



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

**(PENELITIAN EKSPERIMENTAL LABORATORIS)**

**SKRIPSI**

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

**Oleh :**

**AMIK MARISNAWATI**

**NIM 991610101129**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2006**

## PERSEMBAHAN

*Kupersembahkan Karya Tulis Ilmiah ini kepada :*

*Ayahku Sami'an Suprayono dan ibuku Asiami tercinta yang senantiasa memberikan do'a, kasih sayang, pengorbanan dan dorongan demi tercapainya keberhasilan ananda,*

*Suamiku, Tommy Fajar Susanto, terima kasih atas cinta, kasih sayang dan pengorbanannya,*

*Anakku Aurara Tashya Andjani (Alm) dan Inggid Qaila Cahya(Alm), walaupun hanya sekejap, terima kasih untuk kenangan indah yang kalian berikan pada bunda, moga kalian damai disisi-NYA, Amien....,*

*Bapak Rasyim Kurmeni sekeluarga*

*Adikku Toni Kriswantoro dan Khusnul Khotimah, serta keponakanku Zulfa Albi Putranda Kriswantoro*

*Adikku Alita Anggraini dan Moch. Andi*

*Agama, Almamater dan Bangsaaku*

## Motto :

*Allah tidak akan membebani seseorang, kecuali dengan kesanggupannya, Ia mendapatkan pahala ( dari kebaikan) yang dikerjakannya dan mendapatkan siksa ( dari kejahatan ) yang dikerjakannya*

*(Q.S Al- Baqarah 2:286)*

*Kita dapat berdiri tegak tanpa membuat seseorang terinjak, Kita dapat menang tanpa ada korban*

*(Harriet Woods)*

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Amik Marisnawati

Nim : 991610101129

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul **“Perbedaan Kekuatan Perlekatan Geser Antara Bahan Perekat Resin Komposit Dan Glass Ionomer Hibrid Pada Perawatan Ortodonti Dengan Sistem Perlekatan Langsung “** adalah benar benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Februari 2006

Yang menyatakan

Amik Marisnawati

Nim. 991610101129

**PERBEDAAN KEKUATAN PERLEKATAN GESER ANTARA  
BAHAN PEREKAT RESIN KOMPOSIT DAN GLASS IONOMER**

**HIBRID PADA PERAWATAN ORTODONSI DENGAN SISTEM  
PERLEKATAN LANGSUNG**

**(PENELITIAN EKSPERIMENTAL LABORATORIS)**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**(SKRIPSI)**

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Kedokteran Gigi Pada  
Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Jember

Oleh :

**AMIK MARISNAWATI**  
**991610101129**

**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**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2006**

**Diterima oleh:  
Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Jember**

**Sebagai Karya Tulis Ilmiah (Skripsi)**

**Dipertahankan pada:**

**Hari : Sabtu**  
**Tanggal : 18 Februari 2006**  
**Tempat : Ruang Ujian Skripsi**  
**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**

**RINGKASAN**

**PERBEDAAN KEKUATAN PERLEKATAN GESER ANTARA BAHAN PEREKAT RESIN KOMPOSIT DAN GLASS IONOMER HIBRID PADA PERAWATAN ORTODONSI DENGAN SISTEM PERLEKATAN LANGSUNG, Amik Marisnawati, 991610111129, 2006, 40 Halaman.**

Kemampuan perekat secara klinis perlu mendapat uji yang seksama agar memenuhi persyaratan tertentu agar layak digunakan. Kekuatan perlekatan geser merupakan salah satu uji agar suatu bahan memenuhi persyaratan kelayakan dan pengujian kekuatan perlekatan yang paling umum dilakukan.

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan dan mengetahui berapa besar kekuatan perlekatan geser antara bahan perekat resin komposit dan glass ionomer hibrid pada perawatan ortodonti dengan sistem perlekatan langsung.

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

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratories. Sampel penelitian ini menggunakan 20 gigi premolar yang dibagi menjadi dua kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 10 gigi premolar, kelompok pertama untuk bahan perekat resin komposit dan yang kedua untuk kelompok glass ionomer hibrid. Pada masing-masing kelompok setelah dilakukan perlekatan 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 dianalisis secara statistik dengan menggunakan uji independen t-test dengan tingkat kepercayaan 95%, untuk melihat perbedaan kekuatan perlekatan geser antara bahan perekat resin komposit dan glass ionomer hibrid dengan sistem perlekatan langsung.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kekuatan perlekatan geser resin komposit lebih tinggi bila dibandingkan dengan glass ionomer hibrid. Hal ini disebabkan karena perbedaan komposisi bahan dan perbedaan efek pelepasan fluor dari kedua bahan tersebut.

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI, UNIVERSITAS JEMBER

## **KATA PENGANTAR**



Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa dengan segala rahmat, taufik dan hidayahnya maka penulis dapat menyelesaikan karya Tulis Ilmiah (SKRIPSI ) yang berjudul **“Perbedaan kekuatan perlekatan geser antara bahan perekat Resin komposit dan Glass ionomer hibrid pada perawatan ortodonsi dengan sistem perlekatan langsung”**. Karya Tulis Ilmiah ini merupakan hasil penelitian eksperimental laboratoris.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini diselesaikan guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan dokter gigi pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan, Bimbingan dan dorongan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Drg. Zahreni Hamzah ,M.S selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember yang telah berkenan memberikan kesempatan bagi penulis untuk melakukan penelitian hingga selesainya penulisan ini
2. Drg. Didi Ch. Sadik,Sp.Ort selaku Dosen Pembimbing Utama dan Drg. Rina Sutjiati, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Anggota serta Drg. Tecky Indriana, M.Kes, yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan pengarahan dan bimbingan sejak awal hingga selesainya penulisan Karya Tulis Ilmiah ini
3. Dra. Aniek Setiya Budiatin, Apt. M.S selaku penanggung jawab Laboratorium Dasar Bersama, Universitas Airlangga, Surabaya
4. Jajaran pimpinan dan staf Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember
5. Ayah, Ibu dan suamiku serta saudara sudaraku tercinta yang telah memberikan semangat dan doa tiada henti
6. Teman temanku lael, Angga, Brut, Esta, Mas Iwan, Ety, Rony, Dany, Eka, Ratih, Yaya dan Uut, terima kasih atas bantuan dan kerja samanya
7. Rekan rekan 99 yang senasib dan seperjuangan yang telah memberikan bantuan baik moril maupun Spiritual dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini

8. Semua pihak yang terlibat baik langsung maupun tidak langsung yang telah membantu dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini

Semoga atas segala kebaikan yang telah diberikan kepada penulis akan mendapatkan balasan dari Tuhan Yang Maha Esa.

Akhir kata, penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua, Amien

Jember, Februari 2006

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PENGAJUAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vi
<b>RINGKASAN</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR FOTO</b> .....	xvi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	3
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	3
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	3
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
<b>2.1 Kekuatan perlekatan</b> .....	5
<b>2.2 Resin Komposit</b> .....	6
2.2.1 Perkembangan Resin .....	6
2.2.2 Klasifikasi Resin Komposit .....	7
2.2.3. Komposisi Resin Komposit .....	8
2.2.4. Mekanisme pengerasan (Polimeriasi)	
Resin Komposit .....	9
2.2.5 Etsa asam .....	10

<b>2.3 Glass Ionomer Hibrid</b> .....	12
2.3.1 Komposisi Semen Glass Ionomer Hibrid .....	12
2.3.2 Reaksi setting .....	13
<b>2.4 Piranti cekat</b> .....	13
2.4.1 Komponen Piranti Cekat .....	13
2.4.2 Braket .....	15
<b>2.5 Perekat Braket</b> .....	15
<b>2.6 Teknik Penempatan Braket</b> .....	16
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b> .....	18
<b>3.1 Jenis Penelitian</b> .....	18
<b>3.2 Tempat dan Waktu Penelitian</b> .....	18
3.2.1 Tempat Penelitian.....	18
3.2.2 Waktu Penelitian .....	18
<b>3.3 Sampel Penelitian</b> .....	18
<b>3.4 Identifikasi Variabel Penelitian</b> .....	18
3.4.1 Variabel Bebas .....	18
3.4.2 Variabel Tergantung .....	19
3.4.3 Variabel Terkendali .....	19
<b>3.5 Definisi Operasional</b> .....	19
<b>3.6 Alat dan Bahan Penelitian</b> .....	19
3.6.1 Alat Penelitian .....	19
3.6.2 Bahan Penelitian .....	24
<b>3.7 Prosedur Penelitian</b> .....	25
3.7.1 Tahap Persiapan Sampel Permukaan Gigi .....	25
3.7.2 Tahap Perlakuan .....	25
3.7.3 Tahap Pelaksanaan Penelitian .....	27
<b>3.8 Analisis Data Penelitian</b> .....	28
<b>3.9 Alur Penelitian</b> .....	29

<b>BAB IV. HASIL DAN ANALISIS DATA .....</b>	<b>30</b>
<b>4.1 Hasil Penelitian .....</b>	<b>30</b>
<b>4.2 Analisis Data .....</b>	<b>31</b>
<b>BAB V. PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>
<b>BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>37</b>
<b>6.1 Kesimpulan .....</b>	<b>37</b>
<b>6.2 Saran .....</b>	<b>37</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>38</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>41</b>

## DAFTAR TABEL

Halaman

1. Penggolongan Resin Komposit .....	7
2. Hasil Penelitian Kekuatan Perlekatan Geser Resin Komposit dan Glass Ionomer Hibrid .....	30
3. Hasil Uji Homogenitas Bahan Perekat Resin Komposit dan Glass Ionomer Hibrid .....	31
4. Hasil T-test kekuatan Perlekatan geser antara bahan perekat Resin komposit dan Glass Ionomer Hibrid .....	32

## **DAFTAR GAMBAR**

Halaman

1. Hasil Permukaan Email yang Dietsa.....	11
2. Alat Bantu Kuningan / Plunger .....	20
3. Diagram Batang Rata Rata Kekuatan Perlekatan Geser antara Bahan Perekat Resin Komposit dan Glass Ionomer Hibrid .....	31

## **DAFTAR FOTO**

	Halaman
1. Alat Bantu Kuningan .....	21
2. Alat alat Penelitian .....	22
3. Alat Inkubator .....	22
4. Alat Autograph Shimadzu Ag-10 TE Japan .....	23
5. Sampel gigi Premolar dan Braket yang telah difiksasi kedalam <i>Syringe</i> dengan menggunakan bahan Self Cured Acrylic .....	23
6. Bahan bahan Penelitian .....	24
7. Alat bantu kuningan yang diletakkan pada Autogrph Shimadzu Ag-10TE Japan .....	27

## DAFTAR LAMPIRAN



	Halaman
1. Deskriptif statistic data pengamatan kekuatan Perlekatan Geser Bahan Perekat Resin Komposit dan Glass Ionomer Hibrid .....	41
2. Perhitungan Kekuatan perlekatan geser Resin Komposit dan Glass Ionomer Hibrid .....	44
3. Rumus Statistik T-test .....	46