

**PERBEDAAN KEKUATAN PERLEKATAN GESER ANTARA BAHAN
PEREKAT GLASS IONOMER DAN GLASS IONOMER HIBRID PADA
PERAWATAN ORTODONSI DENGAN SISTEM PERLEKATAN
LANGSUNG**

**KARYA TULIS ILMIAH
(SKRIPSI)**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Kedokteran Gigi pada
Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Jember**

Pembimbing

Drg. Didi Ch. Sadik, Sp. Ort. (DPU)

Drg. Rina Sutjiati, M. Kes. (DPA)

Oleh :

Rony Prasojo Tri Handoko

NIM 991610101100

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2005**

**PERBEDAAN KEKUATAN PERLEKATAN GESER ANTARA BAHAN
PEREKAT GLASS IONOMER DAN GLASS IONOMER HIBRID PADA
PERAWATAN ORTODONSI DENGAN SISTEM PERLEKATAN
LANGSUNG**

**KARYA TULIS ILMIAH
(SKRIPSI)**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Kedokteran Gigi pada
Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Jember**

Pembimbing

Drg. Didi Ch. Sadik, Sp. Ort. (DPU)

Drg. Rina Sutjiati, M. Kes. (DPA)

Oleh :

Rony Prasajo Tri Handoko

NIM 991610101100

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2005**

**PERBEDAAN KEKUATAN PERLEKATAN GESER ANTARA BAHAN
PEREKAT GLASS IONOMER DAN GLASS IONOMER HIBRID PADA
PERAWATAN ORTODONSI DENGAN SISTEM PERLEKATAN
LANGSUNG**

(Penelitian Eksperimental Laboratoris)

**KARYA TULIS ILMIAH
SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Meraih
Gelar Sarjana Kedokteran Gigi Pada
Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Jember

Oleh :

RONY PRASOJO TRI HANDOKO
991610101100

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Anggota

drg. Didi Ch. Sadik, Sp. Ort.
NIP. 140 098 475

drg. Rina Sutjiati, M.Kes
NIP. 132 102 409

Diterima Oleh:

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Sebagai Karya Tulis Ilmiah (Skripsi)

Dipertahankan pada:

Hari : Sabtu

Tanggal : 25 Juni 2005

Tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

drg. Didi Ch. Sadik, Sp. Ort.
NIP. 140 098 475

drg. Tecky Indriana, M. Kes
NIP. 132 162 515

Anggota

drg. Rina Sutjiati, M. Kes
NIP. 132 102 409

Mengesahkan
Dekan Fakultas kedokteran Gigi
Universitas Jember

drg. Zahreni Hamzah, M.S
NIP. 131 558 576

MOTTO

"Sesungguhnya Allah tidak akan memberikan cobaan/ujian kepada hambanya melainkan sesuai dengan kemampuan"

"Pengetahuan adalah kehidupan dengan sayap-sayapnya"

Bacalah dengan menyebut nama Tuhan mu yang menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah, Yang mengajar manusia dengan perantara kalam. Dia mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya (Al A'laq:1-5).

"Bila aku bersedia menerima sinar matahari dan kehangatannya, maka aku pun harus bersedia menerima petir dan halilintar"

PERSEMBAHAN

1. Allah. Yang telah menciptakan dan memanggil orang-orang yang aku sayangi, sungguh anugrah yang terindah yang pernah engkau berikan Ya Allah.
2. Negaraku. *Indonesia Raya Merdeka-Merdeka Tanahku Negeriku yang Kucinta. Hiduplah Indonesia Raya.*
3. Almamaterku. Universitas Jember Jaya Almamater Kita, Disinilah Aku Ditempa Untuk Berkarya.
4. Keluargaku. Yang Tercinta Almarhum Bapak (Sakin Karsodimedjo), Almarhumah Ibu (Subiati), Almarhum Kakak (Rudi Dwi Saputro S.Pd), Kakak (Peni Eko Susanti S.sos & Sunarko),Keponakan (Raihan Nico Maulana),kalian adalah Lentera Hatiku.
5. drg. Didi dan drg. Rina. Terima kasih atas kebesaran hatinya dalam membimbing saya. *You're the best lecturer I've ever had.*
6. Semua yang menyayangi aku. Dan Bila Aku Berdiri Tegar Sampai Hari Ini, Bukan Karena Kuat dan Hebatku. Semua Karena Cinta, Semua Karena Cinta, Tak Mampu Diriku Dapat Berdiri Tegar, Terima Kasih Cinta.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, nikmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Perbedaan Kekuatan Perlekatan Geser Antara Bahan Perekat Glass Ionomer dan Glass Ionomer Hibrid pada Perawatan Ortodonti dengan Sistem Perlekatan Langsung” ini dapat terselesaikan dengan baik tanpa ada rintangan yang berarti. Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana Kedokteran Gigi pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember. Bersamaan dengan ini penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. **drg. Zahreni Hamzah, M.S** selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
2. **drg. Didi Ch. Sadik, Sp. Ort.** selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah bersabar memberikan dan masukan serta dukungan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. **drg. Rina Sutjiati, M.Kes** selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan masukan serta dorongan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. **drg. Tecky Indriana, M.Kes.** selaku sekretaris penguji yang telah memberikan petunjuk dan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Segenap teknisi Laboratorium Dasar Bersama Universitas Airlangga, yang telah banyak membantu dalam penelitian dan sampai selesainya Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Keluargaku Tercinta: **Bapak dan Ibu, Kakak – kakak, keponakan.**
7. Rekan satu tim Penelitian: Amik Marisnawati dan keluarga, terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya.
8. Rekan-rekan **KAPANOTE** (mbimbik, juska, mbah kuncung, miftah, slamed, bendot, gembrud, tomad, cendol, kentung, pak Sumadi, Bu Maria, dmb1), **MAR_CELL CORP.** (markobo, markentot, margemun, martiwul, martile, markadir), **KARIMATA V/E-6** (papinjес, maminjес, kak yele, mbak santa,

komil, mbak lis), serta my **SISTERHOOD** (mak, iyem, nyonya, kenul, rani, sherli) kalian mewarnai hari-hari di Jember, ada di saat aku sadar dan ada di saat aku vertigo.

9. Semua rekan-rekan **angkatan '99** terima kasih atas bantuan, dukungan dan semangat yang kalian berikan semoga tetap kompak selalu
10. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Disamping itu penulis juga ingin menyampaikan bahwa penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan yang perlu disempurnakan. Oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun selalu terbuka demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata seiring doa dan harapan kepadanya semoga penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jember, 25 Juni 2005

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR FOTO	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
RINGKASAN	xv
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Komponen-Komponen Piranti Cekat	4
2.2 Semen Glass Ionomer	4
2.2.1 Komposisi Semen Glass Ionomer	5
2.2.2 Reaksi Setting	6
2.2.3 Kekuatan Semen Glass Ionomer	6
2.3 Semen Glass Ionomer Hibrid	7
2.3.1 Komposisi Semen Glass Ionomer Hibrid	8
2.3.2 Reaksi Setting	8
2.3.3 Kekuatan Semen Glass Ionomer Hibrid	8
2.4 Kekuatan Perlekatan	9
2.5 Perekat Braket	10

2.6	Prosedur Perlekatan Braket	10
2.6.1	Perlekatan Langsung	10
2.6.2	Perlekatan Tidak Langsung	11
III. METODE PENELITIAN		
3.1	Jenis, Waktu dan Tempat Penelitian	13
3.1.1	Jenis Penelitian	13
3.1.2	Waktu Penelitian.....	13
3.1.3	Tempat Penelitian	13
3.2	Sampel Penelitian.....	13
3.2.1	Kriteria Sampel	13
3.2.2	Besar Sampel	13
3.3	Identifikasi Variabel.....	13
3.3.1	Variabel Bebas	13
3.3.2	Variabel Tergantung	13
3.3.3	Variabel Terkendali.....	14
3.4	Definisi Operasional.....	14
3.5	Alat dan Bahan Penelitian	14
3.5.1	Alat Penelitian	14
3.5.2	Bahan Penelitian.....	18
3.6	Prosedur Penelitian.....	21
3.6.1	Persiapan Sampel dan Permukaan Email Gigi	21
3.6.2	Tahap Perlakuan	21
3.6.3	Pelaksanaan Penelitian	22
3.7	Analisis Data.....	23
3.8	Alur Penelitian	24
IV. HASIL DAN ANALISIS DATA		
4.1	Hasil	25
4.2	Analisis Data.....	26
4.2.1	Levene Test	27
4.2.2	Independent T-Test.....	28
V. PEMBAHASAN		
		29

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan 32
6.2 Saran 32

DAFTAR PUSTAKA33

LAMPIRAN35

DAFTAR TABEL

Tabel	Hal.
1. Rata-rata kekuatan perlekatan geser glass ionomer dan glass ionomer hibrid	25
2. Hasil uji <i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov</i>	26
3. Hasil Independent t-test antara glass ionomer hibrid dengan glass ionomer terhadap kekuatan perlekatan geser	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal.
1. Diagram alat bantu kuningan/Plunger.....	15
2. Diagram batang rata-rata kekuatan perlekatan geser bahan perekat glass ionomer hibrid dan glass ionomer	25

DAFTAR FOTO

Foto	Hal.
1. Alat bantu kuningan.....	16
2. Alat-alat penelitian.....	17
3. Inkubator	17
4. Alat <i>Torsee's Digital System Universal Testing Machine</i> (Autograph Shimadzu Ag-10TE).....	18
5. Bahan penelitian	19
6. Sampel gigi premolar dan braket yang telah difiksasi kedalam <i>syringe</i> dengan menggunakan bahan <i>self cured acrylic</i>	20
7. Glass ionomer	20
8. Alat bantu kuningan yang diletakkan pada <i>Torsee's Digital System</i> <i>Universal Testing Machine</i> (Autograph Shimadzu Ag-10TE)	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Hal.
1. Data kekuatan perlekatan geser	35
2. Daftar nilai t-tabel dan F-tabel.....	36
3. Hasil uji statistik	36
4. Rumus statistik t-test.....	38

RINGKASAN

RONY PRASOJO TRI HANDOKO, 991610101100, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, “Perbedaan Kekuatan Perlekatan Geser dari Bahan Perekat Glass Ionomer dan Glass Ionomer Hibrid pada Perawatan Ortodonsi dengan Sistem Perlekatan Langsung” (Eksperimental Laboratoris). Dibawah bimbingan drg. Didi Ch. Sadik, Sp. Ort. (DPU), drg. Rina Sutjiati, M.Kes (DPA).

Kemampuan perekat secara klinis perlu mendapat uji yang seksama agar memenuhi persyaratan tertentu agar laik digunakan. Kekuatan perlekatan geser merupakan salah satu uji agar suatu bahan memenuhi persyaratan kelaikan dan pengujian kekuatan perlekatan yang paling umum dilakukan. Mengingat kekurangan resin komposit bisa menimbulkan demineralisasi gigi dan kelebihan bahan perekat glass ionomer dan glass ionomer hibrid dalam pelepasan fluoride sehingga bisa mencegah demineralisasi gigi serta keuntungan dari segi ekonomi, kedua bahan ini dianjurkan sebagai bahan perekat braket.

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan dan mengetahui kekuatan perlekatan geser antara bahan perekat glass ionomer dan glass ionomer hibrid pada perawatan ortodonsi dengan sistem perlekatan langsung.

Manfaat penelitian ini adalah dapat dijadikan dasar untuk penggunaan serta memberikan informasi klinis kekuatan perlekatan geser dari bahan perekat glass ionomer dan glass ionomer hibrid pada perawatan ortodonsi dengan sistem perlekatan langsung.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratoris. Sampel penelitian ini menggunakan 20 gigi premolar yang kemudian dibagi menjadi dua kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 10 gigi premolar, kelompok pertama untuk bahan perekat glass ionomer dan yang kedua untuk bahan perekat glass ionomer hibrid. Pada masing-masing kelompok setelah dilakukan perekatan dengan braket, gigi direndam dalam akuades dan disimpan dalam inkubator (37°C) selama 24 jam. Pengukuran kekuatan perlekatan geser dilakukan dengan alat *Torsee's Digital System Universal Testing Machine* (Autograph Shimadzu Ag-10TE) memakai alat bantu kuningan. Setelah dilakukan tes, hasilnya dicatat dan dihitung menggunakan rumus kekuatan perlekatan geser kemudian di analisis secara statistis dengan menggunakan Uji *independent t-test* dengan tingkat kepercayaan 95%, untuk melihat perbedaan kekuatan perlekatan geser antara bahan perekat glass ionomer dan glass ionomer hibrid dengan sistem perlekatan langsung.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan perlekatan geser glass ionomer hibrid lebih besar daripada glass ionomer. Hal ini disebabkan karena perbedaan komposisi bahan dan perbedaan efek pelepasan fluor dari kedua bahan tersebut.