



**PERBANDINGAN KETEPATAN DIMENSI HORIZONTAL
ANTARA GYPSUM TIPE III DAUR ULANG DENGAN GYPSUM
TIPE III MEREK 3L GERMANY DALAM WAKTU
PENYIMPANAN 5 TAHUN**

SKRIPSI

Oleh

**Henry Adhi Santosa
NIM 081610101050**

**BAGIAN ILMU KEDOKTERAN GIGI DASAR
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2012**



**PERBANDINGAN KETEPATAN DIMENSI HORIZONTAL
ANTARA GYPSUM TIPE III DAUR ULANG DENGAN GYPSUM
TIPE III MEREK 3L GERMANY DALAM WAKTU
PENYIMPANAN 5 TAHUN**

SKRIPSI

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

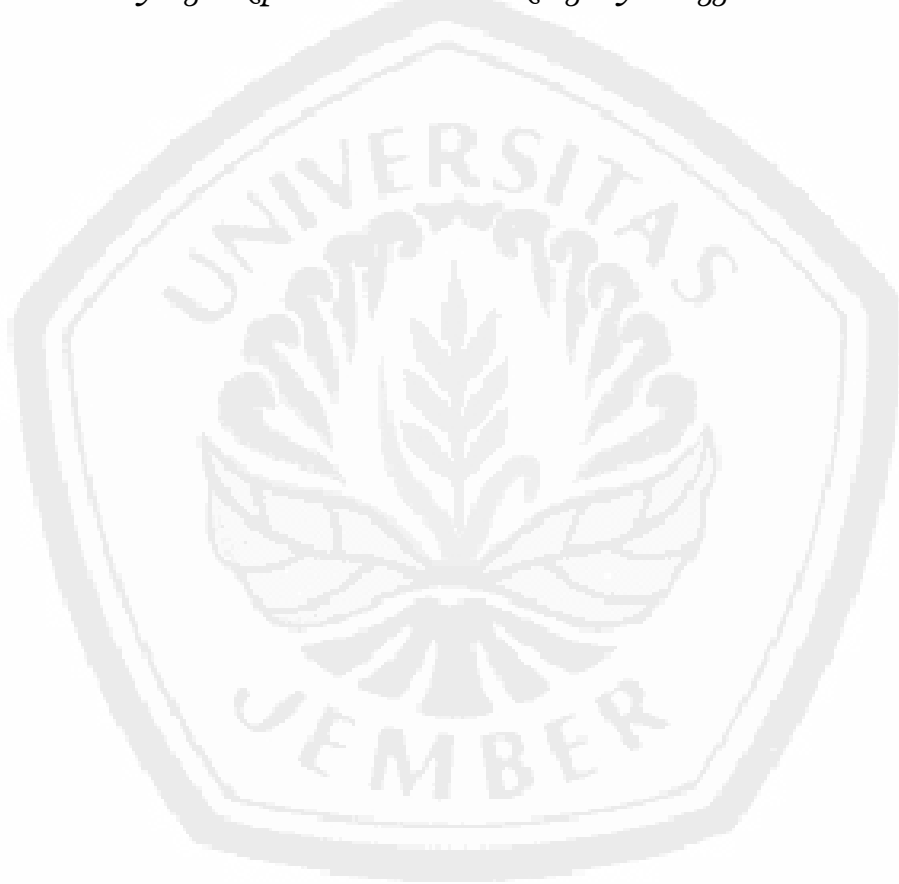
Oleh

**Henry Adhi Santosa
NIM 081610101050**

**BAGIAN ILMU KEDOKTERAN GIGI DASAR
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2012**

PERSEMBAHAN

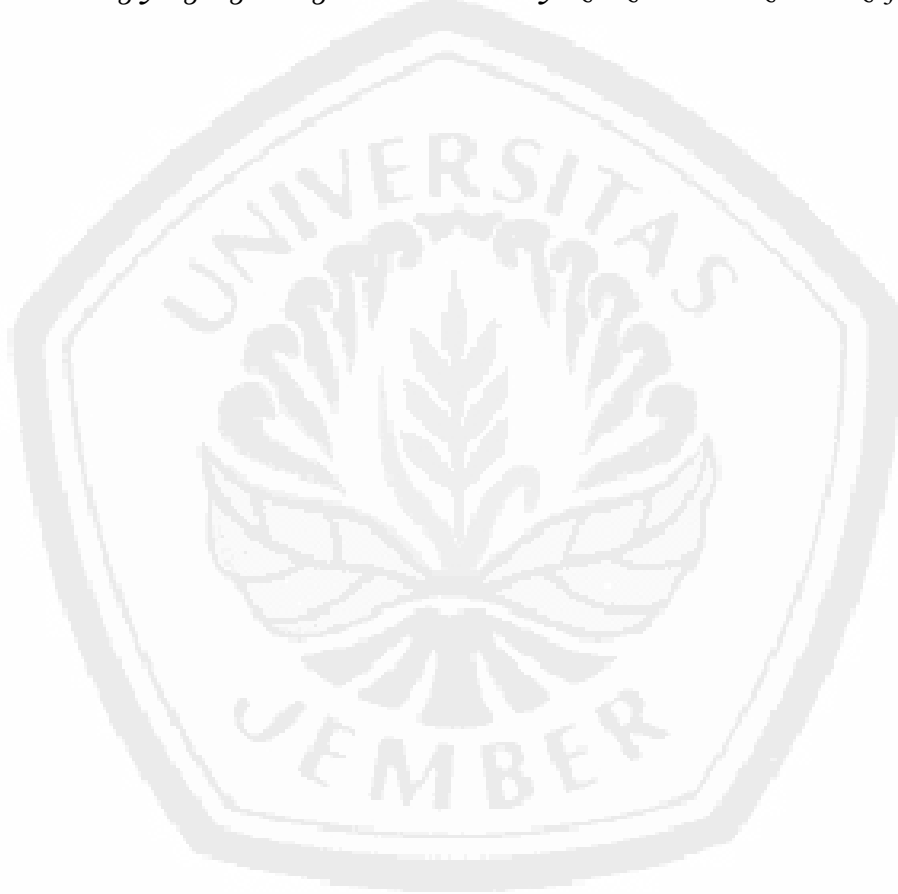
Karya tulis ini saya persembahkan untuk kedua orang tua yang sangat saya banggakan, keluarga, beserta rekan-rekan yang tak pernah lelah mendukung saya hingga saat ini.



MOTTO

The only thing that I can be accused of is that I love my work^{})*

*Orang yang ingin bergembira harus menyukai kelelahan akibat bekerja^{**})*



^{*}) Josep “Pep” Guardiola

^{**}) Plato.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Henry Adhi Santosa

NIM : 081610101050

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul “Perbandingan Ketepatan Dimensi Horizontal Antara Gypsum Tipe III Daur Ulang Dengan Gypsum Tipe III Merek 3L *Germany* Dalam Waktu Penyimpanan 5 Tahun” adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan 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 ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 11 Juni 2012

Yang menyatakan,

Henry Adhi Santosa

NIM 081610101050

SKRIPSI

**PERBANDINGAN KETEPATAN DIMENSI HORIZONTAL ANTARA
GYPSUM TIPE III DAUR ULANG DENGAN GYPSUM TIPE III
MEREK 3L GERMANY DALAM WAKTU
PENYIMPANAN 5 TAHUN**

Oleh

**Henry Adhi Santosa
NIM 081610101050**

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : drg. Leliana Sandra Devi, Sp.Ortho
Dosen Pembimbing Anggota : drg. Lusi Hidayati, M.Kes

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Perbandingan Ketepatan Dimensi Horizontal Antara Gypsum Tipe III Daur Ulang Dengan Gypsum Tipe III Merek 3L *Germany* Dalam Waktu Penyimpanan 5 Tahun” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Senin, 11 Juni 2012

tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

drg. Leliana Sandra Devi, Sp.Ortho

NIP 197208242001122001

Anggota I,

Anggota II,

drg. Lusi Hidayati, M.Kes.

NIP 197404152005012002

drg. Amiyatun Naini, M.Kes.

NIP 197112261999032002

Mengesahkan

Dekan,

drg. Hj. Herniyati, M.Kes.

NIP 195909061985032001

RINGKASAN

Perbandingan Ketepatan Dimensi Horizontal Antara Gypsum Tipe III Daur Ulang Dengan Gypsum Tipe III Merek 3L *Germany* Dalam Waktu Penyimpanan 5 Tahun; Henry Adhi Santosa; 081610101050; 2012; 57 halaman; Bagian Ilmu Kedokteran Gigi Dasar Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Gypsum tersebar di berbagai belahan dunia. Di bidang kedokteran gigi gypsum memiliki fungsi yang sangat penting, terutama pada pembuatan gigi tiruan. Untuk mendapatkan suatu gigi tiruan yang baik, model kerja harus akurat sesuai dengan jaringan rongga mulut penderita yang diperoleh dari hasil suatu cetakan yang diisi dengan gypsum. Di klinik kedokteran gigi kebanyakan model kerja yang telah digunakan akan menjadi limbah yang tidak digunakan lagi. Menurut Permenkes no. 269 th. 2008 tentang Rekam Medis, rekam medik yang berupa model kerja dengan lama penyimpanan di atas 5 tahun, dapat dimusnahkan. Reaksi pembentukan dihidrat merupakan reaksi reversibel dalam arti hemihidrat bisa menjadi dihidrat atau sebaliknya. Hal ini berarti gypsum dapat didaur ulang kembali dengan cara menghilangkan kandungan airnya

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui perbandingan ketepatan dimensi horizontal antara gypsum tipe III daur ulang dengan gypsum tipe III merek 3L *Germany* dalam waktu penyimpanan 5 tahun. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada dokter gigi, mahasiswa, dan tekniker sebagai bahan pertimbangan untuk memanfaatkan kembali gypsum daur ulang, juga mengurangi pencemaran lingkungan dari limbah gypsum.

Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimental laboratoris yang dilakukan di Laboratorium Kimia Fakultas MIPA UNEJ dan Laboratorium Teknologi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Gigi UNEJ pada bulan April 2012. Sampel pada penelitian ini merupakan replika dari model acuan berbentuk limas dari hasil daur ulang gypsum tipe III. Model sampel diukur dengan menggunakan jangka

sorong pada titik-titik acu yang telah ditentukan (titik AB-BC-CA) pada bidang horizontal dari model sampel hasil cetakan bahan cetak alginat dengan bahan gypsum tipe III daur ulang dengan waktu penyimpanan 5 tahun. Lalu diproyeksikan pada kertas millimeter untuk mendapatkan panjang garis acu diagonal yang tidak tampak secara langsung. Setelah data terkumpul kemudian dilakukan analisa data.

Hasil penelitian yang didapatkan yaitu selisih rata-rata paling jauh adalah pada garis AB garis acuan X3 yakni sebesar 0,5 cm, sedangkan selisih rata-rata paling mendekati adalah pada garis AB garis acuan X1 yakni sebesar 0 cm. Hal ini menunjukkan bahwa lama penyimpanan limbah model yang akan didaur ulang hingga waktu 5 tahun pun tidak menunjukkan perbedaan ketepatan dimensi horizontal yang signifikan

Kesimpulan yang didapat adalah tidak terdapat perbedaan ketepatan dimensi horizontal yang signifikan antara gypsum tipe III hasil daur ulang dengan gypsum tipe III merek 3L *Germany* dalam waktu penyimpanan 5 tahun.

PRAKATA

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat, ridho dan karunia Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perbandingan Ketepatan Dimensi Horizontal Antara Gypsum Tipe III Daur Ulang Dengan Gypsum Tipe III Merek 3L *Germany* Dalam Waktu Penyimpanan 5 Tahun”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada jurusan 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. Hj. Herniyati, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember beserta jajarannya.
2. drg. Leliana Sandra Devi, Sp.Ortho selaku Dosen Pembimbing Utama, drg. Lusi Hidayati, M.Kes. selaku Dosen Pembimbing Anggota dan drg. Amiyatun Naini, M.Kes. selaku Sekretaris yang telah banyak meluangkan waktu dan pikirannya guna memberikan bimbingan selama penyusunan skripsi ini.
3. drg. Amandia Shita dan drg. Suhartini, M.Biotech selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah sabar membimbing saya selama menempuh perkuliahan.
4. *Keluarga tercinta*, Ayahanda Soekotjo dan Ibunda Endang Sudarwati untuk segala pengorbanan yang tiada akhir, kasih sayang yang tanpa batas dan doa yang tanpa putus serta kakak adikku, Mbak Titin, Mas Webby, Mas Teddy dan Dik Indah yang selalu memberi semangat kepadaku.
5. Seluruh guru TK, SD, SMP YPS Singkole Sorowako, dan guru SMAN 3 Sidoarjo, beserta dosen yang telah membagi ilmu yang sangat bermanfaat.
6. Teman-teman yang telah berpartisipasi langsung dalam membantu penelitian ini, Ari Kurniawan selaku partner penelitian, Om Wildhan “Juventini” selaku

partner dalam penyusunan skripsi ini, Anto dan Agan Lutfan yang telah meluangkan kamar kost dan internet gratisnya.

7. *Cupu kontrakan*, Chandra “brewok” ronika, Farizan “atenk” Zata, Taufiq “kadir” Tasbehi, serta Rizal “Kojal”.
8. *My lovely*, yang senantiasa memberiku support pikiran dan tenaga agar selalu tidak lelah dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Seluruh teman FKG 2008 yang telah menanyakan kapan sidang setiap berjumpa, memberiku motivasi tersendiri.
10. Seluruh teman LISMA yang memberikan hiburan di saat jenuh. LISMA JAYA!
11. DFC tim futsal dan sepak bola FKG UNEJ, kita sehoobi dan tetap akan bermain bola.
12. Seluruh CULES dan BARCELONISTAS dimanapun kalian berada, khususnya di Jember, Barcelona tetap di hati, ANTI-MADRID. Visca Barca La Catalonia!
13. Semua pihak yang telah membantu baik moril, materiil serta kritik dan saran selama pembuatan karya ilmiah ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Mei 2012

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTO	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
1. BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
2. BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Gypsum	4
2.1.1. Pengertian Gypsum	4
2.1.2. Komposisi Gypsum Tipe III	8
2.1.3. Perbandingan Air dan Bubuk Gypsum Tipe III	8
2.1.4. Manipulasi Gypsum Tipe III	9
2.1.5. Mekanisme Pengerasan dan Penguraian	9
2.1.6. Perubahan Dimensi	10

2.2. Bahan Cetak	12
2.2.1. Klasifikasi Bahan Cetak	12
2.2.2. Pengertian Bahan Cetak Hidrokolid Ireversibel	13
2.2.3. Syarat Bahan Cetak	13
2.2.4. Komposisi Bahan Cetak	14
2.2.5. Manipulasi Bahan Cetak	14
2.2.6. Kegagalan-Kegagalan Pada Reproduksi Hasil Cetakan Hidrokolid Ireversibel	15
2.3. Gypsum Tipe III Hasil Daur Ulang	16
2.4. Dimensi Horizontal Model	16
2.5. Hipotesis	17
3. BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1. Jenis Penelitian	18
3.2. Rancangan Penelitian	18
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian	18
3.4. Sampel	18
3.4.1. Bentuk Sampel	18
3.4.2. Pembagian Sampel	18
3.4.3. Pengukuran Sampel	19
3.4.4. Besar Sampel	19
3.5. Identifikasi Variabel Penelitian	20
3.5.1. Variabel Bebas	20
3.5.2. Variabel Terikat	20
3.5.3. Variabel Terkendali	20
3.6. Definisi Operasional	21
3.6.1. Gypsum Tipe III Daur Ulang	21
3.6.2. Gypsum Tipe III Merek 3L <i>Germany</i>	21
3.6.3. Model Sampel	21
3.6.4. Dimensi Horizontal	21

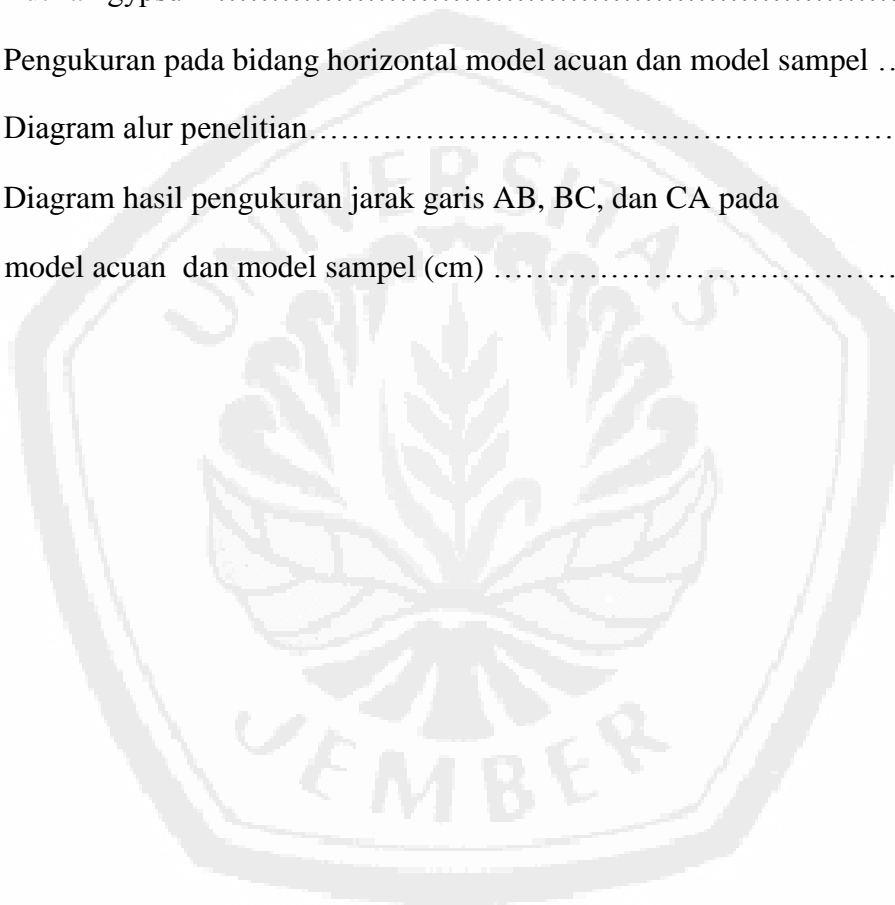
3.7. Alat dan Bahan Penelitian	21
3.7.1. Bahan Penelitian	21
3.7.2. Alat Penelitian	21
3.8. Prosedur Penelitian	22
3.8.1. Pembuatan Sediaan Bubuk Gypsum Tipe III Hasil Daur Ulang	22
3.8.2. Tahap Pencetakan Model Acuan dan Model Sampel	23
3.8.3. Tahap Pengukuran Ketepatan Dimensi Model Acuan dan Model Sampel	24
3.9. Analisis Data	24
3.10. Alur Penelitian.....	25
4. BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1. Hasil Penelitian	26
4.1.1. Uji Normalitas (<i>Komolgorov-Smirnov</i>)	28
4.1.2. Uji Homogenitas (<i>Levene Test</i>)	29
4.1.3. Uji Beda (<i>T-Test</i>)	31
4.2 Pembahasan	32
5. BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1. Kesimpulan	36
5.2. Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1. Pengukuran rata-rata jarak garis AB, BC, dan CA pada model acuan dan model sampel (cm)	26
4.2. Uji normalitas <i>Komolgorov-smirnov</i> untuk kelompok garis AB	28
4.3. Uji normalitas <i>Komolgorov-smirnov</i> untuk kelompok garis BC	29
4.4. Uji normalitas <i>Komolgorov-smirnov</i> untuk kelompok garis AC	29
4.5. Uji homogenitas <i>Levene Test</i> untuk kelompok garis AB	30
4.6. Uji homogenitas <i>Levene Test</i> untuk kelompok garis BC	30
4.7. Uji homogenitas <i>Levene Test</i> untuk kelompok garis AC	30
4.8. Uji beda <i>T-Test</i> untuk kelompok garis AB	31
4.9. Uji beda <i>T-Test</i> untuk kelompok garis BC	31
4.10. Uji beda <i>T-Test</i> untuk kelompok garis AC	32

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Gypsum alami yang berwarna putih kekuningan	4
2.2. Butiran gypsum	4
3.1. Pengukuran pada bidang horizontal model acuan dan model sampel	19
3.2. Diagram alur penelitian.....	25
4.1. Diagram hasil pengukuran jarak garis AB, BC, dan CA pada model acuan dan model sampel (cm)	27



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Hasil pengukuran jarak garis AB, BC, dan CA pada model acuan dan model sampel	39
B. Proyeksi garis pada kertas millimeter block	41
C. Uji Normalitas <i>Komolgorov-Smirnov</i> dan Uji Independent <i>T-test</i>	49
D. Foto alat dan bahan penelitian.....	55

