

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PENGARUH MULTI KONSENTRASI EKSTRAK BUNGA ROSELLA  
(*HISBISCUS SABDARIFFA L.*) TERHADAP PERUBAHAN WARNA  
RESIN AKRILIK POLIMERISASI PANAS (*HEAT CURED*) YANG  
DITAMBAH SERAT KACA 1 %.**

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



Disusun oleh

**DEWI PUSPITA SARI**  
20110340074

**PRODI PENDIDIKAN DOKTER GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
2015**

**HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH**

**PENGARUH MULTI KONSENTRASI EKSTRAK BUNGA ROSELLA  
(*HISBISCUS SABDARIFFA L.*) TERHADAP PERUBAHAN WARNA  
RESIN AKRILIK POLIMERISASI PANAS (*HEAT CURED*) YANG  
DITAMBAH SERAT KACA 1 %.**



Ketua prodi Pendidikan Dokter Gigi  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Mahasiswa yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dewi Puspita Sari  
NIM : 20110340074  
Program Studi : Pendidikan Dokter Gigi  
Fakultas : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau 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, 2 Februari 2015

Yang membuat pernyataan,  
Tanda tangan

  
Dewi Puspita Sari

## MOTTO



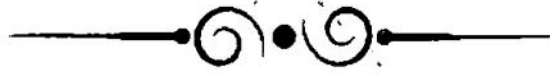
**Sesungguhnya Kepunyaan Allah-lah Kerajaan Langit Dan Bumi. Dia Menghidupkan Dan Mematikan. Tidak Ada Pelindungan Dan Pertolongan Bagimu Selain Allah**  
(QS. At-Taubah ayat 116)

**Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, Maka apabila kamu telah selesai dari satu urusan, kerjakanlah dengan sungguh- sungguh (urusan) yang lain.**  
(QS. Al- Insyirah 6-7)

**“Life isn’t about finding yourself. Life is about creating yourself.”**  
George Bernard Shaw



**HALAMAN PERSEMBAHAN**



**Ayahanda dan ibunda yang sangat aku cintai serta kakak dan adik ku yang  
aku sayangi.**



## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran allah SWT. karena atas rahmat dan hidayahnya akhirnya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Pengaruh Multi Konsentrasi Ekstrak Bunga Rosella (*Hisbiscus Sabdariffa L.*) Terhadap Perubahan Warna Resin Akrilik Polimerisasi Panas (*Heat Cured*) Yang Di Tambah Serat Kaca 1 %”

Penulisan karya tulis ilmiah ini dimaksudkan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Serjana Kedokteran Gigi di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Allah SWT, karena tanpa rahmat dan hidayah-Nya Karya Tulis Ilmiah ini tidak mungkin dapat diselesaikan.
2. Drg. Hastoro Pintadi, Sp.Pros. selaku Dosen Pembimbing dan Kepala Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah berkenan meluangkan waktu untuk membimbing penulis selama penulisan laporan ini dengan penuh kesabaran dan keikhlasan serta memberi semangat, dorongan, dan nasehat sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
3. Drg. Fahmi Yunisa selaku dosen penguji yang telah mengoreksi serta memberikan masukan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Drg. Ana Medawati, MKes. selaku dosen penanggung jawab Blok Metodologi Penelitian yang telah banyak memberikan arahan serta nasehat kepada penulis.
5. Seluruh dosen-dosen Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, yang telah memberikan banyak ilmu selama perkuliahan.

6. Ayahanda Irianto Djoko Sasongko dan Ibunda Norlelawati yang telah memberikan banyak doa, dukungan, semangat dan motivasi yang tidak mungkin bisa dibalas.
7. Kepada kakak penulis Eka lelyani sari dan adik penulis Ira listie maudina yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
8. Teman- teman dekat penulis Ria Sinaringtyas K, Latifah A.W, Ayu Nur`aini, Eka Yunita dan Rinanda Yulia yang selalu memberikan motivasi.
9. Dinar Sukma P sebagai teman satu bimbingan serta teman – teman dan teman satu perjuangan angkatan 2011 yang sama-sama saling mendukung dan mendoakan hingga Karya Tulis Ilmiah ini selesai.
10. Semua pihak yang telah memberikan bantuan baik moral maupun material yang penulis tidak dapat sebut satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan, karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhirnya, harapan penulis semoga isi dari laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan dapat dijadikan acuan dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah selanjutnya.

Yogyakarta, Februari 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....	iii
MOTTO .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
<i>ABSTRACT</i> .....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Keaslian Penelitian .....	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	9
A. Tinjauan pustaka.....	9
1. Resin Akrilik .....	9
a. Resin Akrilik.....	9
b. Jenis Resin Akrilik.....	9
c. Resin Akrilik <i>Heat Cured</i> .....	11
1) Komposisi.....	11
2) Manipulasi.....	12
3) Polimerisasi .....	14
4) Sifat.....	14
a) Pengerutan Polimerisasi.....	14



b) Porositas .....	15
c) Penyerapan air .....	16
d) Kelarutan .....	16
e) Tekanan Pemrosesan.....	16
f) <i>Crazing</i> .....	17
g) Kekuatan .....	17
h) <i>Creep</i> .....	17
2. Bahan Penguat .....	18
a. Serat Karbon .....	18
b. Serat Aramid .....	18
c. UHMPE .....	18
d. Serat Kaca .....	19
1) Pengertian.....	19
2) Komposisi.....	19
3) Bentuk .....	19
a) Batang.....	20
b) Anyaman .....	20
c) Potongan Kecil.....	20
4) Pengaruh penambahan serat kaca pada basis gigi tiruan	21
3. Rosella ( <i>Hisbiscus sabdariffa Linn</i> ).....	21
a. Nama Rosella .....	21
b. Klasifikasi .....	22
c. Karakteristik.....	23
d. Kandungan Nutrisi .....	25
e. Antosianin.....	26
f. Efek Farmakologi.....	28
g. Ekstraksi Rosella .....	29
1) Pembahasan .....	30
2) Penyarian.....	31
3) Pemisahan/pemurnian .....	31
4) Pemekatan .....	32

4. Metode Pengukuran warna.....	32
B. Landasan Teori.....	34
C. Kerangka Konsep.....	35
D. Hipotesis.....	36
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>37</b>
A. Desain Penelitian.....	37
B. Tempat dan Waktu.....	37
C. Sampel Penelitian.....	37
D. Kriteria Inklusi dan Eksklusi Penelitian.....	38
E. Variabel Penelitian.....	39
F. Definisi Operasional.....	40
G. Alat dan Bahan Penelitian.....	40
H. Jalannya Penelitian.....	42
I. Cara Kerja.....	48
J. Analisa Data.....	49
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>50</b>
A. HASIL.....	50
B. PEMBAHASAN.....	54
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>61</b>
A. KESIMPULAN.....	61
B. SARAN.....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>63</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>67</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> Rumus Struktur Resin Akrilik.....	9
<b>Gambar 2.</b> Morfologi Rosella (A) Daun; (B) Bunga merah muda/ kuning; (C) Kelopak bunga merah; (D) Buah; (E) Biji.....	24
<b>Gambar 3.</b> Ion Flavylum, struktur dasar antosianin.....	26
<b>Gambar 4.</b> Perubahan ion flavylum pada berbagai keadaan pH.....	27

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b> Nama Rosella Di Berbagai Negara .....	22
<b>Tabel 2.</b> Kandungan Nutrisi pada Kelopak Bunga Rosella.....	25
<b>Tabel 3.</b> Nilai <i>chromatisitas</i> perubahan warna resin akrilik .....	50
<b>Tabel 4.</b> Uji Normalitas Data <i>Shapiro wilk</i> .....	51
<b>Tabel 5.</b> Uji Homogenitas .....	51
<b>Tabel 6.</b> <i>One way Anova</i> .....	52
<b>Tabel 7.</b> Analisa <i>Post-hoc Tuckey</i> .....	53

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran I.</b> Tabel Data Hasil <i>Chromatisitas</i> Resin Akrilik Polimerisasi Panas ( <i>Heat Cured</i> ) Yang Direndam Dalam Multi Konsentrasi Ekstrak Rosella ( <i>Hisbiscuss sabdariffa L.</i> ).....	68
<b>Lampiran II.</b> Perhitungan Nilai <i>Chromatisitas</i> Resin Akrilik Polimerisasi Panas ( <i>Heat Cured</i> ) Yang Direndam Dalam Multi Konsentrasi Ekstrak Rosella ( <i>Hisbiscuss Sabdariffa L.</i> ) .....	69
<b>Lampiran III.</b> Hasil Olah Data Nilai <i>Chromatisitas</i> Resin Akrilik Heat Cured Setelah Direndam Dengan Multi Konsentrasi Ekstrak Rosella Dengan Menggunakan SPSS .....	74
<b>Lampiran IV.</b> Foto Alat dan Bahan Penelitian.....	78
<b>Lampiran V.</b> Surat Keterangan Melakukan Pengujian Lab .....	81

## INTISARI

**Latar Belakang.** Resin akrilik polimerisasi panas (*heat cured*) adalah basis gigi tiruan yang paling banyak digunakan sebagai bahan pembuat basis gigi tiruan. Untuk menambahkan sifat fisik dan mekanik, resin akrilik polimerisasi panas ini ditambahkan dengan serat kaca 1 % sehingga dapat meningkatkan kepadatan resin akrilik dan dapat menurunkan daya serap air. Rosella adalah salah satu tumbuhan yang mempunyai warna yang tajam dan berpotensi mengubah warna resin akrilik.

**Tujuan.** Mengetahui perubahan warna pada resin akrilik polimerisasi panas (*heat cured*) yang ditambah serat kaca 1% setelah direndam dalam multi konsentrasi ekstrak rosella.

**Bahan dan Metode.** Sampel penelitian adalah resin akrilik polimerisasi panas (*heat cured*) dengan diameter 26 mm dan ketebalan 2 mm (ISO 1567) yang diisi dengan serat kaca (*glass fiber*) sebanyak 1 % dari volume total bubuk resin akrilik (polimer). *Spectrofotometer* adalah alat yang digunakan untuk mengamati perubahan warna dan hasilnya akan dianalisis dengan menggunakan *one way anova* dan dilanjutkan uji *post hoc tuckey*.

**Hasil.** Dari hasil penelitian ini diperoleh bahwa nilai rata-rata chromatisitas terendah adalah pada konsentrasi 30% yaitu 0,58134 dan nilai chromatisitas tertinggi adalah konsentrasi 100% yaitu 1,3408.

**Kesimpulan.** Terdapat perubahan warna pada resin akrilik polimerisasi panas (*heat cured*) yang ditambahkan serat kaca 1% pada konsentrasi ekstrak rosella 30%, 40%, 50%, 60% dan 100%

**Kata Kunci :** Ekstrak Bunga Rosella (*Hisbiscus sabdariffa L.*), Resin Akrilik Polimerisasi Panas (*Heat Cured*), Serat Kaca 1 %.

## ABSTRACT

**Background.** Heat cured acrylic resin is the basic of denture which is mostly used for making denture. To give physical and mechanical natures, 1% of fiber glass is added in heat cured acrylic resin plate. So, it can increase the density of acrylic resin and decrease water absorption power. Rosella is one of the flowers which has the sharp colour and can have potential of change the colour of acrylic resin.

**Purpose.** To find out the effect of multi concentrated rosella extract (*Hisbiscus sabdariffa* L.) to the colour change of heat cured acrylic resin plate with 1 % addition of glass fiber.

**Materials and Methods.** The sample of the research is heat cured acrylic resin plate with diameter of 26 mm and thickness of 2 mm (ISO 1567) which is filled with 1% fiber glass from the total volume of acrylic resin powder (polymer). Spectrophotometer is a device used to observe the colour changes and the results will be analyzed using one way anova and post hoc Tuckey test.

**Result.** The research result show that the lowest average value of chromatisity is at the concentrate of 30% (0,58134) and the highest chromatisity value is at the concentrated of 100% (1.3408).

**Conclusion.** There is a colour change of heat cured acrylic resin with 1% fiber glass which contain 30%, 40%, 50%, 60% and 100% of extract rosella (*Hisbiscus sabdariffa* L.)

**Keyword :** extract of hisbiscus sabdariffa L, heat cured acrylic resin, fiberglass 1%