

KARYA TULIS ILMIAH

**PENGARUH PERENDAMAN LARUTAN JERUK NIPIS
(*Citrus aurantifolia Swingle*) TERHADAP KEKASARAN
PERMUKAAN RESIN KOMPOSIT *HYBRID***

**Disusun untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Derajat Sarjana
Pendidikan Dokter Gigi pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



Disusun oleh

**DHIO EKA SATRIYA
20090340103**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2013**

HALAMAN PENGESAHAN KTI

**PENGARUH PERENDAMAN LARUTAN JERUK NIPIS
(*Citrus aurantifolia Swingle*) TERHADAP KEKASARAN
PERMUKAAN RESIN KOMPOSIT *HYBRID***

Disusun oleh:
DHIO EKA Satriya
20090340103

Telah disetujui dan diseminarkan pada tanggal 25 Maret 2013

Dosen Pembimbing

Dosen penguji

drg. Sartika Puspita, MDSc

drg. Dwi Aji Nugroho, MDSc

Mengetahui

**Kepala Program Studi
Pendidikan Dokter Gigi
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

**Dekan Fakultas Kedokteran
dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

drg. Hastoro Pintadi, Sp.Prof
NIK : 173.071

dr. H. Ardi Pramono, Sp.An, M. Kes
NIK : 173.031

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Dhio Eka Satriya

NIM : 20090340103

Program Studi : Pendidikan Dokter Gigi

Fakultas : 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 mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian 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, 25 Maret 2013

Yang membuat pernyataan,

Tanda tangan

Dhio Eka Satriya

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini, saya
persembahkan kepada :

Kedua orang tua saya, ayahanda

Samuji dan Ibunda Erma Nely dan juga

kedua adik saya Apriadis dan Lutfia

Ismi Sania yang tanpa lelah terus

memberi semangat dan motivasi buat

saya

MOTTO

Talk Less Do More and Stay Cool

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr Wb

Alhamdulillah Robbil 'alamin segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya serta juga shalawat dan salam senantiasa dipanjatkan kepada Rasulullah Nabi Muhammad SAW.

Sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Pengaruh Perendaman Larutan Jeruk Nipis Terhadap Kekasaran Permukaan Resin Komposit *Hybrid*”**. Selama dalam penulisan karya tulis ilmiah ini penulis tak lepas dari bimbingan, dukungan dan kerjasama dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada

Drg. Hastoro Pintadi, Sp.Pros, selaku kepala prodi fakultas kedokteran gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Drg. Sartika Puspita, MDSc, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.

Drg Ana Medawati, M.Kes, selaku penanggung jawab blok 17 Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Kedua orang tua penulis, untuk ayahanda Samuji dan ibunda Erma Neli terima kasih yang sedalam-dalamnya atas dukungan moril maupun materil yang telah diberikan, dan doa yang senantiasa tidak terputus dipanjatkan kepada Allah SWT.

Untuk kedua saudara atau adik penulis Apri Adis serta Lutfia Ismi Sania terimakasih atas dukungan serta semangat yang telah diberikan.

Untuk teman-teman satu bimbingan yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan KTI, serta kepada mbak Reni Juvanisa (KG 2008) yang telah membantu membagi pengalaman tentang mengerjakan penulisan KTI .

Untuk temen-temen KG 2009 yang selalu bersama setiap saat, baik saat di kampus maupun saat dilingkungan luar yang selalu menghadirkan canda dan tawa sehingga dapat menciptakan keakraban antara satu sama lain.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	x
INTISARI.....	xi
<i>ABSTRACT</i>	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah.....	4
C. Keaslian Penelitian	5
D. Tujuan Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Tinjauan Pustaka	8
1. Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia Swingle</i>)	8
2. Kandungan Jeruk Nipis	9
3. Kandungan Asam pada Jeruk Nipis.....	9
4. Resin komposit	10
5. Kekasaran Permukaan Resin Komposit	16
B. Landasan teori	19
C. Kerangka konsep	20
D. Hipotesis.....	21
BAB III METODE PENELITIAN	22

A. Desain Penelitian.....	22
B. Tempat dan Waktu	22
C. Sampel Penelitian	22
D. Devinisi Operasional dan Variabel Penelitian	24
E. Instrumen Penelitian	27
F. Cara Kerja (Perlakuan)	30
G. Analisis Data	33
H. Alur Penelitian	34
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	35
A. HASIL PENELITIAN.....	35
B. PEMBAHASAN	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
A. KESIMPULAN	46
B. SARAN	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	49

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.	Struktur kimia Bis-GMA, UEDMA, dan TEGDMA 11
Gambar 2.	Kerangka Konsep 20
Gambar 3.	Fiberglass (diameter 15 mm dan tebal 2 mm) 27
Gambar 4.	<i>Light emitting diode (LED)</i> 28
Gambar 5.	<i>Plastis Instrumen</i> 28
Gambar 6.	Inkubator..... 28
Gambar 7.	<i>Surface roughness tester</i> (Surfcom 120A) 29
Gambar 8.	Resin komposit <i>hybrid Z250</i> (3M ESPE Filtek™, USA) 29
Gambar 9.	Alur Penelitian..... 34
Gambar 10.	rata-rata pertambahan kekasaran permukaan resin komposit <i>hybrid Z250</i> (3M ESPE Filtek™, USA) 38

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel I.	Nilai kekasaran permukaan resin komposit <i>hybrid Z250</i> (3M ESPE Filtek™, USA) pada perendaman larutan jeruk nipis selama 14 hari..... 36
Tabel II.	Nilai kekasaran permukaan resin komposit <i>hybrid Z250</i> (3M ESPE Filtek™, USA) pada perendaman saliva buatan (kontrol) selama 14 hari..... 37
Tabel III.	Hasil analisa statistik uji Wilcoxon pada kekasaran permukaan resin komposit <i>hybrid Z250</i> (3M ESPE Filtek™, USA) pada perendaman larutan jeruk nipis selama 14 hari 39
Tabel IV.	Hasil analisa statistik uji Wilcoxon pada kekasaran permukaan resin komposit <i>hybrid Z250</i> (3M ESPE Filtek™, USA) pada perendaman larutan jeruk nipis selama 14 hari 40

INTISARI

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia Swingle*) sering diolah menjadi minuman segar. Jeruk nipis memiliki kandungan asam sitrat dengan pH 2,0. Asam dapat menyebabkan degradasi pada bahan resin komposit, proses degradasi inilah yang mempengaruhi kekasaran permukaan resin komposit, kekasaran permukaan resin komposit berhubungan dengan retensi plak yang dapat menyebabkan terbentuknya karies gigi dan inflamasi gingiva.

Metode penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratoris. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah resin komposit *hybrid* Z250 (3M ESPE Filtek™, USA) yang direndam dalam larutan jeruk nipis dan dalam saliva buatan (sebagai kontrol) selama 14 hari lalu disimpan dalam inkubator dengan suhu 37°C. Alat yang digunakan untuk mengukur kekasaran permukaan resin komposit adalah *Surface roughness tester (surfcom 120A)*. Kekasaran resin komposit *hybrid* dinyatakan dalam Ra (*Roughness average*) dengan satuan μm .

Data dianalisis dengan uji wilcoxon, dan didapatkan hasil pada perendaman saliva buatan (kontrol) nilai $p=0,570$ ($p>0,05$) yang artinya tidak terdapat pengaruh perendaman dalam saliva buatan terhadap kekasaran permukaan resin komposit *hybrid*. Pada perendaman jeruk nipis nilai $p=0,005$, dimana ($p<0,05$), artinya terdapat pengaruh perendaman larutan jeruk nipis terhadap kekasaran permukaan resin komposit *hybrid*.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh perendaman larutan jeruk nipis terhadap kekasaran permukaan resin komposit *hybrid*.

Kata kunci : larutan jeruk nipis, resin komposit *hybrid*, kekasaran permukaan

ABSTRACT

Lime (Citrus aurantifolia Swingle) is often processed into fresh drink. Lime contains citric acid with a pH of 2.0. Acid can cause degradation in the composite resin material, these degradation processes that affect the surface roughness of composite resins, it is associated with the retention of plaque that can lead to the formation of dental caries and gingival inflammation.

The method is experimental research laboratories. The sample used in this study is a hybrid composite resin Z250 (3M ESPE Filtek™, USA) were soaked in a solution of lime and in artificial saliva (as a control) for 14 days and then kept in an incubator with a temperature of 37°C. The instrument used to measure the surface roughness for composite resin is Surface roughness tester (Surfcom 120A). Hybrid composite resin roughness is expressed in Ra (roughness average) with μm unit.

The Data were analyzed with the Wilcoxon test, and the results obtained in artificial saliva immersion (control) value of $p = 0.570$ ($p > 0.05$), which means there is no effect of soaking in artificial saliva for hybrid composite resin surface roughness. In lime submersion solution, it is obtained $p=0.005$, where ($p < 0.05$), meaning that there is an influence of immersion solution of lime to the hybrid composite resin surface roughness.

The conclusion of the research is that there is effect of the submersion of lemon juice solution on the hybrid composite resin surface roughness.

Keywords: solution of lime, hybrid composite resin, surface roughness

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jeruk nipis merupakan buah-buahan yang banyak digemari oleh masyarakat di Indonesia. Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia Swingle*) adalah sejenis tanaman perdu yang banyak tumbuh dan dikembangkan di Indonesia. Selain daerah penyebarannya yang sangat luas, jeruk ini juga dapat berbuah terus-menerus sepanjang tahun. Jeruk nipis sering diolah oleh masyarakat sebagai minuman segar, seperti jus jeruk nipis, sirup jeruk nipis, limun powder jeruk nipis, air jeruk nipis dingin dan air jeruk nipis hangat (Sarwono, 1994). Selain itu, saat ini telah banyak ditemukan variasi minuman baru berbahan dasar jeruk nipis.

Buah jeruk nipis memiliki berbagai macam kandungan berupa senyawa kimia yang bermanfaat seperti asam amino (*triptofan dan lisin*), asam sitrat, minyak atsiri (*limonen, linalin asetat, geranil asetat, felandren, sitral, lemon kamfer, kadinen, aktialdehid, anilaldehid*), vitamin A, dan vitamin B1 (Ibukun dkk., 2007 *cit* Haq dkk., 2010). Seperti yang telah diketahui, jeruk nipis banyak mengandung asam sitrat, sehingga kandungan asam ini dapat menurunkan kekerasan permukaan resin komposit (Wongkhantee dkk, 2005). Meminum minuman yang mengandung asam secara terus-menerus dan dalam waktu yang lama dapat mengerosi bahan resin komposit (Han dkk, 2008). Jeruk nipis memiliki kandungan asam dengan pH 2,0 (Etxeberria dkk, 2003).