

ABSTRAK

PERBEDAAN PENGGUNAAN PASTA GIGI MENGANDUNG ENZIM AMYLOGLUCOSIDASE DAN GLUCOSEOXIDASE DENGAN SODIUM BICARBONATE TERHADAP INDEKS PLAK (Penelitian Pada Pasien Pengguna Alat Ortodontik Cekat)

Dwiki K Setiabekti., 2014, Pembimbing I : Endang Evacuasiany, Dra., Apt, MS, AFK
Pembimbing II: Marlin Himawati, drg., Sp.Ort., MDSc

Perawatan menggunakan alat ortodontik cekat menyebabkan pemeliharaan kebersihan rongga mulut menjadi lebih sulit. Alat ortodontik cekat menyebabkan akumulasi plak pada gigi sehingga dapat menimbulkan *gingivitis*. Pasta gigi mengandung enzim *amyloglucosidase* dan *glucoseoxidase* serta pasta gigi mengandung *sodium bicarbonate* memiliki efek bakterisidal dan mampu mengurangi akumulasi plak pada gigi. Tujuan penelitian adalah mengetahui perbedaan penggunaan pasta gigi yang mengandung enzim *amyloglucosidase* dan *glucoseoxidase* dengan pasta gigi mengandung *sodium bicarbonate* terhadap indeks plak pada pasien pengguna alat ortodontik cekat.

Jenis penelitian yang digunakan adalah klinis eksperimental pada pengguna alat ortodontik cekat dengan desain penelitian *one group pre test-post test*. Tiga puluh naracoba dibagi menjadi dua kelompok. Indeks plak diperiksa sebelum dan sesudah perlakuan selama 14 hari menggunakan *PHP index modified*. Uji statistik yang digunakan adalah uji t berpasangan dan uji t tidak berpasangan.

Hasil penelitian melalui uji t berpasangan menunjukkan pasta gigi mengandung enzim dan *sodium bicarbonate* mampu menurunkan indek plak secara signifikan ($p < 0,05$), sedangkan melalui uji t tidak berpasangan menunjukkan perbedaan penurunan indeks plak antara pasta gigi mengandung enzim dengan pasta gigi mengandung *sodium bicarbonate* tidak signifikan ($p > 0,05$). Pasta gigi mengandung *sodium bicarbonate* menurunkan indeks plak lebih besar daripada pasta gigi mengandung enzim.

Simpulan penelitian adalah tidak terdapat perbedaan antara penggunaan pasta gigi yang mengandung enzim *amyloglucosidase* dan *glucoseoxidase* dengan pasta gigi mengandung *sodium bicarbonate* terhadap indeks plak pada pasien pengguna alat ortodontik cekat.

Kata kunci : enzim *amyloglucosidase* dan *glucoseoxidase*, *sodium bicarbonate*, indeks plak.

ABSTRACT

DIFFERENCE USAGE BETWEEN TOOTHPASTES CONTAINING ENZYME AMYLOGLUGOSIDASE AND GLUCOSEOXIDASE WITH SODIUM BICARBONATE TO PLAQUE INDEX (Research in Patients Use Fixed Orthodontic Appliance)

Dwiki K Setiabekti., 2014, *1st tutor* : Endang Evacuasiany, Dra.,Apt, MS, AFK
2nd tutor : Marlin Himawati, drg., Sp.Ort., MDSc

A treatment using fixed orthodontic appliance causes oral hygiene maintenance more difficult. Fixed orthodontic appliance causes plaque accumulation on teeth thus lead to gingivitis. Toothpastes containing enzyme amyloglucosidase and glucoseoxidase as well as toothpaste containing sodium bicarbonate have a bactericidal effect and able to reduce plaque accumulation on teeth surface. The objective of the research was to understand the difference usage of toothpaste containing amyloglucosidase and glucoseoxidase enzyme with sodium bicarbonate to plaque index in patient use fixed orthodontic appliance.

The research type used clinical experimental on fixed orthodontic appliance user with research design one group pre test-post test. 30 subjects were divided into two groups. Plaque index were examined before and after treatment for 14 days with PHP index modified. The Statistic tests were using paired T-test and independent T-test.

The research result from paired T-test showed that toothpastes containing enzyme and sodium bicarbonate reduced plaque index significantly ($p < 0.05$). Independent T-test showed that plaque index reduced between toothpaste containing enzyme and toothpaste containing sodium bicarbonate not significant ($p > 0.05$). Toothpaste containing sodium bicarbonate reduced plaque index more than toothpaste containing enzyme.

The research conclusion is no difference usage of toothpaste containing amyloglucosidase and glucoseoxidase enzyme with sodium bicarbonate to plaque index in patient use fixed orthodontic appliance.

Keyword : enzyme amyloglucosidase and glucoseoxidase, sodium bicarbonate, plaque index.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR GRAFIK.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis.....	4
1.6. Metode Penelitian.....	5

1.7. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pasta Gigi.....	7
2.1.1 Komposisi Pasta Gigi.....	7
2.2 Enzim <i>Amyloglucosidase</i> dan <i>Glucoseoxidase</i> Pada Pasta Gigi.....	9
2.3 <i>Sodium Bicarbonate</i> Pada Pasta Gigi.....	10
2.4 Plak Gigi.....	11
2.4.1 Definisi Plak Gigi.....	11
2.4.2 Mekanisme Pembentukan Plak Gigi.....	11
2.4.2.1 Pembentukan Lapisan Pelikel.....	12
2.4.2.2 Kolonisasi Awal Pada Permukaan Gigi.....	12
2.4.2.3 Kolonisasi sekunder dan Maturasi Plak.....	13
2.4.3 Pengendalian Plak Gigi.....	13
2.4.3.1 Pembersihan Plak Secara Mekanis.....	14
2.4.3.1.1 Menyikat Gigi.....	14
2.4.3.1.1.1 Metode <i>Modified Bass</i>	15
2.4.3.1.1.2 Pembersihan Daerah Interdental.....	16
2.4.3.2 Pembersihan Plak Secara Kimiawi.....	17
2.5 Gingivitis.....	17
2.5.1 Definisi Gingivitis.....	17
2.5.2 Klasifikasi dan Gambaran Klinis Gingivitis.....	18

2.5.2.1 Gingivitis ringan.....	18
2.5.2.2 Gingivitis sedang.....	19
2.5.2.3 Gingivitis berat.....	19
2.6 <i>Patient Hygiene Performance (PHP) Plaque Index</i>	20
2.7 Alat Ortodontik Cekat.....	20
2.7.1 Komponen Alat Ortodontik Cekat.....	21
2.7.1.1 Komponen Aktif Alat Ortodontik Cekat.....	21
2.7.1.2 Komponen Pasif Alat Ortodontik Cekat.....	23
2.7.2 Indikasi dan Kontraindikasi Penggunaan Alat Ortodontik Cekat.....	25
2.7.2.1 Indikasi.....	25
2.7.2.2 Kontraindikasi.....	26
2.7.3 Kelebihan dan Kerurangan Alat Ortodontik Cekat	26
2.7.3.1 Kelebihan.....	26
2.7.3.2 Kekurangan.....	27
2.8 Pengaruh Penggunaan Alat Ortodontik Cekat Terhadap Terbentuknya Plak Gigi dan Gingivitis.....	28
BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN	
3.1 Metode Penelitian.....	30
3.1.1 Desain Penelitian.....	30
3.2 Populasi dan Sampel.....	30

3.3 Variabel Penelitian.....	32
3.3.1 Variabel Bebas.....	32
3.3.2 Variabel Terikat.....	32
3.3.3 Variabel Terkontrol.....	32
3.3.4 Variabel Penganggu.....	33
3.3.5 Definisi Operasional.....	33
3.4 Bahan dan Alat Penelitian.....	34
3.4.1 Bahan Penelitian.....	34
3.4.2 Alat Penelitian.....	34
3.5 Cara penelitian.....	36
3.6 Cara Pemeriksaan.....	37
3.7 Alur Penelitian.....	38
3.8 Aspek Etik Penelitian.....	39
BAB IV HASIL PENELITIAN	
4.1 Hasil Penelitian.....	40
4.1.1 Uji Normalitas.....	40
4.1.2 Uji t Berpasangan.....	42
4.1.3 Uji t Tidak Berpasangan.....	44
4.2 Pembahasan.....	45
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan.....	48

5.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN.....	55
RIWAYAT HIDUP.....	64

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Bahan aktif pasta gigi dan fungsinya.....	8
Tabel 2.2	Bahan inaktif pasta gigi dan fungsinya.....	9
Tabel 4.1	Rata-rata Indeks Plak, Selisih, dan Uji Normalitas Sebelum dan Sesudah Perlakuan dengan Menggunakan Pasta Gigi Mengandung Enzim <i>Amyloglucosidase</i> dan <i>Glucoseoxidase</i>	40
Tabel 4.2	Rata-rata Indeks Plak, Selisih, dan Uji Normalitas Sebelum dan Sesudah Perlakuan dengan Menggunakan Pasta Gigi Mengandung <i>Sodium Bicarbonate</i>	41
Tabel 4.3	Uji t Berpasangan Indeks Plak Sebelum dan Sesudah Perlakuan Menggunakan Pasta Gigi Mengandung Enzim <i>Amyloglucosidase</i> dan <i>Glucoseoxidase</i>	42
Tabel 4.4	Uji t Berpasangan Indeks Plak Sebelum dan Sesudah Perlakuan Menggunakan Pasta Gigi Mengandung <i>Sodium Bicarbonate</i>	43
Tabel 4.5	Uji t Tidak Berpasangan dari Penurunan Indeks Plak pada Kelompok Naracoba Pasta Gigi Mengandung Enzim dengan Pasta Gigi Mengandung <i>Sodium Bicarbonate</i>	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Teknik menyikat gigi <i>Modified Bass</i>	16
Gambar 2.2 Pembersihan daerah interdental.....	16
Gambar 2.3 <i>Irrigator</i>	17
Gambar 2.4 Gingivitis ringan.....	18
Gambar 2.5 Gingivitis sedang.....	19
Gambar 2.6 Gingivitis berat.....	19
Gambar 2.7 <i>Pre-adjusted edge-wise appliance</i>	20
Gambar 2.8 <i>Ring separator</i>	21
Gambar 2.9 <i>Archwires</i>	21
Gambar 2.10 <i>Elastics</i>	22
Gambar 2.11 <i>Elastomeric</i>	22
Gambar 2.12 <i>Closed coil spring</i>	22
Gambar 2.13 <i>Open coil spring</i>	22
Gambar 2.14 <i>Molar band</i>	23
Gambar 2.15 <i>Bracket</i>	23
Gambar 2.16 <i>Buccal tube</i>	24
Gambar 2.17 <i>Lingual sheaths</i>	24
Gambar 2.18 <i>Ligature wire</i>	24
Gambar 3.1 Pasta gigi yang digunakan	25

Gambar 3.2 <i>Disclosing gel</i> dan alkohol 70%.....	35
Gambar 3.3 Gelas kumur, baki, masker, sarung tangan, dan kaca mulut.....	35
Gambar 3.4 Area Pemeriksaan <i>PHP modified method</i>	37

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Perbandingan Indeks Plak Sebelum Dan Sesudah Perlakuan Menggunakan Pasta Gigi Mengandung Enzim Dan Pasta Gigi Mengandung <i>Sodium Bicarbonate</i>	43
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Komisi Etik Penelitian.....	55
Lampiran 2	Lembar <i>Informed Consent</i>	56
Lampiran 3	Lembar Pemeriksaan Indeks Plak.....	57
Lampiran 4	Lembar Kuisisioner Dan Pemeriksaan Indeks Plak	58
Lampiran 5	Data Hasil Pemeriksaan Indeks Plak.....	59
Lampiran 6	Perhitungan Statistik.....	60