhu.” (HR Bukhori Muslim).

Ibnu ‘Umar radhiyallahu ‘anhuma juga mengabarkan:

السُّوَالِكِ فَإِنَّهُ مَطْيِبَةٌ لِلْفَمِّ، مَرْضَاةٌ لِلرَّبِّ تَبَارَكَ وَتَعَالَى عَلَيْكُمْ بِ

“Seharusnya bagi kalian untuk bersiwak. Karena dengan bersiwak akan membaikkan (membersihkan) mulut, diridhai oleh Ar-Rabb tabaraka wa ta’ala.” (HR. Ahmad 2/109, lihat Ash-Shahihah no. 2517)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan efektivitas sikat gigi khusus ortodontik dengan sikat bulu *soft* terhadap penurunan indeks plak pada pengguna alat ortodontik cekat.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Plak

Plak gigi merupakan masa lunak yang menyerupai gel, menempel pada permukaan gigi terdiri atas masa bakteri dan produk-produknya bahan organik dan anorganik, cairan mulut, sel epitel yang lepas dan sel darah (Handajani, 2009).

Mekanisme pembentukan plak terdiri dari dua tahap. Tahap yang pertama merupakan pembentukan lapisan *acquired pellicle*. *Acquired pellicle* merupakan lapisan tipis, licin, tidak berwarna, translusen, aseluler dan bebas bakteri. Sedangkan tahap yang kedua jika kebersihan mulut tetap diabaikan dua sampai empat hari, kokus gram negatif dan basilus akan bertambah jumlahnya (dari 7% menjadi 30%), dengan 15% di antaranya terdiri atas *bacillus* yang bersifat anaerob.

Terdapat tiga faktor yang mempengaruhi pembentukan plak, yaitu:

- Lingkungan fisik, yang meliputi anatomi dan posisi gigi, anatomi jaringan sekitarnya, struktur permukaan gigi yang jelas terlihat setelah dilakukan pewarnaan dengan disclosing.
- Friksi atau gesekan oleh makanan yang dikunyah. Ini terjadi pada permukaan gigi yang tidak terlindungi.
- Pengaruh diet terhadap pembentukan plak yang telah terdiri dalam dua aspek, yaitu pengaruh secara fisik dan pengaruh sebagai sumber makanan bagi bakteri di dalam plak (Putri dkk., 2011).

2. Struktur dan Komposisi Plak

Plak gigi sebagian besar terdiri atas air dan berbagai macam mikroorganisme yang berkembangbiak dalam suatu matriks intraseluler yang terdiri atas polisakarida ekstraseluler dan protein saliva. Sekitar 80% berat plak terdiri dari air, kurang lebih 250 juta per mg berat basah terdapat mikroorganisme. Selain itu juga terdapat sel-sel epitel lepas, leukosit, partikel-partikel sisa makanan, garam anorganik (Putri dkk., 2011).

3. Deteksi Plak

Terdapat zat yang digunakan untuk menunjukkan adanya plak agar tampak lebih jelas dilihat dengan mata, zat tersebut adalah *disclosing agent*. Zat yang di gunakan biasanya biasanya yang mempunyai warna kontras dengan warna

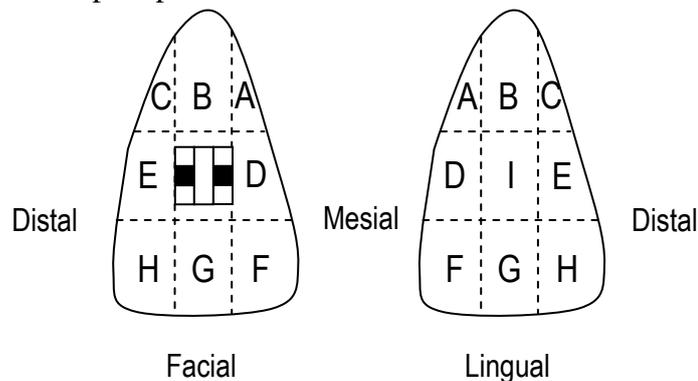
gigi. Syarat *disclosing agent* sebagai zat pewarna plak adalah: (a) warnanya harus kontras dengan warna gigi dalam mulut; (b) dengan kumur-kumur ringan warnanya tidak mudah hilang; (c) rasanya cukup enak sehingga disukai anak-anak; (d) tidak menimbulkan alergi pada mukosa mulut, misalnya gatal, rasa panas berlebih; (e) sebaiknya mengandung bahan lain, selain memberi rasa enak juga mempunyai daya kerja yang efisien dalam pencegahan pembentukan plak, seperti mengandung bahan antibakteri, bahan anti septik (Putri dkk., 2011).

4. Kontrol Plak

Pada dasarnya kontrol plak gigi digunakan untuk menghindari penyakit mulut lainnya. Plak gigi tidak dapat dibersihkan dengan kumur-kumur, semprotan air atau udara, dan hanya dibersihkan dengan alat mekanis (Sriyono, 2005). Menurut Putri dkk (2011) usaha-usaha yang dapat dilakukan untuk mencegah dan mengontrol pembentukan plak gigi, meliputi: (1) mengatur pola makan; (2) tindakan secara kimiawi terhadap bakteri dan terhadap polisakarida ekstraseluler; (3) tindakan secara mekanis berupa pembersihan rongga mulut dan gigi dari semua sisa makanan, bakteri beserta hasil-hasil metabolismenya.

5. Indeks Plak

Menurut Sukmawaty dan Damanik (2011) indeks PHP oleh Podshadley dan Haley yang dimodifikasi adalah indeks plak yang dibuat khusus untuk mengukur indeks plak pemakai alat ortodonti cekat.



- A : 1/3 gingiva pada bagian mesial
- B : 1/3 tengah gingival
- 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 insisivus sentralis kanan atas, kaninus kiri atas, premolar dua kiri atas, insisivus sentralis kiri bawah,

kaninus kanan bawah, premolar dua kanan bawah (Sukmawaty dan Damanik, 2011).

6. Cara Menjaga Kesehatan Mulut

Upaya membersihkan gigi harus dilakukan secara teratur dan berkesinambungan, bila hal tersebut dilupakan/diabaikan, maka akan terjadi kerusakan pada jaringan keras maupun jaringan lunak. Penderita pemakai *bracket*, mereka harus menjaga kesehatan giginya dengan cara menyikat gigi dengan seksama, agar gigi bersih dan mencegah terjadi karies, gingivitis, dan kalkulus. Adanya kerjasama antara penderita dan dokter gigi akan menghasilkan perawatan yang optimal (Yohana, 2010).

a. Sikat gigi

Sikat gigi merupakan alat utama dalam melaksanakan kontrol plak secara mekanis (Sukmawaty dkk., 2011). Pada umumnya berdasarkan kehalusannya sikat gigi ada 3 macam yaitu lembut (*soft*), sedang (*medium*) dan keras (*hard*) (Hamsar, 2006). Terdapat 5 hal yang harus dipertimbangkan dalam menyikat gigi agar efektif dalam pembersihan plak yaitu: (1) tepat memilih sikat gigi, (2) tepat cara menyikat gigi, (3) tepat waktu menyikat gigi, (4) tepat lama menyikat gigi, (5) teliti sehingga semua bagian gigi bersih dari plak (Sriyono, 2005).

Syarat sikat gigi yang ideal secara umum mencakup:

- 1) Tangkai: tangkai sikat harus enak dipegang dan stabil, pegangan sikat harus cukup lebar dan tebal.
- 2) Kepala sikat: jangan terlalu besar, untuk orang dewasa maksimal 25-29 mm x 10 mm; untuk anak-anak 25-24mm x 8mm. jika gigi molar kedua sudah erupsi maksimal 20 x 7 mm; untuk anak balita 18 x 7 mm
- 3) Tekstur harus memungkinkan sikat digunakan dengan efektif tanpa merusak jaringan lunak maupun jaringan keras (Putri dkk., 2011).

b. Sikat gigi ortodontik

Sikat gigi ortodontik merupakan sikat gigi yang dianjurkan untuk pemakai alat ortodonsi cekat. Sikat gigi ini didesain khusus yaitu dengan baris tengah bulu sikat lebih pendek dibandingkan dengan bulu sikat pada kedua pinggirnya untuk membantu penyingkiran plak di sekitar *bracket* (Sukmawaty dan Damanik, 2011).

c. Macam bulu sikat gigi

Pada umumnya setiap merek sikat gigi merek sikat gigi terbagi dalam 3 jenis berdasarkan kehalusan dan kekasaran bulu yaitu lembut (*soft*), sedang (*medium*), keras (*hard*) (Hamsar, 2006).

d. Teknik menyikat gigi

Menurut Putri dkk (2011) teknik menyikat gigi adalah hal cara yang umum dianjurkan untuk membersihkan deposit lunak pada permukaan gigi dan gusi serta merupakan tindakan preventif dalam menunjukkan keberhasilan dan kesehatan rongga mulut yang optimal. Dari kebanyakan teknik menyikat gigi dapat digolongkan kedalam enam golongan, yaitu:

- 1) Teknik vertikal.
- 2) Teknik horizontal.
- 3) Teknik roll atau modifikasi Stillman.

- 4) Vibratory teknik.
- 5) Teknik karter.
- 6) Teknik Stillman-McCall.
- 7) Teknik bass.
- 8) Teknik fones atau teknik sirkuler.
- 9) Teknik fisiologik.

7. Alat Ortodontik Cekat

Fixed orthodontic atau disebut juga dengan pesawat cekat ortodontik merupakan alat ortodontik yang dicitkatkan langsung pada gigi (Sukmawanty dan Damanik, 2011). Alat ortodontik cekat bekerja melalui *attachment* yang di pasang langsung pada gigi (Foster, 1997).

Attachment secara garis besar terdiri atas tube, braket, dan cantolan untuk tempat komponen tekan. Tube biasanya dipasang pada gigi molar paling belakang. Sedangkan braket biasanya dipasang pada semua gigi-gigi penjangkar yang lain dan gigi yang akan digerakkan. Selain mempunyai keuntungan karena alat ortodontik cekat mempunyai efektivitas yang lebih baik dalam menggerakkan gigi, kekurangan utama dari alat ortodontik cekat terpusat pada masalah kesehatan rongga mulut. Karena alat ini dicitkatkan pada gigi sehingga lebih sulit untuk dibersihkan (Foster, 1997).

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian termasuk dalam jenis penelitian eksperimental klinis dengan desain *cross over pre and post test desain*.

B. Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan di ruang *Skills Lab* Prodi Dokter Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta waktu penelitian pada bulan Juni - Juli 2013.

C. Subjek Penelitian

Subyek peneliti sejumlah 10 orang yang diberi 2 perlakuan, yang pertama dengan sikat gigi khusus orodontik sedangkan yang kedua dengan sikat gigi bulu *soft*. Besar sampel diambil dari jurnal penelitian yang serupa.

D. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

1. Kriteria Inklusi

- a. Mahasiswa Prodi Pendidikan Dokter Gigi UMY.
- b. Mahasiswa pengguna alat ortodontik cekat.
- c. Mahasiswa pemakai alat ortodontik cekat rahang atas dan bawah.

2. Kriteria eksklusi

Pasien pemakai *power chain*

E. Identifikasi Variabel

1. Variabel Pengaruh

- a. Sikat gigi khusus ortodontik.
- b. Sikat gigi bulu medium.

2. Variabel Terpengaruh

Indeks plak

3. Variabel Terkendali

- a. sikat gigi

- b. Pasta gigi yang sejenis
- c. Lama menyikat gigi
- d. Teknik menyikat gigi

4. Variabel Tidak Terkendali

- a. Lama pemakaian ortodontik.
- b. Diet makanan.
- c. Mikroorganisme dalam rongga mulut.

F. Definisi Operasional

1. Alat ortodontik cekat merupakan alat ortodonti yang dicitak langsung pada gigi untuk memperbaiki susunan dan oklusi gigi.
2. Sikat gigi ortodontik merupakan sikat gigi yang dianjurkan untuk memakai alat ortodonti cekat. Sikat gigi ini didesain khusus yaitu dengan baris tengah bulu sikat lebih pendek dibandingkan dengan bulu sikat pada kedua pinggirnya untuk membantu penyingkiran plak di sekitar *bracket*.
3. Sikat gigi bulu *soft* merupakan sikat gigi yang mempunyai bulu tidak terlalu keras dan juga tidak terlalu lembut.
4. Teknik sikat gigi dilakukan pada permukaan bukal dan lingual disikat dengan gerakan kedepan dan kebelakang untuk permukaan oklusal gerakan horizontal yang sering disebut "*scrub. brush technic*" dapat dilakukan dan terbukti merupakan cara yang sesuai dengan bentuk anatomis permukaan oklusal.
5. Plak gigi merupakan lapisan tipis yang melekat pada permukaan gigi serta mengandung bakteri, yang tidak dapat dibersihkan dengan gerakan lidah atau berkumur-kumur, tetapi harus dengan cara mekanik yaitu dengan menyikat gigi, serta dapat terlihat jika telah digunakan *disclosing agent*.
6. PHP-M merupakan skor indeks *Podshadley* dan *Haley* yang telah dimodifikasi untuk mengukur skor plak pada pengguna alat ortodontik cekat.

G. Alat dan Bahan Penelitian

1. Alat Penelitian

- a. Sikat gigi ortodonti
- b. Sikat gigi bulu medium
- c. Alat diagnostik
- d. Bengkok
- e. Gelas sebagai tempat air untuk kumur

2. Bahan penelitian

- a. Pasta gigi
- b. Disclosing agent
- c. Alkohol 70%
- d. Kapas
- e. Air untuk kumur
- f. Kapas
- g. Masker
- h. Sarung tangan

H. Jalanya Penelitian

1. Diberikan *informed consent* pada subyek peneliti.

2. Diberikan pengarahan kepada subjek tentang jalanya penelitian, meliputi teknik menyikat gigi secara horizontal dan lama menyikat gigi selama 3 menit.
3. Diberikan makanan pada subyek peneliti untuk dimakan 2 jam sebelum penelitian dimulai.
4. Dilakukan pengukuran plak pertama dengan cara mengaplikasikan *disclosing agent* pada gigi yang akan dihitung indeks plaknya. Seluruh sekor di jumlahkan kemudian dibagi dari jumlah gigi yang diperiksa plaknya.
5. Dinstruksikan subjek untuk menyikat gigi dengan sikat gigi khusus ortodontik, seperti pengarahan pada nomer 4, hitung indeks plaknya dengan mengaplikasikan *disclosing agent*.
6. Selang 7 hari sebagai *wash out period*, melakukan penelitian yang kedua.
7. Diberikan makanan untuk subyek dimakan 2 jam sebelum penelitian dimulai.
8. Dilakukan pengukuran plak pertama dengan mengaplikasikan *disclosing agent* pada gigi yang akan dihitung indeks plaknya.
9. Dinstruksikan subjek untuk menyikat gigi dengan sikat gigi bulu medium, seperti pengarahan pada nomor 4, hitung indeks plaknya dengan mengaplikasikan *disclosing agen*, hitung indeks plak dengan mengaplikasikan *disclosing agent*.
10. Pengumpulan data analisa.

I. Analisa Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data yang berskala numerik sehingga analisa data dari penelitian ini menggunakan *paired t-test*.

HASIL

1. Efektivitas Sikat Gigi Bulu Soft Terhadap Penurunan Indeks Plak pada Pengguna Alat Orthodontik Cekat

Sebelum dilakukan uji statistik untuk mengetahui efektivitas sikat gigi bulu *soft* terhadap penurunan indeks plak pada pengguna alat orthodontik cekat, maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan uji statistik *Shapiro-Wilk*.

Tabel 1.
Hasil Uji Normalitas *Shapiro-Wilk*

	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	Statistic	df	Sig.
indeks plak <i>pre-test</i>	.911	10	.290*
indeks plak <i>post-test</i>	.937	10	.520*

Keterangan *) signifikan pada 0,05.

Tabel 1. menunjukkan bahwa hasil uji statistik *Shapiro-Wilk* diperoleh nilai signifikansi indeks plak baik pada saat *pre-test* maupun *post-test*, masing-masing lebih besar dari 0,05 (*n pre-test* sebesar 0,290 dan *p post-test*

sebesar 0,520). Artinya bahwa data indeks plak pada saat *pre-test* dan *post-test* terdistribusi normal. Oleh sebab itu, pengujian uji beda statistiknya menggunakan *paired t-test*.

Tabel 2.
Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	indeks plak pre-test	47.70	10	6.219	1.967
	indeks plak post-test	17.30	10	2.869	.907

Tabel 2. menunjukkan bahwa diperoleh nilai *mean* yang berbeda antara indeks plak kondisi *pre-test* (47,7) dan indeks plak kondisi *post-test* (17,3). Artinya bahwa secara matematis mengindikasikan ada perbedaan indeks plak sebelum dan sesudah pemakaian sikat gigi bulu *soft* pada pengguna alat orthodontik cekat. Akan tetapi, perbedaan ini perlu diuji lebih lanjut secara statistik sebagai berikut.

Tabel 3.
Paired Samples Test

		t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	indeks plak pre-test - indeks plak post-test	22.631	9	.000*

e

Keterangan*) signifikan pada 0,05.

Tabel 3. menunjukkan bahwa diperoleh nilai t hitung sebesar 22,631 dengan signifikansi 0,000 ($p < 0,05$). Artinya bahwa ada perbedaan indeks plak sebelum dan sesudah pemakaian sikat gigi bulu *soft* pada pengguna alat orthodontik cekat. Dengan kata lain, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemakaian sikat gigi bulu *soft* terhadap penurunan indeks plak pada pengguna alat orthodontik cekat.

2. Efektivitas Sikat Gigi Khusus Orthodontik Terhadap Penurunan Indeks Plak pada Pengguna Alat Orthodontik Cekat

Sebelum dilakukan uji statistik untuk mengetahui efektivitas sikat gigi khusus orthodontik terhadap penurunan indeks plak pada pengguna alat orthodontik cekat, maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan uji statistik *Shapiro-Wilk*.

Tabel 4.
Hasil Uji Normalitas *Shapiro-Wilk*

	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	Statistic	df	Sig.
indeks plak pre-test	.898	10	.209
indeks plak post-test	.976	10	.937

Keterangan *) signifikan pada 0,05.

Tabel 4. menunjukkan bahwa hasil uji statistik *Shapiro-Wilk* diperoleh nilai signifikansi indeks plak baik pada saat *pre-test* maupun *post-test*, masing-masing lebih besar dari 0,05 (p *pre-test* sebesar 0,209 dan p *post-test* sebesar 0,937). Artinya bahwa data indeks plak pada saat *pre-test* dan *post-test* terdistribusi normal. Oleh sebab itu, pengujian uji beda statistiknya menggunakan *paired t-test*.

Tabel 5.
Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	indeks plak pre-test	33.90	10	7.445	2.354
	indeks plak post-test	8.90	10	1.792	.567

Tabel 5. menunjukkan bahwa diperoleh nilai *mean* yang berbeda antara indeks plak kondisi *pre-test* (33,90) dan indeks plak kondisi *post-test* (8,90). Artinya bahwa secara matematis mengindikasikan ada perbedaan indeks plak sebelum dan sesudah pemakaian sikat gigi khusus orthodontik pada pengguna alat orthodontik cekat. Akan tetapi, perbedaan ini perlu diuji lebih lanjut secara statistik sebagai berikut.

Tabel 6.
Paired Samples Test

		t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	indeks plak pre-test - indeks plak post-test	12.397	9	.000*

Keterangan *) signifikan pada 0,05.

Tabel 6. menunjukkan bahwa diperoleh nilai t hitung sebesar 12,397 dengan signifikansi 0,000 (p < 0,05). Artinya bahwa ada perbedaan indeks plak sebelum dan sesudah pemakaian sikat gigi khusus orthodontik pada pengguna alat orthodontik cekat. Dengan kata lain, dapat disimpulkan bahwa

ada pengaruh pemakaian sikat gigi khusus orthodontik terhadap penurunan indeks plak pada pengguna alat orthodontik cekat.

3. Perbandingan Efektivitas Sikat Gigi Bulu *Soft* dengan Sikat Gigi Khusus Orthodontik Terhadap Penurunan Indeks Plak pada Pengguna Alat Orthodontik Cekat

Sebelum dilakukan pengujian statistik perbandingan efektivitas sikat gigi bulu *soft* dengan sikat gigi khusus orthodontik terhadap penurunan indeks plak pada pengguna alat cekat, maka terlebih dahulu dilakukan pengujian normalitas data dengan menggunakan uji statistik *Shapiro-Wilk*.

Tabel 7.
Hasil Uji Statistik *Shapiro-Wilk*

	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	Statistic	df	Sig.
Penurunan indeks plak	0,943	20	0,269

Keterangan *) signifikan pada 0,05.

Tabel 7. menunjukkan bahwa hasil uji statistik *Shapiro-Wilk* penurunan indeks plak pada kedua kelompok sampel sebesar 0,269 (signifikansi $> 0,05$). Artinya bahwa data penurunan indeks plak pada kedua kelompok sampel terdistribusi secara normal. Oleh sebab itu, pengujian uji beda statistiknya menggunakan *independent t-test*.

Tabel 8.
Group Statistics

	Sampel ke-	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Penurunan indek plak	sikat gigi khusus orthodontik	10	25.00	6.377	2.017
	sikat gigi bulu medium	10	30.40	4.248	1.343

Tabel 8. menunjukkan bahwa diperoleh nilai *mean* penurunan indeks plak yang berbeda antara pemakaian sikat gigi khusus orthodontik (25,00) dengan sikat gigi bulu *soft* (30,40). Artinya bahwa secara matematis mengindikasikan adanya perbedaan penurunan indeks plak di antara pemakaian sikat gigi khusus orthodontik dengan sikat gigi bulu *soft*. Akan tetapi, perbedaan ini perlu diuji lebih lanjut secara statistik.

Tabel 9.
Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Penurunan indek plak Sikat gigi bulu <i>soft</i> dengan sikat gigi orthodontik	Equal variances assumed	2.345	.143	-2.229	18	.039*
	Equal variances not assumed			-2.229	15.67 3	.041*

Keterangan *) signifikan pada 0,05.

Tabel 9. menunjukkan bahwa hasil uji *Levene Test* diperoleh nilai signifikansi 0,143 ($p > 0,05$). Artinya bahwa hasil uji *independent t-test* ini mengikuti asumsi yang menyatakan bahwa variabilitas penurunan indeks plak pada pemakaian sikat gigi bulu *soft* dan sikat gigi khusus orthodontik adalah sama. Selanjutnya, hasil uji *independent t-test* diperoleh nilai t hitung -2,229 dengan signifikansi 0,039 ($p < 0,05$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan penurunan indeks plak di antara pemakaian sikat gigi bulu *soft* dengan sikat gigi khusus orthodontik pada pengguna alat ortodontik cekat.

Untuk mengetahui tingkat efektifitas yang paling tinggi terhadap penurunan indek plak dengan mengacu pada nilai *mean* sebagaimana yang ditunjukkan oleh Tabel 4.8. yang mengindikasikan bahwa pemakaian sikat gigi bulu *soft* lebih efektif dibandingkan dengan sikat gigi khusus orthodontik terhadap penurunan indeks plak pada pengguna alat ortodontik cekat. Dengan kata lain, hipotesis yang menyatakan bahwa sikat gigi khusus ortodontik lebih efektif dibandingkan dengan sikat bulu *soft* pada pengguna alat ortodontik cekat tidak terbukti atau ditolak dalam penelitian ini.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pemakaian sikat gigi bulu *soft* efektif menurunkan indeks plak pada pengguna alat ortodontik cekat sejalan dengan temuan Hamsar (2005) yang menyimpulkan bahwa sikat gigi *soft* efektif menurunkan indeks plak setelah dilakukan penyikatan. Derajat kekerasan bulu sikat merupakan suatu faktor yang berhubungan dengan efek pembersihan dan trauma akibat menyikat gigi. Kekerasan bulu sikat terutama ditentukan oleh ketebalan dan panjang bulu. Makin tebal atau makin pendek bulu-bulunya maka

kekerasan makin meningkat dan efek pembersihannya juga berbeda-beda. Pemakaian sikat gigi bulu *soft* lebih dianjurkan pada anak-anak usia 9 – 12 tahun.

Jenis sikat gigi yang berbulu halus sering dan masih dianjurkan oleh dokter gigi untuk pasien yang mengeluh bahwa menyikat gigi membuat gusi berdarah. Sikat gigi tersebut diperkenalkan untuk mencegah trauma pada gingiva. Gingiva jarang berdarah dengan sikat gigi ini karena aksinya yang sangat lembut, hampir tidak diperoleh manfaat apapun (Hamsar, 2005).

Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pemakaian sikat gigi khusus orthodontik efektif menurunkan indeks plak pada pengguna alat ortodontik cekat sejalan dengan temuan Willian sebagaimana yang dikutip oleh Kholik (2012) menunjukkan bahwa pengguna ortodonti cekat yang memakai sikat gigi konvensional kurang bersih dalam menyikat giginya, maka dianjurkan untuk memakai sikat gigi khusus ortodonti. Akan tetapi, menurut penelitian Shih- Chieh Hsu dkk. sebagaimana yang dikutip oleh Kholik (2012), pemakai ortodonti cekat yang menggunakan sikat gigi khusus terlihat tidak ada perbedaan dalam penyingkiran plak dibandingkan dengan sikat gigi konvensional.

Hasil penelitian ini belum mampu memberikan bukti empiris mengenai efektivitas sikat gigi khusus orthodontik yang lebih baik dibandingkan dengan sikat gigi bulu *soft* terhadap penurunan indeks plak dapat dimungkinkan karena efektivitas menyikat gigi tidak hanya tergantung pada bentuk dan kekerasan bulu sikat gigi, akan tetapi juga menyangkut cara (metode), frekuensi, dan lamanya menyikat gigi. (Yankel, SL., 2004).

Depkes RI (2010) menganjurkan agar memakai sikat gigi manual yang berbentuk lurus, pegangan sikat gigi lurus segaris dengan kepala sikat, serta bulu-bulu sikat rata atau datar. Banyak ahli yang menganjurkan untuk memilih sikat gigi berbentuk lurus. Anjuran ini didukung oleh hasil penelitian Sriyono (2005) yang mendapatkan bahwa sikat gigi berbentuk lurus lebih efektif daripada sikat gigi bentuk 3 sudut dalam pembersihan plak.

Mengenai cara atau metode menyikat gigi, secara alamiah seseorang akan menyikat gigi dengan cara menggosok gigi secara horizontal (Yankel, 2004). Tidak ada cara khusus untuk menyikat gigi yang telah diterima sebagai patokan menyikat gigi, tetapi cara berputar (teknik Fone) dan *up and down* (teknik Leonard) yang paling umum digunakan dan disarankan.

Lamanya menyikat gigi juga memberikan dampak terhadap efektivitas pembersihan plak. Lamanya menyikat gigi rata-rata hanya 20 – 30 detik sampai 60 detik, dan menjadi rata-rata 80 detik. Mengenai lama menyikat gigi supaya efektif dalam pembersihan plak, ternyata terdapat perbedaan pendapat diantara peneliti. Sangness (2006) mengatakan, bahwa 2 menit adalah lama menyikat yang paling sesuai untuk menyikat gigi. Hasil penelitian *Dental Health Education and Research Foundation* menunjukkan bahwa menyikat gigi tidak boleh kurang dari 3 menit untuk dapat menghilangkan plak secara efektif. Namun Wilkins dan Mc Cullough (*cit. Van der Weijden dkk., 2006*) mengatakan bahwa tidak ada hubungan antara hasil yang didapat dengan lamanya menyikat gigi.

Pengguna ortodonti cekat yang memakai sikat gigi konvensional kurang bersih dalam menyikat giginya, maka dianjurkan untuk memakai sikat gigi khusus ortodonti. Menurut penelitian Shih- Chieh Hsu dkk., (2007) pemakai ortodonti

cekat yang menggunakan sikat gigi khusus terlihat tidak ada perbedaan dalam penyingkiran plak dibandingkan dengan sikat gigi konvensional (Sukmawati, 2010).

Sikat gigi yang desain khusus bagi pengguna alat ortodontik cekat, yaitu baris-baris tengah bulu sikat lebih pendek dibandingkan bulu sikat pada kedua pinggirnya untuk membantu penyingkiran plak di sekitar bracket. Jika plak ini tidak dibersihkan, akan meningkatkan kerentanan terhadap karies dan penyakit periodontal. Apabila tidak dicegah, kebersihan mulut yang buruk akan membahayakan dan mengurangi kebersihan perawatan ortodonti. Diperkirakan 5 - 10% pasien ortodonti cekat tidak berhasil perawatannya disebabkan karena hal tersebut (Sukmawati, 2010).

Perawatan ortodontik khususnya penggunaan alat ortodontik cekat dapat memberikan dampak berupa perubahan lingkungan rongga mulut dan komposisi flora rongga mulut, peningkatan jumlah plak yang dapat menyebabkan karies gigi, sebagai akibat sulitnya prosedur kebersihan mulut pada pasien (Goster, T., dkk., 2007).

Kebersihan mulut yang buruk dapat menyebabkan karies pada pengguna alat ortodontik cekat. Proses bakterial pada karies secara progresif dapat menyebabkan kerusakan pada struktur jaringan keras gigi (Ahmed, dkk., 2011). Penelitian di Saudi Arabia yang dilakukan oleh Ahmed dkk. (2011) menunjukkan bahwa pasien yang sedang berada dalam perawatan ortodontik cekat dan tidak menjaga kebersihan mulutnya berisiko tinggi terkena karies.

Alat ortodontik cekat memiliki desain yang lebih sulit untuk dibersihkan dibandingkan dengan alat ortodontik lepasan, sehingga pasien pengguna alat ortodontik cekat lebih sulit untuk memelihara kebersihan mulut selama perawatan (Singh, 2007). Perawatan ortodontik dengan komponen alat ortodontik cekat seperti penggunaan *bracket* dan *band* dapat menjadi tempat plak berakumulasi akibat meningkatnya pembentukan *biofilm* setelah insersi. Kontrol plak yang teratur diperlukan untuk menjaga kebersihan mulut selama perawatan ortodontik cekat (Haradine, 2012).

Penggunaan alat orthodontik cekat itu sendiri sudah menjadi faktor risiko pembentukan karies, sebagai akibat kurangnya perilaku perawatan dan kebersihan mulut. Hasil penelitian Ahmed (2010) menemukan fakta bahwa pengguna alat orthodontic cekat di Pakistan memiliki prevalensi karies yang lebih tinggi setelah 1 tahun pemakaian orthodontik cekat. Oleh sebab itu, diperlukan perawatan kebersihan gigi dan mulut melalui penggunaan sikat gigi khusus orthodontik sebagai upaya mengontrol plak pada pengguna alat orthodontik cekat.

KESIMPULAN

1. Penggunaan sikat gigi bulu *soft* efektif terhadap penurunan indeks plak pada pengguna alat orthodontic cekat ditunjukkan dengan nilai *t* hitung sebesar 22,631 dan signifikansi pada 0,000 ($p < 0,05$).
2. Penggunaan sikat gigi khusus ortodontik efektif terhadap penurunan indeks plak pada pengguna alat orthodontic cekat ditunjukkan dengan nilai *t* hitung sebesar 12,397 dan signifikansi pada 0,000 ($p < 0,05$).

3. Penggunaan sikat gigi bulu *soft* memiliki efektivitas yang lebih baik dibandingkan dengan sikat gigi khusus orthodontic terhadap penurunan indeks plak pada pengguna alat orthodontik cekat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriyanti, Paramitha. 2011. Pengaruh Pemberian Larutan Ekstrak Siwak (Salvadora Percica) Terhadap Pembentukan Plak Gigi : UNDIP.
- Costa M, R. 2010. Effects of Ultrasonic, Electric, and Manual toothbrushes on Subgingival Plaque Composition in Orthodontically Banded Molar. *American Journal of Othodontic's and Dentofacial Orthopedics*
- Fosster T, D. 1999. *Buku Ajar Ortodonsi*. Jakarta : EGC
- Hamsar, Ardian. 2005. *Perbandingan Sikat Gigi Yang Berbulu Halus (Soft) Dengan Sikat Gigi Yang Berbulu Sedang (Medium) Terhadap Manfaat Menghilangkan Plak Pada Anak Usia 9-12 Tahun Di SD Negeri 060830 kecamatan Medan Petisah Tahun 2005* : Jurnal Ilmiah PANNME.
- Handajani, Juni. Efek Pasta Gigi Ekstrak Etanolik Teh Segar 2% dan Epigalloca Gallate Ekstrak the 0,1% terhadap Indeks Plak Gigi. *Dentika Dental Journal 2009; 14(1): 1-6*
- Hermina & Vera. Efektivitas Metode Pengajaran Cara Menyikat Gigi Terhadap Penurunan Indeks Plak Anak Usia 3-5 Tahun. *Dentika Dental Journal 2010; 15(1): 42-45*
- Putri M, H. 2011. *Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras dan Jaringan Pendukung Gigi*. Jakarta : EGC.
- Sriyono N, W. 2005. *Pengantar Ilmu Kedokteran Gigi Pencegahan* . Medika, Fakultas Kedokteran UGM. Yogyakarta.
- Sriyono N, W. Perbedaan Efektivitas Sikat Gigi Manual Dengan Sikat Gigi Listrik dan Lamanya Menyikat Gigi Dalam Pembersihan Plak. *Dentika Dental Journal 2006; 11(1): 20-25*
- Sukmawanty, Wirna & Damanik Simson. Efek Sikat Gigi Konvensional dan Sikat Gigi Khusus Ortodonti Dalam Penurunan Indeks Plak Pasien Ortodonti Piranti Cekat. *Dentika Dental Journal 2011; 16(1): 18-21*
- Yohana, Winny. 2010. *The Importance Oral Health For The Patient With Fixed Orthodontic Appliance* . Staff Periodonsia FKG UNPAD.
- Yovela dan Krisnawati. 2009. Penatalaksanaan Kasus Prostusif Gigi Anterior Atas Dengan Kelainan Periodontal Pada Pasien Dewasa. *Indonesia Journal Of Dentistry*. <http://www.fkg.ui.ech>