

KARYA TULIS ILMIAH

PENGARUH JUMLAH VOLUME *FILLER* WT% TERHADAP KEKUATAN TEKAN RESIN KOMPOSIT NANOSISAL

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh
Derajat Sarjana Kedokteran Gigi pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun Oleh :

DANA ARDIANITA

20130340035

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

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dana Ardianita

NIM : 20130340035

Program Studi : Pendidikan Dokter Gigi

Fakultas : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Proposal Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dan penulisan ini telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir Proposal Karya Tulis Ilmiah ini.

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

"It does not do to dwell on dreams and forget to live."

Walt Disney

"If you can dream it, you can do it."

Jalaluddin Rumi

"What you seek, is seeking you."

Qs. Al Baqara: 286

"Allah does not burden a soul beyond that it can bear."

Qs. An Najm: 39-42

"And that there is not for man except that (good) for which he strives. And that his effort is going to be seen-. Then he will be recompensed for it with the fullest recompense. And that to your Lord is the finality."

Qs. Al-Inshirah : 6-7

"Indeed, with hardship (will be) ease. So when you have finished (your duties), then stand up (for worship)."

MOTTO

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan kepada :

Ludiyandono, S.E., dan Tety Rahmawati, S.Tr Keb., Ayah dan Ibu saya tercinta.
Terimakasih atas segala pengorbanan, kerja keras dan do'a yang terus mengalir tanpa henti. Terimakasih telah mengajarkan agar tetap kuat serta selalu memberikan semangat agar terus berjuang dan bekerja keras dalam meraih cita-cita.

Tiada kata yang mampu saya ucapkan selain terimakasih kepada mereka dan rasa syukur kepada Allah SWT karena telah memberikan orangtua yang sangat hebat untuk saya.

Kakak saya, Briptu Dana Adi Nugraha yang selalu berusaha menjadi kakak terbaik untuk saya.

Keluarga besar saya.

Terimakasih telah menjadi keluarga yang selalu ada dibelakang saya dan selalu

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, yang telah memberikan hikmat dan kesehatan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Pengaruh Jumlah Volume Filler Wt% Terhadap Kekuatan Tekan Resin Komposit Nanosisal.”**

Adapun maksud dari penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini adalah untuk memenuhi sebagian syarat guna menyelesaikan Program Studi Strata 1 (S1) Kedokteran Gigi pada Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini tentunya tiak terlepas dari dorongan dan uluran tangan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah mencurahkan segala rahmat dan karunia-Nya, serta memberikan kesehatan, jalan dan kemudahan kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
2. Ibu Dr. dr. Wiwik Kusumawati, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak drg. Hastoro Pintadi, Sp. Prost., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Bapak drg. Dwi Aji Nugroho, MDSc., selaku Dosen Pembimbing yang dengan sabar selalu memberikan petunjuk, bimbingan, dorongan serta semangat dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah.
5. Bapak drg. Widyapramana Dwi Atmaja, MDsc., dan Ibu drg. Sartika Puspita, MDSc., selaku Dosen Penguji yang telah membimbing dan telah memberikan masukan serta nasehat bagi penulis sehingga Karya Tulis

6. Ibu Tety Rahmawati, selaku ibu penulis yang tidak pernah lelah memberikan do'a, kasih sayang dan dukungan motivasi bagi penulis.
7. Bapak Ludyandono, selaku ayah penulis yang tidak pernah lelah memberikan do'a, kasih sayang dan dukungan motivasi bagi penulis.
8. Dana Adi Nugraha, selaku kakak penulis yang selalu memberikan do'a dan semangat dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah.
9. Dony Wajar Adiyanto, Fadilah Hepy Hapsari dan Mona Safarina selaku teman-teman satu kelompok KTI yang telah berjuang bersama dan selalu membantu serta saling memberikan semangat satu sama lain dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
10. Seluruh staf dan karyawan perpustakaan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Staf Laboratorium FKIK UMY, Staf Laboratorium FMIPA UGM serta Staf Laboratorium Bahan Teknik D3 Fakultas Teknik Mesin dan Industri UGM.
11. Elfira Nova Audina dan Khanifuddin Latif, sahabat yang selalu memberikan do'a dan semangat dalam menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah.
12. Hepy, Mona, Dima, Maya, Hikmah, Ega, Tribuana, Cika, Ayudya, Wulan, Delvy, Adit, Luthfi, Bang Al, Faried, Fafa dan Maulana, sahabat dan teman terbaik yang selalu memberikan dukungan semangat dalam menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah.
13. Intan, Eka, Dewi dan Audina, sahabat yang selalu memberikan dukungan semangat dalam menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah.
14. Semua teman-teman Program Studi Pendidikan Dokter Gigi UMY angkatan tahun 2013 yang telah tumbuh dewasa bersama selama 4 tahun ini, semoga sukses selalu.
15. Semua pihak yang secara tidak langsung memberikan dorongan semangat dan motivasi bagi penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
16. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah.

Penulis menyadari bahwa penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih terdapat banyak kekurangan dan keterbatasan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran maupun kritik yang bersifat membangun. Semoga penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat dan memberikan sumbangan pengetahuan bagi pembaca.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN KTI.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iii
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Keaslian Penelitian.....	6
D. Tujuan Penelitian	7
E. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Resin Komposit.....	8
1. Pengertian Resin Komposit.....	8
2. Komposisi Resin Komposit.....	8
a. Matriks Organik	8
b. <i>Filler</i>	10
c. <i>Coupling agents</i>	11
d. Inisiator dan akselerator	12
e. Inhibitor.....	13
f. Modifier Optik	14
3. Sifat Resin Komposit	14
4. Polimerisasi Resin Komposit	15
5. Klasifikasi Resin Komposit	16

a.	Resin Komposit Makrofiller	17
b.	Resin Komposit Mikrofiller	17
c.	Resin Komposit Hibrid	18
d.	Resin Komposit Nanofiller	19
e.	Resin Komposit <i>Packable</i>	19
f.	Resin Komposit <i>Flowable</i>	20
B.	Sisal	20
1.	Pengertian Sisal	20
2.	Komposisi Sisal	22
C.	Ikatan Natural Fiber dengan Matrix	24
D.	Kekuatan Tekan	26
E.	Landasan Teori	28
F.	Kerangka Konsep	31
G.	Hipotesis	32
BAB III METODE PENELITIAN		33
A.	Desain Penelitian	33
B.	Tempat dan Waktu	33
C.	Sampel Penelitian	33
D.	Identifikasi Variabel	34
E.	Definisi Operasional	35
F.	Instrumen Penelitian	36
G.	Cara Kerja	37
H.	Analisis Data	40
I.	Alur Penelitian	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		42
A.	Hasil	42
B.	Pembahasan	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		49
A.	Kesimpulan	49
B.	Saran	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Kimia Bis-GMA, Bis-EMA, UDMA dan TEGDMA	9
Gambar 2. Tanaman <i>Agave sisalana</i>	21
Gambar 3. Serat Sisal.....	22
Gambar 4. <i>Mechanical Bonding</i>	24
Gambar 5. <i>Electrostatic Bonding</i>	25
Gambar 6. <i>Chemical Bonding</i>	25
Gambar 7. Kerangka Konsep	31
Gambar 8. Alur Pembuatan Nanosisal	41

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kekuatan tekan beberapa material kedokteran gigi.	27
Tabel 2. Perbedaan Kekuatan Tekan Resin Komposit	28
Tabel 3. Hasil Uji Kekuatan Tekan Resin Komposit Dalam Mpa	42
Tabel 4. Hasil Analisis Deskriptif.....	43
Tabel 5. Uji Normalitas <i>Saphiro Wilk</i>	43
Tabel 6. Uji Homogeneity Levene.....	44
Tabel 7. Uji Statistik Nonparametrik <i>Kruskal Wallis</i>	44
Tabel 8. Uji Statistik (a,b).....	45
Tabel 9. Hasil Uji Statistik Nonparametrik <i>Mann-Whitney</i>	45