

**PENGARUH EKSTRAK BIJI KOPI ROBUSTA 12,5% SEBAGAI BAHAN
PEMBERSIH GIGI TIRUAN TERHADAP KEKUATAN
TRANSVERSAL LEMPENG RESIN AKRILIK
POLIMERISASI PANAS**

SKRIPSI

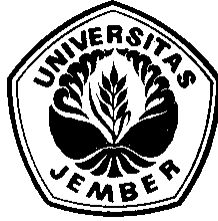
Oleh

Like Olivia Shilvy

NIM 101610101078

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER**

2014



**PENGARUH EKSTRAK BIJI KOPI ROBUSTA 12,5% SEBAGAI BAHAN
PEMBERSIH GIGI TIRUAN TERHADAP KEKUATAN
TRANSVERSAL LEMPENG RESIN AKRILIK
POLIMERISASI PANAS**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Kedokteran Gigi (S1) dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi

Oleh

**Like Olivia Shilvya
NIM 101610101078**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2014**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tuaku, Ayahanda Khoirul Anam dan Ibunda Lilik Hidayati serta Adikku Devi Arianti Lestari yang tercinta;
2. Keluarga besarku;
3. Guru-guruku dan teman-temanku
4. Almamater Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

MOTTO

“Sesungguhnya allah beserta orang-orang yang sabar”*) (8:46)

“Sifat-sifat yang baik itu tidak dianugerahkan melainkan kepada orang-orang yang sabar “ *) (41:35)

*) Kementerian Agama Republik Indonesia. 2011. *Al-Quran* Transliterasi per Kata dan Terjemahan per Kata. BEkasi: Cipta Bagus Segara

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Like Olivia Shilvya

NIM : 101610101078

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul “*Pengaruh Ekstrak Biji Kopi Robusta 12,5% sebagai Bahan Pembersih Gigi Tiruan Terhadap Kekuatan Transversal Lempeng Akrilik Polimerisasi Panas*” adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, kecuali 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 dijunjung tinggi.

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

Jember, 9 Januari 2014

Yang menyatakan,

Like Olivia Shilvya

101610101078

SKRIPSI

**PENGARUH EKSTRAK BIJI KOPI ROBUSTA 12,5% SEBAGAI BAHAN
PEMBERSIH GIGI TIRUAN TERHADAP KEKUATAN
TRANSVERSAL LEMPENG RESIN AKRILIK
POLIMERISASI PANAS**

Oleh:

Like Olivia Shilvya

NIM 101610101078

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : drg. Agus Sumono, M.Kes

Dosen Pembimbing Pendamping : drg. Rudy Joelianto, M.Biomed

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “*Pengaruh Ekstrak Biji Kopi Robusta 12,5% sebagai Bahan Pembersih Gigi Tiruan Terhadap Kekuatan Transversal Lempeng Resin Akrilik Polimerisasi Panas*” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Kamis, 9 Januari 2014

tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Dosen Penguji Ketua,

Dosen Penguji Anggota,

Drg. Lusi Hidayati, M.Kes
NIP. 197404152005012002

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

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Pendamping,

drg. Agus Sumono, M.Kes
NIP.196804012000121001

drg. Rudy Joelianto, M.Biomed
NIP.19720715199821001

Mengesahkan
Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Jember

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

RINGKASAN

Pengaruh Ekstrak Biji Kopi Robusta 12,5% sebagai Bahan Pembersih Gigi Tiruan Terhadap Kekuatan Transversal Lempeng Resin Akrilik Polimerisasi Panas ; Like Olivia Shilvya, 101610101078; 2014: 66 halaman; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Porositas pada lempeng resin akrilik polimerisasi panas dapat menyebabkan kekasaran permukaan sehingga menjadi tempat akumulasi mikroorganisme. Pembersih gigi tiruan yang ada di pasaran mengandung bahan kimia yang dapat mempengaruhi kekuatan transversal dan harganya relatif mahal. Perendaman lempeng resin akrilik polimerisasi panas dalam ekstrak biji kopi robusta 12,5% merupakan salah satu bahan tradisional yang dapat digunakan sebagai bahan pembersih untuk mencegah plak gigi tiruan karena efektif sebagai antimikroba. Ekstrak biji kopi robusta adalah bahan herbal yang dapat digunakan sebagai bahan pembersih gigi tiruan, tetapi asam klorogenat yang terdapat dalam ekstrak biji kopi robusta diduga dapat memutus rantai polimer resin akrilik.

Jenis penelitian ini adalah *time series* eksperimental laboratories dengan rancangan *post test only control group design*. Jumlah sampel pada penelitian ini adalah 24 lempeng (65x10x2,5) mm. Sampel dibagi menjadi 6 kelompok yaitu kelompok 1 sampai 3 adalah kelompok kontrol yang direndam dengan ekstrak biji kopi robusta 12,5% dengan urutan waktu perendaman 1 hari, 4 hari dan 20 hari. Sedangkan kelompok 4 sampai 6 merupakan kelompok perlakuan yang direndam dalam aquadest steril dengan urutan waktu perendaman 1 hari, 4 hari dan 20 hari. Pengukuran kekuatan transversal menggunakan *Universal Testing Machine* (UTM).

Nilai rata-rata kekuatan transversal lempeng resin akrilik polimerisasi panas yang direndam baik dalam kelompok kontrol maupun kelompok perlakuan mengalami penurunan. Kelompok 1 sebesar 70,6 N/mm², kelompok 2 sebesar

58,8 N/mm², kelompok 3 sebesar 44,1 N/mm², kelompok 4 sebesar 70,6 N/mm², kelompok 5 sebesar 52,92 N/mm² dan kelompok 6 sebesar 41,16 N/mm². Nilai rata-rata pada kelompok kontrol mempunyai penurunan kekuatan transversal lebih besar dibandingkan dengan kelompok perlakuan.

Data hasil penelitian diuji normalitas (*Kolmogorov-Smirnov*) dan uji homogenitas (uji *Levene*). Hasil kedua uji menunjukkan data normal dan homogen sehingga dapat dilanjutkan uji parametrik *One-Way Anova*. Uji *One-Way Anova* menunjukkan nilai signifikansi $p < 0,05$. Uji LSD yang menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok yang direndam dalam jangka waktu yang sama.

Penggunaan ekstrak biji kopi robusta 12,5% akan mempengaruhi kekuatan transversal lempeng resin akrilik polimerisasi panas. Menggunakan ekstrak biji kopi robusta dapat mengakibatkan terputusnya ikatan rantai kimia dari resin akrilik polimerisasi panas, sehingga resin akrilik polimerisasi panas yang direndam dengan ekstrak biji kopi robusta 12,5% akan mengalami penurunan kekuatan transversal.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala anugerah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Pengaruh Ekstrak Biji Kopi Robusta 12,5% sebagai Pembersih Gigi Tiruan Terhadap Kekuatan Transversal Lempeng Resin Akrilik Polimerisasi Panas”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tentu tidak lepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis, bapak Khoirul Anam dan ibu Lilik Hidayati;
2. drg. Hj. Herniayati, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
3. drg. R. Rahardyan Parnaadji, M. Kes., Sp.Prost., selaku Pembantu Dekan 1 Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
4. drg. Agus sumono, M. Kes., selaku Pembantu Dekan 2 Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
5. drg. Happy Harmono, M. Kes., selaku Pembantu Dekan 3 Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
6. drg. Agus sumono, M. Kes., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan, saran dan meluangkan waktunya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan;
7. drg. Rudy Joelianto, M.Biomed., selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan, saran dan meluangkan waktunya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan;
8. drg. Lusi Hidayati. M.Kes., selaku Dosen Penguji Utama yang telah memberikan bimbingan, saran dan kritik sehingga skripsi ini dapat terselesaikan;

9. Dr. drg. FX Ady Soesetijo. Sp.Prost., selaku Dosen Penguji Anggota yang telah memberikan bimbingan, saran dan kritik sehingga skripsi ini dapat terselesaikan;
10. Seluruh staf pengajar Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
11. Rhama Wisnu Wardhana beserta keluarga atas dukungannya;
12. Rekan-rekan seperjuangan penelitian : Rizqiatul amiliyah dan Rey Kristianingsih terima kasih atas kerja sama, bantuan dan dukungan yang diberikan;
13. Teman-teman kost: Arifatur, Isnadia, Viny Eline, Putri KD;
14. Teman-teman Fakultas Teknik Mesin: Wahady dan Arya terima kasih atas bimbingan penggunaan alat *Universal Testing Machine*;
15. Teman-teman angkatan 2010 yang telah banyak membantu saya, semoga kita selalu sukses;
16. Semua pihak yang telah membantu dan menyelesaikan skripsi ini

Jember, 9 Januari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBING	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 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Basis Gigi Tiruan	4
2.2 Resin Akrilik Polimerisasi Panas	6
2.3 Metode Pembersihan Gigi Tiruan	12
2.4 Kopi Robusta	15
2.5 Kekuatan Transversal Basis Gigi Tiruan	18
2.6 Mekanisme Rusaknya Rantai Poli (Metil Metakrilat) Setelah Direndam dalam Ekstrak Biji Kopi Robusta 12,5%	19
2.7 Kerangka Konsep	21
2.8 Hipotesis	22

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian.....	23
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	23
3.3 Identifikasi Variabel Penelitian	23
3.4 Definisi Operasional Variabel.....	24
3.5 Sampel Penelitian.....	24
3.6 Alat dan Bahan.....	26
3.7 Prosedur Penelitian	27
3.8 Analisis Data	31
3.9 Alur Penelitian	32

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	33
4.2 Analisis Data.....	35
4.3 Pembahasan.....	37

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN..... 43

DAFTAR BACAAN 44

LAMPIRAN 49

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Uji Statistik <i>One-Way Anova</i> terhadap Nilai Kekuatan Transversal Resin Akrilik Polimerisasi Panas dengan Lama Perendaman 1 hari, 4 hari dan 20 hari	36
Tabel 4.2	Rangkuman Hasil Uji Statistik LSD Nilai Kekuatan Transversal Resin Akrilik Polimerisasi Panas dengan Lama Perendaman 1 hari, 4 hari dan 20 hari	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur Kimia Poli (Metil Metakrilat)	6
Gambar2.2	Reaksi Polimerisasi Resin Akrilik	10
Gambar2.3	Tanaman Kopi Robusta.....	18
Gambar2.4	Reaksi Poli (Metil Metakrilat) dengan Larutan Asam.....	22
Gambar3.1	Bentuk Sampel Lempeng Akrilik Polimerisasi Panas	26
Gambar 3.2	Alat dan Bahan yang Dibutuhkan untuk Membuat Lempeng Resin Akrilik	28
Gambar3.3	Ekstrak Biji Kopi Robusta Konsentrasi 100%	29
Gambar3.4	Proses Pembuatan Mould.....	30
Gambar3.5	Perendaman Lempeng Akrilik kedalam Ekstrak Biji Kopi Robusta 12,5% dan aquadest Steril.....	32
Gambar3.6	Pengujian Kekuatan Transversal Lempeng Resin Akrilik dengan Menggunakan <i>Universal Testing Machine</i> (UTM).....	33
Gambar3.7	Lempeng Resin Akrilik Polimerisasi Panas yang Telah Diuji dengan UTM	33
Gambar4.1	Diagram Batang Rata-rata Nilai Kekuatan Transversal Resin Akrilik Polimerisasi Panas yang direndam Selama 1 hari, 4 hari, dan 20 hari dalam Ekstrak Biji Kopi Robusta 12,5% dan Aquadest Steril.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.Perhitungan Jumlah Sampel Penelitian	48
Lampiran B.Rumus Pengenceran Ekstrak Biji Kopi Robusta	49
Lampiran C.Perhitungan Lama Perendaman	51
Lampiran D.Hasil Identifikasi Tanaman	52
Lampiran E.Hasil Ekstraksi Biji Kopi Robusta	53
Lampiran F.Hasil Pengukuran Kekuatan Transversal	54
Lampiran G.Analisis Data.....	55
Lampiran H.Foto Hasil Penelitian	60
Lampiran I. Foto Alat dan Bahan Penelitian.....	62