

**PERBANDINGAN ANTARA PEMAKAIAN PASTA GIGI ORTODONTIK
DAN PASTA GIGI HERBAL TERHADAP PENURUNAN INDEKS PLAK
PADA PASIEN ORTODONTIK CEKAT**

The comparison between using orthodontic toothpaste and herbal toothpaste to
decrease plak index in patients fixed orthodontic

Prawatya Laksmi Putri¹, Novarini Prahastuti²

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Gigi

²Departemen Orthodonti Program Studi Pendidikan Dokter Gigi

Email: putriprawaty@yahoo.com

ABSTRAK

Alat ortodontik cekat adalah alat ortodontik yang melekat pada gigi geligi sehingga dapat menimbulkan akumulasi plak di dalam rongga mulut dan sulit untuk dibersihkan secara mekanis. Plak adalah lapisan lunak yang terdiri dari bakteri yang menumpuk dan melekat pada permukaan gigi atau objek lainnya di rongga mulut, dan jika tidak dibersihkan dapat meningkatkan kerentanan terhadap karies dan infeksi periodontal. Pasien yang menggunakan alat ortodontik cekat dianjurkan untuk memakai sikat gigi dengan desain khusus yaitu bulu sikat baris tengah lebih pendek dibandingkan pada kedua pinggirnya untuk membantu melepaskan plak disekitar braket. Pasta gigi berfungsi untuk mengurangi pembentukan plak, memperkuat gigi terhadap karies, membersihkan dan memoles permukaan gigi, menghilangkan atau mengurangi bau mulut, memberikan rasa segar pada mulut serta memelihara kesehatan gusi. Tujuan dari penelitian ini adalah membandingkan antara pasta gigi ortodontik dan pasta gigi herbal dalam mengurangi akumulasi plak.

Penelitian ini menggunakan desain eksperimental klinis yang dilakukan pada 20 sampel mahasiswa kedokteran gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta angkatan 2013 yang memakai alat ortodontik cekat rahang atas dan rahang bawah, yang kemudian dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok A (pasta gigi ortodontik) dan kelompok B (pasta gigi herbal) untuk mendapatkan perlakuan sesuai kelompoknya masing masing dengan rancangan *pre* dan *post*. Setiap sampel di instruksikan untuk menyikat gigi selama 2 menit dengan metode *bass*. Kelompok A menggunakan pasta gigi ortodontik kemudian dilakukan pengukuran skor plak sebelum dan sesudah menggosok gigi. Kelompok B dilakukan dengan cara yang sama namun menggunakan pasta gigi herbal. Indeks plak yang digunakan adalah *Bonded Bracket Index*, kemudian hasil di uji dengan *paired sample T test* dan *independent sample T test*. Nilai signifikansi dari hasil uji beda selisih plak sebelum dan sesudah antara pasta gigi ortodontik dan pasta gigi herbal menggunakan *independent sample T test* adalah sebesar 0,000

($P < 0,05$), terdapat perbedaan dari kedua selisih hasil perlakuan. Pasta gigi ortodontik mempunyai nilai rata-rata lebih besar dari pasta gigi herbal, artinya pasta gigi ortodontik lebih baik dalam menurunkan plak dibandingkan pasta gigi herbal

Kata kunci : pasta gigi ortodontik, pasta gigi herbal, indeks plak *bracket bonded*

ABSTRACT

Fixed orthodontic appliance is an orthodontic appliance attached to teeth that may lead to the accumulation of plaque in the oral cavity and difficult to be cleaned mechanically. Plaque is a soft layer consisting of bacteria that accumulates and attached to the teeth surface or other objects in the oral cavity, and if not cleaned it may increase susceptibility to caries and periodontal infection. Patients who are using fixed orthodontic appliance is recommended to wear a toothbrush with a special design that is middle row of bristles shorter than in the two edges to help releasing the plaque around the bracket. Toothpaste serves to reduce the formation of plaque, strengthen teeth against caries, clean and polish the teeth surface, eliminating or reducing bad breath, giving a fresh taste in the mouth as well as maintain healthy gums. The purpose of this study is to compare between orthodontic tooth paste and herbal toothpaste in reducing plaque accumulation.

This study used an experimental design of clinical performed on 20 samples of dental students of Muhammadiyah University of Yogyakarta class of 2013 who were wearing fixed orthodontic appliances for upper jaw and lower jaw, which then divided into 2 groups: group A (orthodontic tooth paste) and group B (herbal toothpaste) get the appropriate treatment of each group with pre and post design. Each sample was instructed to brush their teeth for two minutes with a bass method. Group A used orthodontic tooth paste then measuring plaque scores before and after brushing teeth. Group B was performed in the same way but using herbal toothpaste. Plaque index used was Bracket Bonded Index, and then the results were tested by paired sample T-test and independent sample T test.

The significance value of the results of different difference test of plaque before and after between the orthodontic tooth paste and herbal toothpaste was using independent sample T test was equal to 0.000 ($P < 0.05$) meaning that there is a difference of the two difference treatment outcome. Orthodontic tooth paste

has an average value greater than herbal toothpaste, meaning that orthodontic toothpaste is better in reducing plaque than herbal tooth paste.

Key words: orthodontic tooth paste, herbal tooth paste, index of brackets bonded plagues

Latar Belakang

Perawatan ortodontik merupakan tindakan di kedokteran gigi yang bertujuan memperbaiki estetik wajah, fungsi serta stabilitas hasil perawatan yang baik. Untuk mencapai hubungan oklusi yang baik maka di perlukan koreksi dentofasial, gigi berjejal, rotasi gigi, serta koreksi hubungan antar incisal (Wiliam, 2000). Alat ortodontik terdiri dari dua jenis yaitu lepasan dan cekat. Alat lepasan menghasilkan pergerakan gigi yang terbatas, sedangkan alat cekat mempunyai tiga komponen dasar yaitu *bracket*, *archwire* dan assesori. interaksi dari ketiga komponen ini menentukan cara berfungsinya suatu alat (Wiliam, 2000).

Pemakaian alat ortodontik cekat menimbulkan peningkatan masalah khususnya dalam memelihara kesehatan gigi dan mulut di sekitar braket yang di tempelkan pada gigi dan sepertiga mahkota gigi pada tepi gingiva cenderung terjadi penumpukan plak yang sulit di bersihkan (Narmada, 2003). Kesehatan gigi dan mulut sangat penting untuk diperhatikan (Dharmawan, 2011). Keadaan rongga mulut dengan temperatur, kelembaban dan makanan yang cukup tersedia disana merupakan tempat yang amat ideal bagi perkembangan bakteri.

Bakteri tersebut berpengaruh terhadap kesehatan gigi dan mulut (Hadnyanawati, 2009). Plak adalah lapisan lunak terdiri dari bakteri yang menumpuk dan melekat pada permukaan gigi atau objek lainnya di rongga mulut seperti restorasi, gigi tiruan serta kalkulus. Lapisan plak yang tebal berupa massa deposit berwarna kekuning-kuningan atau keabu-abuan tidak dapat dihilangkan dengan obat kumur atau dengan irigasi namun hanya dapat dihilangkan dengan penyikatan gigi (Eley & Manson, 2004).

Kemampuan menyikat gigi dengan cara yang baik dan benar merupakan faktor penting untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut, hal tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain alat yang digunakan, pemilihan metode menyikat gigi, frekuensi dan waktu penyikatan gigi yang tepat. Terdapat variasi dalam desain sikat gigi, metode penyikatan gigi, frekuensi, dan waktu penyikatan gigi (Riyanti dkk, 2008). Pasta gigi berfungsi untuk mengurangi pembentukan plak, memperkuat gigi terhadap karies, membersihkan dan memoles permukaan gigi, menghilangkan atau mengurangi bau mulut, memberikan rasa segar pada mulut serta memelihara kesehatan gusi (Sasmita dkk, 2010). Produk pasta gigi dengan berbagai merk dan jenis bahan kimia yang terkandung di dalamnya saat ini telah banyak beredar di pasaran.

Sodium Lauryl Sulphate adalah salah satu bahan kimia yang terkandung di dalam pasta gigi dapat mempermudah gerakan sikat gigi, menghilangkan deposit pada permukaan gigi, dan menyingkirkan sisa-sisa makanan yang terdapat diantara permukaan gigi dan sela-sela gigi (Kinanthi, 2011).

Penambahan herbal pada pasta gigi diharapkan dapat menghambat pertumbuhan plak. Hal tersebut berkaitan dengan kemampuan beberapa jenis herbal yang mampu menghambat pertumbuhan mikroba. Selain itu, karena herbal berasal dari tumbuh-tumbuhan, maka bahan tersebut aman dan alami. Pasta gigi tersebut mengandung berbagai jenis ekstrak tumbuh-tumbuhan antara lain lidah buaya, jeruk nipis, dan daun sirih yang bermanfaat untuk menghambat pertumbuhan bakteri plak (Ratih, 2006). Pasta gigi yang mengandung kolostrum sapi dapat melembabkan mulut, menghambat pertumbuhan plak dan bakteri serta mengurangi kolonisasi bakteri. Pasta gigi yang mengandung kolostrum sapi adalah pasta gigi enzim ortodontik (Mubarok, 2012).

Pada penelitian ini, peneliti memilih mahasiswa Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta angkatan 2013 yang memakai alat ortodontik cekat rahang atas dan rahang bawah sebanyak 20 subjek. Cara pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang masuk dalam kriteria tertentu.

Bahan dan Cara

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah *paired sample T test*, kemudian dilanjutkan dengan uji *independent sample T test*. Penelitian ini dilakukan di ruang skills lab Program Studi Kedokteran Gigi UMY pada bulan Januari 2015.

Populasi pada penelitian ini adalah mahasiswa kedokteran gigi UMY yang menggunakan ortodontik cekat. Cara pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang masuk dalam kriteria tertentu. Dalam penelitian ini yang di gunakan adalah populasi mahasiswa pasien ortodontik cekat prograam studi kedokteran gigi. Jumlah sampel yang digunakan adalah 20 orang dengan krieria inklusi yaitu : Mahasiswa kedokteran gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta angkatan 2013, pasien pemakai alat ortodontik cekat rahang atas dan rahang bawah dari bahan logam, bersedia menjadi probandus

Penelitian ini dimulai dengan pembagian kelompok A dan B yang masing-masing terdapat 10 subjek, kemudian pemberian pengarahan kepada subjek agar tidak mengkonsumsi makanan dan minuman selama satu jam sebelum dilakukan penelitian, memberi pengarahan tentang cara menyikat gigi menggunakan metode *bass* dan lama menyikat gigi selama dua

menit. Kemudian setelah itu Pengukuran plak pada kelompok A (pasta gigi ortodontik) dengan mengaplikasikan larutan *disclosing* ke seluruh gigi yang terdapat braket, lalu di hitung indeks plak nya. Skor plak rahang bawah dan rahang atas dijumlahkan kemudian dibagi dengan jumlah gigi yang di periksa. Pengukuran plak sebelum dan sesudah menyikat gigi menggunakan teknik *Bonded Bracket Index* (Kilicoglu, 1997), instruksikan subjek untuk menyikat gigi dengan pasta gigi ortodontik, setelah itu kita lakukan pengukuran indeks plak kedua pada subjek dengan mengaplikasikan *disclosing* dan melakukan perhitungan plak seperti sebelumnya.

Pada hari berikutnya melakukan penelitian kedua pada kelompok B (pasta gigi herbal)

Pemberian pengarahan kepada subjek seperti sebelumnya, kemudian melakukan pengukuran plak pertama dengan cara mengaplikasikan larutan *disclosing* ke seluruh gigi yang terdapat braket, lalu di hitung indeks plak nya .

Menginstruksikan subjek untuk menyikat gigi dengan pasta gigi herbal.

Melakukan pengukuran indeks plak kedua pada probandus dengan mengaplikasikan *disclosing* dan melakukan perhitungan plak seperti sebelumnya. Kemudian setelah selesai dilakukan pengumpulan dan analisis data.

Hasil Penelitian

Penelitian dilakukan terhadap 20 sampel mahasiswa kedokteran

gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta angkatan 2013 yang memakai alat ortodontik cekat rahang atas dan rahang bawah, yang kemudian dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok A (pasta gigi ortodontik) dan kelompok B (pasta gigi herbal) untuk mendapatkan perlakuan sesuai kelompoknya masing masing. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan pasta gigi herbal dan pasta gigi ortodontik terhadap perbedaan penurunan plak pada pasien pengguna alat ortodontik cekat. Pengukuran plak dilakukan pada saat sebelum serta setelah sikat gigi dengan pasta gigi ortodontik dan pasta gigi herbal.

Sebelum menghitung rata-rata selisih dari kedua perlakuan, dilakukan uji normalitas terlebih dahulu pada data yang ada, uji normalitas menggunakan *Shapiro wilk* karena jumlah sampel kurang dari 50, kemudian didapatkan hasil yang ditunjukkan pada tabel 1 yang menunjukkan bahwa nilai sig $\geq 0,05$ maka semua data berdistribusi normal.

Tabel 1. Uji normalitas pasta gigi ortodontik dan pasta gigi herbal

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
sebelum_enzim ortodontik	.923	10	.382
sesudah_enzim ortodontik	.960	10	.789
sebelum_herbal	.949	10	.657
sesudah_herbal	.983	10	.981

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata skor plak sebelum disikat dengan pasta gigi ortodontik adalah sebesar 2.3 dan rata-rata skor plak sesudah disikat adalah sebesar 0.63. Rata-rata skor plak sebelum disikat dengan pasta gigi herbal adalah sebesar 2.6 sedangkan rata-rata skor plak sesudah disikat adalah sebesar 2.0. Hal itu menunjukkan bahwa pada penyikatan gigi dengan pasta gigi ortodontik dan pasta gigi herbal terjadi penurunan skor plak.

Tabel 3. Perhitungan Perubahan Skor Plak antara Sebelum dan Sesudah Perlakuan dengan *Paired Sampel T-Test*.

Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan skor plak yang bermakna antara sebelum dan sesudah perlakuan baik menggunakan pasta gigi ortodontik maupun pasta gigi herbal dengan nilai signifikansi sebesar $0,000$ ($P < 0,05$) artinya, penyikatan gigi dengan pasta gigi ortodontik dan pasta gigi herbal terjadi penurunan plak.

Tabel 4. Selisih Rata-rata Perhitungan Skor Plak dari Kedua Perlakuan dengan *Independent Sample T-Test*

Tabel 4 menunjukkan rata-rata selisih plak untuk menyikat gigi dengan pasta gigi ortodontik adalah sebesar 1.6 dan pasta gigi herbal adalah sebesar 0.66. Nilai signifikansi dari hasil uji beda selisih plak sebelum dan sesudah antara pasta gigi ortodontik dan pasta gigi herbal adalah sebesar $0,000$ ($P < 0,05$) artinya terdapat perbedaan dari kedua selisih hasil perlakuan. Pasta gigi ortodontik mempunyai nilai rata-rata lebih besar dari pasta gigi herbal, artinya pasta gigi ortodontik lebih baik dalam menurunkan plak diban

Diskusi

Berdasarkan hasil penelitian dibuktikan bahwa pasta gigi ortodontik lebih banyak menurunkan skor plak dibanding pasta gigi herbal pada pemakai alat ortodontik cekat. Hasil penelitian ini sesuai dengan hipotesis yang menyatakan bahwa pasta gigi khusus ortodontik lebih baik dari pada pasta gigi herbal terhadap penurunan indeks plak. Pasta gigi ortodontik yang digunakan dalam penelitian ini mengandung enzim amiloglukosidase dan glucose oksidase. Kandungan tersebut memberikan efek stimulasi kepada daya saliva untuk menghambat metabolisme flora mulut. Komposisi sodium laurilsulfat (deterjen) dalam pasta ini dibuat 0 persen. Kolostrum dalam pasta berperan sebagai mouisturizer supaya kontak antara gingiva dan piranti ortodontik terjaga tidak kesat dan tetap licin, membantu melembabkan mulut kering, menghambat pertumbuhan dan perlekatan bakteri, menetralsisir racun yang dihasilkan oleh bakteri dan mengurangi kolonisasi bakteri *streptococcus mutans* (Mubarok, 2012). Pasta gigi herbal yang digunakan dalam penelitian ini mengandung berbagai jenis ekstrak tumbuh-tumbuhan antara lain garam, jeruk nipis, dan daun sirih yang bermanfaat untuk menghambat pertumbuhan bakteri plak. Daun sirih berperan sebagai anti kuman agar gigi dan mulut tetap sehat, garam sebagai bahan alami yang bermanfaat bagi mulut, dan jeruk nipis membantu memberikan rasa segar (Departemen Kesehatan RI, 2005). Pada penelitian ini sampel menggunakan sikat gigi ortodontik,

hal tersebut sesuai anjuran bahwa pemakai alat ortodontik cekat juga 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 (Ay dkk, 2007).

Probandus melakukan penyikatan menggunakan pasta gigi yang berbeda dan menggunakan sikat gigi yang sama yaitu sikat gigi ortodontik, kemudian dilakukan pengecekan plak, yakni plak sebelum dan sesudah penyikatan. Hal tersebut dimaksud agar mendapatkan data mengenai skor plak sebelum dan sesudah penyikatan gigi dari masing masing pasta gigi, agar kedua pasta gigi tersebut yakni pasta gigi ortodontik dan pasta gigi herbal dapat dibandingkan tingkat penurunannya untuk melihat pasta gigi mana yang lebih banyak menurunkan plak.

Terdapat perbedaan yang bermakna antara skor plak sebelum dan sesudah perlakuan menyikat gigi dengan pasta gigi herbal, namun kemampuan pasta gigi herbal dalam membersihkan plak tidak sebesar yang dilakukan oleh pasta gigi ortodontik, keadaan tersebut disebabkan adanya kandungan kolostrum yang terdapat dalam pasta gigi ortodontik. Kolostrum merupakan kandungan paling baik untuk menurunkan skor plak pada gigi, karena di dalamnya terdapat IgG yang berfungsi sebagai pertahanan tubuh terhadap bakteri (Stelwagen dkk, 2009). Sedangkan pasta gigi herbal tidak terdapat kandungan kolostrum seperti yang terdapat pada pasta gigi ortodontik.

Kesimpulan

Hasil penelitian yang telah dilakukan, didapat kesimpulan yaitu: Pasta gigi enzim ortodontik dan pasta gigi herbal dapat mengurangi jumlah plak pada pemakai alat ortodontik cekat, pasta gigi enzim ortodontik dapat menurunkan plak lebih banyak pada pemakai alat ortodontik cekat dibanding pasta gigi herbal.

Saran

1. Peneliti selanjutnya jika akan melakukan penelitian sejenis disarankan untuk mencari sampel dengan menyamakan lama pemakaian alat ortodontik cekat.
2. Pada pasien pemakai alat ortodontik cekat perlu memperhatikan cara pembersihan gigi dan kedisiplinan dalam hal kontrol gigi yang bertujuan untuk mengurangi akumulasi plak dan mencegah terjadinya penyakit periodontal.

Daftar Pustaka

1. Arici S., Alkan A., Arici N. 2007. *Comparison of different toothbrushing protocols in poor-toothbrushing rthodontic patients*. European journal of orthodontics.
2. Ay Z.E., Sayin M.O., Ozat Y., Goster T., Atilla A.O., Bozkurt F.Y. 2007. *Appropriated oral hygiene motivation method for*

- patients with fixed appliances*, 77(6):1085-9.
3. Benson PE dkk. 2005. *Fluorides, orthodontics and demineralization: a systematic review*. Journal of Orthodontics.
4. Brusca MI. dkk. 2007. *Influence of different orthodontic brackets on adherence of microorganisms in vitro*. Angle Orthodontist. 77(2): 331-5.
5. Departemen Kesehatan RI. 2005. Laporan hasil survey penyakit periodontal dan karies gigi tahun 1999-2003. Jakarta.
6. Dharmawan G.A. 2011. Makanan alami buat kesehatan gigi dan gusi. Diakses tanggal 20Maret 2014, dari <http://els.fkik.umy.ac.id/mod/forum/discuss.php?d=10658>.
7. Eley BM, Manson JD. 2004. *Periodontics*. 5th edition. London: Elsevier Ltd. 21-28; 133-140.
8. Hadnyanawati H. 2002. *Hubungan kebersihan gigi dan mulut dengan gingivitis pada siswa sekolah dasar kelas V di Kabupaten Jember*. Jurnal kedokteran gigi universitas Indonesia. 9(2):10-12.
9. Houston W.J.B. 1990. *Ortodonti walther*. Alih Bahasa Yuwono L. Jakarta : Hipokrates. 136-9.

10. Kilicoglu, H., Yildirim, M. and Polater, H. 1997. *Comparison of the effectiveness of two types of tooth brushes on the oral hygiene of the patients undergoing ortho treatment with fixed appliances*. Am. J. Orthodontic. Dentofac. Orthodontic. III (6): 591-4.
11. Kinanthi. 2011. Tanya Pepsodent. *Kandungan Pasta Gigi pada Umumnya*.
12. <http://www.tanyapepsodent.com/kandungan-pasta-gigi-pada-umumnya>.
13. Lasmayanty M. 2007. *Potensi antibakteri propolis lebah madu trigona spp. terhadap bakteri kariogenik (streptococcus mutans)*. Skripsi FMIPA Bogor. 1-25.
14. Mubarok, M.A.R. 2012. *Ada Apa Dengan Sapi, Manusia, dan Kolostrum*. (online), (<http://TanyaKenapa.stff.ub.ac.id>).
15. Narmada BI. 2003. *Pencegahan demineralisasi email selama perawatan ortodontisi*. Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Indonesia.
16. Nazruddin. 2008. *Peranan ortodonti ada perawatan kelainan susunan gigi geligi yang tidak teratur*. Pidato pengukuhan jabatan guru besar tetap dalam bidang ilmu ortodonti fakultas kedokteran gigi.
17. Panjaitan, M. 2000. *Hambatan Natrium Fluorida dan Varnish Fluorida terhadap Pembentukan Asam Susu oleh Mikroorganisme Plak gigi*. Cermin Dunia Kedokteran, No.126, h. 40-44.
18. Petrusso A. Toothpaste. 2008. Diakses pada tanggal 1 April 2014 dari <http://www.answers.com/toothpaste>
19. Putri MH, Herijulianti E, Nurjannah N. 2010. Deposit yang melekat pada permukaan gigi. In: *Ilmu pencegahan penyakit jaringan keras dan jaringan lunak gigi*. Jakarta. h. 56-59. Diakses tanggal 25 Maret 2014.
20. Ratih D. *Efek Farmakologis jeruk nipis*. 2006. Diunduh dari <http://www.google.com>.
21. Riyanti E, Chemiawan E, Rizalda RA. 2008. *Hubungan pendidikan penyikatan gigi dengan tingkat kebersihan gigi dan mulut siswa-siswi Sekolah Dasar Islam Terpadu Imam Bukhari*. Tesis. Bandung: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran,
22. Sasmita IS, Pertiwi ASP. Halim M. 2008. *Gambaran efek pasta gigi yang mengandung herbal terhadap penurunan indeks plak*. <http://www.akademik.unsri.ac.ad/download/journal/files/padresources/herbal%20pinikgasby.pdf>.
23. Scully C. 2004. *Oral and maxillofacial medicine*. United Kingdom: Elsevier Limited; p. 196.
24. Sondang P. 2008. *Menuju gigi dan mulut sehat pencegahan dan pemeliharaan*. Medan: USU

- Press, h 2-7.
25. Stelwalgen, K., Carpenter, E., Haigh, B., Hodegkinson, A., Wheeler, T., 2009. *Immune Components of Bovine Colostrum and Milk*.
 26. Williams, J. K. et al. 2008. *Alat-alat ortodonsi cekat : Prinsip & praktik*. Alih Bahasa. Susetyo B. Jakarta. h 23-5.
 27. Wisnuwardono, A. 2002. *Pemeliharaan Kebersihan Mulut Pada Pemakaian Alat Ortodontik Cekat Dengan Menggunakan Sikat Gigi Manual dan Elektrik*. Ceramah ilmiah X Dies FKG UGM. Yogyakarta. h 58-59.

