



**UJI KLINIS PEMAKAIAN VITAMIN C TOPIKAL TERHADAP
PENCEGAHAN PIGMENTASI AKIBAT PEMAPARAN SINAR
MATAHARI**

SKRIPSI

Oleh

**Diniusi Saptiari
NIM 072010101022**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2010**



**UJI KLINIS PEMAKAIAN VITAMIN C TOPIKAL
TERHADAP PENCEGAHAN PIGMENTASI AKIBAT
PEMAPARAN SINAR MATAHARI**

SKRIPSI

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

Oleh

Diniusi Saptiari
NIM 072010101022

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2010

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan dengan penuh rasa hormat dan cinta untuk:

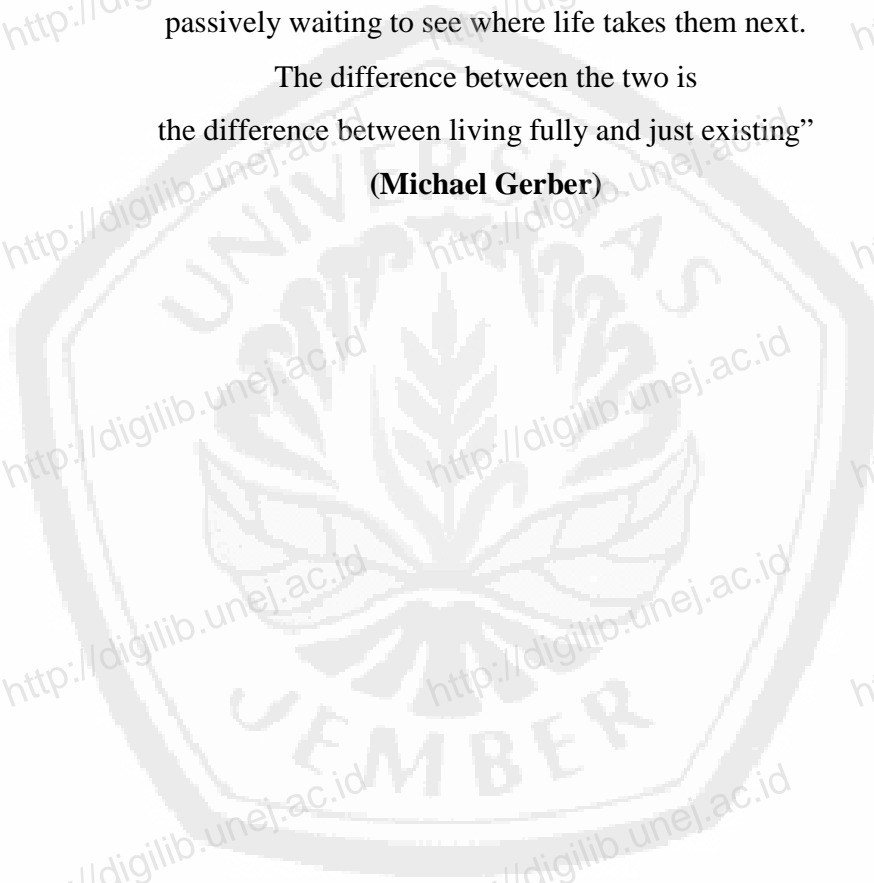
1. Ibunda Anna Syafiati tercinta, Ayahanda Bugi Purnomo, kakakku Karika Fani Rachmatiari, saudara kembarku Dinius Saptiari atas kesabaran, doa, cinta dan kasih sayang yang selalu diberikan selama ini;
2. Keluarga besar Goestino dan Iman Syafii yang selalu memberikan doa tulus tiada henti;
3. Guru-guruku sejak TK sampai PT yang telah mendidik, memberikan ilmu, dan membimbing dengan penuh kesabaran;
4. Almamater Fakultas Kedokteran Universitas Jember;
5. Teman – teman seperjuanganku angkatan 2007 Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

MOTTO

“The difference between great people and everyone else is that,
great people create their lives actively,
while everyone else is created by their lives,
passively waiting to see where life takes them next.

The difference between the two is
the difference between living fully and just existing”

(Michael Gerber)



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Diniusi Saptiari

NIM : 072010101022

Menyatakan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul : “*Uji Klinis Pemakaian Vitamin C Topikal Terhadap Pencegahan Pigmentasi Akibat Pemaparan Sinar Matahari*” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi mana pun, 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 mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 13 Oktober 2010

Yang menyatakan,

Diniusi Saptiari

NIM.072010101022

SKRIPSI

**UJI KLINIS PEMAKAIAN VITAMIN C TOPIKAL
TERHADAP PENCEGAHAN PIGMENTASI AKIBAT
PEMAPARAN SINAR MATAHARI**

Oleh

Diniusi Saptiari

NIM. 072010101022

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Prof. dr. Bambang Suhariyanto, Sp. KK (K)

Dosen pembimbing anggota : dr. Cholis Abrori, M. Kes, M. Pd. Ked

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Uji Klinis Pemakaian Vitamin C Topikal Terhadap Pencegahan Pigmentasi Akibat Pemaparan Sinar Matahari* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Jember pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 13 Oktober 2010

Tempat : Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua

Prof. dr. Bambang Suhariyanto, Sp. KK (K)

NIP. 194701211983031001

Anggota I,

Anggota II,

dr. Cholis Abrori, M. Kes, M. Pd. Ked

dr. Johnny Subandrio Erlan, Sp.KK

NIP. 197105211998031003

NIP.195208271984101002

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Kedokteran

Universitas Jember

dr. Enny Suswati, M. Kes

NIP. 197002141999032001

RINGKASAN

Uji Klinis Pemakaian Vitamin C Topikal Terhadap Pencegahan Pigmentasi Akibat Pemaparan Sinar Matahari; Diniusi Saptiari, 072010101022; 2010: 48 halaman; Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Saat ini telah terjadi penyimpangan pemaknaan “cantik” dengan “kulit putih” oleh sebagian besar masyarakat di Indonesia terutama wanita. Sebagian wanita ternyata tidak percaya diri hanya karena kulitnya tidak putih. Matahari pun menjadi musuh utama bagi banyak kaum perempuan, karena tanpa perlindungan, matahari dapat menggelapkan warna kulit. Beberapa tahun belakangan ini, masyarakat Indonesia diramaikan dengan berita-berita yang mengatakan bahwa penggunaan vitamin C dosis tinggi dalam bentuk suntik ataupun lotion (serum) dapat memutihkan dan mencerahkan kulit. Bahkan hampir di setiap media yang menampilkan produk-produk pemutihan kulit, selalu menyebutkan salah satu komposisi dari produknya yang berupa vitamin C. Meskipun belum ada penelitian ilmiah yang membuktikan bahwa memang benar vitamin C dapat memutihkan kulit, masyarakat tetap percaya dan semakin banyak yang mencobanya. Vitamin C sering diklaim memiliki efek kecantikan karena memang merupakan vitamin yang penting dalam proses pembentukan kolagen, yaitu satu jenis protein penyusun jaringan ikat pada kulit, sendi, pembuluh darah, mata, hati, dan berbagai organ tubuh lain. Salah satu fungsi vitamin C yang lain adalah penghambat enzim tirosinase, yang berperan juga dalam pembentukan melanin. Jika kulit terlalu sering terpapar sinar matahari, maka enzim tirosinase akan terangsang untuk segera membentuk melanin (Zullies Ikawati, 2009). Penelitian ini akan membuktikan, apakah vitamin C dalam bentuk topikal dapat menghambat pigmentasi kulit akibat paparan sinar matahari.

Rancangan penelitian ini adalah *quasi experimental* dengan desain *non randomized pretest-posttest control group design*, yang membandingkan kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol dengan melakukan pengukuran sebelum dan

sesudah perlakuan. Penelitian ini menggunakan 10 orang sukarelawan yang akan mendapatkan perlakuan yang seragam dan menjadi kontrol bagi dirinya sendiri. Bentuk perlakuan yang diberikan pada penelitian ini adalah pemberian vitamin C topikal pada punggung tangan kiri dan ditunggu selama setengah jam. Kedua punggung tangan sukarelawan juga ditempelkan plester hitam kurang lebih 3x4 cm kemudian kedua punggung tangan sukarelawan dipaparkan sinar matahari selama setengah jam. Setelah itu, dilakukan pengamatan dan pengukuran pada kedua punggung tangan dan diukur perubahan pigmentasi yang terjadi menggunakan *skin tone chart*.

Pengamatan dilakukan setengah jam setelah punggung tangan dipaparkan pada sinar matahari. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan uji statistik *Paired Sample T-test* dan uji statistik non parametrik *Chi-square*. Karena jumlah sampel yang kecil maka digunakan juga uji statistik *Fisher Exact*. Uji statistik *Paired Sample T-test* digunakan untuk mendapatkan nilai rerata perubahan derajat pigmentasi antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Sedangkan uji statistik non parametrik *Chi Square dan Fisher Exact* digunakan untuk mengetahui apakah ada hubungan antara variabel (nominal) pada masing masing kelompok.

Dari hasil pengamatan yang dilakukan didapatkan hasil pada kelompok kontrol yaitu 90% dari sukarelawan mengalami perubahan pigmentasi setelah pemberian placebo dan pemaparan pada sinar matahari. Sedangkan untuk kelompok perlakuan didapatkan hasil yaitu 80% dari sukarelawan mengalami perubahan pigmentasi setelah pemberian vitamin C topikal dan pemaparan pada sinar matahari. Pengukuran dilakukan menggunakan *skin tone chart* dan vitamin C topikal yang digunakan adalah Sodium Ascorbil Phosphate 10%.

Berdasarkan hasil pengamatan dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pemberian vitamin C topikal tidak terbukti dapat menghambat pigmentasi kulit akibat pajanan sinar matahari, tidak terdapat perbedaan perubahan derajat pigmentasi antara pemberian vitamin C topikal dan pemberian placebo, risiko perubahan derajat pigmentasi antara pemberian vitamin c topikal dan pemberian placebo adalah sama.

PRAKATA

Puji Syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas semua nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis diberikan segala kemudahan dalam menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Uji Klinis Pemakaian Vitamin C Topikal Terhadap Pencegahan Pigmentasi Akibat Pemaparan Sinar Matahari*”. Karya tulis ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan meraih gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tiada terhingga kepada:

1. dr. Enny Suswati, M. Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember;
2. Prof. dr. Bambang Suhariyanto, Sp. KK (K) selaku Dosen Pembimbing I dan dr. Cholis Abrori, M. Kes, M. Pd. Ked selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatiannya guna memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini;
3. dr. Johny Subandrio Erlan, Sp.KK selaku dosen penguji yang telah bersedia meluangkan waktu, saran, petunjuk dan koreksi yang berguna dalam penyusunan skripsi ini;
4. dr. Sujono Kardis, Sp. KJ selaku dosen pembimbing akademik;
5. Kakek, Nenek, Ibu, Bapak, Kakak dan saudara kembarku atas doa, cinta dan kasih sayangnya yang terus menyertai langkah seumur hidupku;
6. Gilang Satrio Nugroho yang selama enam tahun ini telah menjadi motivasiku, segala nasehat, kritik, dan saran yang telah diberikan, juga doa yang selalu dipanjatkan untukku;
7. Ayu Gede Ratih Astarida yang menjadi sahabat dan saudara, yang selalu mendukungku dalam segala hal, memberikan kritik dan saran atas langkah yang akan aku ambil;

8. Agil Seta Kuncoro, Dotti Inggrianita, Ferdy Kanz Zamani, Renosa Tosca Zamaro, Deshinta, Holifah Komariah Ulfa, Nurci Efrilia dan semua sahabat-sahabatku yang telah membantuku menjadi seseorang yang lebih baik dari hari ke hari;
9. Angkatan 2007 "Aesculapius" terutama Nimas F. Riza, Ayu Munawaroh Aziz, Sheila Soraya, Farisa Oktarina, Nuraini Ayu Octarina, Noverio Haris Setiawan, Rizaldo Bagoes, Bambang Eko, Putu Ngurah Arya Darmawan yang selama 3 tahun ini menjadi sahabat dan akan selalu menjadi sahabat, memberiku semangat dan selalu hadir di saat sedih maupun senang;
10. Aditha Satria Maulana dan Junan Imaniar atas segala inspirasi dan nasehat dalam proses penyelesaian skripsi ini;
11. Keluarga BEM dan BPM FK UNEJ periode 2007-2009;
12. Senior angkatan 2000-2006 dan Junior 2008-2010.
13. Pak Noto, Mbak Erlis, Mbak Lilik, Pak Miarso dan semua staf FK yang sering membantu selama ini;
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis menerima segala kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan karya tulis ilmiah ini. Akhirnya penulis berharap, semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jember, Oktober 2010

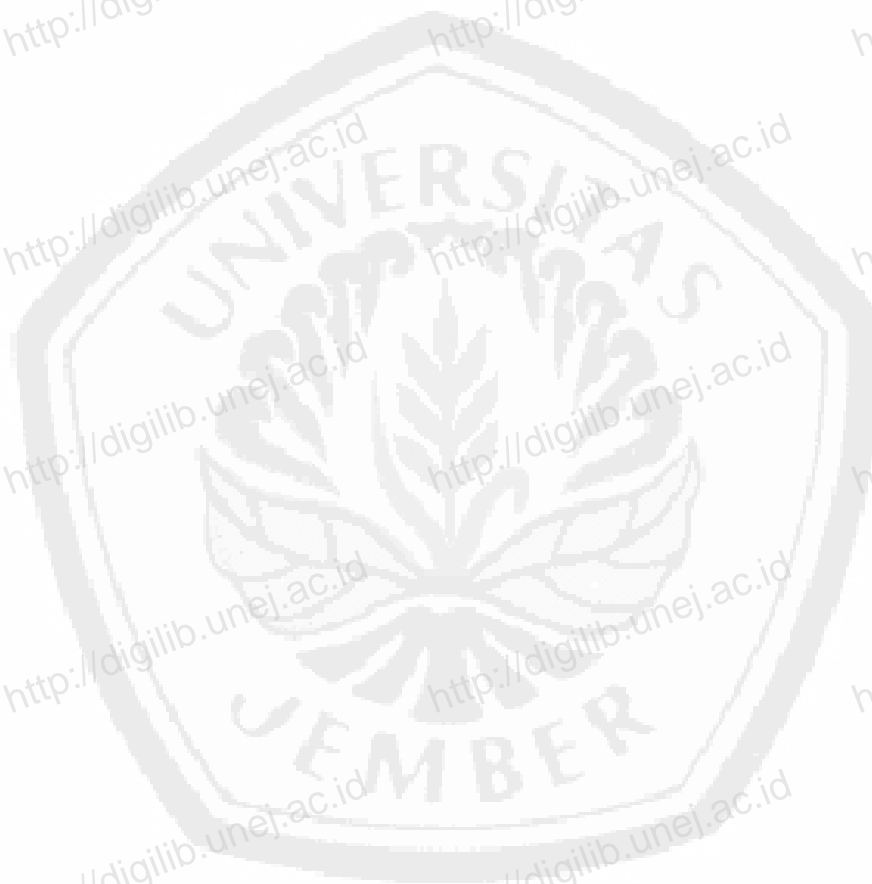
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Sinar Matahari	4
2.2 Sinar Ultraviolet	6
2.2.1 Jenis-jenis Sinar Ultraviolet	6
2.2.2 Efek Sinar Ultraviolet Terhadap Kulit	8
2.3 Sinar Inframerah	10
2.4 Cahaya Tampak (<i>Visible Light</i>)	11
2.5 Kulit	13
2.5.1 Struktur Anatomi dan Histologi	13
2.5.2 Vaskularisasi	16
2.5.3 Faal Kulit	16
2.5.4 Warna Kulit.....	17
2.5.5 Permeabilitas dan Penetrasi Kulit	17

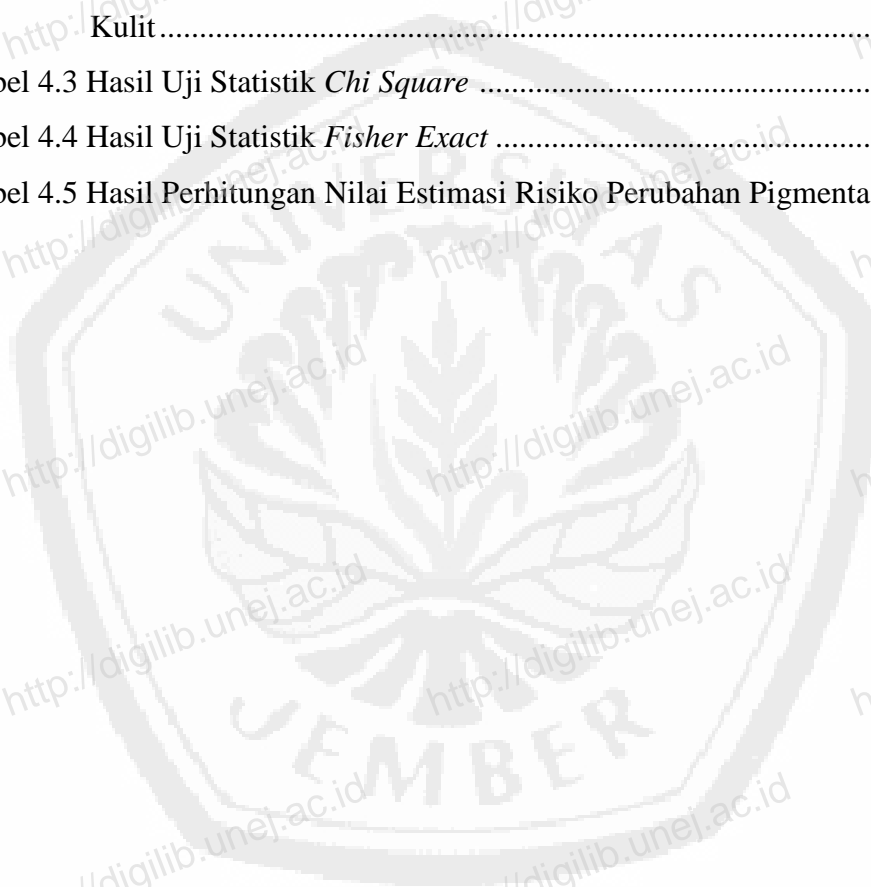
2.5.6 Proses Melanogenesis	18
2.5.7 Hubungan Sinar Matahari dan Melanogenesis	21
2.6 Vitamin C (Asam Askorbat)	22
2.7 Kerangka Teori	29
2.8 Kerangka Konseptual	30
2.9 Hipotesis	30
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	31
3.1 Jenis Penelitian	31
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	32
3.3 Jumlah Sukarelawan	32
3.4 Identifikasi Variabel	32
3.5 Definisi Operasional	33
3.5.1 Perubahan Pigmentasi	33
3.5.2 Pemaparan Sinar Matahari	33
3.5.3 Vitamin C Topikal	33
3.5.4 Waktu dan Lama Perlakuan	33
3.6 Alat dan Bahan	34
3.6.1 Alat	34
3.6.2 Bahan	34
3.6.3 Uji Validitas Alat	34
3.7 Prosedur Penelitian	34
3.7.1 Uji Kelayakan Etik	34
3.7.2 <i>Informed Consent</i>	34
3.7.3 Mempersiapkan Vitamin C Topikal	35
3.7.4 Perlakuan Sukarelawan	35
3.8 Analisis Data	35
3.9 Alur Penelitian	36
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Hasil Penelitian	37
4.2 Analisis Data	40
4.3 Pembahasan	44

4.3.1 Efek Pemaparan Sinar Matahari Terhadap Pigmentasi Kulit	44
4.3.2 Daya Kerja Vitamin C Untuk Mencegah Perubahan Pigmentasi Akibat Pemaparan Sinar Matahari	45
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	49



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spektrum Cahaya Tampak	12
Tabel 4.1 Rerata Perubahan Derajat Pigmentasi pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan	39
Tabel 4.2 Hubungan Antara Penggunaan Vitamin C dengan Perubahan Pigmentasi Kulit	40
Tabel 4.3 Hasil Uji Statistik <i>Chi Square</i>	41
Tabel 4.4 Hasil Uji Statistik <i>Fisher Exact</i>	41
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Nilai Estimasi Risiko Perubahan Pigmentasi Kulit	43



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Radiasi sinar UV terhadap Atmosfer Bumi.....	5
Gambar 2.2 Kemampuan Mata Manusia dalam Melihat Cahaya Tampak.....	12
Gambar 2.3 Proses Melanogenesis dalam Melanosom Epidermis	20
Gambar 2.4 Struktur Kimia Vitamin C.....	22
Gambar 2.5 Biosintesis Asam Askorbat	23
Gambar 2.6 Kerangka Teori.....	29
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	36
Gambar 4.1 Derajat Pigmentasi Kulit Awal dan Setelah Pemaparan Sinar Matahari pada Kelompok dengan Placebo.....	37
Gambar 4.2 Derajat Pigmentasi Kulit Awal dan Setelah Pemaparan Sinar Matahari pada Kelompok dengan Vitamin C.....	38
Gambar 4.3 Rerata Perubahan Derajat Pigmentasi pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Informed Consent, pertanyaan penelitian, form parameter penilaian	49
Lampiran B Keterangan Persetujuan Etik.....	50
Lampiran C Tabel hasil Penelitian.....	56
Lampiran D Hasil Chi Square.....	58
Lampiran E Hasil <i>Paired Sample T-test</i>	61
Lampiran F <i>Skin Tone Chart</i>	62

