

PENGARUH KOMBINASI EKSTRAK BAWANG PUTIH (*ALLIUM SATIVUM*) DAN MINYAK ZAITUN (*OLEA EUROPAEA*) TERHADAP KADAR KOLESTEROL DARAH PADA TIKUS PUTIH (*RATTUS NORVEGICUS*) YANG DIINDUKSI PAKAN HIPERKOLESTEROL

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



ANINDITA HASNA INTAN PRAMONO

G0013029

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS SEBELAS MARET

Surakarta

2016

PERSETUJUAN

Penelitian Skripsi dengan judul :
PENGARUH KOMBINASI EKSTRAK BAWANG PUTIH (*ALLIUM SATIVUM*) DAN MINYAK ZAITUN (*OLEA EUROPAEA*) TERHADAP KADAR KOLESTEROL DARAH PADA TIKUS PUTIH (*RATTUS NORVEGICUS*) YANG DIINDUKSI PAKAN HIPERKOLESTEROL

Anindita Hasna Intan Pramono, NIM : G0013029 Tahun : 2016

Telah disetujui untuk diuji di hadapan **Tim Validasi Penelitian Skripsi**
Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta

Pada hari Kamis, tanggal 15 Desember 2016

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

Endang Ediningsih, dr., M.Kes
NIP. 1953 0805 1987 022 001

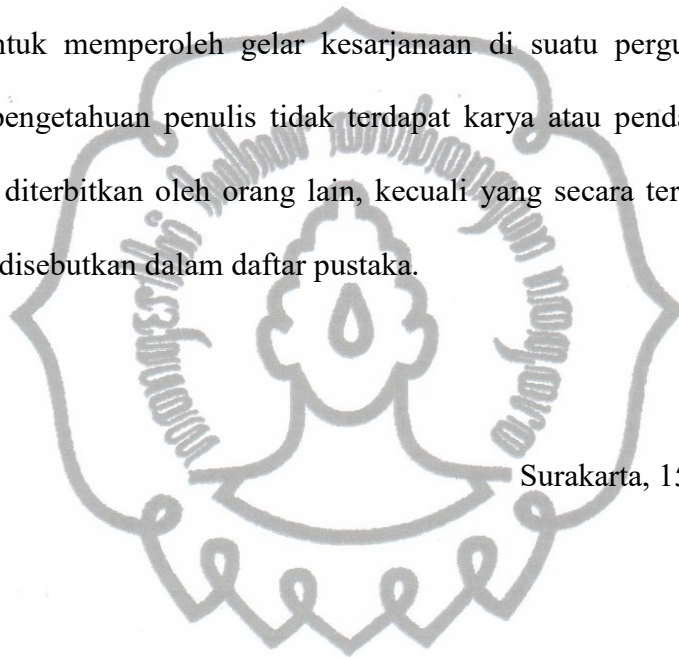
Siti Ma'rufah, M.Sc., Apt
NIP. 1985 0126 2013 0201

Penguji,

Prof.Dr. Muchsin Doewes, dr., SU, AIFO, MARS
NIP. 1948 0531 1976 031 001

PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan penulis tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.



Surakarta, 15 Desember 2016

Anindita Hasna Intan

NIM.G0013029

ABSTRAK

ANINDITA HASNA INTAN, G0013029, 2016. Pengaruh kombinasi ekstrak bawang putih (*Allium sativum*) dan minyak zaitun (*Olea europaea*) terhadap kadar kolesterol darah pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang Diinduksi Pakan Hiperkolesterol. **Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret, Surakarta.**

Latar Belakang : Hiperlipidemia merupakan faktor risiko penyakit kardiovaskuler yang menyebabkan 56% penyakit jantung iskemik. Meningkatnya prevalensi penyakit degeneratif meningkatkan tren masyarakat untuk mencari pengobatan yang lebih murah dan lebih mudah didapat, seperti ekstrak bawang putih (*Allium sativum*) dan minyak zaitun (*Ollea euopaea*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi ekstrak bawang putih dan minyak zaitun terhadap penurunan kadar kolesterol darah.

Metode Penelitian : Penelitian ini bersifat eksperimental dengan *pretest and posttest controlled group design*, dilakukan di Laboratorium Farmakologi Universitas Setia Budi Surakarta. Subjek penelitian adalah tikus putih jantan 30 ekor, umur 3 bulan, berat badan kurang lebih 200 gram, yang dibagi menjadi 5 kelompok secara acak. Semua kelompok diberi pakan hiperkolesterolemik 14 hari sebelum *pretest* dan 28 hari selama masa perlakuan. Kelompok I sebagai kontrol negatif tidak diberi perlakuan. Kelompok II sebagai kontrol positif diberi simvastatin per oral, kelompok III, IV dan V diberi ekstrak bawang putih dosis berturut-turut 0,08 g, 0,16 g, dan 0,24 g serta minyak zaitun dosis 0,45 ml. Karena data tidak berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan uji *Kruskal Wallis*, *Mann-Whitney* dan *Wilcoxon*.

Hasil :

Didapatkan penurunan kolesterol total ($p = 0,015$) dan LDL ($p = 0,014$) yang signifikan setelah dan sebelum perlakuan pada tiap kelompok perlakuan. Pada kelompok II, III, dan IV terjadi penurunan kadar kolesterol total darah yang berbeda secara signifikan ($p = 0,009$) dengan kelompok kontrol negatif. Penurunan yang signifikan ($p = 0,009$) antara kadar LDL dengan kelompok negatif hanya terlihat pada kelompok III (33,56 mg/dl).

Simpulan : pemberian ekstrak bawang putih (*Allium sativum*) dan minyak zaitun dapat menurunkan kadar kolesterol darah tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang tidak berbeda secara signifikan dengan simvastatin dosis terapi.

Kata Kunci : kolesterol darah, ekstrak bawang putih, minyak zaitun

ABSTRACT

ANINDITA HASNA INTAN, G0013029, 2016. The combined effect of garlic extracts (*Allium sativum*) and olive oil (*Olea europaea*) on blood cholesterol levels in hypercholesterolemia rats (*Rattus norvegicus*). **Mini Thesis, Faculty of Medicine, Sebelas Maret University, Surakarta.**

Background: Hyperlipidemia is a risk factor for cardiovascular diseases that cause 56% of ischemic heart disease. The increase of prevalence of degenerative diseases raises the trend of people to seek treatment that is less expensive and easier to obtain, such as garlic extracts (*Allium sativum*) and olive oil (*Ollea euopaea*). This study aims to determine the effect of the combination of garlic extracts and olive oil to decrease blood cholesterol levels.

Methods: This study is experimental with pretest and posttest controlled group design, performed at the Laboratory of Pharmacology University of Setia Budi Surakarta. The subjects were male rats 30 individuals, aged 3 months, weighing less than 200 grams, were divided into 5 groups randomly. All groups received high cholesterol diet 14 days before pretest and 28 days during the treatment period. Group I as a negative control untreated. Group II as a positive control group received simvastatin, Group III, IV and V received a dose of garlic extract successively 0,08 g, 0,16 g and 0,24 g and 0,45 ml dose of olive oil. Because the data are not normally distributed and homogeneous, then it's analyzed using Kruskal Wallis test, Mann-Whitney and Wilcoxon.

Results: The result obtained decrease in total cholesterol ($p = 0.015$) and LDL ($p = 0.014$) were significant before and after treatment in each treatment group. In group II, III, and IV total blood cholesterol levels were decrease significantly ($p = 0.009$) compare with the negative control group. A significant reduction of LDL ($p = 0.009$) compare with the negative group was only seen in group III (33.56 mg / dl).

Conclusions: Garlic extracts (*Allium sativum*) and olive oil can lower blood cholesterol levels of white rats (*Rattus norvegicus*) but not significantly different from therapeutic doses of simvastatin.

Keywords: blood cholesterol, garlic extracts, olive oil

PRAKATA

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan karunia, rahmat, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ Pengaruh kombinasi ekstrak bawang putih (*Allium sativum*) dan minyak zaitun (*Olea europaea*) terhadap kadar kolesterol darah pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi pakan hiperkolesterol”.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan kelulusan Program Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Dengan penuh rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Hartono, dr., M.Si. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Sinu Andhi Jusup, dr., M.Kes selaku Ketua Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Kusmadewi Eka Damayanti, dr., M.Gizi selaku Ketua Tim Skripsi FK UNS beserta staf Bapak Nardi dan Ibu Enny, SH., MH. Yang telah memberikan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Endang Ediningsih, dr.,M.Kes. selaku Pembimbing Utama yang telah menyediakan waktu untuk membimbing, mengarahkan, memberikan masukan dan motivasi hingga terselesaikannya skripsi ini.
5. Siti Ma'rufah, M.Sc., Apt. selaku Pembimbing Pendamping yang telah menyediakan waktu untuk membimbing, mengarahkan, memberikan masukan dan motivasi hingga terselesaikannya skripsi ini.
6. Prof. Dr. Muchsin Doewes, dr., SU, AIFO, MARS selaku Penguji Utama yang telah memberikan waktu, kritik dan saran yang membangun.
7. Ayahanda Drs. Irfan Budi Pramono, MSc. dan Ibunda DR. Ir. Tyas Mutiara Basuki, MSc., kedua kakak penulis, Pradipta A. P, dr dan Candrika I. P, dr., serta keluarga besar yang telah memberikan inspirasi, motivasi, semangat dan doa.
8. Sahabat-sahabat penulis: Ajeng, Alda, Kadhana, Cicik, Bella, Laras, Lina, Elian, Yusak, Erdana, dan Fitri yang telah memberikan motivasi dan doa.
9. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung membantu proses penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari kata sempurna, namun dengan sepuh hati penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surakarta, 15 Desember 2015

Anindita Hasna Intan P

DAFTAR ISI

PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II. LANDASAN TEORI	6
A. Tinjauan Pustaka	6
1. Lipid	6
2. Kolesterol	10
3. Bawang Putih (<i>Allium sativum</i>)	13
4. Tanaman Zaitun (<i>Olea europaea</i>)	19
5. Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>)	21
6. Statin.....	22
B. Kerangka Pemikiran	26
C. Hipotesis	27
BAB III. METODE PENELITIAN	28

A. Jenis Penelitian	28
B. Waktu dan Tempat Penelitian	28
C. Subjek Penelitian	28
D. Rancangan Penelitian.....	31
E. Identifikasi Variabel Penelitian	32
F. Definisi Operasional Variabel	32
G. Alat dan Bahan Penelitian.....	36
H. Cara Kerja	37
I. Teknik Analisis Data	40
BAB IV. HASIL PENELITIAN	41
A. Hasil Pengukuran Kadar Kolesterol Total dan LDL	41
B. Analisis <i>Kruskal Wallis</i>	45
C. <i>Mann Whitney</i>	46
D. <i>Wilcoxon</i>	47
BAB V. PEMBAHASAN	50
A. Analisis Hasil Penelitian.....	50
B. Keterbatasan Penelitian	54
BAB VI. SIMPULAN DAN SARAN	55
A. Simpulan.....	55
B. Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Klasifikasi Kolesterol Total	11
Tabel 2.2.	Klasifikasi LDL.....	11
Tabel 4.1.	Rerata Kadar Kolesterol Total Darah Tikus Putih Sebelum dan Setelah Perlakuan (mg/dl).....	42
Tabel 4.2.	Rerata Kadar LDL Darah Tikus Putih Sebelum dan Setelah Perlakuan (mg/dl).....	42
Tabel 4.3.	Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i> dan Uji Homogenitas <i>Levene</i> Kolesterol Total Darah	44
Tabel 4.4.	Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i> dan Uji Homogenitas <i>Levene</i> LDL Darah.....	44
Tabel 4.5.	Uji <i>Kruskal Wallis</i>	46
Tabel 4.5.	Uji <i>Kruskal Wallis</i>	46
Tabel 4.6.	Uji <i>Mann-Whitney</i>	46
Tabel 4.7.	Uji <i>Wilcoxon</i> Pada Kolesterol Total.....	47
Tabel 4.8.	Uji <i>Wilcoxon</i> Pada LDL	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Jalur eksogen dan endogen	7
Gambar 2.2. <i>Reverse Cholesterol Transport</i>	9
Gambar 2.3. Skema Kerangka Pemikiran	26
Gambar 3.1. Skema Rancangan Penelitian	31



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Konversi Perhitungan Dosis untuk Berbagai Jenis Hewan dan Manusia
- Lampiran 2.** Permohonan Izin Penelitian Kepada Universitas Setia Budi
- Lampiran 3.** *Ethical Clearance*
- Lampiran 4.** Komposisi Pelet
- Lampiran 5.** Cara Pembuatan Pakan Hiperkolesterolemik
- Lampiran 6.** Daftar Volume Maksimum Obat Yang Dapat Diberikan Pada Berbagai Hewan
- Lampiran 7.** Data Hasil Pengukuran Kolesterol Total dan LDL
- Lampiran 8.** Hasil Uji *Shapiro Wilk*
- Lampiran 9.** Hasil Uji *Levene*
- Lampiran 10.** Hasil Uji *Mann-Whitney* dan *Wilcoxon*
- Lampiran 11.** Foto Kegiatan