



**PERBANDINGAN KEKUATAN GESER BRAKET LOGAM
ANTARA BAHAN PEREKAT GLASS IONOMER *LIGHT-CURED*
DAN GLASS IONOMER *SELF-CURED* SECARA IN VITRO**

SKRIPSI

Oleh :

Lani Berlina Talahatu

NIM 021610101099

**BAGIAN ORTODONSIA
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER**

2007



**PERBANDINGAN KEKUATAN GESER BRAKET LOGAM
ANTARA BAHAN PEREKAT GLASS IONOMER *LIGHT-CURED*
DAN GLASS IONOMER *SELF-CURED* SECARA IN VITRO**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Jember

Oleh :

Lani Berlina Talahatu

NIM 021610101099

**BAGIAN ORTODONSIA
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER**

2007

PERSEMBAHAN

1. Tuhan Yesus Kristus, yang selalu menolong, memberi kekuatan, dan menjadi inspirasiku untuk terus maju dan tidak putus asa.
2. Kaluargaku yang tercinta. Papa (Ir. Freddy Talahatu), Mama (Yuyun Marlina), Kakakku (Lia Siska, SE), Abangku (Mayor. Art. J.P. Girsang), Adikku (Sendi Marsela), dan kedua keponakanku (Alva Amadea. G dan Sonya Dwitania. G).
3. Vico Felidy, teman dalam hidupku yang selalu setia menemani dalam suka maupun duka.
4. drg. Dwi Prijatmoko, PhD dan drg. Rudy Joelijanto, M. Biomed. Terima kasih atas kebesaran hatinya dalam membimbing saya. *You are the best lecturer I've ever had.*
5. Almamater yang kubanggakan.

MOTTO

- ☺ Pertolonganku ialah dari Tuhan, yang menjadikan langit dan bumi.
(Mazmur 121 : 2)

- ☺berdirilah teguh jangan goyah, giatlah selalu dalam pekerjaan Tuhan!
Sebab..... dalam persekutuan dengan Tuhan, jerih payahmu tidak sia-sia.
(I Korintus 15 : 58)

- ☺ Adapun Allah, jalannya sempurna; janji Tuhan adalah murni; Dia menjadi perisai bagi semua orang yang berlindung padaNya.
(Mazmur 18 : 31)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Lani Berlina Talahatu

NIM : 021610101099

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul : Perbandingan Kekuatan Geser Braket Logam Antara Bahan Perekat Glass Ionomer *Light-Cured* Dan Glass Ionomer *Self-Cured* Secara In Vitro adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi mana pun, 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 mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 4 Oktober 2007

Yang menyatakan,

Lani Berlina Talahatu

NIM. 021610101099

SKRIPSI

**PERBANDINGAN KEKUATAN GESER BRAKET LOGAM ANTARA
BAHAN PEREKAT GLASS IONOMER *LIGHT-CURED* DAN GLASS
IONOMER *SELF-CURED* SECARA IN VITRO**

Oleh

Lani Berlina Talahatu

NIM 021610101099

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : drg. Dwi Prijatmoko, PhD

Dosen Pembimbing Anggota : drg. Rudy Joelijanto, M. Biomed

PENGESAHAN

Skripsi berjudul Perbandingan Kekuatan Geser Braket Logam Antara Bahan Perekat Glass Ionomer *Light-Cured* Dan Glass Ionomer *Self-Cured* Secara In Vitro telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada :

Hari : Kamis

Tanggal : 4 Oktober 2007

Tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua

drg. Dwi Prijatmoko, PhD

NIP 131 276 659

Sekretaris

Anggota

drg. Tecky Indriana, M. Kes

NIP 132 162 515

drg. Rudy Joelijanto, M. Biomed

NIP 132 206 035

Mengesahkan

Dekan,

drg. Herniyati, M. Kes

NIP 131 479 783

RINGKASAN

Perbandingan Kekuatan Geser Braket Logam Antara Bahan Perekat Glass Ionomer *Light-Cured* Dan Glass Ionomer *Self-Cured* Secara In Vitro; Lani Berlina Talahatu, 021610101099; 2007 : 39 halaman; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Kekuatan perlekatan braket selain ditentukan oleh braketnya sendiri juga oleh bahan-bahan perekatnya. Kemampuan perekat secara klinis perlu diuji dengan seksama agar memenuhi persyaratan tertentu sehingga layak digunakan. Kekuatan perlekatan geser merupakan salah satu uji agar suatu bahan memenuhi persyaratan kelayakan, disamping itu kekuatan perlekatan geser merupakan pengujian kekuatan perlekatan yang paling umum dilakukan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan membandingkan kekuatan geser braket logam antara bahan perekat glass ionomer *light-cured* dan glass ionomer *self-cured* secara in vitro.

Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratoris. Penelitian ini menggunakan 20 gigi premolar yang kemudian dibagi menjadi dua kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari sepuluh gigi premolar. Kelompok pertama untuk semen glass ionomer dengan *light-cured* dan yang kedua untuk semen glass ionomer *self-cured*. Pada masing-masing kelompok setelah dilakukan perekatan dengan braket, gigi direndam dalam akuades dan disimpan dalam inkubator (37° C) selama 2 x 24 jam. Selanjutnya dilakukan uji kekuatan perlekatan geser dengan menggunakan alat *Universal Testing Machine* (kapasitas 30 KN, PM 113, Essom, Thailand), dengan menggunakan alat bantu resin. Kemudian hasilnya dicatat dan dihitung menggunakan rumus kekuatan perlekatan geser. Data yang diperoleh kemudian ditabulasi dan dianalisis secara statistik dengan menggunakan Uji *Independent t-test* dengan tingkat kepercayaan 95 % untuk melihat perbedaan

kekuatan geser braket logam antara bahan perekat glass ionomer *light-cured* dan glass ionomer *self-cured* secara in vitro.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan geser braket logam dengan bahan perekat glass ionomer *light-cured* lebih besar daripada glass ionomer *self-cured*. Hal ini disebabkan karena perbedaan proses polimerisasi yang dialami oleh kedua bahan tersebut.

PRAKATA

Segala puji dan syukur bagi Tuhan Yesus Kristus, yang telah melimpahkan kasih karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi yang berjudul “ Perbandingan Kekuatan Geser Braket Logam Antara Bahan Perekat Glass Ionomer *Light-Cured* Dan Glass Ionomer *Self-Cured* Secara In Vitro” ini dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas kedokteran Gigi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. drg. Dwi Prijatmoko, PhD selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah bersabar memberikan arahan dan masukan serta dukungan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. drg. Rudy Joelijanto, M. Biomed selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan petunjuk dan bimbingan selama penelitian dan penulisan skripsi.
3. drg. Tecky Indriana, M. Kes selaku sekretaris penguji yang telah memberikan petunjuk dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Segenap teknisi Laboratorium Histologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, yang telah banyak membantu dalam penelitian.
5. Segenap dosen dan teknisi Laboratorium Desain dan Uji Bahan Jurusan Teknik Mesin Program Studi Teknik Universitas Jember, yang telah banyak membantu dalam penelitian dan sampai selesainya skripsi ini.
6. Keluargaku tercinta : Papa dan Mama, Kakak, Abang, Adik serta Keponakanku, atas segala doa, dorongan, semangat, dan kasih sayangnya.
7. Vico Felidy, yang selalu setia mendoakan dan menemaniku.
8. Teman-teman kost Kalimantan 12, yang selalu memberi semangat
9. Teman-teman PMKK Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, yang selalu membantu dalam doa.

10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan dan dukungan secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Oktober 2007

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR JUDUL.....	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PENGAJUAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Piranti Cekat	5
2.2 Braket.....	5
2.2.1 Bentuk Permukaan Dasar Braket	7
2.3 Bahan Perekat Braket	8
2.4 Semen Glass Ionomer <i>Light-Cured</i>.....	10
2.5 Semen Glass Ionomer <i>Self-Cured</i>	11
2.6 Kekuatan Perlekatan	12
2.7 Gaya Yang Bekerja Pada Braket	12

2.8	Prosedur Perlekatan Braket.....	13
2.8.1	Perlekatan Langsung	14
2.8.2	Perlekatan Tidak Langsung.....	15
2.9.	Teknik Penempatan Braket	16
BAB III.	METODE PENELITIAN	17
3.1	Jenis Penelitian	17
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	17
3.2.1	Waktu Penelitian	17
3.2.2	Tempat Penelitian.....	17
3.3	Sampel Penelitian	17
3.3.1	Kriteria Sampel	17
3.3.2	Besar Sampel.....	17
3.4	Identifikasi Variabel Penelitian	18
3.4.1	Variabel Bebas	18
3.4.2	Variabel Tergantung.....	18
3.4.3	variabel Terkendali.....	18
3.5	Definisi Operasional.....	18
3.6	Alat dan Bahan Penelitian.....	18
3.6.1	Alat Penelitian.....	18
3.6.2	Bahan Penelitian.....	19
3.7	Prosedur Penelitian	19
3.7.1	Persiapan Sampel dan Permukaan Enamel Gigi	19
3.7.2	Tahap Perlakuan.....	19
3.7.3	Pelaksanaan Penelitian	20
3.8	Analisa Data.....	21
3.9	Alur Penelitian.....	22
BAB IV.	HASIL DAN ANALISA DATA.....	23
4.1	Hasil.....	23
4.2	Analisa Data.....	24

BAB V. PEMBAHASAN	27
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
DAFTAR BACAAN.....	31
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Data-Data Penelitian Kekuatan Geser Braket Logam Antara Bahan Perekat Glass Ionomer <i>Light-Cured</i> dan Glass Ionomer <i>Self-Cured</i>	23
4.2 Hasil Uji <i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov</i>	25
4.3 Hasil Levene Statistik	25
4.4 Hasil <i>Independent T-Test</i> antara Glass Ionomer <i>Light –Cured</i> dengan Glass Ionomer <i>Self-Cured</i> Terhadap Kekuatan Geser Braket Logam	26

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.2.1 Photograph SEM pada perbesaran yang berbeda (dari 20x sampai 200x) untuk dasar braket <i>double-mesh</i>	7
2.2.2 Photograph SEM pada perbesaran yang berbeda (dari 20x sampai 200x) untuk dasar braket <i>single-mesh</i>	8
2.7.1 Gaya tarik braket terhadap gigi (gerakan ke arah labial atau bukal)	13
2.7.2 Gaya-gaya geser braket terhadap gigi (gerakan ke arah mesial atau distal)	13
4.1 Diagram rata-rata kekuatan geser braket logam antara bahan perekat glass ionomer <i>light-cured</i> dan glass ionomer <i>self-cured</i>	24
4.2 Standard Error Mean pada diagram rata-rata kekuatan geser braket logam antara bahan perekat glass ionomer <i>light-cured</i> dan glass ionomer <i>self-cured</i>	24

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Foto-foto alat penelitian	33
2. Foto-foto bahan penelitian	37
3. Hasil uji statistik.....	38