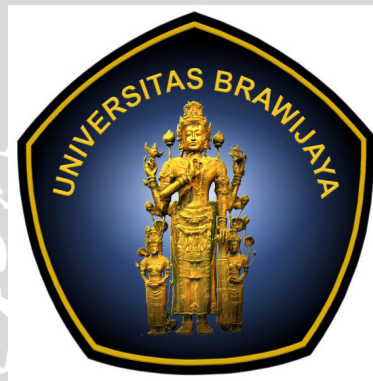


**PENGARUH SUHU POLIMERISASI TERHADAP
KEKERASAN PERMUKAAN RESIN AKRILIK SELF CURED**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Gigi**



Oleh:
Dina Aprilliana
NIM: 135070401111022

PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN GIGI

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2017

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGARUH SUHU POLIMERISASI TERHADAP
KEKERASAN PERMUKAAN RESIN AKRILIK *SELF CURED***

Oleh :

Dina Apriliana
NIM. 135070401111022

Telah diuji pada

Hari : Kamis
Tanggal : 16 Februari 2017
Dan dinyatakan lulus oleh :

Penguji I

drg. Fatima, Sp. Pros
NIK. 140479639

Penguji II/ Pembimbing I

Penguji III/Pembimbing II

drg. Wahyu Susilaningtyas, Sp.Prof
NIP. 19681205 199403 2 010

drg. Endah Damaryanti, Sp.Ort
NIK. 2013098012272001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya

drg. R. Setyohadi, MS
NIP. 19580212 198503 1 003

KATA PENGANTAR

Segala puji hanya bagi Allah SWT yang telah memberi petunjuk dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Pengaruh Suhu Polimerisasi Terhadap Kekerasan Permukaan Resin Akrilik *Self Cured*.”

Penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga sehubungan dengan selesainya Skripsi ini kepada:

1. drg. R. Setyohadi, MS, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya yang telah memberi penulis kesempatan menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya.
2. drg. Kartika Andari Wulan, Sp. Pros, selaku Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Brawijaya yang telah memberi penulis kesempatan menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya.
3. drg. Diena Fuadiyah, M.Si selaku Ketua Tim Skripsi FKG
4. drg. Wahyu Susilaningtyas, Sp.Pros, selaku pembimbing pertama yang dengan sabar membimbing, memberikan masukan dan senantiasa memberi semangat sehingga Skripsi penulis dapat terselesaikan dengan baik.
5. drg. Endah Damaryanti, Sp.Ort, selaku pembimbing kedua yang dengan sabar membimbing, memberikan masukan dan senantiasa memberi semangat sehingga Skripsi penulis dapat terselesaikan dengan baik.
6. drg. Fatima, Sp. Pros, selaku dosen penguji yang telah memberikan bimbingan dan masukan Skripsi penulis dapat terselesaikan dengan baik

7. drg. Ega Lucida Chandra Kumala, Sp. Perio, selaku Kepala Skill Laboratorium FKG UB, yang telah mengizinkan untuk melakukan penelitian di Skill Laboratorium FKG UB.
8. Ir. Rochman Rochiem, M.Sc selaku Kepala Laboratorium Material dan Metalurgi dan segenap Staff Laboratorium Material dan Metalurgi, FTI, ITS yang telah membantu dalam melakukan penelitian.
9. Agus Budi Amperanto dan Ani Winarsih selaku orang tua yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan, semangat, dan do'a kepada penulis dalam menempuh pendidikan dan menyelesaikan penulisan Skripsi.
10. Teman - teman Alhamdulillah (Lia, Wiwin,Wafa), Viola, Ilham, Albert, Agus, se-departemen prostodonsia, LSIM FKUB, dan *Dentistry* '13, semoga ilmu yang kita peroleh dapat berguna bagi nusa, bangsa, dan agama.
11. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis membuka diri untuk segala saran dan kritik yang membangun.

Akhir kata, semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi umat khususnya untuk pengembangan ilmu pengetahuan di bidang Kedokteran Gigi.

Malang, 16 Pebruari 2017

Penulis

ABSTRAK

Apriliansa, Dina. 2017. **Pengaruh Suhu Polimerisasi Terhadap Kekerasan Permukaan Resin Akrilik Self Cured**. Skripsi, Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya. Pembimbing : (1) drg. Wahyu Susilaningtyas, Sp. Pros. (2) drg. Endah Damaryanti, Sp. Ort

Resin akrilik *self cured* telah digunakan dalam bidang kedokteran gigi sebagai bahan pembuatan gigi tiruan dan peranti ortodonti. Resin akrilik *self cured* memiliki kandungan monomer residu yang tinggi sehingga berdampak pada lemahnya kekerasan permukaan. Kekerasan permukaan adalah banyaknya energi deformasi elastik atau plastis yang diperlukan untuk mematahkan suatu bahan dan merupakan ukuran dari ketahanan permukaan. Polimerisasi resin akrilik *self cured* dalam suhu tertentu merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kekerasan permukaan resin akrilik *self cured*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu polimerisasi terhadap kekerasan permukaan resin akrilik *self cured*. Studi eksperimental menggunakan resin akrilik *self cured* berukuran (65 x 10 x 2,5) mm sebanyak 20 resin yang terbagi dalam 4 kelompok perlakuan. Kelompok 1 sampel resin akrilik dengan suhu polimerisasi 30° C, kelompok 2 sampel resin akrilik dengan suhu polimerisasi 40° C, kelompok 3 sampel resin akrilik dengan suhu polimerisasi 50° C, kelompok 4 sampel resin akrilik dengan polimerisasi pada suhu ruangan. Kekerasan permukaan resin akrilik *self cured* diukur menggunakan alat *Digital Micro Hardness Tester*. Hasil perhitungan menggunakan ANOVA menunjukkan terdapat pengaruh yang bermakna ($0,002 < 0,05$) suhu polimerisasi terhadap kekerasan permukaan resin akrilik *self cured*. Kesimpulan penelitian ini adalah suhu polimerisasi berpengaruh terhadap kekerasan permukaan resin akrilik *self cured* dan suhu polimerisasi optimal adalah suhu 40°C.

Kata kunci : *resin akrilik self cured, suhu polimerisasi, kekerasan permukaan*

ABSTRACT

Apriliansa, Dina. 2017. **Effect of Polymerization Temperature to Surface Hardness of Self Cured Acrylic Resin**. Final Assignment, Dental Education Scholar, Faculty of Dentistry, University of Brawijaya. Supervisors : (1) drg. Wahyu Susilaningtyas, Sp. Pros. (2) drg. Endah Damaryanti, Sp. Ort

Self cured acrylic resin had been used in dentistry as material to make dentures and orthodontic appliances. Self cured acrylic resin had high content of residual monomer, thus resulting in decreased surface hardness. Surface hardness was a content of energy required to create elastic or plastic deformation. It's used to measure the break resistance of a surface maerial. Increase surface hardness could be achieved by polymerizing self cured acrylic resin in certain temperatures. This study was aimed to determine the effect of polymerization temperature to surface hardness of self cured acrylic resin. This experimental used 20 samples of self cured acrylic resin with (65 x10 x 2.5) mm were divided into 4 groups. Group 1of acrylic resin was polymerized in temperature 30° C, group 2 of acrylic resin was polymerized in temperature 40° C, group 3 of acrylic resin was polymerized in temperature 50° C, and group 4 of acrylic resin was polymerized in room temperature. Surface hardness of self cured acrylic resin was measured using Digital Micro Hardness Tester. The result of statistical analysis using ANOVA showed that there were significant effect (0.002<0.05) of polymerization temperature tosurface hardness of self cured acrylic resin. The conclusion of this research was polymerization temperature had effect to surface hardness of self cured acrylic resin and the optimum polymerization temperature was 40°C.

Keywords : self cured acrylic resin, polimerization temperature, surface hardness

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Persetujuan	ii
Kata Pengantar.....	iii
Abstrak	v
Abstract	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel.....	x
Daftar Lampiran.....	xi
Daftar Singkatan.....	xii
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	11
1.2 Rumusan Masalah	13
1.3 Tujuan Penelitian.....	14
1.4 Manfaat Penelitian.....	14
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Resin Akrilik	05
2.2 Resin Akrilik <i>Self Cured</i>	06
2.2.1 Komposisi Resin Akrilik <i>Self Cured</i>	07
2.2.2 Sifat Resin Akrilik <i>Self Cured</i>	09
2.2.3 Polimerisasi Resin Akrilik <i>Self Cured</i>	11
2.2.4 Monomer Residu Resin Akrilik <i>Self Cured</i>	13
2.2.5 Manipulasi dan Proses Resin Akrilik <i>Self Cured</i>	14
2.2.6 Suhu Polimerisasi.....	14
2.3 Kekerasan Permukaan	15
2.3.1 Alat Pengukur Kekerasan Permukaan.....	16
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
3.1 Kerangka Konsep.....	20
3.2 Hipotesis Penelitian	21
BAB 4 METODE PENELITIAN	
4.1 Rencana Penelitian	22



4.2	Populasi dan Sampel.....	22
4.2.1	Bentuk Sampel.....	22
4.2.2	Kriteria Sampel.....	22
4.2.3	Jumlah Sampel.....	22
4.2.4	Pembagian Kelompok Sampel	24
4.3	Identifikasi Variabel	24
4.3.1	Variabel Bebas.....	24
4.3.2	Variabel Terikat	24
4.3.3	Variabel Terkendali	24
4.4	Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	24
4.4.1	Lokasi Penelitian	24
4.4.2	Waktu Penelitian	24
4.5	Alat dan Bahan Penelitian	25
4.5.1	Alat Penelitian	25
4.5.2	Bahan Penelitian	25
4.6	Definisi Operasional	25
4.7	Prosedur Penelitian	26
4.7.1	Pembuatan Sampel dan Polimerisasi.....	26
4.7.2	Pengujian Kekerasan Permukaan.....	28
4.8	Alur Penelitian	30
4.9	Analisa Data.....	31
 BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA		
5.1	Hasil Penelitian	32
5.2	Analisa Data	33
5.2.1	Uji Normalitas.....	34
5.2.2	Uji Homogenitas Varian	34
5.2.3	Uji ANOVA	34
5.2.4	Uji <i>Post Hoc Tukey - HSD</i>	35
 BAB 6 PEMBAHASAN		37
 BAB 7 PENUTUP		
7.1	Kesimpulan.....	41
7.2	Saran	41
 DAFTAR PUSTAKA		42



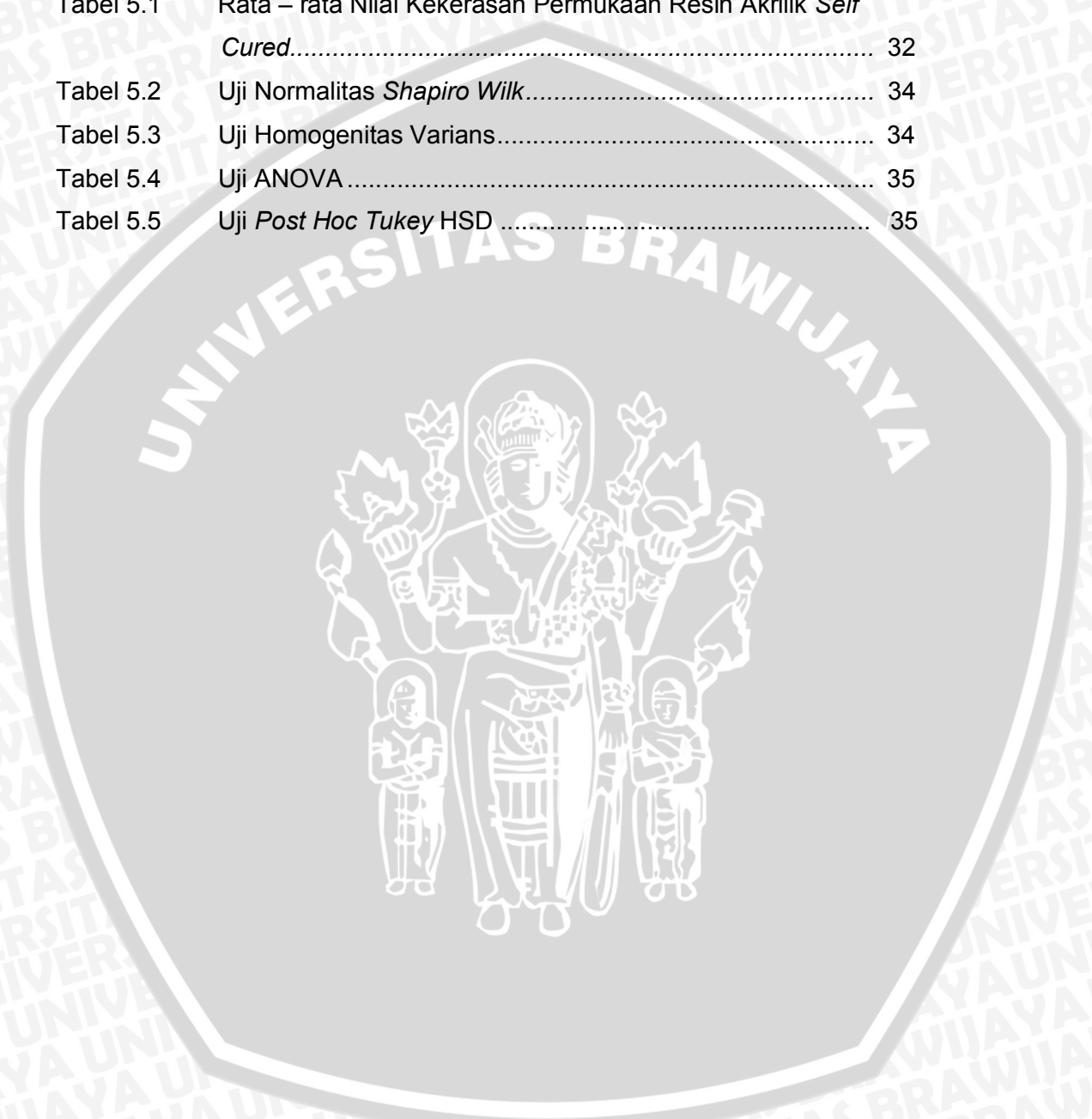
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur Kimia Metil Metakrilat dan Polimetil Metakrilat	8
Gambar 2.2	Tahap Inisiasi Resin Akrilik	12
Gambar 2.3	Tahap Propagnasi Resin Akrilik	12
Gambar 2.4	Tahap Terminasi Polimetil Metakilat	13
Gambar 2.5	Digital Brinell Hardness Tester.....	16
Gambar 2.6	Digital Micro and Knoop Hardness Tester.....	18
Gambar 2.7	Elcometer 3101 Barcol Impressor Hardness Tester	18
Gambar 2.8	Elcometer 3120 Shore Durometer.....	19
Gambar 3.1	Skema Kerangka Konsep	20
Gambar 4.1	Panci Bertekanan	27
Gambar 4.2	<i>Digital Micro Hardness Tester 402MVD</i>	29
Gambar 4.3	Skema Alur Penelitian.....	30
Gambar 5.1	Grafik Hasil Uji Kekerasan Pemukaan Akrilik <i>Self Cured</i> ..	32



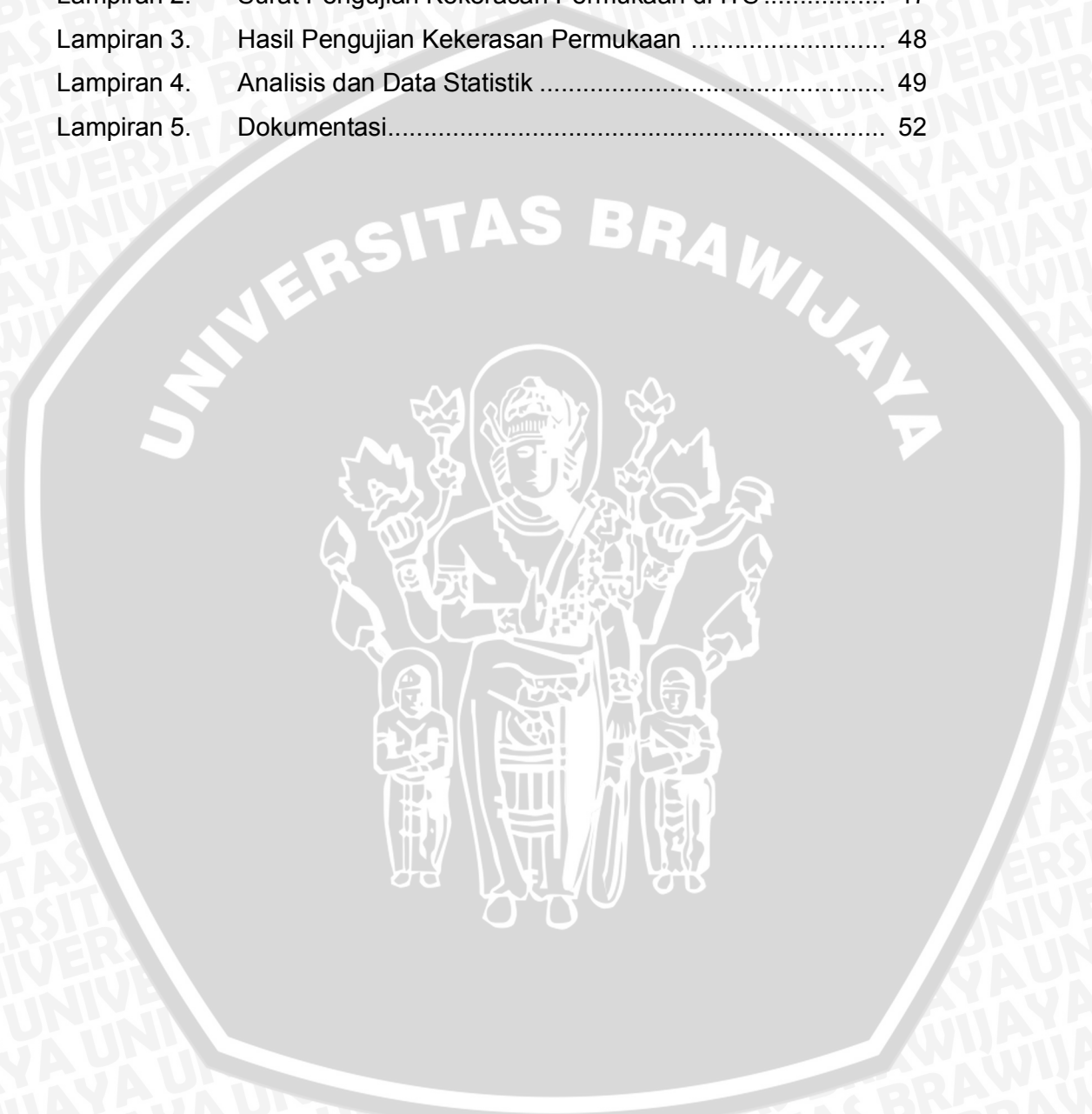
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Komposisi Resin Akrilik	8
Tabel 5.1	Rata – rata Nilai Kekerasan Permukaan Resin Akrilik <i>Self Cured</i>	32
Tabel 5.2	Uji Normalitas <i>Shapiro Wilk</i>	34
Tabel 5.3	Uji Homogenitas Varians.....	34
Tabel 5.4	Uji ANOVA.....	35
Tabel 5.5	Uji <i>Post Hoc Tukey HSD</i>	35



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Pernyataan Keaslian Tulisan	46
Lampiran 2.	Surat Pengujian Kekerasan Permukaan di ITS	47
Lampiran 3.	Hasil Pengujian Kekerasan Permukaan	48
Lampiran 4.	Analisis dan Data Statistik	49
Lampiran 5.	Dokumentasi.....	52



DAFTAR SINGKATAN

ANOVA	: <i>Analysis of Variance</i>
Atm	: <i>Atmosphere</i>
BHN	: <i>Brinell Hardness Number</i>
HSD	: <i>Honestly Significance Diffirence</i>
MMA	: <i>Metil metakrilat</i>
VHN	: <i>Vickers Hardness Number</i>

