



UNIVERSITAS INDONESIA

**PENGARUH WAKTU PERENDAMAN RESIN PIT DAN
FISSURE SEALANT DI DALAM AIR TERHADAP
KEKERASAN PERMUKAAN**

SKRIPSI

**DEVIE FALINDA
0205000257**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
PROGRAM SARJANA KEDOKTERAN GIGI
JAKARTA
Desember 2008**



UNIVERSITAS INDONESIA

**PENGARUH WAKTU PERENDAMAN RESIN PIT DAN
FISSURE SEALANT DI DALAM AIR TERHADAP
KEKERASAN PERMUKAAN**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran Gigi**

**DEVIE FALINDA
0205000257**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
PROGRAM SARJANA KEDOKTERAN GIGI
JAKARTA
Desember 2008**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Devie Falinda

NPM : 0205000257

Tanda Tangan :

Tanggal : 17 Desember 2008

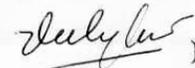
HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :
Nama : Devie Falinda
NPM : 0205000257
Program Studi : Sarjana Kedokteran Gigi
Judul Skripsi : Pengaruh Waktu Perendaman Resin Pit dan Fissure Sealant di dalam Air terhadap Kekerasan Permukaan

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi pada Program Studi S1, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Indonesia

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Decky J. Indrani, drg, MDSc

()

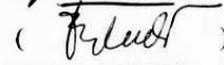
Pembimbing : Andi Soufyan Santosa, drg, MKes

()

Penguji : Prof. Bambang Irawan, drg, PhD

()

Penguji : Ali Noerdin, drg, MKes

()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 17 Desember 2008

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas semua berkat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Ilmiah ini guna memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi dari Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia.

Adapun hambatan yang penulis hadapi selama penyusunan Karya Ilmiah ini dapat terselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak yang mendukung penulis baik dalam bentuk moril maupun materiil. Berbagai pihak yang sangat berjasa tersebut antara lain:

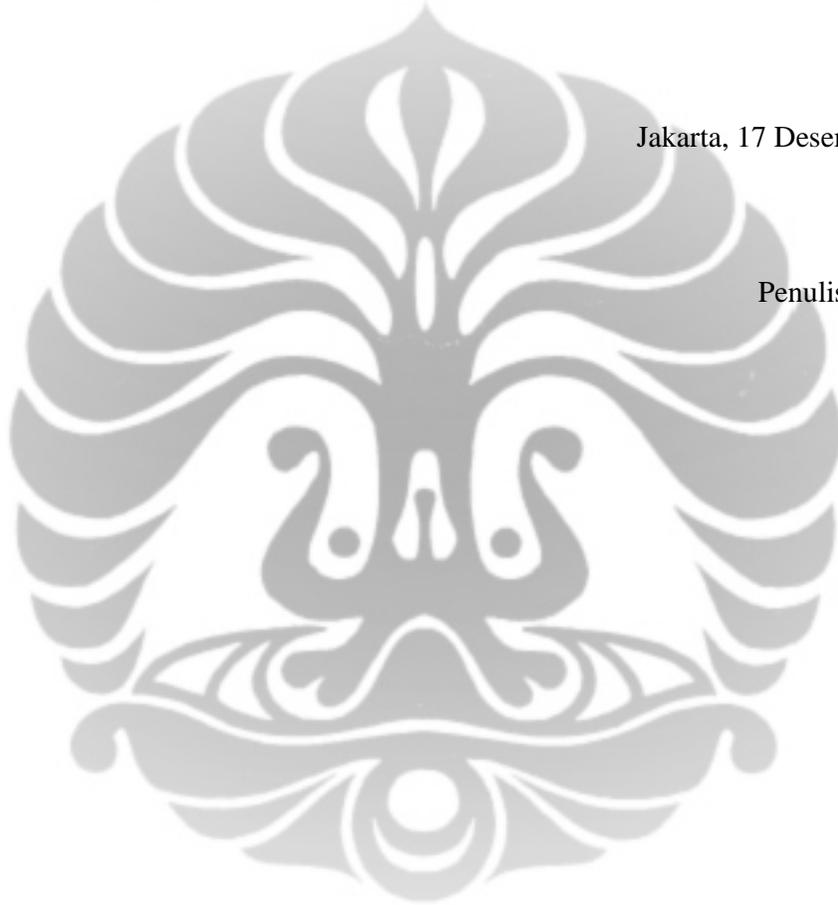
1. drg. Decky J. Indrani, MDSc sebagai pembimbing pertama yang telah banyak sekali mengarahkan dan membimbing penulis dalam penulisan Karya Ilmiah ini.
2. drg. Andi Soufyan Santosa, M.Kes sebagai pembimbing kedua yang sangat banyak membimbing penulis dalam proses penelitian di Laboratorium Dental Material FKG UI maupun saat penulisan karya ilmiah ini.
3. Dr. Yosi Kusuma Eriwati, drg. Msi sebagai ketua Departemen Ilmu Material Kedokteran Gigi Universitas Indonesia serta seluruh staf pengajar dan karyawan Departemen Ilmu Material Kedokteran Gigi Universitas Indonesia.
4. Prof. Bambang Irawan, drg, PhD selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia yang telah bersedia menguji saya pada sidang karya ilmiah ini.
5. Drg. Ali Noerdin, M.Kes atas kesediaannya menguji saya pada sidang karya ilmiah ini.
6. Keluarga yaitu papa, mama, kakak serta kakek dan nenek untuk dukungannya yang sangat besar selama ini.
7. Sahabat seperjuangan dalam karya ilmiah ini yang telah bekerja keras bersama saya melewati berbagai proses baik suka maupun duka yaitu Marcel Hertanto dan Bramadita Satya.

8. Sahabat lainnya, Mario Hertanto, Devina Yastani, dan Indriani atas dukungannya yang besar selama ini terhadap penulis.

Saya menyadari bahwa penulisan karya ilmiah ini belumlah sempurna sehingga saya selaku penulis buku ini dengan tulus hati mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Akhir kata, semoga Karya Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang Kedokteran Gigi.

Jakarta, 17 Desember 2008

Penulis



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Devie Falinda
NPM : 0205000257
Program Studi : Sarjana Kedokteran Gigi
Departemen : Ilmu Material Kedokteran Gigi
Fakultas : Kedokteran Gigi
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul: "**Pengaruh Waktu Perendaman Resin Pit dan Fissure Sealant di dalam Air terhadap Kekerasan Permukaan.**"

Berdasarkan persetujuan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihkan bentuk, mengalihmediakan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, serta memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan juga sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya secara sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di : Jakarta
Pada Tanggal : 17 Desember 2008

Yang membuat pernyataan

(Devie Falinda)

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR RUMUS	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA TEORI	
2.1. Pit dan Fissure Sealant	
2.1.1. Tujuan dan Indikasi	4
2.1.2. Kontraindikasi	4
2.1.3. Komposisi	5
2.1.4. Reaksi Polimerisasi Adisi	9
2.1.5. Sifat	
2.1.6. Manipulasi Resin Pit dan Fissure Sealant	16
2.2. Penyerapan Air	
2.2.1. Penyerapan Air	18
2.2.2. Uji Penyerapan Air	22
2.3. Kekerasan Material Pit dan Fissure Sealant	
2.3.1. Definisi dan Gambaran Umum Kekerasan	22
2.3.2. Uji Kekerasan Vicker	24
2.4. Degradasi Kimia	26
2.4.1. Degradasi Partikel Filler	27
2.4.2. Degradasi Filler-Silane Interface	29
2.4.3. Degradasi Matriks	30
2.5. Lampu Halogen	31
2.6. Kerangka Teori	34

BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	
3.1. Kerangka Konsep	35
3.2. Hipotesis	35
BAB 4 METODE PENELITIAN	
4.1. Jenis Penelitian	36
4.2. Kriteria Sampel Penelitian	
4.2.1. Jenis Sampel	36
4.2.2. Jumlah Sampel	36
4.2.3. Karakteristik Sampel	36
4.3. Tempat dan Waktu Pelaksanaan Penelitian	36
4.4. Variabel Penelitian	
4.4.1. Variabel Bebas	36
4.4.2. Variabel Terikat	36
4.5. Definisi Operasional	37
4.6. Dasar Teori	
4.6.1. Uji Kekerasan Vicker	38
4.7. Alur Penelitian	40
4.8. Alat, Bahan dan Cara Kerja	
4.8.1. Alat	42
4.8.2. Bahan	42
4.8.3. Cara Kerja	42
4.9. Analisis Data	
4.9.1. Uji ANOVA	45
BAB 5 HASIL PENELITIAN	
5.1. Gambaran Hasil Penelitian	46
BAB 6 PEMBAHASAN	
6.1. Pembahasan Hasil Penelitian	50
6.2. Hasil Penelitian Sebelumnya Mengenai Perubahan Kekerasan Permukaan Akibat Penyerapan Air	55
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1. Kesimpulan	57
7.2. Saran	57
DAFTAR REFERENSI	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 5.1 : Post Hoc Test Bonferroni	48
Tabel 6.1 : Nilai rata-rata kekerasan permukaan	50



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 : Macam-macam matriks resin	6
Gambar 2.2 : Skematik mikrofiller & matriks resin komposit	7
Gambar 2.3 : Struktur resin komposit	8
Gambar 2.4 : Aktivasi cahaya	11
Gambar 2.5 : Tahap inisiasi polimerisasi	12
Gambar 2.6 : Tahap propagasi polimerisasi	13
Gambar 2.7 : Tahap terminasi polimerisasi	14
Gambar 2.8 : Tahap transfer rantai	15
Gambar 2.9 : Urutan kerja penempatan dengan <i>pit & fissure sealant</i> resin pada gigi	17
Gambar 2.10 : Alat uji kekerasan permukaan (Vicker)	24
Gambar 2.11 : Jejas hasil indentasi alat uji vicker	26
Gambar 2.12 : Degradasi hidrolitik	28
Gambar 2.13 : Interaksi permukaan <i>silane</i> dan <i>silica</i>	30
Gambar 5.1 : Grafik nilai rata-rata kekerasan permukaan spesimen resin <i>pit & fissure sealant</i> serta waktu perendaman	46
Gambar 6.1 : Grafik nilai rata-rata kekerasan permukaan resin <i>pit & fissure sealant</i> dan waktu perendaman	51
Gambar 6.2 : Reaksi pemecahan ikatan siloxane antara permukaan <i>filler</i> dengan <i>coupling agent</i>	53
Gambar 6.3 : Grafik nilai kekerasan permukaan komposit resin dan waktu perendaman	55

DAFTAR RUMUS

		Halaman
Rumus 2.1 :	Penyerapan air	22
Rumus 4.1 :	Diagonal hasil indentasi uji Vicker	37
Rumus 4.2 :	Nilai kekerasan permukaan uji Vicker	37

