

**PERBEDAAN KEKUATAN TEKAN *PIT* dan *FISSURE SEALANT*
PADA PROSES PENGERINGAN ETSA ASAM DENGAN
AIR COMPRESSOR DAN *OXYGEN MURNI***

**KARYA TULIS ILMIAH
(SKRIPSI)**



Diajukan Guna Memenuhi Syarat Untuk
Meraih Gelar Sarjana Kedokteran Gigi
Pada Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Jember

Pembimbing:

DPU : drg. Sukanto, M. Kes.

DPA : drg. Roedy Budirahardjo, M.Kes.

Oleh:

ACHMAD MURTADHO

001610101048

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2005**

**PERBEDAAN KEKUATAN TEKAN *PIT* dan *FISSURE SEALANT*
PADA PROSES PENGERINGAN ETSA ASAM DENGAN
AIR COMPRESSOR DAN *OXYGEN MURNI***

**KARYA TULIS ILMIAH
(SKRIPSI)**

Diajukan Guna Memenuhi Syarat Untuk
Meraih Gelar Sarjana Kedokteran Gigi
Pada Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Jember

Oleh:

ACHMAD MURTADHO
001610101048

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Anggota

drg. Sukanto, M.Kes.
NIP. 132 148 543

drg. Roedy Budirahardjo, M.Kes.
NIP. 132 288 232

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2005**

Diterima oleh:
Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Jember
Sebagai Karya Tulis Ilmiah (Skripsi)

Dipertahankan pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 23 Februari 2005

Waktu : 08.00 WIB

Tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

drg. Sukanto, M.Kes.
NIP. 132 148 543

drg. Niken Probosari, M.Kes.
NIP. 132 232 794

Anggota,

drg. Roedy Budirahardjo, M.Kes.
NIP. 132 288 232

Mengesahkan
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember
Dekan,

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

MOTTO:

"... Allah meninggikan orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan, beberapa derajat ..." (QS. Al-Mujaadalah:11).

" Sesungguhnya amal-amal itu tergantung dari niat dan sesungguhnya setiap orang mendapatkan apa-apa yang ia niati (Al-Hadits).

Kuperuntukkan Karya Tulis Ilmiah ini Kepada:

Abaku Muhammad Nasir dan Ibuku Siti Asiyah tercinta yang telah banyak memberikan kasih sayang, pengorbanan serta do'a untuk keberhasilanku.

Cak Ilung, cak Asur, cak MamaQ(alm), neng Fat dan dhek Chana yang selalu memberi semangat serta dukungan untuk kesuksesan studiku.

Almamaterku yang kujunjung tinggi.

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT., karena atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah (skripsi) dengan judul ‘Perbedaan Kekuatan Tekan *Pit* dan *Fissure Sealant* pada Proses Pengeringan Etsa Asam dengan *Air Compressor* Dan *Oxygen Murni*’

Penyusunan karya tulis ilmiah ini diselesaikan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Kedokteran Gigi pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Penulisan ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan bimbingan dari semua pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya pada :

1. drg. Zahreni Hamzah M.S., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember .
2. drg. Sukanto M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Utama (DPU) dan drg. Roedy Budirahardjo M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Anggota (DPA) yang telah banyak memberikan bimbingan dan petunjuk dari awal penulisan sampai selesainya penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. drg. Niken Probosari M.Kes., selaku sekretaris yang telah banyak memberikan saran dan bimbingan pada penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. drg. Leliana Sandra Devi, selaku dosen wali yang selalu mendukung dan memberikan motivasi dalam studiku.
5. Bu Anik selaku penanggung jawab Laboratorium Dasar Bersama Universitas Airlangga Surabaya, Pak Sugik dan mbak Asih yang telah membantu penelitian di Klinik Pedodontia Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
6. Aba dan Ibu yang tiada henti dan selalu mendo'akan aku siang dan malam demi suksesanku.
7. Cak Ilung, cak Asur, cak MamaQ(alm), neng Fat, Chana, mbak Etik, mbak Sis dan mas Syamsul, terima kasih karena menjadi motivator dan penggugah semangatku.

8. Sahabatku di kost-kostan, Aries, Wawan, Asep, Hendrik, Beni, Sain dan mas Dayat yang telah banyak memberikan bantuan untuk mengebor untu, memberikan motivasi untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini serta memberi warna dalam hidup ini.
9. Teman-temanku yang telah menyumbangkan elemennya , Fidia, Elfi, Firi, Kharis, Agus, Arief, Aris, Heru, Heni, Indri, Ita, Taufiq, Rahmat, Darma, Dendi dan Hesti. Teman-teman angkatan 2000 yang terus memberi semangat, bantuan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Semua pihak yang ikut membantu dalam menyelesaikan penulisan skripsi yang tidak dapat saya sebutkan semuanya.

Semua saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, semoga Karya Tulis Ilmiah ini memberikan manfaat dan sumbangan pemikiran yang berharga di bidang Kedokteran Gigi.

Jember, Februari 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 LAMPIRAN	xiii
RINGKASAN	xiv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah	3
1.3 Tujuan penelitian	3
1.4 Manfaat penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kekuatan tekan	5
2.2 Karies	5
2.2.1 Definisi karies	5
2.2.2 Penggolongan karies	6
2.3 Perlindungan permukaan oklusal	6
2.3.1 <i>Odontomy Profilaktik</i>	7
2.3.2 Perbaikan bentuk <i>fissure</i>	7
2.3.3 Aplikasi fluor	8
2.3.4 Penutupan <i>pit</i> dan <i>fissure</i>	8

2.4	<i>Pit dan fissure sealant</i>	9
2.4.1	Indikasi dan kontraindikasi <i>pit dan fissure sealant</i>	9
2.4.2	Bahan <i>pit dan fissure sealant</i>	11
	a. Bahan <i>fissure sealant</i> polimerisasi <i>ultraviolet</i>	12
	b. Bahan <i>fissure sealant</i> polimerisasi kimia	13
	c. Bahan <i>fissure sealant</i> polimerisasi cahaya biasa	13
	d. Bahan <i>fissure sealant</i> yang melepaskan fluor	13
2.4.3	Prosedur <i>pit dan fissure sealant</i>	14
	a. Pembersihan	14
	b. Isolasi	15
	c. Etsa asam	15
	d. Pencucian	17
	e. Pengeringan email yang telah dietsa	17
	f. Aplikasi bahan <i>pit dan fissure sealant</i>	17
	g. Pengecekan oklusi	19
	h. Pemeriksaan ulang	19
2.5	Hipotesa	20
III. METODE PENELITIAN		21
3.1	Jenis penelitian	21
3.2	Tempat dan waktu penelitian	21
	3.2.1 Tempat penelitian	21
	3.2.2 Waktu penelitian	21
3.3	Variabel penelitian	21
	3.3.1 Variabel bebas	21
	3.3.2 Variabel terikat	21
	3.3.3 Variabel terkendali	21
3.4	Definisi operasional	21
	3.4.1 Kekuatan tekan	21
	3.4.2 <i>Air compressor</i>	22
	3.4.3 <i>Oxygen</i>	22

3.4.4	Jenis gigi	22
3.4.5	Bahan <i>pit</i> dan <i>fissure sealant</i>	22
3.4.6	Etsa asam	22
3.5	Jumlah dan kriteria sampel	22
3.5.1	Jumlah sampel	22
3.5.2	Kriteria sampel	23
3.6	Alat dan bahan penelitian	23
3.6.1	Alat penelitian	23
3.6.2	Bahan penelitian	24
3.7	Prosedur penelitian	24
3.7.1	Persiapan gigi	24
3.7.2	Pembuatan spesimen kekuatan tekan	24
a.	Pembuatan spesimen	24
b.	Aplikasi <i>pit</i> dan <i>fissure sealant</i>	25
3.8	Pengujian kekuatan tekan	25
3.9	Alur penelitian	26
3.10	Analisa data	27
IV.	HASIL DAN ANALISA DATA	28
4.1	Hasil penelitian	28
4.2	Analisa data	29
V.	PEMBAHASAN	30
VI.	SIMPULAN DAN SARAN	35
6.1	Simpulan	35
6.2	Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

1. Tabel 1: Nilai Kekuatan Tekan *Pit* dan *Fissure Sealant* pada Proses Pengeringan Etsa Asam dengan *Air Compressor* dan *Oxygen* .. 28
2. Tabel 2: Hasil Uji Beda Rerata Kekuatan Tekan *Pit* dan *Fissure Sealant* pada Proses Pengeringan Etsa Asam dengan *Air Compressor* dan *Oxygen* 29

DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 1 : Diagram Keadaan Sebelum Dilakukan Uji Kekuatan Tekan . 5
2. Gambar 2 : Diagram Batang Rerata Kekuatan Tekan *Pit* dan *Fissure Sealant* pada Proses Pengeringan Etsa Asam dengan *Air Compressor* dan *Oxygen* 29

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran 1: Hasil analisa data 39
2. Lampiran 2: Foto Alat dan Bahan 41
3. Lampiran 3: Foto Spesimen 44

RINGKASAN

(Achmad Murtadho, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, 001610101048, Perbedaan Kekuatan Tekan *Pit* dan *Fissure Sealant* pada Proses Pengeringan Etsa Asam dengan *Air Compressor* dan *Oxygen Murni*, dibawah bimbingan drg. Sukanto, M.Kes. (DPU) dan drg. Roedy Budirahardjo, M.Kes. (DPA)).

Permukaan oklusal gigi merupakan daerah yang rentan terserang karies. Derajat karies yang tinggi pada permukaan oklusal karena adanya *pit* dan *fissure* gigi. Aplikasi *pit* dan *fissure sealant* merupakan perawatan kedokteran gigi untuk mencegah karies pada permukaan oklusal gigi. Keberhasilan *pit* dan *fissure sealant* akan bertambah besar jika email dietsa lebih dahulu dengan asam. Keberhasilan proses pengeringan etsa asam selain dipengaruhi oleh kontaminasi minyak juga disebabkan oleh kontaminasi air melalui pipa udara. Pengeringan etsa asam dapat dilakukan dengan *air compressor* dan *oxygen*. Udara yang dihisap dan dimampatkan dalam kompressor mengandung uap air dalam jumlah cukup besar. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan kekuatan tekan *pit* dan *fissure sealant* pada proses pengeringan etsa asam dengan *air compressor* dan *oxygen* murni.

Besar sampel dalam penelitian ini adalah 20 buah gigi insisif dibagi 2 kelompok, tiap kelompok 10 buah. Mahkota gigi insisif dipotong dengan diameter 4 mm, tinggi 3 mm. Gigi dimasukkan cincin aluminium (diameter 4mm, tinggi 8mm) di atas *glass plate*. Kelebihan tempat ditambah akrilik *self cure*. Permukaan email kemudian dietsa dengan asam *phosphat 37 %*, kemudian dicuci dengan air suling. Masing-masing kelompok dikeringkan dengan *air compressor* dan *oxygen*. Selanjutnya aplikasi *pit* dan *fissure sealant*, di atasnya diberikan *cellulose strip*, *glass plate* dan anak timbangan. Kemudian disinari dengan *Visible Light Cure*. Spesimen yang telah jadi diuji kekuatan tekannya dengan alat *Autograf Shimadzu*. Data dianalisa dengan uji-t.

Hasil penelitian dengan menggunakan uji-t menunjukkan terdapat perbedaan bermakna kekuatan tekan *pit* dan *fissure sealant* antara pengeringan etsa asam dengan *air compressor* dan *oxygen* ($t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$, $5,290 > 2,101$).

Penelitian ini menemukan bahwa kekuatan tekan *pit* dan *fissure sealant* pada proses pengeringan etsa asam dengan *oxygen* lebih baik daripada proses pengeringan etsa asam dengan *air compressor*.