

**PENGARUH KOMBINASI SIMVASTATIN  
DAN BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) DENGAN VARIASI DOSIS  
TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL TOTAL  
PADA TIKUS GALUR WISTAR**



**SKRIPSI**

**TRI SETIA MURNI  
1608010049**

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
AGUSTUS 2020**

**PENGARUH KOMBINASI SIMVASTATIN  
DAN BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) DENGAN VARIASI DOSIS  
TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL TOTAL  
PADA TIKUS GALUR WISTAR**



**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**TRI SETIA MURNI  
1608010049**

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
AGUSTUS 2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGARUH KOMBINASI SIMVASTATIN  
DAN BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) DENGAN VARIASI DOSIS  
TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL TOTAL  
PADA TIKUS GALUR WISTAR



Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk dipertahankan dalam sidang skripsi

Pembimbing I

Dr. apt. Pri Iswati Utami, M.Si.  
NIK. 2160218

Pembimbing II

apt. Shintia Lintang Charisma, M.Farm.  
NIK. 2160734

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH KOMBINASI SIMVASTATIN  
DAN BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) DENGAN VARIASI DOSIS  
TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL TOTAL  
PADA TIKUS GALUR WISTAR

TRI SETIA MURNI  
1608010049

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi  
Pada hari Rabu tanggal 19 Agustus 2020

SUSUNAN PANITIA



**Ketua**  
Dr. apt. Nunuk Arles Nurulita, M.Sc.  
NIK. 2160217

**Sekretaris**  
apt. Hariyanti, M.Si.  
NIK. 2160821

**Penguji I**  
Dr. apt. Pri Iswati Utami, M.Si.  
NIK. 2160218

**Penguji II**  
apt. Shintia Lintang Charisma, M.Farm.  
NIK. 2160734

Mengetahui  
Dekan Fakultas Farmasi  
Universitas Muhammadiyah Purwokerto



apt. Didik Setiawan, M.Sc., Ph.D.  
NIK. 2160393

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Tri Setia Murni

NIM : 1608010049

Program Studi : Sarjana Farmasi

Fakultas : Farmasi

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto,

menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini hasil karya saya dan semua sumber baik dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak di kemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 19 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan



Tri Setia Murni  
1608010049

## MOTTO

Kunci sebuah keberhasilan adalah terus belajar dan tak kenal putus asa



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobilalamin, puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini penulis persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Muhammad Ali Kamil dan Ibu Fatimah yang selalu memberi dukungan dan memberikan yang terbaik untuk saya.
2. Kedua kakak saya, Mbak Eka dan Mbak Dwi yang selalu mendukung saya.
3. Sahabat saya, Umi, April, Ana, Amik, dan Annisa yang selalu menemani, menghibur, dan membantu saya dalam menyusun skripsi ini.
4. Teman skripsi saya, Riko dan Anes yang telah berjuang bersama dalam menyusun skripsi ini.
5. Teman-teman Farmasi angkatan 16 yang telah menemani baik suka maupun duka selama perkuliahan.
6. Teman-teman BEM Fakultas Farmasi dari tahun 2016 sampai 2020 yang telah memberi saya pengalaman luar biasa dan tempat saya berkeluh kesah.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Pengaruh Kombinasi Simvastatin Dengan Bawang Putih (*Allium sativum*) Dengan Variasi Dosis Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Pada Tikus Galur Wistar. Penulisan skripsi ini dilakukan guna untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

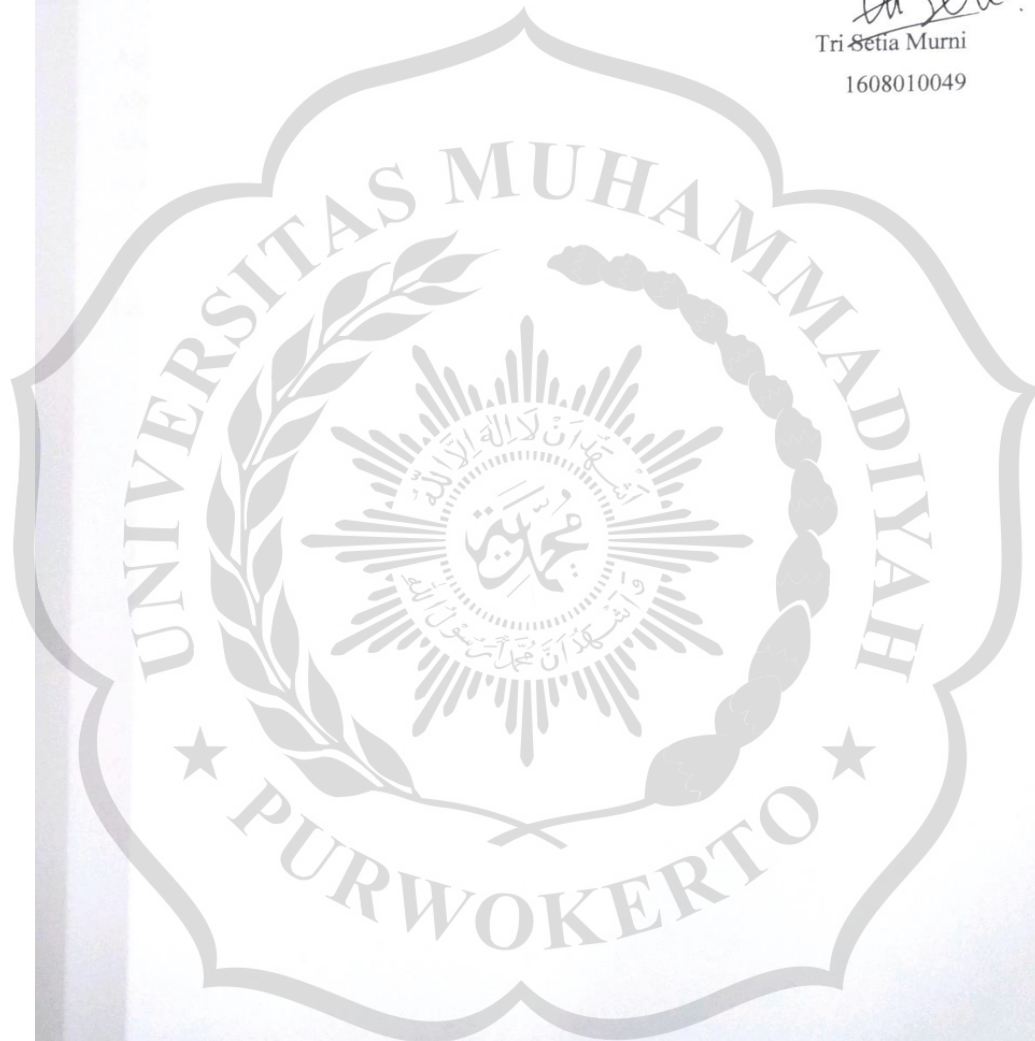
Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan membimbing dari masa perkuliahan sampai penyusunan skripsi ini. Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada yang terhormat:

- (1) Dr. Anjar Nugroho, M.S.I., M.H.I., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- (2) apt. Didik Setiawan, M.Sc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- (3) Dr. apt. Retno Wahyuningrum, M.Si. selaku Kepala Program Studi S1 Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- (4) Dr. apt. Pri Iswati Utami, M.Si. selaku dosen pembimbing 1 yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan bimbingan untuk mengarahkan dalam penyusunan skripsi ini.
- (5) apt. Shintia Lintang Charisma, M.Farm. selaku dosen pembimbing 2 yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan bimbingan untuk mengarahkan dalam penyusunan skripsi ini.
- (6) Dr. apt. Nunuk Aries Nurulita, M.Si. selaku penguji 1 yang telah memberikan berbagai pertanyaan untuk menguji kelayakan sebagai sarjana farmasi.
- (7) apt. Hariyanti, M.Farm. selaku penguji 2 yang telah memberikan berbagai pertanyaan untuk menguji kelayakan sebagai sarjana farmasi.
- (8) Segenap dosen dan karyawan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah membagikan ilmunya.
- (9) Bapak, ibu, dan saudara tercinta yang selalu memberi doa, kasih sayang, dan dukungan baik material maupun moral.

Akhir kata, semoga Allah SWT memberikan balasan atas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu penulis. Semoga skripsi ini memberi manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan. Aamiin.

Purwokerto, 19 Agustus 2020

Penulis  
*Tri Setia*  
Tri Setia Murni  
1608010049



## RIWAYAT HIDUP

Nama : Tri Setia Murni  
Tempat, tanggal lahir : Wonosobo, 9 Oktober 1996  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Nama Orangtua : Muhammad Ali Kamil (Ayah)  
Fatimah (Ibu)  
Agama : Islam  
Alamat : Dusun Sribit 07/03 Wonolelo, Wonosobo, Jawa Tengah  
Alamat email : trisetiamurni@gmail.com  
Riwayat Pendidikan : SD N 4 Wonosobo  
MTs Al Ghozali Wonosobo  
MA N 1 Wonosobo  
Pengalaman Organisasi : 1. Anggota Departemen Kaderisasi Badan Eksekutif  
Mahasiswa Fakultas Farmasi Universitas  
Muhammadiyah Purwokerto Tahun 2016-2017  
2. Anggota Departemen Pengabdian Masyarakat Badan  
Eksekutif Mahasiswa Fakultas Farmasi Universitas  
Muhammadiyah Purwokerto Tahun 2017-2018  
3. Kepala Departemen Pengabdian Masyarakat Badan  
Eksekutif Mahasiswa Fakultas Farmasi Universitas  
Muhammadiyah Purwokerto Tahun 2018-2019

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Tri Setia Murni  
NIM : 1608010049  
Program Studi : S1 Farmasi  
Fakultas : Farmasi  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
Jenis Karya : Skripsi

menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**“Pengaruh Kombinasi Simvastatin  
dan Bawang Putih (*Allium sativum*) Dengan Variasi Dosis  
Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Pada Tikus Galur Wistar”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/ mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto

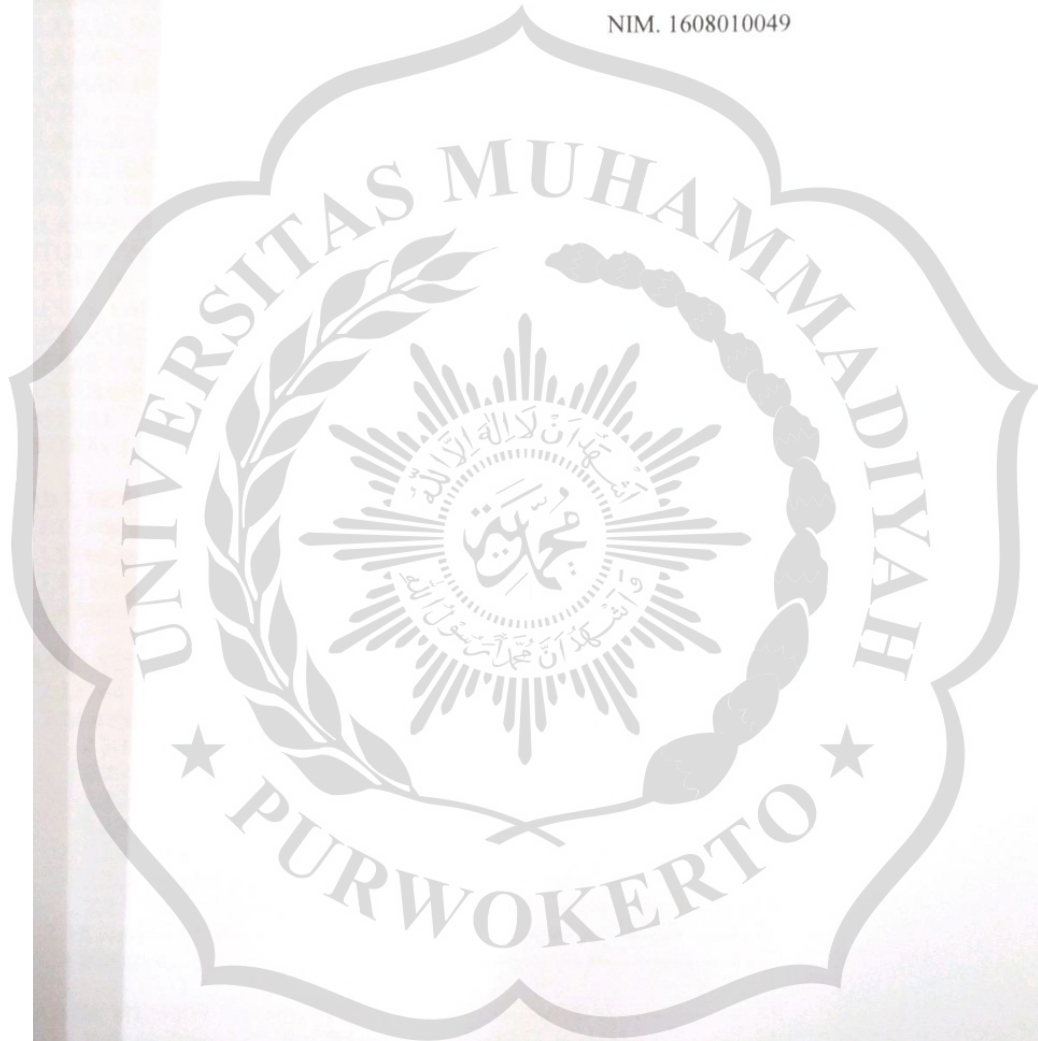
Pada Tanggal : 19 Agustus 2020

Yang menyatakan,



Tri Setia Murni

NIM. 1608010049



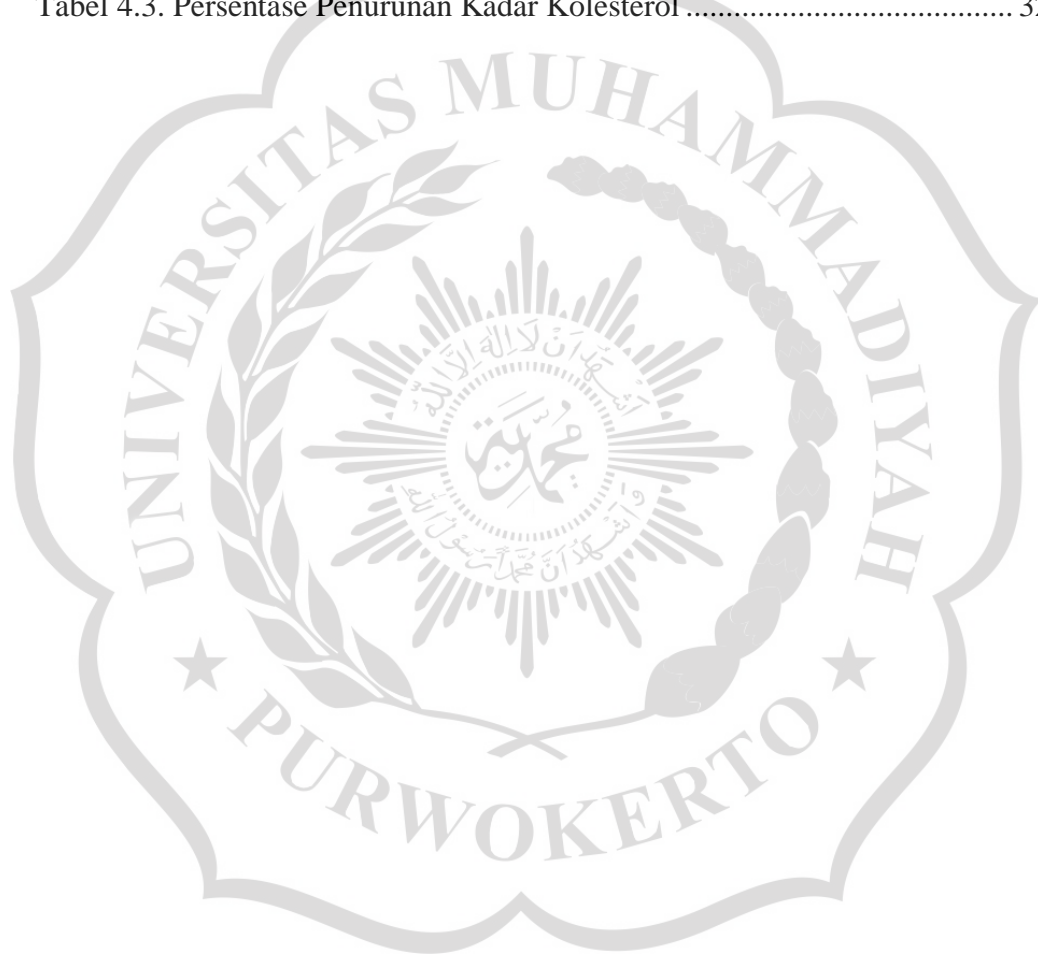
## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
RIWAYAT HIDUP.....	ix
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR SINGKATAN.....	xvii
ABSTRAK.....	1
ABSTRACT.....	2
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>3</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	3
1.2 Perumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II. TINJAUAN.....</b>	<b>6</b>
2.1 Hasil Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Landasan Teori.....	7
2.2.1 Kolesterol.....	7
2.2.2 Hiperkolesterolemia.....	11
2.2.3 Statin.....	12
2.2.4 Simvastatin.....	12
2.2.5 Bawang Putih.....	14
2.2.6 Pemeriksaan Kadar Kolesterol.....	17
2.2.7 Spektrofotometri.....	18
2.3 Kerangka Konsep.....	21
2.4 Hipotesis.....	22
<b>BAB III. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>23</b>
3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian.....	23
3.2 Variabel Penelitian.....	23
3.3 Definisi Variabel Operasional.....	23
3.4 Waktu dan Tempat Penelitian.....	23
3.5 Alat dan Bahan.....	23

3.5.1 Alat .....	23
3.5.2 Bahan .....	24
3.6 Cara Penelitian .....	24
3.6.1 Perizinan <i>Ethical Clearance</i> .....	24
3.6.2 Penapisan Fitokimia .....	24
3.6.3 Pembuatan Larutan dan Suspensi Uji .....	25
3.6.4 Pembagian Kelompok Tikus .....	26
3.6.5 Pembuatan Pakan Hiperkolesterol .....	27
3.6.6 Penentuan Dosis Simvastatin .....	27
3.6.7 Penentuan Dosis Bawang Putih .....	27
3.6.8 Perlakuan Antihiperkolesterolemia Pada Hewan Uji .....	27
3.6.9 Pengukuran Kadar Kolesterol Total .....	28
3.7 Analisis Hasil .....	28
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>30</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	30
4.1.1 Pengajuan <i>Ethical Clearance</i> .....	30
4.1.2 Skrining Fitokimia .....	30
4.1.3 Uji Efek Antihiperkolesterolemia .....	31
4.2 Pembahasan .....	33
4.2.1 Perizinan <i>Ethical Clearance</i> .....	33
4.2.2 Skrining Fitokimia .....	33
4.2.3 Uji Efek Antihiperkolesterolemia .....	34
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>40</b>
4.1 Kesimpulan .....	40
4.2 Saran .....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>41</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>47</b>

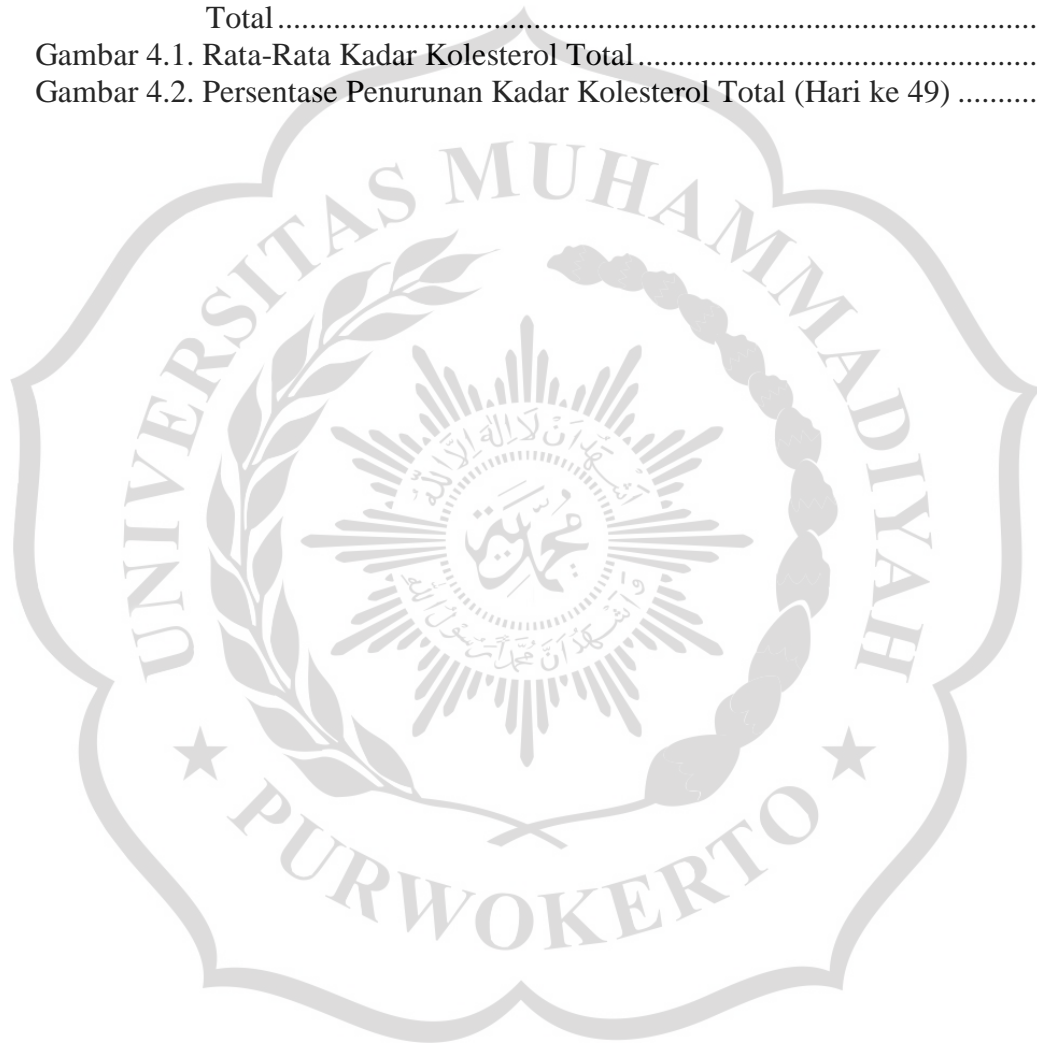
## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Klasifikasi Kadar Kolesterol Total .....	8
Tabel 2.2. Klasifikasi Kadar Kolesterol LDL .....	8
Tabel 2.3. Klasifikasi Kadar Kolesterol HDL.....	9
Tabel 2.4. Klasifikasi Kadar Trigliserida.....	9
Tabel 2.5. Nama Obat Golongan Statin .....	12
Tabel 4.1. Penapisan Fitokimia Kapsul Bawang Putih.....	30
Tabel 4.2. Rata-Rata Kadar Kolesterol Total.....	31
Tabel 4.3. Persentase Penurunan Kadar Kolesterol .....	32



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Struktur Kimia Simvastatin.....	12
Gambar 2.2. Bawang Putih .....	14
Gambar 2.3. Struktur Kimia Kandungan Bawang Putih.....	16
Gambar 2.4. Kerangka Teori Efek Pemberian Kombinasi Simvastatin dan Ekstrak Bawang Putih Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total.....	21
Gambar 4.1. Rata-Rata Kadar Kolesterol Total.....	31
Gambar 4.2. Persentase Penurunan Kadar Kolesterol Total (Hari ke 49) .....	32



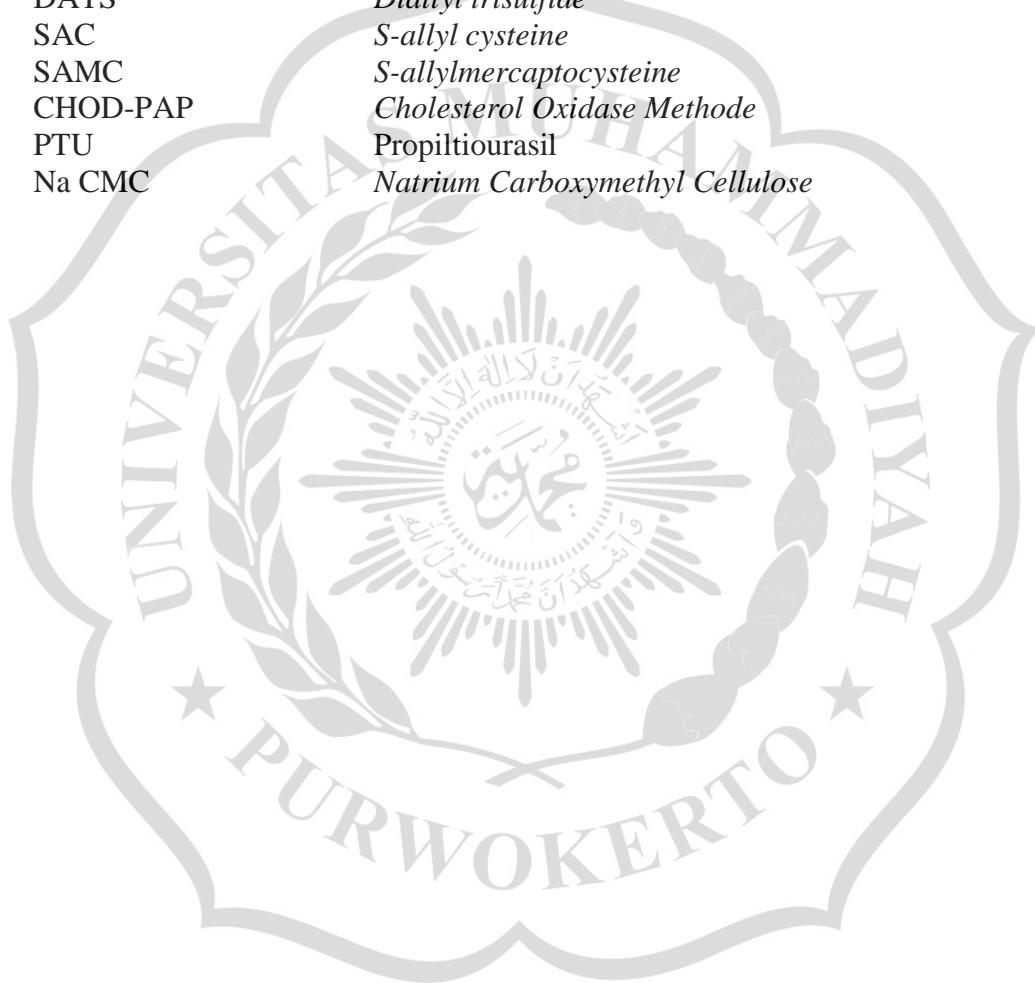
## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Persetujuan Etik .....	48
Lampiran 2. Perhitungan Dosis PTU 0,1% .....	49
Lampiran 3. Perhitungan Dosis Simvastatin.....	50
Lampiran 4. Perhitungan Dosis Bawang Putih .....	51
Lampiran 5. Data Perhitungan Kadar Kolesterol Total .....	52
Lampiran 6. Persentase Penurunan Kadar Kolesterol.....	55
Lampiran 7. Hasil Uji Statistik.....	56
Lampiran 8. Dokumentasi Kegiatan Penelitian .....	86



## DAFTAR SINGKATAN

LDL	<i>Low Density Lipoprotein</i>
Riskesmas	Riset Kesehatan Dasar
WHO	World Health Organization
HMG-KoA	<i>3-hidroksi-3-metilglutaril-koenzim A</i>
HDL	<i>High Density Lipoprotein</i>
VLDL	<i>Very Low Density Lipoprotein</i>
NADPH	<i>Nicotinamide Adenin Dinucleotida Phosphate Hydrogen</i>
DADS	<i>Diallyl disulfide</i>
DATS	<i>Diallyl trisulfide</i>
SAC	<i>S-allyl cysteine</i>
SAMC	<i>S-allylmercaptocysteine</i>
CHOD-PAP	<i>Cholesterol Oxidase Methode</i>
PTU	Propiltiourasil
Na CMC	<i>Natrium Carboxymethyl Cellulose</i>



Pengaruh Kombinasi Simvastatin  
dan Bawang Putih (*Allium sativum*) Dengan Variasi Dosis  
Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Pada Tikus Galur Wistar  
Tri Setia Murni<sup>1</sup>, Pri Iswati Utami<sup>2</sup>, Shintia Lintang Charisma<sup>3</sup>

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Simvastatin merupakan obat untuk menurunkan kadar kolesterol. Bawang putih diketahui memiliki kemampuan untuk menurunkan kadar kolesterol total dalam darah, namun masih belum diketahui dosis yang dapat memberikan hasil yang optimum. Dewasa ini banyak masyarakat yang mengkombinasikan obat konvensional dan obat bahan alam untuk mendapatkan hasil yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis optimum penggunaan bawang putih yang dikonsumsi bersama dengan simvastatin dalam menurunkan kadar kolesterol total pada tikus yang diberi pakan tinggi kolesterol. **Metode:** Pada penelitian ini menggunakan 28 ekor tikus putih jantan galur wistar yang dibagi dalam 7 kelompok. Semua kelompok kecuali kelompok kontrol normal diberi pakan tinggi kolesterol selama 28 hari sedangkan pemberian sediaan uji dilakukan selama 20 hari. Dosis simvastatin yang digunakan untuk hewan uji yaitu 0,9 mg/kg BB/hari. Digunakan 3 dosis bawang putih yaitu 50, 75, dan 100 mg/kg BB. Kadar kolesterol total diukur dengan reagen kit CHOD-PAP menggunakan alat spektrofotometer UV-Visibel. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada penggunaan kombinasi simvastatin dan bawang putih tidak terdapat perbedaan yang bermakna dengan penggunaan simvastatin maupun bawang putih secara tunggal. **Kesimpulan:** Kombinasi simvastatin dengan dosis 0,9 mg/kg BB dan bawang putih dengan dosis 50, 75, dan 100 mg/kg BB memiliki kemampuan yang sama dengan pemberian simvastatin maupun bawang putih secara tunggal dalam menurunkan kadar kolesterol total.

**Kata kunci :** *Hiperkolesterol, Kolesterol Total, Kombinasi, Simvastatin, Bawang Putih*

The Effect of The Combination Simvastatin  
And Garlic (*Allium sativum*) By Various Doses  
on Reducing Total Cholesterol Levels in Wistar Strain Rats  
Tri Setia Murni<sup>1</sup>, Pri Iswati Utami<sup>2</sup>, Shintia Lintang Charisma<sup>3</sup>

**ABSTRACT**

**Background:** Simvastatin is a drug to decreasing cholesterol levels. Garlic has ability to reduce total cholesterol levels in the blood, but it is still not discovered the dose that could give optimal results. Nowadays, many people combine conventional medicine and natural medicine to get optimal results. This research aim to find out the optimal result in utilization Garlic that consumed together with simvastatin in decreasing total Cholesterol levels in rats fed high cholesterol. **Method:** This research used 28 male white Wistar Strain rats divided into 7 groups. All the group except the normal control group were given high cholesterol for 28 days, while for antihypercholesterolemic effect test was carried out for 20 days. Simvastatin dose used for animal test was 0,9 mg/kg BW/day. There were 3 doses of garlic that was 50,75 and 100 mg/kg BB. Total cholesterol levels were measured using the CHOD-PAP reagent kit using a UV-visible spectrophotometer. **Result:** the result indicated that using the combination of simvastatin and garlic singly, there was not significant difference. However, when giving a combination of 0,9 mg/kg BW/day simvastatin and 100 mg/kg BW/day garlic could provide the highest antihypercholesterolemic effect compared to other groups. **Conclusion:** combination 0,9 mg/kg BW simvastatin and 50,75 mg/kg BW garlic have the same ability as a single simvastatin and garlic in decreasing total cholesterol levels.

**Keywords :** *Hypercholesterol, Total Cholesterol, Combination, Simvastatin, Garlic*