



**PENGARUH PEMBERIAN SUPLEMENTASI LIKOPEN  
TERHADAP DERAJAT KEPARAHAN AKNE VULGARIS**

**(Studi Klinis pada Mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang  
diberi Obat Standar Krim Tretinoin 0,025% dan Tabir Surya SPF 15)**

**LAPORAN HASIL  
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk mengikuti ujian laporan hasil Karya Tulis Ilmiah  
mahasiswa Program Strata-1 Kedokteran Umum**

**ANASTASIA PIRAMITHA ANGELA SOESANTO**

**22010113120102**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**2016**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI**

**PENGARUH PEMBERIAN SUPLEMENTASI LIKOPEN TERHADAP  
DERAJAT KEPARAHAN AKNE VULGARIS  
(Studi Klinis pada Mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro  
yang diberi Obat Standar Krim Tretinoin 0,025% dan Tabir Surya SPF 15)**

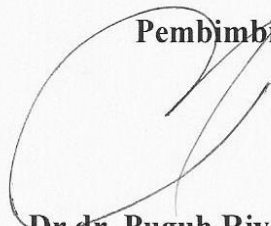
Disusun oleh

**ANASTASIA PIRAMITHA ANGELA SOESANTO  
22010113120102**

**Telah disetujui**

Semarang, 5 Januari 2017

**Pembimbing 1**



**Dr.dr. Puguh Riyanto, Sp.KK  
197012162008121001**

**Ketua Penguji**



dr. Muslimin, Sp.KK  
NIP. 196703222006041001

**Penguji**



dr. Kanti Yunika, Sp. THT-KL  
NIP. 198306232009122006

**a.n Dekan  
Kaprosdi Pendidikan Dokter**



dr. Helmia Farida, M.Kes.,Sp.A  
NIP. 196612132001122001

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama mahasiswa : Anastasia Piramitha Angela Soesanto

NIM : 22010113120102

Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi Pendidikan  
Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Judul KTI : Pengaruh Pemberian Suplementasi Likopen terhadap  
Derajat Keparahan Akne Vulgaris.

Dengan ini menyatakan bahwa:

- 1) KTI ini ditulis sendiri tulisan asli saya sendiri tanpa bantuan orang lain selain pembimbing dan narasumber yang diketahui oleh pembimbing.
- 2) KTI ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasi dalam bentuk artikel ataupun tugas ilmiah lain di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain.
- 3) Dalam KTI ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis orang lain kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai rujukan dalam naskah dan tercantum pada daftar kepustakaan.

Semarang, 5 Januari 2017

Yang membuat pernyataan,

Anastasia Piramitha Angela Soesanto

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan tugas Karya Tulis Ilmiah ini. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Saya menyadari bahwa KTI ini dapat terselesaikan karena bantuan dan bimbingan berbagai pihak sejak awal penyusunan proposal hingga terselesaikannya laporan hasil. Bersama ini saya menyampaikan terima kasih serta penghargaan kepada :

1. Prof. H. Yos Johan Utama, S.H., M.Hum selaku Rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberi kesempatan kepada saya untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro.
2. Prof. DR. dr. Tri Nur Kristina, DMM, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro dan dr. Helmia Farida, M.Kes.,Sp.A selaku Kepala Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Diponegoro yang telah memberikan sarana dan prasarana sehingga saya dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik dan lancar.
3. Dr. dr. Puguh Riyanto, Sp. KK selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. dr. Muslimin Sp.KK selaku ketua penguji dan dr. Kanti Yunika, Sp.THT-KL selaku penguji.

5. dr. Radiastuti, SpKK sebagai dokter penanggung jawab dalam penelitian serta para residen kulit yang telah membantu penelitian.
6. Rumah Sakit Nasional Diponegoro yang telah bersedia menyediakan tempat dan alat untuk melakukan penelitian.
7. Kedua orang tua saya tercinta Bambang Soesanto dan Tan Soek Hwa yang senantiasa memberikan semangat, dukungan moral maupun material demi kelancaran penelitian dan penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
8. dr. Andreas Andi Mahardi dan dr. Ida Gunawan, MS,Sp.GK(K) yang telah mendukung dan memberi bantuan dalam penyediaan bahan penelitian.
9. Teman dan sahabat penulis Michael Kevin Mahardi, Rizki Haryantari dan Deanna Grace Angeline yang sudah memberikan bantuan dan doa dalam proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro angkatan 2012-2015 atas kesediannya sebagai responden penelitian.
11. Serta pihak lain yang tidak mungkin saya sebutkan satu-persatu yang telah membantu pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan KTI ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran untuk perkembangan penelitian di masa mendatang. Penulis berharap KTI ini dapat bermanfaat bagi khasanah ilmu pengetahuan dan masyarakat secara umum.

Semarang, 5 Januari 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR SINGKATAN .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
ABSTRAK .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Keaslian Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	8
2.1 Akne Vulgaris .....	8
2.1.1 Definisi .....	8
2.1.2 Epidemiologi.....	8
2.1.3 Patogenesis .....	9
2.1.4 Gambaran Klinis .....	10
2.1.5 Klasifikasi dan Derajat Keparahan.....	11
2.1.6 <i>Guideline</i> Tatalaksana Akne Vulgaris.....	12
2.2 Likopen.....	14
2.2.1 Definisi dan Sifat.....	14
2.2.2 Metabolisme dan Farmakokinetik .....	15
2.2.3 Konsumsi, Manfaat dan Efek Samping .....	17

2.3	Hubungan Likopen dengan Akne Vulgaris .....	19
2.3.1	Efek Antiandrogen Likopen .....	19
2.3.2	Efek Antiinflamasi Likopen .....	20
2.4	Kerangka Teori .....	22
2.5	Kerangka Konsep .....	23
2.6	Hipotesis .....	23
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>24</b>
3.1	Ruang Lingkup Penelitian .....	24
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
3.3	Jenis dan Rancangan Penelitian .....	24
3.4	Populasi dan Sampel Penelitian .....	26
3.4.1	Populasi Penelitian .....	26
3.4.2	Sampel Penelitian.....	26
3.4.3	Cara Pengambilan Sampel.....	27
3.4.4	Besar Sampel .....	27
3.5	Variabel Penelitian .....	28
3.5.1	Variabel Bebas .....	28
3.5.2	Variabel Terikat .....	28
3.6	Definisi Operasional.....	29
3.7	Pengumpulan Data .....	30
3.7.1	Alat .....	30
3.7.2	Bahan.....	30
3.7.3	Jenis Data.....	30
3.7.4	Cara Kerja.....	30
3.8	Alur Penelitian .....	32
3.9	Pengolahan dan Analisis Data .....	33
3.10	Etika Penelitian .....	34
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN .....</b>		<b>35</b>
4.1	Karakteristik Penderita Akne Vulgaris.....	35
4.1.1	Umur.....	35
4.1.2	Tingkat Pendidikan .....	36

4.1.3	Pekerjaan .....	36
4.1.4	Status Pernikahan, Peserta Keluarga Berencana, Kehamilan .....	36
4.1.5	Status Menstruasi .....	36
4.1.6	Riwayat Hiperandrogenisme, Infeksi Kulit, Benjolan di Payudara dan Penyakit Kandungan .....	37
4.1.7	<i>Body Mass Index</i> (BMI) .....	38
4.1.8	Konsumsi Likopen per hari dari Makanan Berbahan Tomat .....	38
4.2	Lesi Total AV .....	39
4.2.1	Lesi Total AV Awal Penelitian .....	39
4.2.2	Lesi Total AV Akhir Penelitian .....	40
4.2.3	Perbedaan Lesi Total AV Kelompok Kontrol .....	41
4.2.4	Perbedaan Lesi Total AV Kelompok Perlakuan .....	41
4.3	Delta Lesi Total AV .....	42
4.4	Derajat Keparahan AV .....	42
4.4.1	Derajat Keparahan AV Awal Penelitian .....	43
4.4.2	Derajat Keparahan AV Akhir Penelitian .....	43
BAB V PEMBAHASAN .....		44
5.1	Karakteristik Penelitian .....	44
5.2	Pengaruh Likopen terhadap Lesi Total AV .....	46
5.3	Pengaruh Likopen terhadap Derajat Keparahan AV .....	47
5.4	Keterbatasan Penelitian .....	48
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN .....		50
6.1	Simpulan .....	50
6.2	Saran .....	50
DAFTAR PUSTAKA .....		51
LAMPIRAN .....		58



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Daftar Penelitian Sebelumnya .....	5
Tabel 2. Lesi Akne Vulgaris.....	10
Tabel 3 Derajat Keparahan Akne Vulgaris .....	11
Tabel 4. Tatalaksana Akne Vulgaris .....	12
Tabel 5. Kandungan Likopen pada Buah, Sayur dan Produk Olahan .....	17
Tabel 6. Definisi Operasional.....	29
Tabel 7. Rerata Umur Penderita AV .....	36
Tabel 8. Status Menstruasi Penderita AV .....	37
Tabel 9. Rerata BMI Penderita AV .....	38
Tabel 10. Konsumsi Likopen per hari dari Makanan Berbahan Tomat pada Kelompok Kontrol dan Perlakuan.....	39
Tabel 11. Lesi Total AV Awal Penelitian Kelompok Kontrol dan Perlakuan ..	40
Tabel 12. Lesi Total AV Akhir Penelitian Kelompok Kontrol dan Perlakuan ..	40
Tabel 13. Jumlah Lesi Total Awal, Lesi Total Akhir dan Delta Lesi.....	40
Tabel 14. Lesi Total AV Awal dan Akhir Kelompok Kontrol.....	41
Tabel 15. Lesi Total AV Awal dan Akhir Kelompok Perlakuan .....	41
Tabel 16. Perbedaan Delta Lesi Total AV Kelompok Kontrol dan Perlakuan ..	42
Tabel 17. Derajat Keparahan AV Awal Penelitian.....	43
Tabel 18. Derajat Keparahan AV Akhir Penelitian .....	43

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Patogenesis Akne Vulgaris .....	9
Gambar 2. Lesi Akne Vulgaris.....	11
Gambar 3. Berbagai Struktur Kimia Likopen .....	15
Gambar 4. Jalur Metabolisme dan Absorpsi Likopen .....	16
Gambar 5. Hubungan Faktor Diet dalam Peningkatan IGF-1 pada penderita AV.....	21
Gambar 6. Kerangka Teori.....	22
Gambar 7. Kerangka Konsep .....	23
Gambar 8. Rancangan Penelitian.....	25
Gambar 9. Alur Penelitian.....	32

## DAFTAR SINGKATAN

AV	: Akne Vulgaris
BMI	: <i>Body Mass Index</i>
BPH	: <i>Benign Prostate Hyperplasia</i>
BPO	: <i>Benzoyl peroxide</i>
BPS	: Badan Pusat Statistik
CAMs	: <i>Complementary and Alternative Medications</i>
DHEAS	: <i>Dehydroepiandrosterone</i>
DHT	: <i>Dihydrotestosterone</i>
DNA	: <i>Deoxyribose nucleic acid</i>
FFQ	: <i>Food Frequency Questionnaire</i>
GRAS	: <i>Generally Recognized as Safe</i>
IGF-1	: <i>Insulin-like Growth Factor-1</i>
IGFBP-3	: <i>Insulin-like Growth Factor Binding Protein-3</i>
IL-1	: <i>Interleukin-1</i>
IL-6	: <i>Interleukin-6</i>
IL-8	: <i>Interleukin-8</i>
IL-12	: <i>Interleukin-12</i>
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
MAPK	: <i>Mitogen-Activated Protein Kinases</i>
NF- $\kappa$ B	: <i>Nuclear Factor-kappaB</i>
<i>P.acnes</i>	: <i>Propionibacterium acnes</i>
PCOS	: <i>Polycystic Ovary Syndrome</i>
SHBG	: <i>Sex Hormone Binding Protein</i>
SUSENAS	: Survei Sosial Ekonomi Nasional
THP-1	: <i>Tamm-Horsfall Protein 1</i>
TLR2	: <i>Toll-Like Receptor 2</i>
TNF- $\alpha$	: <i>Tumor Necrosis Factor Alpha</i>
VLDL	: <i>Very Low Density Lipoprotein</i>

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Informed Consent</i> .....	58
Lampiran 2. Status Penelitian Pasien .....	60
Lampiran 3. Food Recall .....	64
Lampiran 4. Lembar Pemantauan Pasien .....	66
Lampiran 5. Foto Kegiatan Penelitian .....	68
Lampiran 6. Foto Sampel Penelitian .....	69
Lampiran 7. Analisis SPSS .....	70
Lampiran 8. Ethical Clearance .....	89
Lampiran 9. Rekomendasi Ijin Penelitian di RSND .....	90

## PENGARUH PEMBERIAN SUPLEMENTASI LIKOPEN TERHADAP DERAJAT KEPARAHAN AKNE VULGARIS

Anastasia PAS<sup>1</sup>, Puguh R<sup>2</sup>, Muslimin<sup>3</sup>, Kanti Y<sup>4</sup>

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Akne vulgaris (AV) adalah penyakit inflamasi kronis unit pilosebaceous di kulit yang ditimbulkan oleh androgen yang terjadi di usia remaja dan mempengaruhi kualitas hidup. Likopen merupakan karotenoid alami yang memberi warna merah pada sayur dan buah, terutama pada tomat. Likopen telah terbukti sebagai antiinflamasi serta antiandrogen.

**Tujuan:** Mengetahui pengaruh pemberian suplementasi likopen terhadap derajat keparahan Akne Vulgaris.

**Metode:** Penelitian ini merupakan studi klinis dengan desain *randomized pre and post test control group*. Subjek penelitian adalah 40 mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang yang memenuhi kriteria inklusi. Subyek penelitian diacak kedalam kelompok kontrol dan perlakuan masing-masing kelompok 20 subyek, lama penelitian 4 minggu. Data yang diperoleh merupakan data primer dengan mengisi kuisisioner, menghitung jumlah lesi AV dan menentukan derajat keparahan AV. Analisis derajat keparahan AV akhir penelitian dilakukan dengan uji *fisher's exact*.

**Hasil:** Lesi Total AV awal penelitian kedua kelompok tidak berbeda bermakna ( $p=0,363$ ), begitu pula dengan lesi total AV akhir penelitian ( $p=0,124$ ). Perbedaan total lesi AV awal ( $64,80\pm 29,84$ ) dan akhir ( $55,35\pm 20,55$ ) kelompok kontrol tidak berbeda bermakna ( $p=0,060$ ). Tidak terdapat penurunan bermakna ( $p=0,420$ ) dari lesi AV awal ( $74,90\pm 38,90$ ) dan akhir ( $69,85\pm 35,44$ ) kelompok perlakuan. Delta lesi kelompok kontrol dan perlakuan juga tidak berbeda bermakna ( $p=0,818$ ). Pada akhir penelitian, derajat keparahan AV antara kedua kelompok didapatkan hasil tidak berbeda bermakna ( $p=0,605$ ).

**Kesimpulan:** Tidak didapatkan hubungan bermakna antara pemberian suplementasi likopen dengan derajat keparahan AV selama 4 minggu.

**Kata kunci :** Akne vulgaris, derajat keparahan, suplementasi likopen

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

<sup>2,3</sup>Bagian Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

<sup>4</sup>Bagian Telinga Hidung Tenggorok Bedah Kepala Leher Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

## **THE EFFECT OF LYCOPENE SUPPLEMENTATION TO THE SEVERITY OF ACNE VULGARIS**

Anastasia PAS<sup>1</sup>, Puguh R<sup>2</sup>, Muslimin<sup>3</sup>, Kanti Y<sup>4</sup>

### **ABSTRACT**

**Background:** *Acne vulgaris (AV) is a chronic inflammatory disease of the pilosebaceous unit in the skin resulting from androgen-induced that occurs in teenagers and affects the quality of life. Lycopene is a natural carotenoid that imparts red color to various fruits and vegetables, especially tomatoes. Lycopene has proven as an anti-inflammation and anti-androgen.*

**Objective:** *To know the effect of lycopene supplementation to the severity of Acne Vulgaris.*

**Methods:** *This research is a clinical study with randomized pre and post test control design. The subjects are 40 female students of the Faculty of Medicine, University of Diponegoro in Semarang who met the inclusion criteria. The subjects randomized in control and treatment group of 20 subjects each in 4 weeks length of research. The data is a primary data obtained by filling the questionnaire, counting the total AV lesions and determine the severity of AV. Analysis of the severity of AV in the end of the study conducted by Fisher's exact test.*

**Results:** *Early total AV lesions in both groups was not significant ( $p=0.363$ ), as well as the total AV lesion in the end of the study ( $p=0.124$ ). The difference of total AV lesions in the early ( $64.80 \pm 29.84$ ) and in the end of the research ( $55.35 \pm 20.55$ ) in control group was not significant ( $p=0.060$ ). There was a non significant degradation ( $p=0.420$ ) of AV lesions in the early ( $74.90 \pm 38.90$ ) and in the end of the reseacrh ( $69.85 \pm 35.44$ ) in treatment group. Delta lesion in control and treatment groups was also not significant ( $p=0.818$ ). At the end of the study, the severity of AV between the two groups showed no significant difference ( $p=0.605$ ).*

**Conclusions:** *There was no significant correlation between lycopene supplementation with the severity of AV for 4 weeks.*

**Keywords:** *Acne vulgaris, severity, lycopene supplementation*

<sup>1</sup>Student of Medical Faculty Diponegoro University 2013

<sup>2,3</sup>Dermatology and Venereology Department of Medical Faculty Diponegoro University

<sup>4</sup>Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery Department of Medical Faculty Diponegoro University