

**KEKASARAN PERMUKAAN RESIN AKRILIK
POLIMERISASI PANAS SETELAH
PERENDAMAN DI DALAM
MINUMAN YOGURT**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi tugas dan melengkapi
Syarat guna memperoleh Sarjana Kedokteran Gigi



Oleh :

Sintiya Karolina Tarigan

NIM: 120600019

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
MEDAN2016**

Fakultas Kedokteran Gigi
Departemen Ilmu Material dan Teknologi Kedokteran Gigi
Tahun 2016

Sintiya Karolina Tarigan

Kekasaran Permukaan Resin Akrilik Polimerisasi Panas Setelah Perendaman Di
Dalam Minuman Yogurt.

X + 53 halaman

Resin akrilik polimerisasi panas merupakan bahan yang paling banyak digunakan sebagai bahan basis gigitiruan. Salah satu sifat fisik resin akrilik sebagai basis gigitiruan yang penting adalah kekasaran permukaan. Minuman asam dapat mempengaruhi kekasaran permukaan resin akrilik polimerisasi panas. Yogurt adalah salah satu hasil olahan susu yang mengalami fermentasi dan memiliki pH asam. Tujuan dari penelitian adalah untuk melihat perubahan kekasaran permukaan resin akrilik polimerisasi panas setelah direndam di dalam minuman yogurt selama 60, 120, dan 180 menit. Sampel penelitian adalah resin akrilik polimerisasi panas berbentuk persegi dengan panjang 12 mm, lebar 12 mm dan tebal 2 mm. Besar sampel 10 buah, untuk setiap perlakuan yaitu perendaman 60, 120 dan 180 menit. Pembuatan sampel dengan pemanasan menggunakan *waterbath*, pemanasan dimulai pada suhu kamar dan dinaikkan terus hingga suhu 74°C selama 90 menit, setelah itu suhu dinaikkan menjadi 100°C dan dipertahankan selama 60 menit. Setiap sampel

resin akrilik polimerisasi panas direndam di dalam 10 ml minuman yogurt dengan suhu 37°C, dan masing-masing sampel direndam sesuai dengan waktu perendamannya yaitu 60,120, dan 180 menit. Kekasaran permukaan sampel diukur sebelum dan setelah perlakuan dengan menggunakan alat *profilometer* (MarSurf M300, Mahr, Germany). Analisis data dengan menggunakan uji Tberpasangan, dan *One Way Anova* dengan *post hoc* uji *Least Significant Difference (LSD)*, dengan tingkat kepercayaan ($p \leq 0,05$). Hasil penelitian ini menunjukkan perubahan nilai rerata kekasaran permukaan sampel pada kelompok perendaman 60 menit menunjukkan perubahan sebesar $0,008 \pm 0,0240 \mu\text{m}$, kelompok perendaman 120 menit menunjukkan $0,0165 \pm 0,0075 \mu\text{m}$, dan kelompok perendaman 180 menit menunjukkan $0,0284 \pm 0,0155 \mu\text{m}$. Terdapat perbedaan nilai kekasaran permukaan yang bermakna dengan $p=0,041$ ($p < 0,05$) antara ketiga kelompok perlakuan. Dapat disimpulkan bahwa semakin lama perendaman resin akrilik polimerisasi panas di dalam minuman yogurt maka kekasaran permukaan resin akrilik semakin meningkat.

Daftar Rujukan : 35 (2002-2015)

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan
di hadapan tim penguji skripsi

Medan, 02Agustus2016

Pembimbing:

Tanda Tangan

1. Hj Lasminda Syafiar, .drg.,M.Kes
NIP. 195408031980032001

.....

2. Kholidina Imanda Harahap, .drg.,MDS
NIP. 198209112008122001

.....

TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan
tim penguji pada tanggal 02 Agustus 2016

TIM PENGUJI

KETUA : Lasminda Syafiar,drg.M.Kes

ANGGOTA : 1 Rusfian,.drg,.M.Kes

2. Sumadhi S,.drg.,PhD

3. Kholidina Imanda Harahap,.drg.,MDSc

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi

Rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya terkhusus penulis sampaikan kepada ayahanda Benteng Tarigan dan ibunda Sri Mahdani atas segala kasih sayang, bimbingan, doa, dukungan baik moril maupun materil dan motivasi yang tiada hentinya kepada penulis selama pendidikan. Tak lupa pula penulis juga menyampaikan terima kasih kepada saudara penulis, Abang saya Erich Dalam Ersada Tarigan, adik saya Tri Yudha Prastiya Tarigan, dan M. Zikri Arifin atas semua dukungan, dan semangat yang diberikan.

Dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini, penulis telah banyak bimbingan, pengarahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr.Trelia Boel, drg.,M.Kes.,Sp. RKG(K) Selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara.
2. Hj. Lasminda Syafiar,drg.M.Kes selaku ketua Departemen Ilmu Material dan Teknologi Kedokteran Gigi Sumatera Utara dan selaku dosen pembimbing I yang telah bersedia memberikan bimbingan, pengarahan, dan motivasi kepada penulis selama pembuatan proposal, penelitian, seminar hasil hingga penyempurnaan skripsi ini.
3. Kholidina Imanda Harahap,drg.,MDSc selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia memberikan bimbingan, pengarahan, dan motivasi kepada penulis selama pembuatan proposal, penelitian, seminar hasil hingga penyempurnaan skripsi ini.
4. Muslim Yusuf, drg., Sp.Ort(K) selaku dosen penasehat akademik atas bimbingan dan motivasi selama penulis menjalani masa pendidikan di FKG USU.

5. Seluruh staf pengajar dan pegawai Departemen Ilmu Material dan Teknoogi Kedokteran Gigi FKG USU yang telah memberikan saran, masukan dan bantuan kepada penulis selama penelitian dan penyelesaian skripsi.

6. Drs. Moch. Agus Zaenuri MT selaku dosen Laboratorium Teknik Mesin di Politeknik Negeri Medan atas izin dan bimbingan selama penelitian.

7. Dra. Nunuk Priyani, M.Sc selaku kepala laboratorium Departemen Mikrobiologi FMIPA USU atas izin dan bantuan fasilitas selama penelitian.

8. Maya Fitria, SKM, M.Kes selaku dosen yang telah meluangkan waktunya untuk membantu penulis dalam melakukan analisis statistik di Departemen Kependudukan dan Biostatistik FKM USU.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk penyempurnaan skripsi ini.

Medan,02 Agustus 2016

Penulis

Sintiya Karolina Tarigan

NIM : 120600019

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Hipotesa Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Resin Aklirik.....	4
2.2 Resin Akrilik Polimerisasi Panas.....	4
2.2.1 Komposisi Resin Akrilik Polimerisasi Panas	5
2.2.2 Sifat Fisis Resin Akrilik Polimerisasi Panas.....	5
2.2.3 Sifat Mekanik Resin Akrilik Polimerisasi Panas	7
2.2.4 Kelebihan dan Kekurangan.....	8
2.2.5 Manipulasi Resin Akrilik Polimerisasi Panas.....	9
2.3 Kekasaran Permukaan.....	10
2.4 Yogurt	12
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....	14
3.1 Jenis Penelitian.....	14
3.2 Desain Penelitian	14
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	14
3.3.1 Tempat Pembuatan Sampel.....	14
3.3.2 Tempat Perendaman Sampel.....	14
3.3.3 Tempat Pengujian Sampel	14
3.3.4 Waktu Penelitian.....	14
3.4 Sampel dan Besar Sampel.....	14

3.4.1 Sampel Penelitian.....	14
3.4.2 Besar Sampel	15
3.4.3 Kriteria Sampel.....	15
3.4.3.1 Kriteria Inklusi.....	15
3.4.3.2 Kriteria Eksklusi	16
3.5 Variabel Penelitian.....	16
3.5.1 Variabel Bebas	16
3.5.2 Variabel Terikat	16
3.5.3 Variabel Terkendali	16
3.5.4 Variabel Tidak Terkendali	17
3.6 Definisi Operasional	17
3.7 Alat dan Bahan Penelitian.....	17
3.7.1 Alat Penelitian.....	17
3.7.1.2 Alat Profilometer	19
3.7.3 Bahan yang digunakan.....	19
3.8 Prosedur Penelitian	21
3.8.1 Persiapan Sampel Penelitian.....	21
3.8.1.1 Pembutan Mold.....	21
3.8.1.2 Pengisian Resin Akrilik Polimerisasi Panas pada Mold	22
3.8.1.3 Proses polimeirisasi	23
3.8.1.4 Penyelesaian akhir Pemolisan	23
3.8.2 Pengukuran Kekasaran Permukaan Awal	24
3.8.3 Perendaman Sampel Dan Pengukuran Kekasaran Akhir.....	25
3.8.4 Analisis Data	26
 BAB 4 HASIL PENELITIAN	
4.1 Hasil Penelitian	27
4.2 Analisis Hasil Penelitian	28
 BAB 5 PEMBAHASAN.....	32
 BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan.....	34
6.2 Saran.....	34
 DAFTAR PUSTAKA	35
 LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Sifat Mekanis Resin Akilrik <i>heat-cured</i>	8
Tabel 2. Komposisi resin akrilik polimerisasi panas (QC-20).....	19
Tabel 2. Nilai Kekasaran Permukaan Resin Akrilik Polimerisasi Panas (μm) Sebelum dan Sesudah Perendaman Di Dalam Minuman Yogurt	27
Tabel 3. Analisis Statistik uji T berpasangan nilai kekasaran resin akrilik padakelompok perendaman 60 menit	29
Tabel 4. Analisis Statistik uji T berpasangan nilai kekasaran resin akrilik pada kelompok perendaman 120 menit.....	29
Tabel 5. Analisis Statistik uji T berpasangan nilai kekasaran resin akrilik pada kelompok perendaman 180 menit.....	29
Tabel 6. Analisis Statitik One Way Anova nilai kekasaran permukaan resin akrilik antara ketiga kelompok perlakuan	30
Tabel 7 Analisa Statistik Uji Least Significance Difference (LSD) Nilai Kekasaran Permukaan Resin Akrilik Antar Kelompok Perlakuan.....	31

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Ukuran Sampel.....	15
Gambar 2. (A) kuvet, (B) <i>Rubber bowl</i> dan spatula, (C) pot akrilik, D) pinset dan lekron, (E) Master logam, (F) Inkubator, (G) wadah plastik, (H) Mikromotor	18
Gambar 3. Alat Profilometer.....	19
Gambar 4. Resin akrilik polimerisasi panas.....	19
Gambar 5. Minuman yogurt.....	20
Gambar 6. <i>Plaster of paris</i>	20
Gambar 7. Vaselin.....	20
Gambar 8. CMS	21
Gambar 9. Master logam dimasukkan kedalam kuvet	21
Gambar 10. Kuvet atas dan bawah dipisahkan, dan master logam dikeluarkan.....	22
Gambar 11. Kuvet dibuka dan ditutup kembali	23
Gambar 12. Pemberian tanda pada sampel.....	23
Gambar 13. Skema daerah yang diukur.....	24
Gambar 14 (a) Meletakkan sampel ke dalam wadah (b) perendaman sampel (c) sampel disimpan dalam inkubator.....	25
Gambar 15. Sampel telah di bersihkan.....	25
Gambar 16. Pengukuran kekasaran permukaan sampel.....	25
Gambar17.Grafik perubahan nilai rerata kekasaran permukaan resin akrilik polimerisasi panas setelah perendaman di dalam minuman yogurt.....	28

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Kerangka Teori
- Lampiran 2 Kerangka Konsep
- Lampiran 3 Alur Penelitian
- Lampiran 2. Output Uji Noromalitas Data Kekasaran Permukaan Resin Akrilik
Polimerisasi Panas Sebelum dan Sesudah Perendaman Di Dalam
Minuman Yogurt
- Lampiran 3. Hasil Analisis Statistik Uji T Berpasangan (T-Paired)
- Lampiran 4. Hasil Analisis Statistik Uji One Way Anova
- Lampiran 5. Tabel Hasil Pengukuran Kekasaran Permukaan Resin Akrilik
Polimerisasi Panas Sebelum dan Setelah Perendaman 60 Menit.
- Lampiran 6. Tabel Hasil Pengukuran Kekasaran Permukaan Resin Akrilik
Polimerisasi Panas Sebelum dan Setelah Perendaman 120 Menit
- Lampiran 7. Tabel Hasil Pengukuran Kekasaran Permukaan Resin Akrilik
Polimerisasi Panas Sebelum dan Setelah Perendaman 180 Menit
- Lampiran 8. Surat Keterangan Penelitian