

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS SIKAT GIGI ORTODONTIK DENGAN  
SIKAT GIGI BULU ZIGZAG TERHADAP PENURUNAN INDEKS PLAK  
PADA PEMAKAI ALAT ORTODONTIK CEKAT**

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh  
Derajat Sarjana Kedokteran Gigi pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



**Disusun oleh:**

**Rahayu Prasetya Ning Tyas  
20080340031**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

Halaman Pengesahan Karya Tulis Ilmiah

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS SIKAT GIGI ORTODONTIK DENGAN  
SIKAT GIGI BULU ZIGZAG TERHADAP PENURUNAN INDEKS PLAK  
PADA PEMAKAI ALAT ORTODONTIK CEKAT

Disusun oleh:

Rahayu Prasetya Ning Tyas

2008034003

Disetujui dan diseminarkan di Yogyakarta, 3 April 2012

Disahkan oleh:

Dosen Pembimbing

Dosen Penguji



drg. Sártika Puspita, MDSc

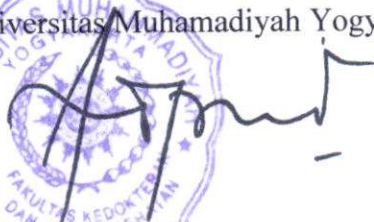


drg. Tita Ratya Utari, Sp. Ort

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran  
dan Ilmu Kesehatan

Universitas Muhamadiyah Yogyakarta



dr. H. Ardi Pramono, Sp. An. M. Kes

Ketua Program Studi Pendidikan  
Dokter Gigi

Universitas Muhamadiyah Yogyakarta



drg. Hastoro Pintadi, Sp. Pros

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Rahayu Prasetya Ning Tyas  
NIM : 20080340031  
Program studi : Pendidikan Dokter Gigi  
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 5 april 2012

Yang membuat pernyataan,

Rahayu Prasetya Ning Tyas

NIM : 20080340031

## MOTTO

*"Jangan pernah takut untuk bermimpi, karena tidak ada yang salah dari sebuah mimpi, dan tidak ada yang tidak mungkin selama ada usaha..."*

*"tidak ada yang sia-sia dari sebuah kerja keras..."*

*(Penulis)*

*"Hari ini masih terlalu awal untuk menyerah, kita baru boleh menyerah jika sudah tidak ada lagi yang bisa kita lakukan. Dan selama kita masih bisa bernafas, itu artinya kita masih bisa melakukan sesuatu, jangan pernah menyerah"*

*(Norman Vincent Peale)*

*"Tuhan menganugerahiku ketenangan untuk menerima hal yang tidak dapat kuubah, keberanian untuk mengubah hal-hal yang dapat kuubah, dan kebajikan untuk mengetahui perbedaannya"*

*(Dr. Manmohan singh)*



# HALAMAN PERSEMBAHAN

KUPERSEMBAHKAN KARYA TULIS ILMIAH INI UNTUK

*PAPA dan MAMAKU*

*Papa Joko Suyoto, SE dan mama Sri Susilawati, SE ... orang tua hebat yang selalu mendukung, menyemangati dan mendoakan. Terima kasih atas restu yang tulus dan segalanya... tanpa semua itu, Aku bukan siapa-siapa dan Aku tidak akan bisa seperti sekarang.. semoga segala sesuatu yang Aku raih, akan membukakan jalanku untuk menjadi anak yang berbakti. AMIEN*

*KAKAKKU*

*Hendro Prasetyo Adhy, SH... saudara terbaik yang pernah kumiliki... terima kasih atas semangat dan dukungannya... "sebaik-baiknya menjadi seorang anak, adalah anak yang sholeh, berbakti dan membanggakan orang tuanya", kita pasti bisa !*

*SYAMSUL ARJFIN, SE*

*Terima kasih atas masukan-masukan positif, semangat, dan dukungan tiada henti disaat putus asa... serta terima kasih telah mengajarku untuk selalu berpikiran positif setiap hari...*

*SAHABAT-SAHABATku... dan KG 08 atas kebersamaan yang indah...*

*ALMAMATERku....*

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr.wb

Segala puji syukur kami panjatkan kepada ALLAH SWT atas berkah dan rahmat-Nya yang telah dilimpahkan sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh derajat Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penyusunan Karya tulis Ilmiah Perbandingan Efektivitas Sikat Gigi Ortodontik dengan Sikat Gigi bulu Zigzag Terhadap Penurunan Plak Pada Pemakai Alat Ortodontik Cekat dapat terselesaikan tidak lepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Dalam Kesempatan ini penulis ingin berterima kasih yang tulus kepada;

1. dr. H. Ardi Pramono, Sp. An, M. Kes, selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
2. drg. Hastoro Pintadi, Sp. Pros, selaku Kepala Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
3. drg. Sartika Puspita, MDSc , selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, masukan, bantuan, serta mengarahkandalam penyelesaian Karya Tulis ini
4. drg. Ana Medawati, M.Kes selaku penanggung jawab blok Metodologi penelitian yang memberikan banyak pengarahan

5. Staf dan karyawan skills lab Pendidikan Dokter Gigi, terutama Pak Yanto, yang sangat banyak membantu saat penelitian berlangsung
6. Orang Tua yang sangat ku sayangi, Papa Joko Suyoto, S.E dan Mama Sri Susilawati, S.E atas segala dukungannya dalam segala hal yang tidak terukur nilainya. Semoga aku bisa membalas jasa mereka kelak. AMIEN
7. Kakak Hendro Prasetyo Adhy, S.Hsaudara terbaik yang selalu mendukung dan menasehati.
8. Syamsul Arifin, S.E yang tidak pernah bosan menjadi tempat mengeluh, selalu memberikan semangat dan dukungan dalam setiap hal positif yang aku lakukan
9. Sahabat seperjuangan terbaik di KIRANA, Siwi, Yayank, Pratiwi, dek Kunti, Icha, Ratna, sahabat-sahabat terbaik dalam mengisi hari-hari selama 4 tahun terakhir
10. Sahabatku Devi Suhardi yang selalu memberi semangat, Mbak Nindhia yang sangat banyak membantu, Mbak Heni, Dona, Mbak Mayty, Mbak Anggi, Ajeng, Mbak Fara, dan seluruh sampel penelitian yang membantu kelancaran penelitian ini.
11. Teman sebimbangan Siti Annisa, Yana, Eki dan Teman-teman skillslab kelompok 3 yang selalu bersama dalam suka-duka.
12. Teman-teman KG angkatan 2008, atas kebersamaan yang indah.
13. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu

Semoga semua kebaikan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan dan rahmat dari ALLAH SWT, Amien ya

robbal alamin. Penulisan Karya tulis ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan saran yang membangun demi sempurnanya penulisan ini. Akhir kata, semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi kemajuan ilmu Kedokteran Gigi pada umumnya, dan bermanfaat bagi pembaca pada khususnya.

Wassalamu'alaikum wr. wb

Penulis

Rahayu Prasetya NT



## Perbandingan Efektivitas Sikat Gigi Ortodontik dengan Sikat Gigi Bulu Zig-zag Terhadap Penurunan Indeks Plak Pada Pemakai Alat Ortodontik Cekat

Rahayu Prasetya Ning Tyas<sup>1</sup>, Sartika Puspita<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta,

<sup>2</sup>Dosen Pengajar Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

### INTISARI

Alat ortodontik cekat dapat menahan plak dan sisa makanan. Perawatan ini dapat menciptakan akumulasi plak karena sulit untuk dibersihkan secara mekanis. Plak merupakan salah satu faktor terjadinya karies dan gingivitis. Kontrol plak yang sederhana, aman, dan efektif adalah menyikat gigi, dan sikat gigi ortodontik adalah sikat gigi yang selama ini umum digunakan pasien pengguna alat ortodontik cekat karena karakteristiknya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan gambaran apakah sikat gigi biasa berbulu zig-zag dapat digunakan sebagai alternatif pengganti sikat gigi ortodontik.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental klinis yang dilakukan pada 10 orang dengan 2 kali perlakuan, dengan rancangan *pre and post*. Kriteria subjek antara lain pemakai alat ortodontik cekat rahang atas dan rahang bawah, bahan *stainless steel*, tanpa molar *band*, dan tanpa *power chain*. Masing-masing subjek diberi 2 perlakuan, dan di instruksikan untuk menyikat gigi selama 2 menit dengan metode *bass*. Perlakuan pertama menggunakan sikat gigi ortodontik kemudian dilakukan pengukuran skor plak sebelum dan sesudah menggosok gigi. Dilakukan cara yang sama untuk perlakuan kedua dengan sikat gigi bulu zig-zag. Masing-masing diberi selang waktu 1 hari. Indeks plak yang digunakan adalah *Bonded bracket index* (BBI), kemudian hasil dianalisis dengan analisis *paired t-test* dan *unpaired t-test*.

Hasil analisis *unpaired t-test* didapatkan nilai sig 0,043 dimana  $P \leq 0,05$ , secara statistik terdapat perbedaan bermakna. Kesimpulannya, terdapat perbedaan signifikan, dari penurunan skor plak antara sikat gigi ortodontik dengan sikat gigi bulu zig-zag. Kedua sikat gigi terbukti dapat membersihkan plak, akan tetapi sikat gigi ortodontik terbukti dapat membersihkan plak lebih baik pada pasien pemakai alat ortodontik cekat.

Kata kunci : sikat gigi ortodontik, sikat gigi bulu zig-zag, *Bonded Bracket Index*

## ***Comparison Effectiveness Between Orthodontic Toothbrush and Zig-zag Toothbrush to Decrease Plaque Index of Fixed Orthodontic Appliance***

*Rahayu Prasetya Ning Tyas<sup>1</sup>, Sartika Puspita<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>School of Dentistry, Faculty of Medicine and Health Science Muhammadiyah University of Yogyakarta,*

*<sup>2</sup>School of Dentistry, Faculty of Medicine and Health Science Muhammadiyah University of Yogyakarta*

### **ABSTRACT**

*Orthodontic tools especially fix orthodontic appliance could create plaque accumulation and food impaction. Orthodontic fix appliance makes plaque difficult to clean. Beside that, plaque accumulation also can cause caries and gingivitis. Toothbrush is simple method and effective way to control plaque accumulation. This study aims to observe whether zig-zag toothbrush can replace orthodontic toothbrush as an alternative.*

*The methodology of this research is clinical experimental with 10 subjects in pre test and post test design. Criterias of subject are using fix orthodontic appliance on maxillary and mandibulary, with stainless steel material, without molarband and without powerchain. Each subject is given 2 experiments, subjects is asked to brush the teeth by bass method and has 2 minutes duration. The first experiment uses orthodontic toothbrush and it is gotten plaque score before and after brush the teeth, it is practiced by the same method with zig-zag toothbrush, each experiment is given duration for one day. Bonded Bracket Index (BBI) is used to measure the plaque index score. Result would be analized by paired and unpaired T-test.*

*Unpaired T-tes analisis is sig 0,043 ( $P \leq 0,05$ ) and there is a difference significantly among othodontic toothbrush and zig-zag toothbrush to clean plaque on fix orthodontic appliance. Both of Orthodontic and zigzag toothbrush can clean the plaque. However, orthodontic toothbrush is better.*

*Keyword: orthodontic toothbrush, zig-zag toothbrush, bonded braket index*



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN.....	iii
HALAMAN MOTTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
INTISARI.....	ix
<i>ABSTRACT</i> .....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
<b>1. BAB I PENDAHULUAN</b>	
A.Latar Belakang Penelitian.....	1
B.Rumusan Masalah.....	3
C.Keaslian Penelitian.....	3
D.Tujuan Penelitian.....	4
E.Manfaat Penelitian.....	5
<b>2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Telaah Pustaka.....	6
1) Status Kebersihan Mulut.....	6
a. Plak.....	6
b. Kontrol Plak.....	8
c. Deteksi Plak.....	8
d. Indeks Plak.....	9
2) Usaha Menjaga Kebersihan Mulut.....	10
a. Sikat Gigi.....	11
b. Sikat gigi ortodontik.....	12

c. Sikat Gigi Bulu Zig – Zag.....	12
d. Teknik Menyikat Gigi.....	13
3) Alat ortodontik cekat.....	15
B. Landasan Teori.....	17
C. Kerangka Konsep Penelitian.....	19
D. Hipotesis.....	19
<b>3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian.....	20
B. Waktu Penelitian.....	20
C. Subjek Penelitian.....	20
D. Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	20
E. Identifikasi variable.....	21
F. Definisi Operasional.....	21
G. Alat dan bahan.....	23
H. Jalannya Penelitian.....	23
I. Analisis Data.....	25
J. Alur Jalannya Penelitian.....	26
<b>4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian.....	27
B. Pembahasan.....	32
<b>5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan.....	36
B. Saran.....	36



<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	37
<b>LAMPIRAN</b> .....	39
Lampiran 1 – INFORMED CONSENT .....	40
Lampiran 2 – ODONTOGRAM .....	41
Lampiran 3 – Tabel Pengukuran Plak .....	42
Lampiran 4 – Tabel Pengukuran Plak.....	43
Lampiran 5 – Hasil Uji paired T-TEST.....	44
Lampiran 6 – Hasil Uji Unpaired T-TES.....	48
Lampiran 7 – Foto Hasil Sikat Ortodontik.....	51
Lampiran 8 – Foto Hasil Sikat Zig – Zag.....	56
Lampiran 9 – Permohonan Izin Penelitian .....	61
Lampiran 10 – Surat Kelayakan Etika Penelitian .....	62