

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PENGARUH SUHU DAN LAMA PERENDAMAN TERHADAP  
PENYERAPAN AIR PADA BASIS GIGI TIRUAN *THERMOPLASTIC NYLON***

**Disusun Untuk Memenuhi Sebagai Syarat Memperoleh  
Derajat Sarjana Program Studi Pendidikan Dokter Gigi  
Pada Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



**Disusun oleh :**

**Nama : Alfi Fadhilah  
No. Mahasiswa : 20080340019**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
2012**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**Karya Tulis Ilmiah**

**PENGARUH SUHU DAN LAMA PERENDAMAN TERHADAP  
PENYERAPAN AIR PADA BASIS GIGI TIRUAN *THERMOPLASTIC NYLON***

Oleh :

Alfi Fadhilah

20080340019

Disetujui dan diseminarkan pada tanggal, 13 Februari 2012

Disahkan oleh :

Dosen Pembimbing,

Dosen Penguji,



drg. Widyapramana Dwi Atmaja



drg. Dwi Aji Nugraha

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu  
Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



dr. H. Ardi Pramono, Sp.An, M.Kes.

Ketua PSPDG

Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



drg. Hastoro Pintadi Sp.Prof

## **PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Alfi Fadhilah

NIM : 20080340019

Program Studi : Pendidikan Dokter Gigi

Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal ataupun dikutip dari karya yang diterbitkan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka dibagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 11 Januari 2012

Yang membuat pernyataan,

**Alfi Fadhilah**

## **MOTTO**

**Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum, sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri**

**(Q.S Ar-Ra'd (13) : 11)**

**Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan**

**(Q.S Al-Insyirah (94) : 6)**

*Karya Tulis Ini Dipersembahkan Kepada*

*Allah SWT*

*Atas segala nikmat, karunia dan hidayah-Nya*

*Nabi Muhammad SAW*

*Atas segala ajarannya*

*Ayahanda H. M. Sumardiyono*

*Ibunda Hj. Tuminah, S.Pd*

*Segenap keluarga besar dan sahabat.....*

## KATA PENGANTAR

*Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarokatuh,*

Alhamdulillahirobbil'alamin. Segala puji syukur penulis haturkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul : “ Pengaruh Suhu Dan Lama Perendaman Terhadap Penyerapan Air Pada Basis Gigi Tiruan *Thermoplastic Nylon*”. Tidak lupa sholawat serta salam penulis sampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta seluruh keluarga, sahabat dan Insya Allah kepada kita semua umat yang setia. Amin.

Karya tulis ilmiah ini, diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan dapat memberikan tambahan ilmu pengetahuan kedokteran gigi khususnya dalam bidang biomaterial. Penyusunan karya tulis ilmiah ini, dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat untuk dapat memperoleh gelar Sarjana Program Studi Pendidikan Dokter Gigi di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Pada proses penulisan karya tulis ilmiah ini telah banyak melibatkan pihak yang berjasa. Dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. dr. Ardi Pramono, Sp.An, M.Kes. selaku dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

2. drg. Hastoro Pintadi, Sp.Pros, selaku kepala Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. drg. Widyapramana Dwi Atmaja, selaku dosen pembimbing yang telah berkenan meluangkan waktu, membagi ilmu, membimbing dan mengarahkan dalam penulisan KTI hingga selesai.
4. drg. Ana Medawati, M.Kes, selaku DPA dan penanggung jawab blok Metodologi Penelitian yang telah banyak memberikan semangat dan nasehat dalam penulisan KTI ini.
5. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan dosen-dosen pakar, yang telah banyak memberikan pengarahan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
6. Bapak Andi, selaku staf laboratorium penelitian Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
7. Bapak H. M. Sumardiyono dan Ibu Hj. Tuminah, S.Pd., yang telah memberikan kasih sayang dan perhatian yang begitu besar, yang selalu sabar dalam mendidik, memberikan dukungan, serta selalu memberikan doa yang tulus.
8. Mas Affan sekeluarga, Mbak Astik sekeluarga, Mbak Tika sekeluarga, Mbak Dewi sekeluarga, yang selalu memberikan semangat dan doa.

9. Bentang Tektonika, yang selalu bersedia mendengarkan keluh kesah, dan memberikan motivasinya.
10. Nita teman penelitian satu payung dan Icha teman satu bimbingan yang sudah merasakan bersama lika-liku penyusunan KTI ini.
11. Sahabat – sahabat, yang selalu menjadi tempat berbagi dan saling memotivasi.
12. Serta pihak yang terkait yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis hanya bisa mengucapkan terima kasih atas bantuan semua pihak dan berdoa semoga kebaikan yang telah diberikan dibalas oleh Allah SWT dengan balasan yang lebih baik. Amien. Penulis juga menyadari bahwa penulisan karya tulis ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan karya tulis ilmiah ini.

*Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatu*

Yogyakarta 11 Januari 2012

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iii
MOTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
INTISARI.....	xiii
<i>ABSTRAC</i> .....	xiv
BAB I (PENDAHULUAN).....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Keaslian Penelitian.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II (TINJAUAN PUSTAKA).....	6
A. Telaah Pustaka.....	6
1. Basis Gigi Tiruan.....	6
2. <i>Thermoplastic Nylon</i> .....	8
3. Penyerapan Air.....	10
B. Landasan Teori.....	12
C. Kerangka Konsep.....	14
D. Hipotesis.....	14

<b>BAB III (METODE PENELITIAN)</b> .....	15
A. Desain Penelitian.....	15
B. Tempat dan Waktu.....	15
C. Sampel Penelitian.....	15
1. Bentuk sampel.....	15
2. Jumlah sampel.....	16
3. Kriteria Inklusi.....	17
4. Kriteria Eksklusi.....	17
D. Variabel dan Definisi Operasional.....	17
1. Variabel.....	17
2. Definisi Operasional.....	18
E. Alat dan Bahan Penelitian.....	20
1. Alat.....	20
2. Bahan.....	22
F. Cara Kerja .....	22
1. Tahap Persiapan Penelitian.....	22
2. Tahap Pelaksanaan Penelitian.....	23
G. Alur Penelitian.....	25
H. Analisis Data.....	26
<b>BAB IV (HASIL DAN PEMBAHASAN)</b> .....	27
A. Hasil.....	27
B. Pembahasan.....	33
<b>BAB V (KESIMPULAN DAN SARAN)</b> .....	36
A. Kesimpulan.....	36
B. Saran.....	36
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	36
<b>LAMPIRAN 1</b> .....	40
<b>LAMPIRAN 2</b> .....	41

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Reaksi kondensasi antara <i>hexamethylenediamine</i> dan asam karboksilat untuk menghasilkan <i>nylon</i> .....	9
Gambar 2. Kerangka konsep penelitian.....	14
Gambar 3. Alat Penelitian.....	21
Gambar 4. Sampel <i>thermoplastic nylon</i> .....	22
Gambar 5. Alur Penelitian.....	25
Gambar 6. Grafik Rerata Penyerapan Air.....	29

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Ringkasan Hasil perhitungan mean dan standar deviasi).....	28
Tabel 2. Hasil Uji Normalitas.....	29
Tabel 3. Ringkasan hasil <i>univariate analysis of variance</i> .....	30
Tabel 4. Ringkasan hasil uji LSD <sub>0,05</sub> lama perendaman .....	32
Tabel 5. Ringkasan hasil uji LSD <sub>0,05</sub> suhu.....	32