



**PERUBAHAN WARNA RESIN AKRILIK DAN NILON TERMOPLASTIS
PADA PERENDAMAN DALAM SALIVA DENGAN BERBAGAI PH**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi syarat-syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Kedokteran Gigi (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi

Oleh:

Liananta Chayriyah
NIM 101610101050

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2014

SKRIPSI

PERUBAHAN WARNA RESIN AKRILIK DAN NILON TERMOPLASTIS PADA PERENDAMAN DALAM SALIVA DENGAN BERBAGAI PH

Oleh:

Liananta Chayriyah
NIM. 101610101050

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Dr. FX Ady Soesetijo, drg. Sp. Pros.
Dosen Pembimbing Pendamping : drg. Dewi Kristiana, M.Kes

PERSEMBAHAN

Karya tulis ini saya persembahkan untuk Ayahanda Takiyat dan ibunda Sitti Liana, serta Adik-adikku tercinta Liananta Azzahra dan Liananta Fawzia Wulandari yang telah memberikan kasih sayang, do'a, semangat, dan pengorbanan selama ini. Serta untuk almamaterku Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, tempat mendapatkan berbagai ilmu dan pengalaman hidup sesungguhnya. Dan Untuk Tanah Air tempatku perpijak dan menjalani hidup.

MOTTO

“Janganlah kamu bersikap lemah, dan janganlah pula kamu bersedih hati, padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi derajatnya, Jika kamu orang-orang yang beriman”. (Terjemahan Q.S Al-Imran: 139) *

“Kejarlah apa yang bermanfaat bagimu dan mintalah pertolongan kepada Allah SWT. Jangan mudah menyerah dan jangan pernah berkata, ”Kalau saja aku melakukan begini, pasti akan jadi begini”. Tapi katakanlah, ”Allah telah mentakdirkan dan apa yang Dia kehendaki pasti Dia lakukan”. (Al-hadist) **

Siapa bilang hidup itu mudah, kita hidup untuk sukses baik sukses dunia maupun sukses akhirat. Dan untuk sukses itu perlu waktu dan usaha. Tidak ada yang instan di dunia ini. Namun jangan khawatir, kita diberi pilihan, petunjuk dan kekuatan untuk menjalaninya. Karena hidup ini berharga, dan sesuatu yang berharga itu memang butuh perjuangan dan tidak mudah. Dan percayalah, Allah SWT tidak akan memberi kesempatan pada orang yang tidak mampu. Percayalah pada dirimu dan imanmu, maka tidak ada yang namanya tidak mungkin. (Penulis) ***

* Departemen Agama Republik Indonesia. 2009. Al-ur'an dan Terjemahannya. Bandung: PT Sygma Examedia Arkanleema.

** Al-Qarni, Aidh. 2004. La Tahzan -Jangan Bersedih-. Alih bahasa oleh: Samson Rahman. Jakarta: Qisthi Press.

*** Liananta Chayriyah.

PERNYATAAN

Saya bertanda tangan dibawah ini :

nama : Liananta Chayriyah

NIM : 101610101050

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul *Perubahan Warna Resin Akrilik dan Nilon Termoplastis pada Perendaman dalam Saliva dengan Berbagai pH* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus saya junjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 10 Januari 2014

Yang menyatakan,

Liananta Chayriyah

101610101050

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “*Perubahan Warna Resin Akrilik dan Nilon Termoplastis pada Perendaman dalam Saliva dengan Berbagai pH*” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada:

Hari : Jumat

Tanggal : 10 Januari 2014

Tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Tim Penguji

Dosen Penguji Ketua,

Dosen Penguji Anggota,

drg. Leliana Sandra Devi P., Sp. Ort.
NIP. 197208242001122001

drg. Rudy Joelijanto, M. Biomed.
NIP. 197207151998021001

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Pendamping,

Dr. FX. Ady Soesetijo, drg. Sp. Pros.
NIP. 196005091987021001

drg. Dewi Kristiana, M. Kes.
NIP. 19701224199822001

Mengesahkan
Dekan,

drg. Hj. Herniyati, M. Kes.
NIP 195909061985032001

RINGKASAN

Perubahan Warna Resin Akrilik dan Nilon Termoplastis pada Perendaman dalam Saliva dengan Berbagai pH; Liananta Chayriyah;101610101050; 2013; 72 halaman; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Bahan basis gigi tiruan yang sering digunakan adalah basis gigi tiruan berbahan non-logam, yaitu resin akrilik dan nilon termoplastis. Ada dua tipe resin akrilik yaitu: *type heat cured polymer* dan *type cold cured polymer*. Resin nilon termoplastis merupakan bahan basis gigi tiruan fleksibel atau lentur dengan tipe formula kimia penyusunnya ada 3 jenis yaitu poliamida (*valplast, lucitone, flexite*), polikarbonat (*reigning, jet carbo resin*) dan polietilen tereptalat (*estesot*). Kedua bahan tersebut memiliki kelebihan-kelebihan, namun kedua bahan tersebut juga memiliki kekurangan seperti mudah menyerap air sehingga menyebabkan perubahan warna. Pemakaian gigi tiruan sehari-hari dapat menyebabkan perubahan warna yang terjadi karena basis gigi tiruan berkontak dengan saliva yang memiliki derajat keasaman (pH) yang berubah-ubah dan berbeda antar individu. Perubahan warna tersebut dapat mempengaruhi estetika dari gigi tiruan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya perbedaan perubahan warna antara resin akrilik dan nilon termoplastis yang direndam dalam pH saliva yang berbeda yakni pH asam, basa, dan netral.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris menggunakan 60 sampel penelitian yang terdiri dari 20 sampel akrilik, 20 sampel *valplast*, dan 20 sampel *lucitone*. Masing-masing dari 20 sampel dibagi kembali menjadi 4 kelompok yang masing-masing terdiri dari 5 sampel. Kelompok 1 direndam dalam akuades steril (kontrol), kelompok 2 direndam dalam saliva buatan dengan pH 4,5 (pH asam), kelompok 3 direndam dalam saliva buatan pH 6,25 (pH netral), dan kelompok 4 direndam dalam saliva buatan pH 8 (pH basa). Perubahan warna dalam penelitian ini diketahui dari perbedaan intensitas cahaya sampel (*chroma*). Pengukuran intensitas cahaya dengan densitometer dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan uji *Levene* didapatkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen. Uji *One Way-Anova* didapatkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan masing-masing kelompok perlakuan ($p=0,000$), tingkat signifikansi yang diperoleh menunjukkan $p<0,05$ kemudian dilanjutkan dengan uji *LSD (Least Significant Difference)* yang hasilnya menunjukkan adanya perbedaan kemaknaan masing-masing kelompok.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai intensitas cahaya sebelum dan sesudah perlakuan terdapat selisih yang menunjukkan bahwa terdapat perubahan warna pada sampel setelah direndam selama 23 hari dalam saliva buatan dengan pH yang berbeda. Pengukuran nilai intensitas cahaya sebelum perlakuan yang memiliki nilai terbesar adalah akrilik sedangkan *valplast* memiliki nilai intensitas cahaya terkecil. Pada semua kelompok sampel nilai intensitas cahaya mengalami penurunan setelah diberi perlakuan, dan penurunan terbesar terjadi pada kelompok perlakuan yang direndam dalam saliva buatan dengan pH asam yakni pH 4,5. Perendaman dalam akuades steril sebagai kontrol mengalami penurunan nilai intensitas cahaya yang paling kecil. Sampel dalam kelompok perlakuan yang mengalami penurunan intensitas cahaya terkecil adalah kelompok sampel yang direndam dalam saliva buatan dengan pH basa yakni pH 8.

Hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terjadi perubahan warna akrilik dan nilon termoplastis (*valplast* dan *lucitone*) pada kelompok kontrol yang direndam dalam akuades steril dan kelompok perlakuan yang direndam dalam saliva buatan dengan pH berbeda. Perubahan warna terbesar terjadi pada kelompok yang direndam dalam saliva buatan dengan pH asam.

PRAKATA

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Perubahan Warna Resin Akrilik dan Nilon Termoplastis pada Perendaman dalam Saliva dengan Berbagai pH*. Skripsi ini disusun guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Ilmu Kedokteran Gigi (S1) dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi.

Banyak sekali hambatan yang penulis alami dalam pembuatan skripsi ini, tetapi berkat dukungan dari berbagai pihak maka penulis bersyukur pada akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. drg. Hj. Herniyati, M. Kes, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
2. Dr. FX. Ady Soesetijo, drg. Sp. Pros., selaku Dosen Pembimbing Utama dan drg. Dewi Kristiana, M. Kes., selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan serta ilmu untuk menyelesaikan skripsi ini;
3. drg. Leliana Sandra Deviate Putri, Sp. Ort., selaku Dosen Penguji Ketua dan drg. Rudy Joelijanto, M. Biomed., selaku Dosen Penguji Anggota yang telah memberikan sumbangan pikiran dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini;
4. Seluruh Staf Pengajar dan Staf Pegawai Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember yang dengan ikhlas memberikan ilmu pengetahuan serta bantuannya selama penulis menjalani pendidikan di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember dan untuk bantuannya dalam proses pengerjaan skripsi ini;
5. Kedua orang tuaku, mama Sitti Liana dan ayah Takiyat serta adik-adikku tercinta Liananta Azzahra dan Liananta Fawzia Wulandari, atas segala kasih sayang, do'a, semangat, dan pengorbanan selama ini. Skripsi ini sebagai salah

satu tanda terima kasih, baktiku, dan langkah awal janjiku untuk membahagiakan kalian;

6. Teman-teman seperjuanganku (Viny, Nami, Ermita, Inar, Grandis, Yasin, Soniya, Like, Mega, Liyah, Nirmala, Vivi, Nadia, Nisa, Dewi, Sibta, Sukma dan yang belum disebutkan maaf) terima kasih dengan semua perjuangan ini mulai dari senang, sedih, bimbang, dan semua masukan, kritikan atau hanya sekedar mendengar keluh kesahku;
7. Teman-teman FKG angkatan 2010, angkatan tersolid sejauh yang aku alami, terima kasih untuk kebersamaannya dalam suka dan duka, kita semua mengalami masa yang menakjubkan di angkatan ini;
8. Kakak-kakak tingkat, maupun adik tingkat FKG Universitas Jember yang sudah memberikan masukan, dukungan, dan kritik, maupun berbagi pengalaman;
9. Teman-temanku (Agun, Anggi, Saidah, Tethy, teman-teman KKN Tegalwangi) terima kasih sudah membantu mencarikan bahan untuk skripsi ini dan waktu yang kalian luangkan untuk membantuku dan menyemangatiku;
10. Pak Kusaeri, analis di Laboratorium analis Fakultas Farmasi Universitas Airlangga terima kasih pak sudah membantu dalam menganalisa sampel penelitian saya dan Pak Pin (Lab. Mikrobiologi FKG UJ) terima kasih atas bantuannya mentitrasi saliva;
11. Serta seluruh pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

Pada kesempatan ini, penulis juga ingin menyampaikan bahwa penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu, kritik serta saran yang bersifat membangun diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Amin.

Jember, 10 Januari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PEMBIMBINGAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
BAB 3. METODE PENELITIAN	25
3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	25
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	25
3.2.1 Waktu Penelitian	25
3.2.2 Tempat Penelitian	25
3.3 Variabel Penelitian	25
3.3.1 Variabel Bebas	25
3.3.2 Variabel Terikat	25

3.3.3	Variabel Terkendali.....	26
3.4	Definisi Operasional.....	26
3.5	Alat dan Bahan Penelitian.....	27
3.5.1	Alat Penelitian.....	27
3.5.2	Bahan Penelitian.....	28
3.6	Sampel Penelitian.....	28
3.6.1	Bentuk dan Ukuran Sampel.....	28
3.6.2	Kriteria Sampel.....	28
3.6.3	Pembagian Kelompok Sampel.....	29
3.6.4	Jumlah Sampel.....	29
3.6.5	Teknik Pengambilan Sampel.....	30
3.7	Cara Kerja Penelitian.....	30
3.7.1	Cara Pembuatan Model Master/ <i>Mould</i>	30
3.7.2	Cara Pembuatan Sampel Lempeng Akrilik, <i>Valplast</i> , dan <i>Lucitone</i>	31
3.7.3	Cara Pembuatan Saliva Buatan.....	33
3.7.4	Prosedur Perendaman.....	33
3.7.5	Uji Perubahan Warna.....	34
3.7.6	Analisis Data.....	34
3.8	Alur Penelitian.....	35
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
4.1	Hasil.....	37
4.2	Analisa Data.....	39
4.3	Pembahasan.....	41
BAB 5.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
5.1	Kesimpulan.....	49
5.2	Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA.....		50
LAMPIRAN.....		56

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Tabel Kondisi molding nilon termoplastis	17
4.1 Tabel Hasil uji <i>Kolmogorov-Smirnov</i>	39
4.2 Tabel Hasil uji <i>Levene</i>	39
4.3 Tabel Hasil uji <i>One Way Anova</i>	40
4.4 Tabel Hasil uji LSD	40
4.5 Tabel Hasil uji T	41

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Gambar Reaksi antara 2 asam amino (monomer) untuk menghasilkan rantai panjang (polimer) Poliamida.	13
2.2 Gambar Formula kimia dari bahan basis gigi tiruan nilon termoplastis.....	14
2.3 Gambar Dimensi warna menurut sistem penamaan warna Munsell	23
2.3 Gambar Densitometer.	24
4.1 Gambar Nilai rata-rata pengukuran intensitas cahaya akrilik, <i>valplast</i> dan <i>lucitone</i> sebelum dan sesudah perlakuan.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Perhitungan Lama Perendaman.	56
B. Hasil Pengukuran Nilai Intensitas cahaya Sampel.	57
C. Hasil Analisa Data	60
D. Alat dan Bahan Penelitian	68
E. Proses Penelitian.....	71