



**PERBEDAAN WAKTU PENGISIAN GIPS KERAS
TIPE III PADA MODEL CETAKAN ALGINAT
DAN ALGINAT CAMPURAN TERHADAP
DIMENSI LUAS MODEL KERJA**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Fakultas Kedokteran Gigi (S1) dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi

Oleh

**Puteri Ismulia Yuanita
NIM 031610101078**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2008**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT dan Negeri tercinta;
2. Ayahanda Ismu Yunanto dan Ibunda Dedeh Irawati tercinta, yang telah mendoakan dan memberi kasih sayang serta pengorbanan selama ini;
3. Adikku Deni Agusta Nugraha dan Doddi Satria Perbawa, yang telah memberikan keceriaan, kebahagiaan dan kasih sayang;
4. Guru-guruku sejak TK sampai PT terhormat, yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran;
5. Almamater Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

MOTTO

Sesungguhnya waktu yang dijanjikan Allah itu pasti datang dan Dialah yang Maha penyayang lagi Maha mengetahui.
(Terjemahan Surat Al-Ankabut Ayat 5)^{*)}

Bermimpilah dengan cita-citamu karena Tuhan akan memeluk mimpimu.^{**)}

^{*)} Departemen Agama Republik Indonesia. 1998. *Al Qur'an dan Terjemahannya*. Semarang: PT Kumudasmoro Grafindo.

^{**)} Hirata, Andrea. 2005. *Laskar Pelangi*. Yogyakarta: PT Bentang

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

nama : Puteri Ismulia Yuanita

NIM : 031610101078

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul *Perbedaan Waktu Pengisian Gips Keras Tipe III pada Model Cetakan Alginat dan Alginat Campuran terhadap Dimensi Luas Model Kerja* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi 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, 12 Agustus 2008
Yang menyatakan,

Puteri Ismulia Yuanita
NIM 031610101068

SKRIPSI

PERBEDAAN WAKTU PENGISIAN GIPS KERAS TIPE III PADA MODEL CETAKAN ALGINAT DAN ALGINAT CAMPURAN TERHADAP DIMENSI LUAS MODEL KERJA

Oleh

Puteri Ismulia Yuanita

NIM 031610101068

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : drg. Sukanto, M.Kes.

Dosen Pembimbing Anggota : drg. Agus Sumono, M.Kes.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Perbedaan Waktu Pengisian Gips Keras Tipe III pada Model Cetakan Alginat dan Alginat Campuran terhadap Dimensi Luas Model Kerja* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada:

hari : Selasa

tanggal : 12 Agustus 2008

tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

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

Anggota I,

Anggota II,

drg. Agus Sumono, M.Kes.
NIP 132 283 200

drg. Amiyatun Naini, M.Kes
NIP 132 232 443

Mengesahkan

Dekan,

drg. Hj. Herniyati, M.Kes.
NIP 131 479 783

RINGKASAN

Perbedaan Waktu Pengisian Gips Keras Tipe III pada Model Cetakan Alginat dan Alginat Campuran terhadap Dimensi Luas Model Kerja; Puteri Ismulia Yuanita, 031610101078; 2008; 38 halaman; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Bahan cetak berfungsi sebagai reproduksi negatif jaringan rongga mulut. Bahan cetak yang sering digunakan yaitu bahan cetak alginat. Bahan cetak alginat yang ditambah pati ubi kayu dapat mengurangi resiko sineresis model cetakan alginat campuran yang ditunda pengisiannya. Model cetakan alginat campuran mempunyai nilai elastisitas lebih besar dibanding model cetakan alginat setelah gaya regang dibebaskan. Hal tersebut dimungkinkan model cetakan alginat campuran yang diisi segera menghasilkan model kerja yang masih baik. Pengisian segera, penundaan pengisian 10 menit pada udara terbuka, dan penundaan 1 jam dengan kelembaban relatif 100% kemungkinan adalah penanganan waktu pengisian model cetakan alginat. Model cetakan alginat campuran yang diisi dengan ketiga waktu tersebut belum diketahui dimensi luas model kerja yang dihasilkan. Hal tersebut mendorong peneliti untuk melakukan penelitian mengenai perbedaan waktu pengisian gips keras tipe III pada model cetakan alginat dan alginat campuran terhadap dimensi luas model kerja. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui dimensi luas model kerja yang masih baik pada ketiga waktu pengisian tersebut dan waktu penundaan pengisian yang baik pada kedua model cetakan. Manfaat penelitian ini yaitu: mengetahui waktu penundaan pengisian yang baik bagi klinisi selama penundaan model cetakan alginat dan alginat campuran untuk menghasilkan model kerja yang dapat mewakili jaringan rongga mulut secara baik serta bahan cetak

alginat campuran dapat menghemat penggunaan bahan cetak alginat yang cukup mahal.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratoris. Rancangan penelitian dengan *Posttest only control group design*. Penelitian ini dilakukan di laboratorium Prostodonsia FKG UNEJ. Besar minimal sampel yang diambil dari selektif sampling yaitu 6 sampel. Bahan cetak terbagi menjadi tiga kelompok yaitu: kelompok I berupa model cetakan diisi segera, kelompok II berupa model cetakan diisi setelah 10 menit di udara terbuka, dan kelompok III berupa model cetakan diisi setelah 1 jam dengan kelembapan relatif 100%. Data hasil penelitian dilakukan uji *One Way Anova* dan dilanjutkan dengan uji *LSD* dengan taraf kemaknaan 95% ($\alpha=0,05$).

Model cetakan alginat dan alginat campuran yang diisi segera menghasilkan selisih luas model kerja yang bermakna dibanding model master ($P<0.05$). Model cetakan alginat dan alginat campuran yang ditunda pengisian 10 menit pada udara terbuka dan 1 jam dengan kelembapan relatif 100% menghasilkan selisih luas model kerja yang tidak bermakna dibanding model master ($P>0.05$). Kesimpulan dari penelitian ini yaitu pengisian segera kedua model cetakan belum menghasilkan dimensi luas model kerja secara baik. Penundaan pengisian 10 menit di udara terbuka dan 1 jam dengan kelembapan relatif 100% kedua model cetakan menghasilkan dimensi luas model kerja secara baik untuk mewakili replika jaringan rongga mulut.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Perbedaan Waktu Pengisian Gips Keras Tipe III pada Model Cetakan Alginat dan Alginat Campuran terhadap Dimensi Luas Model Kerja*. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

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

1. drg. Hj. Herniyati, M. Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
2. drg. Sukanto, M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan, arahan dan dukungan moral;
3. drg. Agus Sumono, M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan bimbingan, arahan dan dukungan moral;
4. drg. Amiyatun Naini, M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan bimbingan, arahan dan dukungan moral;
5. Ayahanda Ismu Yunanto dan Ibunda Dedeh Irawati, terimakasih atas doa, kasih sayang, dukungan, bimbingan dan pengorbanannya;
6. Adekku Deni Augusta Nugraha dan Doddi Satria Perbawa terimakasih atas semangat dan keceriaan yang diberikan selama ini;
7. Eyang Putri Pujo dan semua keluargaku, terimakasih atas semangat dan kasih sayang selama ini ;
8. sahabatku Arief Yuliyanto, terimakasih atas semangat dan kasih sayang selama ini, “Pesanku, tetap berjuang untuk mencapai impianmu!!”;

9. teman-teman seperguruanku (Matu-matu) mastrip I/57B, Bibique (Katul), Keke', Pity, Mbak Memey, Suiir, Mbok Asty, Mbok Desy, Mak Lia, Ochie, terimakasih atas kebersamaannya;
10. teman-teman seperjuangan 2003 FKG UNEJ;
11. semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

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

Jember, 12 Agustus 2008

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Bahan Cetak	5
2.2 Bahan Cetak Alginat	6
2.2.1 Proses Gelasi Bahan Cetak Alginat	7

2.2.2 Manipulasi Bahan Cetak Alginat	9
2.2.3 Pengisian Model Cetakan Alginat.....	10
2.3 Pati Ubi Kayu.....	12
2.3.1 Ubi Kayu	12
2.3.2 Kandungan Pati Ubi Kayu	13
2.4 Campuran Bahan Cetak Alginat dengan Pati Ubi Kayu.....	15
2.4.1 Reaksi Alginat dengan Pati Ubi Kayu	15
2.4.2 Pengisian Model Cetakan Alginat Campuran	16
2.5 Gips Keras Tipe III (<i>Dental Stone</i>)	17
2.6 Hipotesa	19
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....	20
3.1 Jenis Penelitian	20
3.2 Rancangan Penelitian	20
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	20
3.4 Variabel Penelitian	20
3.4.1 Variabel Bebas	20
3.4.2 Variabel Terikat	20
3.4.3 Variabel Terkendali.....	21
3.5 Sampel Penelitian	21
3.5.1 Besar Sampel.....	21
3.5.2 Metode Pengambilan Sampel.....	21
3.5.3 Kriteria Sampel	22
3.5.4 Pembagian Kelompok Sampel	22
3.6 Definisi Operasional	22
3.7 Alat dan Bahan	23
3.7.1 Alat Penelitian	23
3.7.2 Bahan Penelitian	23

3.8 Cara Kerja	23
3.8.1 Mencetak Model Master	23
3.8.2 Pengisian Model Cetakan	24
3.8.3 Pengukuran Model Kerja	25
3.9 Analisa Data	25
3.10 Alur Penelitian	26
BAB 4. HASIL PEMBAHASAN	27
4.1 Hasil Penelitian	27
4.2 Analisa Data	28
4.3 Pembahasan	31
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
A. PENGHITUNGAN BESAR SAMPEL	42
B. FOTO ALAT DAN BAHAN PENELITIAN	43
C. FOTO PENGUKURAN MODEL KERJA	46
D. FOTO HASIL PENELITIAN	47
E. DATA HASIL PENGUKURAN	48
F. HASIL OUT PUT UJI NORMALITAS DAN UJI HOMOGENITAS	51
G. HASIL OUT PUT <i>ONE WAY ANOVA</i> DAN UJI POST HOC LSD	53
H. HASIL UJI ANALISA PATI	56

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Hasil Perhitungan Rata-rata Dimensi Luas Permukaan Silinder Model Kerja dari Tiga Kondisi Waktu Pengisian Model Cetakan Alginat dan Alginat Campuran.....	27
4.2 Hasil Uji Normalitas (Kolmogorov-Smirnov) Dimensi Luas Permukaan Silinder Model Kerja dari Tiga Kondisi Waktu Pengisian Model Cetakan Alginat dan Alginat Campuran.....	28
4.3 Hasil Uji Homogenita (Levene's) Dimensi Luas Permukaan Silinder Model Kerja dari Tiga Kondisi Waktu Pengisian Model Cetakan Alginat dan Alginat Campuran.....	28
4.4 Analisis Varian Dimensi Luas Permukaan Silinder Model Kerja dari Tiga Kondisi Waktu Pengisian Model Cetakan Alginat	29
4.5 Hasil Uji-LSD Dimensi Luas Permukaan Silinder Model Kerja dari Tiga Kondisi Waktu Pengisian Model Cetakan Alginat	30
4.6 Analisis Varian Dimensi Luas Permukaan Silinder Model Kerja dari Tiga Kondisi Waktu Pengisian Model Cetakan Alginat Campuran.....	30
4.7 Hasil Uji-LSD Dimensi Luas Permukaan Silinder Model Kerja dari Tiga Kondisi Waktu Pengisian Model Cetakan Alginat Campuran.....	31
E.1.1 Hasil Pengukuran Jari-jari dan Tinggi Model Kerja Silinder pada Penelitian yang Berjudul <i>Perbedaan Waktu Pengisian Gips Keras Tipe III pada Model Cetakan Alginat dan Alginat Campuran terhadap Dimensi Luas Model Kerja</i>	48
E.1.2 Hasil Penghitungan Dimensi Luas Model Kerja Silinder pada Penelitian yang Berjudul <i>Perbedaan Waktu Pengisian Gips Keras Tipe III pada Model Cetakan Alginat dan Alginat Campuran terhadap Dimensi Luas Model Kerja</i>	49
E.2. Data Pengukuran Waktu Setting Bahan Cetak	50

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Molekul Hidrogen pada Grup Carboxyl diganti dengan Sodium.....	6
2.2 Reaksi <i>Crosslinking</i> dari Sodium Alginat Menjadi Calcium Alginat	8
2.3 Persentase Perubahan Kandungan Air per Berat Bahan Cetak Agar Hidrokoloid dalam Berbagai Medium Penyimpanan	11
2.4 Deskripsi Tanaman Singkong (<i>Manihot utilisima</i>)	12
2.5 Rumus Kimia Amilopektin.....	14
2.6 Tepung Tapioka	15
2.7 Silinder Model Master	25
2.8 Diagram alur penelitian	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Perhitungan Besar Sampel	42
B. Foto Alat dan Bahan Penelitian	43
B.1 Foto Bahan Penelitian	43
B.2 Foto Alat Penelitian	44
B.3 Foto Model Master dan Sendok Cetak.....	45
C. Foto Pengukuran Model Kerja.....	46
D. Foto Hasil Penelitian.....	47
E. Data Hasil Pengukuran	48
E.1 Data Hasil Pengukuran Model Kerja	48
E.2 Data Hasil Pengukuran Waktu Setting Bahan Cetak.....	50
F. Hasil Out Put Uji Normalitas dan Uji Homogenitas	51
F.1 Hasil Out Put Normalitas Uji <i>Kolmogorov-Smirnov</i> Model Kerja Alginat.....	51
F.2 Hasil Out Put Normalitas Uji <i>Kolmogorov-Smirnov</i> Model Kerja Alginat Campuran	51
F.3 Hasil Out Put Homogenitas Uji <i>Levene's</i> Model Kerja Alginat	52
F.4 Hasil Out Put Homogenitas Uji <i>Levene's</i> Model Kerja Alginat Campuran	52
G. Hasil Out Put <i>Oneway Anova</i> dan Uji <i>Post Hoc LSD</i>	53
G.1 Hasil Out Put Uji <i>Oneway Anova</i> Model Kerja Alginat	53
G.2 Hasil Out Put Uji <i>Oneway Anova</i> Model Kerja Alginat Campuran.....	53

G.3 Hasil Out Put Uji <i>Post Hoc Tests</i> LSD Model Kerja Alginat	54
G.4 Hasil Out Put Uji <i>Post Hoc Tests</i> LSD Model Kerja Alginat Campuran.....	55
H. Hasil Uji Analisa Pati.....	56



Puteri Ismulia Yuanita
NIM 031610101078

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

UNIVERSITAS JEMBER

2008