

KARYA TULIS ILMIAH

PENGARUH LAMA PENGAPLIKASIAN BAHAN
***BONDING TOTAL-ETCH* TERHADAP KEKUATAN**
TARIK RESIN KOMPOSIT *NANOFILL* PADA DENTIN

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



Disusun oleh
BANGKIT PRATAMA PUTRA
20120340055

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

2015

HALAMAN PENGESAHAN KTI
PENGARUH LAMA PENGAPLIKASIAN BAHAN
***BONDING TOTAL-ETCH* TERHADAP KEKUATAN**
TARIK RESIN KOMPOSIT *NANOFILL* PADA DENTIN

Disusun Oleh :

Bangkit Pratama Putra
20120340055

Telah disetujui dan diseminarkan pada tanggal 30 Desember 2015

Dosen Pembimbing

Dosen Penguji

(drg. Yusrini Pasril, Sp.KG)
NIK: 19740617200910 173112

(drg. Any Setyawati, Sp.KG)
NIK: 19740212200710 173 084

Mengetahui
Kaprosdi Pendidikan Dokter Gigi
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

(drg. Hastoro Pintadi, Sp. Pros)
NIK: 196 80212200410 173 071

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Bangkit Pratama Putra
Nim : 20120340055
Program Studi : Pendidikan Dokter Gigi
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal dan diutip dalam karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan oleh penulis lain telah disebutkan dalam teks dan telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka Karya Tulis Ilmiah ini.

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

Yogyakarta, 20 Desember 2015

Yang membuat pernyataan,

Bangkit Pratama Putra

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya Tulis ini penulis persembahkan kepada:

Allat SWT dengan segala kuasaNYA

Baginda Rasulullah Muhammad SAW atas segala ajaran dan petunjuknya

*Kepada Ayahanda tercinta Tabri dan Ibunda tercinta Adita yang aku banggakan,
yang senantiasa menyayangi dan mencitai aku sepenuh hati
Terima Kasih atas segala pengorbanan dan kesabarannya.*

*Kedua adik yang aku sayangi M. Sargio Saldino dan M.S. Ariando
Terima kasih atas segala kasih sayang dan motivasinya*

*Dinda Yulia, Amd. Keb yang aku banggakan, terima kasih untuk segala
pengorbanan, perjuangan, semanagat, dan motivasinya*

*Semua sahabat yang sangat luar biasa
Terima kasih atas waktu yang telah diberikan*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarokatuh

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, shalawat serta salam senantiasa dilimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Atas berkat serta rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “Pengaruh Lama Pengaplikasian Bahan *Bonding Total-Etch* Terhadap Kekuatan Tarik Resin Komposit *Nanofill* pada Dentin”.

Karya tulis ilmiah ini disusun untuk memenuhi syarat memperoleh derajat sarjana Pendidikan Dokter Gigi di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penulis menyadari bahwakarya tulis ilmiah ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari segala pihak. Penyusunan karya tulis ilmiah ini dapat terwujud atas bimbingan, arahan, serta bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu ucapan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada:

1. dr. H. Ardi Pramono, Sp. An, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan.
2. drg. Hastoro Pintadi, Sp.Prost., selaku Kepala Program Studi Pendidikan Dokter Gigi.
3. drg. Yusrini Pasril, Sp.KG., selaku dosen pembimbing, yang telah memberikan kritik, saran serta arahan yang sangat berguna.
4. drg. Dwi Aji Nugroho, MDSc., selaku penanggung jawab blok Metodologi Penelitian.
5. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
6. Seluruh karyawan Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
7. Seluruh keluarga yang telah sepenuh hati berupaya untuk kesuksesan dan masa depan penulis.

8. Dinda Yulia Amd.Keb dan Jeni Evalita yang senantiasa memberikan dukungan dan bantuan tanpa pamrih.
9. Gufa Bagus Pamungkas dan Nurakhvi Rizky Ramadhana yang telah menjadi partner yang luar biasa dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, serta teman-teman sejawat PSPDG UMY angkatan 2012 yang selalu memberikan doa, dukungan serta semangat yang luar biasa.
10. Pihak-pihak lain yang telah membantu dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata, semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan dapat menjadi bahan masukan bagi dunia pendidikan khususnya di bidang Kedokteran gigi.

Wassalamu 'alaikum warohmatullahi wabarokatuh.

Yogyakarta, 20 Desember 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN KTI.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
INTISARI	x
ABSTRACT.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Keaslian Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Telaah Pustaka	8
1. Resin Komposit.....	8
2. Bahan <i>Bonding</i>	11
3. Dentin.....	18
4. Uji Kekuatan Tarik	19
B. Landasan Teori.....	20
C. Kerangka Konsep.....	22
D. Hipotesis	22
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	23
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	23
C. Sampel Penelitian.....	23
D. Identifikasi Variabel.....	24
E. Definisi Operasional	25
F. Alat dan Bahan Penelitian.....	26
G. Jalannya Penelitian.....	27
H. Analisis Data	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	34
B. Pembahasan.....	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	40
B. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Bonding Total-Etch</i> 2 tahap (Meena dan Jain, 2011).....	14
Gambar 2. <i>Bonding Self-Etch</i> (Meena dan Jain, 2011)	16
Gambar 3. <i>Tokyo Testing Machine</i>	20
Gambar 4. Kerangka Konsep	22
Gambar 5. Alur penelitian	32

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil pengukuran uji tarik.....	34
Tabel 2. Rangkuman uji <i>one-way</i> ANOVA.....	36
Tabel 3. Rangkuman hasil uji $LSD_{0,05}$ pada uji kekuatan tarik resin komposit nanofill pada dentin menggunakan <i>bonding total-etch</i>	36

INTISARI

Latar belakang: *Bonding* sistem *total-etch* memiliki kelebihan dibandingkan dengan *bonding* sistem *self-etch* dimana memiliki kekuatan mekanis pada email maupun dentin yang lebih besar. Bahan restorasi yang banyak digunakan saat ini adalah bahan resin komposit *nanofill*. Resin komposit *nanofill* menjanjikan permukaan yang lebih halus, berkilau lebih lama, sangat kuat, derajat pengkerutan yang lebih rendah, permukaan yang lebih halus, serta kekuatan lentur yang mirip dengan resin komposit *hybrid*.

Tujuan penelitian: Untuk mengetahui kekuatan tarik perlekatan *bondingtotal-etch* pada resin komposit *nanofill* pada permukaan dentin dengan lama waktu pengaplikasian bahan *bonding* bervariasi.

Desain penelitian: Desain dari penelitian ini adalah Eksperimental Laboratoris Sampel dalam penelitian ini adalah gigi Premolar manusia post ekstraksi yang dicabut untuk keperluan perawatan ortodonsi, dengan kondisi sehat, tidak karies, dan tidak ada tumpatan sejumlah 24 gigi untuk 4 kelompok perlakuan berbeda, yaitu lama pengaplikasian bahan *bonding total-etch* (5 detik, 10 detik, 15 detik, 20 detik). Data akan dianalisis menggunakan dengan analisis varians (analysis of variance, ANOVA) satu arah.

Hasil: Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh dari lama waktu pengaplikasian bahan *bonding total-etch* terhadap kekuatan tarik resin komposit *nanofill* pada permukaan dentin. Berdasarkan hasil analisis ANOVA satu arah menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada kekuatan tarik resin komposit *nanofill* pada dentin dengan menggunakan *bonding* sistem *total-etch* dengan berbagai variasi waktu dengan signifikan 0,000 ($p < 0,05$)

Kesimpulan: Terdapat adanya pengaruh lama pengaplikasian bahan *bonding total-etch* terhadap kekuatan tarik resin komposit *nanofill*, dengan kekuatan tarik terbesar dengan lama pengaplikasian *bonding* selama 20 detik.

Kata kunci: *Bonding total-etch*, Resin komposit *nanofill*, Kekuatan tarik, Dentin.

ABSTRACT

Background: Total-etch bonding system has advantages compared to the bonding system self etch where mechanical strength on email or dentin is greater. A lot of restoration materials used today are nanofill composite resin materials. Composite resin nanofill promises a smoother surface, shiny longer, very powerfull, shrinkage degrees lower, smoother surface, as well as the power supple a similar hybrid composite resin.

Aim: To know the tensile strength of bonding total-etch on composite resin nanofill on dentin surface with application time materials bonding varies.

Research Design: The design of this research is Experimental Laboratoris Samples in this research is a human Premolar teeth post extraction repealed for the purposes of maintenance ortodonsi, with a healthy condition, no caries, and no filing a number of 24 teeth for 4 different treatment groups, namely application time materials bonding total-etch (5 seconds, 10 seconds, 15 seconds, 20 seconds). The data will be analyzed using by analysis varians (analysis of variance, ANOVA) one-way.

Result: The results of the research show that there are influences from application time materials bonding total-etch against tensile strength of composite resin nanofill dentin surface. Based on the results of the analysis of ANOVA one way shows that there is a significant influence on tensile strength of composite resin nanofill on dentin bonding system using total-etch with different variations with significant time 0.000 ($p < 0,05$).

Conclusion: There is a presence of the influence of the application time total-etch bonding materials against tensile strength of composite resin nanofill, with the greatest tensile strength with bonding appliacion time for 20 seconds.

Keywords: Total-etch bonding, Resin composite nanofill, tensile strength, the Dentin.