

**PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI SIMVASTATIN  
DAN EKSTRAK DAUN KERSEN ( *Muntingia Calabura L.* )  
TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL TOTAL  
PADA TIKUS GALUR WISTAR ( *Rattus novergicus* )**



**SKRIPSI**

**RIKO DWICAHYO PRIAMBODO**

**1608010123**

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

**PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI SIMVASTATIN  
DAN EKSTRAK DAUN KERSEN ( *Muntingia Calabura L.* )  
TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL TOTAL  
PADA TIKUS GALUR WISTAR (*Rattus novergicus*)**



**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**RIKO DWICAHYO PRIAMBODO**

**1608010123**

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

## HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI SIMVASTATIN  
DAN EKSTRAK DAUN KERSEN (*Muntingia Calabura L.*)  
TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL TOTAL  
PADA TIKUS GALUR WISTAR (*Rattus novvergicus*)**



Skripsi ini telah diteliti dan disetujui dosen pembimbing skripsi  
Untuk diajukan ke sidang skripsi.

**Pembimbing 1**

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

**Pembimbing 2**

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

## HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI SIMVASTATIN  
DAN EKSTRAK DAUN KERSEN (*Muntingia Calabura L.*)  
TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL TOTAL  
PADA TIKUS GALUR WISTAR (*Rattus novergicus*)**

**RIKO DWICAHYO PRIAMBODO**

1608010123

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi

Pada Hari tanggal Agustus 2020

SUSUNAN PANITIA

Ketua

Sekretaris

Dr. apt. Nunuk Aries Nuralita, M.Si.  
NIK. 2160217

apt. Hariyanti, M.Si.  
NIK. 2160821

Penguji I

Penguji II

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

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

Mengetahui

Dekan Fakultas Farmasi

Universitas Muhammadiyah Purwokerto



apt. Didik Setiawan, M.Sc., PhD.  
NIK. 2160393

## MOTTO

**“Success is the sum of small efforts, repeated day-in and day-out.**

**Robert Collier**



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan untuk :

1. Kedua orang tua saya Bapak Suharsono dan Ibu Esthi Budiyati yang selalu memberikan dukungan, bantuan, mendengarkan keluhan serta selalu mengajarkan kebaikan.
2. Kakak saya dan keluarga besar Buchari serta Buseri yang selalu memberikan dukungan serta bantuan kepada saya dalam penyusunan skripsi ini.
3. Untuk Sahabatku Farmasi Balbol, Yanuar, Adit, Bagus, Rakha, Erul, Sofyan, Uus, Randi, Jati dan Asya yang selalu mensupport dan menghibur serta sebagai tempat untuk bertukar cerita, pikiran dan keluh kesah.
4. Untuk Anisa Dwi Wijayanti seseorang yang selalu menemani saya, memberi support dan selalu membantu saya dalam segala hal..
5. Untuk Teman Skripsi saya Aniestria dan Tia yang telah berjuang bersama-sama dalam penyusunan, penelitian serta memecahkan masalah-masalah yang terjadi dalam penyusunan skripsi ini.
6. Untuk teman BEM GALAXY periode 2018/2019 yang telah membagi pengalaman dan berbagi keluh kesah serta sebagai tempat untuk berbagi cerita.
7. Untuk Farmasi Angkatan 16 yang telah berjuang bersama-sama dalam suka maupun duka hingga dapat mencapai gelar S.Farm ini.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Pengaruh Pemberian Kombinasi Simvastatin dan Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Pada Tikus Galur Wistar (*Rattus norvegicus*)”**. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mendapat gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang membantu terselesaikannya skripsi ini. Ucapan terimakasih disampaikan kepada yang terhormat :

1. Dr. Anjar Nugroho, M.Si., M.H.I., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. apt. Didik Setiawan, 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 I yang telah memberikan waktu, informasi, pemikiran, tenaga dan bimbingan terkait penelitian dan penyusunan skripsi.
5. apt. Shintia Lintang Charisma, M.Farm. selaku dosen Pembimbing II yang telah memberikan waktu, informasi, pemikiran, tenaga dan bimbingan terkait penelitian dan penyusunan skripsi.
6. Segenap dosen dan karyawan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah membagikan ilmunya dengan penuh dedikasi dan telah melayani dengan sepenuh hati
7. Orang tua saya Bapak Suharsono dan Ibu Esthi Budiyati yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, semangat, motivasi serta dukungan baik secara moril maupun materil selama perjalanan hidup penulis.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini.

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

Purwokerto, 29 Maret 2020

Penulis,

RIKO DWICAHYO PRIAMBODO

NIM. 1608010123



## RIWAYAT HIDUP

Nama : Riko Dwicahyo Priambodo  
Tempat, Tanggal Lahir : 28 Desember 1997  
Nama Orang Tua  
Ayah : Suharsono  
Ibu : Esthi Budiyati  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Agama : Islam  
Alamat : Desa Petambakan RT 05/ RW 01, Kecamatan  
Madukara, Kabupaten Banjarnegara. Kodepos  
53482.  
Riwayat Pendidikan :

1. SD Negeri 4 Krandegan
2. SMP Negeri 1 Banjarnegara
3. SMA Negeri 1 Bawang

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Riko Dwicahyo Priambodo  
NIM : 1608010123  
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 yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

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

Purwokerto, 29 Maret 2020

Yang membuat pernyataan



RIKO DWICAHYO PRIAMBODO

NIM. 1608010123

**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 : Riko Dwicahyo Priambodo  
NIM : 1608010123  
Program Studi : Sarjana 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 Pemberian Kombinasi Simvastatin dan Ekstrak Daun Kersen  
(*Muntingia calabura L.*) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total  
Pada Tikus Galur Wistar (*Rattus novergicus*)”**

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 : 28 Maret 2020

Yang menyatakan,



**RIKO DWICAHYO PRIAMBODO**

NIM. 1608010123

Pengaruh Pemberian Kombinasi Simvastatin dan Ekstrak Daun Kersen  
(*Muntingia calabura L.*) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total  
Pada Tikus Galur Wistar (*Rattus novergicus*)  
Riko Dwicahyo Priambodo<sup>1</sup>, Pri Iswati Utami<sup>2</sup>, Shintia Lintang Charisma<sup>3</sup>

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Daun kersen diketahui memiliki kandungan untuk menurunkan kadar kolesterol dalam darah, namun belum diketahui dosis optimunya. Simvastatin merupakan salah satu obat menurunkan kadar kolesterol total. Banyak masyarakat yang kerap mengkombinasikan obat konvensional dan herbal dalam terapi menurunkan kadar kolesterol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas pemberian terapi kombinasi simvastatin dan ekstrak daun kersen dalam menurunkan kadar kolesterol pada tikus yang diberi pakan tinggi lemak dibandingkan dengan pemberian simvastatin tunggal dan ekstrak daun kersen tunggal, serta mengetahui dosis optimum ekstrak daun kersen yang digunakan dalam penelitian ini. **Metode:** Penelitian ini menggunakan 28 ekor tikus jantan galur wistar yang dibagi dalam 7 kelompok. Hewan uji diberi pakan tinggi kolesterol selama 28 hari kecuali kelompok kontrol normal. Pemberian sediaan uji dilakukan selama 20 hari. Ekstrak dibagi dalam 3 dosis yakni 5, 10 dan 20%. Pengukuran kadar kolesterol total menggunakan reagen kit CHOD-PAP dengan menggunakan spektrofotometer UV-Visibel. Data jika terdistribusi normal akan dianalisa menggunakan analisa statistik *Annova One Way*, jika data tidak terdistribusi normal maka di gunakan uji statistik non parametrik *Kruskal Wallis test*. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun kersen dengan dosis 20% merupakan dosis optimum untuk menurunkan kadar kolesterol total. Pemberian kombinasi antara keduanya dapat menurunkan kadar kolesterol total pada tikus secara tidak bermakna ( $p > 0,05$ ) jika dibandingkan dengan kontrol positif. **Kesimpulan:** Ekstrak daun kersen dengan konsentrasi 20% merupakan konsentrasi optimum untuk menurunkan kadar kolesterol total dengan mekanisme mengurangi pembentukan enzim HMG-CoA reduktase. Pemberian kombinasi antara simvastatin dan ekstrak daun kersen konsentrasi 20% dapat menurunkan kadar kolesterol total lebih baik secara tidak bermakna terhadap pemberian simvastatin tunggal.

Kata Kunci : Hiperkolesterol, Kolesterol Total, Ekstrak Daun Kersen, Konsentrasi Optimum, Kombinasi.

The Effect of Simvastatin Combination and Extracts of Cherry Leaves  
(*Muntingia calabura L.*) Against Decrease on Total Cholesterol Levels  
of Wistar Strain Rats (*Rattus norvegicus*)

Riko Dwicahyo Priambodo<sup>1</sup>, Pri Iswati Utami<sup>2</sup>, Shintia Lintang Charisma<sup>3</sup>

**ABSTRACT**

**Background:** Cherry leaves are known to have content to reduce cholesterol levels in the blood, but the optimal dose not available. Simvastatin is one of many drugs to reduce total cholesterol levels.. Many people who often combine conventional medicine and herbs in therapy to reduce cholesterol levels. This study aims to determine the effectiveness of simvastatin combination therapy and cherry leaf extract in lowering cholesterol levels in rats which fed high cholesterol compared with single simvastatin and single cherry leaf extract, and also to find the optimum dose of cherry leaf extract. **Method:** This study used 28 male Wistar strain rats divided into 7 groups. Test animals were fed high cholesterol for 28 days except the normal control group. Provision of test preparations carried out for 20 days. The extract was divided into 3 doses, the doses is 5, 10 and 20%. Measurement of total cholesterol levels using the CHOD-PAP reagent kit using a UV-Visible spectrophotometer. Data if normally distributed will be analyzed using the Annova One Way statistical analysis, if the data is not normally distributed then the non-parametric statistical test Kruskal Wallis test is used. **Results:** The results showed that administration of cherry leaf extract at a dose of 20% was the optimum dose to reduce total cholesterol levels. Giving a combination of the two can reduce total cholesterol levels in mice insignificantly ( $p > 0.05$ ) when compared with positive controls. **Conclusion:** Cherry leaves extract with a concentration of 20% is the optimum concentration to reduce total cholesterol levels by the mechanism of reducing the formation of HMG-CoA reductase enzymes. Giving a combination of simvastatin and cherry leaf extract with a concentration of 20% can reduce the total cholesterol level is not significantly better than giving of a single simvastatin

Keywords: Hypercholesterolemia, Total Cholesterol, Cherry Leaf Extract, Optimum Concentration, Combination.

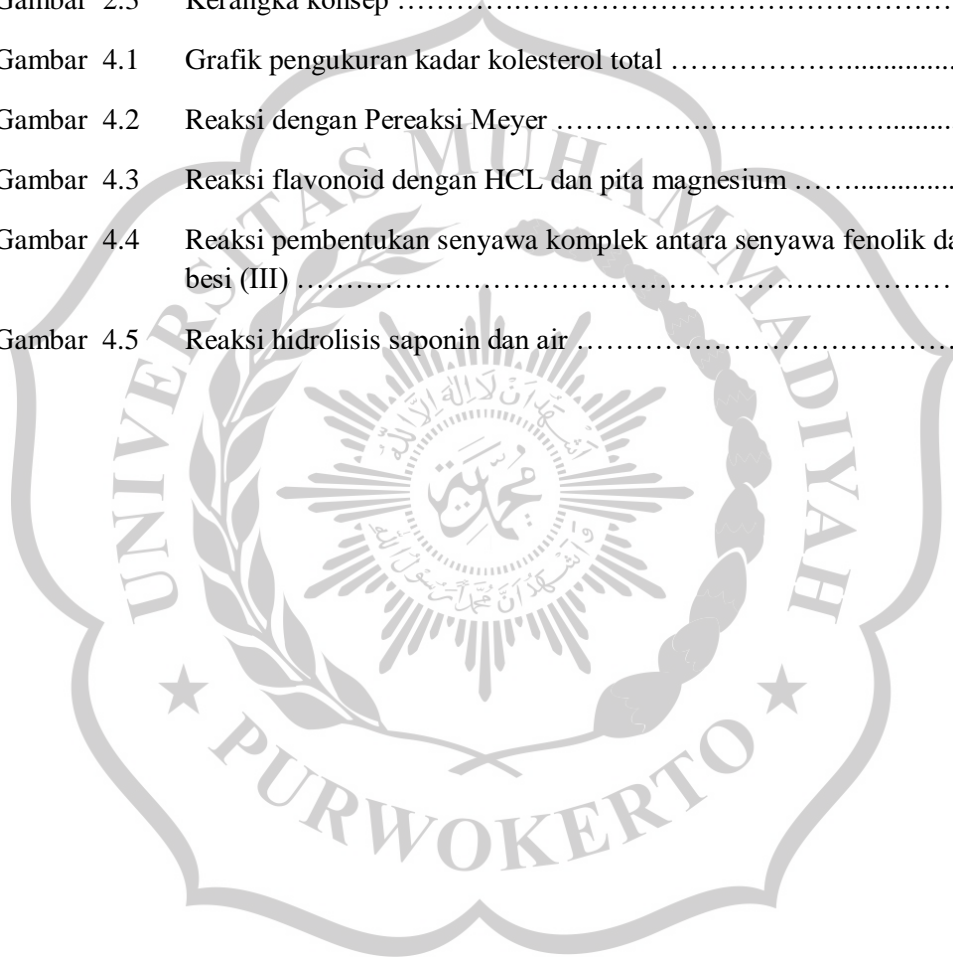
## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
MOTTO.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
RIWAYAT HIDUP.....	viii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ix
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN.....	viii
PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	x
ABSTRAK .....	xii
ABSTRACT.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
2.2 Landasan Teori .....	4
2.2.1 Pengertian Kolesterol.....	4
2.2.2 Klasifikasi Kolesterol.....	5
2.2.3 Biosintesis Kolesterol.....	6
2.2.4 Metabolisme Kolesterol .....	6
2.2.5 Hiperkolesterolemia .....	8
2.2.6 Statin .....	9
2.2.7 Simvastatin .....	10
2.2.7 Daun Kersen ( <i>Muntingia calabura L.</i> ).....	12
2.2.8 Spektrofotometri .....	14
2.4 Hipotesis.....	17
BAB III. METODE PENELITIAN.....	18
3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian.....	18

3.2	Variabel Penelitian.....	18
3.3	Definisi Variable Oprasional.....	18
3.4	Waktu dan Tempat Penelitian.....	19
3.5	Alat dan Bahan.....	19
3.6	Cara Penelitian.....	19
3.6	Analisis Data.....	24
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1	Hasil Penelitian .....	25
4.1.1	Pengajuan <i>Ethical Clearance</i> .....	25
4.1.2	Pengajuan Determinasi Tanaman .....	25
4.1.3	Pembuatan Infusa daun kersen .....	25
4.1.4	Uji Organoleptis.....	26
4.1.5	Skrining Fitokimia .....	26
4.1.6	Uji Efek Antikolesterolemia Pada Hewan Uji.....	27
4.2	Pembahasan.....	30
4.2.1	Perizinan <i>Ethical Clearance</i> .....	30
4.2.2	Determinasi Tanaman.....	30
4.2.3	Ekstraksi.....	31
4.2.4	Uji Organoleptis.....	32
4.2.5	Skrining Fitokimia .....	32
4.2.6	Uji Efek Antikolesterolemia Pada Hewan Uji.....	39
BAB V.	KESIMPULAN DAN SARAN .....	49
5.1	Kesimpulan.....	49
5.2	Saran.....	49
	DAFTAR PUSTAKA .....	50
	LAMPIRAN .....	54

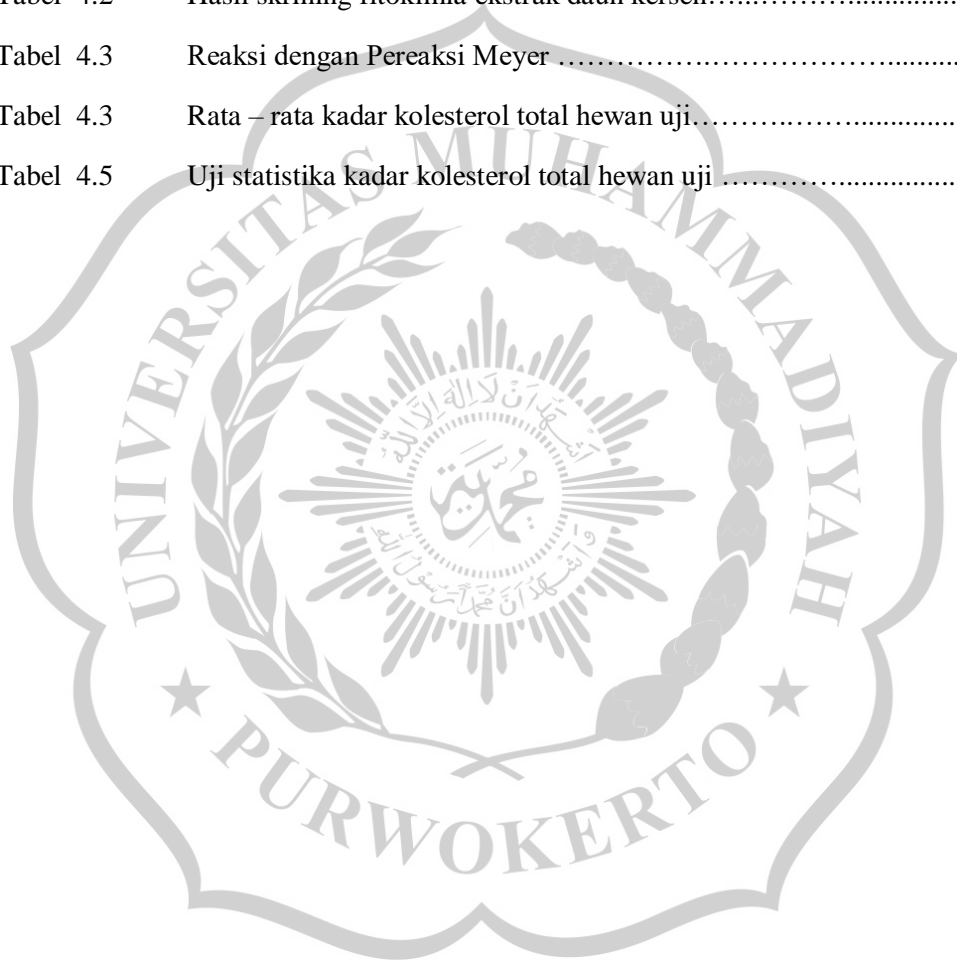
## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur kimia simvastatin .....	10
Gambar 2.2 Daun kersen .....	12
Gambar 2.3 Kerangka konsep .....	17
Gambar 4.1 Grafik pengukuran kadar kolesterol total .....	28
Gambar 4.2 Reaksi dengan Pereaksi Meyer .....	33
Gambar 4.3 Reaksi flavonoid dengan HCL dan pita magnesium .....	34
Gambar 4.4 Reaksi pembentukan senyawa kompleks antara senyawa fenolik dan ion besi (III) .....	35
Gambar 4.5 Reaksi hidrolisis saponin dan air .....	36



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Klasifikasi kadar kolesterol total ..... 10
Tabel 2.2	Kategori hiperkolesterolemia ..... 12
Tabel 4.1	Hasil uji organoleptis ..... 17
Tabel 4.2	Hasil skrining fitokimia ekstrak daun kersen..... 28
Tabel 4.3	Reaksi dengan Pereaksi Meyer ..... 33
Tabel 4.3	Rata – rata kadar kolesterol total hewan uji..... 34
Tabel 4.5	Uji statistika kadar kolesterol total hewan uji ..... 36



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perizinan <i>Ethical Clearance</i> .....	54
Lampiran 2. Determinasi Tanaman .....	55
Lampiran 3. Kegiatan Penelitian .....	56
Lampiran 4. Perhitungan Dosis Simvastatin .....	59
Lampiran 5. Perhitungan Dosis PTU .....	60
Lampiran 6. Perhitungan Dosis Ekstrak Daun Kersen .....	62
Lampiran 7. Data Perhitungan Kadar Kolesterol Total .....	63
Lampiran 8. Hasil Perhitungan Kadar Kolesterol Total .....	69
Lampiran 9. Hasil Uji Statistika Pada Hewan Uji .....	72

