

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL RIMPANG KENCUR
(*Kaempferia galanga* L.) TERHADAP KADAR LDL dan HDL TIKUS GALUR
WISTAR TEROVARIEKTOMI**

SKRIPSI



Oleh :

Yunita Hesti Hastuti

115010681

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG**

2018

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL RIMPANG KENCUR
(*Kaempferia galanga* L.) TERHADAP KADAR LDL dan HDL TIKUS
GALUR WISTAR TEROVARIEKTOMI**

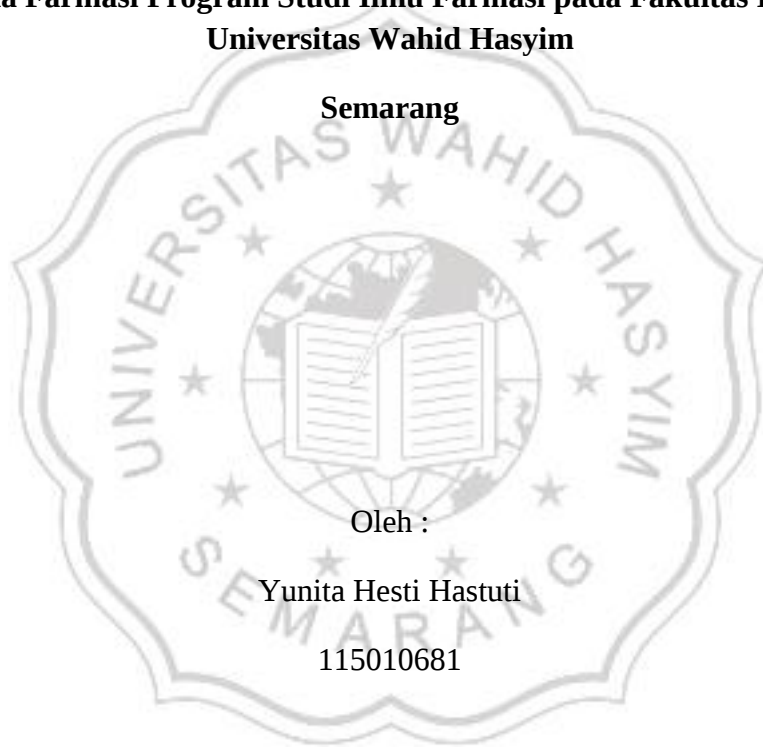
**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai derajat
Sarjana Farmasi Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Wahid Hasyim**

Semarang

Oleh :

Yunita Hesti Hastuti

115010681



FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS WAHID HASYIM

SEMARANG

2018

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL RIMPANG KENCUR
(*Kaempferia galanga* L.) TERHADAP KADAR LDL dan HDL TIKUS
GALUR WISTAR TEROVARIEKTOMI**

Oleh :

Yunita Hesti Hastuti

115010681

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi

Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim

Pada Tanggal :

4 Agustus 2018

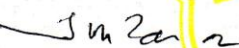
Mengetahui:

Fakultas Farmasi

Universitas Wahid Hasyim

Dekan,

Pembimbing Utama,



(Drs. Ibrahim Arifin, M.Sc., Apt)



(Aqnes Budiarti, M.Sc., Apt)

Pembimbing Pendamping,



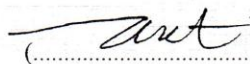
(Devi Nisa Hidayati, M.Sc., Apt)

Penguji :

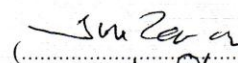
1. Ririn Lispita W., M.Si., Med., Apt


(.....)

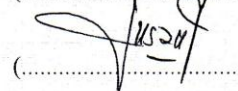
2. Aqnes Budiarti, M.Sc., Apt


(.....)

3. Drs. Ibrahim Arifin, M.Sc., Apt


(.....)

4. Devi Nisa Hidayati, M.Sc., Apt


(.....)

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Yunita Hesti Hastuti

Nim : 115010681

Judul : Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Rimpang Kencur (*Kaempferia galanga* L.) Terhadap Kadar LDL dan HDL Tikus Galur Wistar Terovariektomi.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak berisi materi yang pernah dipublikasikan atau ditulis orang lain atau digunakan untuk menyelesaikan studi di perguruan tinggi lain, kecuali pada bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai bahan acuan dan ditulis dalam daftar pustaka.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 4 Agustus 2018

Yang membuat pernyataan,



Yunita Hesti Hastuti

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Apabila Anda Berbuat kebaikan Kepada Orang Lain, Maka Anda Telah Berbuat Baik Terhadap Diri Sendiri.”

(Benyamin Franklin)

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain”

(Q.S Al-Insyirah 6-7)

Skripsi ini kupersembahkan untuk :

- *Bapak dan ibuku tercinta sebagai ungkapan rasa hormat, terimakasih atas dukungan serta doa dan kasih sayang yang selalu diberikan untukku.*
- *Kepada seluruh keluarga serta sahabat-sahabatku yang telah memberikan semangat dan dukungan.*
- *Almamaterku sebagai wujud terima kasihku.*

KATA PENGANTAR



Segala puji syukur kepada Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat, hidayat serta karunia-Nya yang luar biasa, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Rimpang Kencur (*Kaempferia galanga* L.) Terhadap Kadar LDL dan HDL Tikus Betina Galur Wistar Terovariektomi”**. Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk mencapai gelar sarjana pada Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim, Semarang. Harapan penulis, karya ini dapat memberikan sumbangan bagi ilmu pengetahuan.

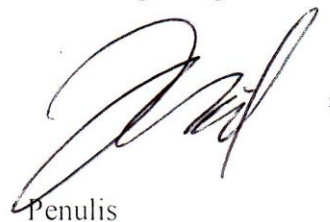
Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penelitian ini. Rasa terima kasih juga penulis haturkan kepada :

1. Ibu Aqnes Budiarti., M.Sc., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang dan selaku dosen penguji atas segala masukan dan koreksinya.
2. Bapak Ibrahim Arifin., M.Sc., Apt. selaku pembimbing utama atas waktu, nasehat, bimbingan, dan arahan serta motivasi yang diberikan kepada saya.
3. Ibu Devi Nisa Hidayati., M.Sc. selaku pembimbing pendamping atas waktu, nasehat, bimbingan, dan arahan serta motivasi yang diberikan kepada saya.

4. Ibu Ririn Lispita W., M.Si., Med., Apt. selaku dosen penguji atas segala masukan dan koreksinya.
5. Bapak dan ibu dosen Fakultas Farmasi, Universitas Wahid Hasyim, Semarang, yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan.
6. Seluruh staf dan karyawan Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim, Semarang.
7. Bapak dan ibuku tercinta serta kakakku tersayang atas segala motivasi, dukungan, doa dan kasih sayangnya.
8. Teman-teman angkatan 2011 Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim, Semarang.

Penulis menyadari sepenuhnya akan keterbatasan dan kekurangan yang ada dalam skripsi ini. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Akhirnya, penulis berharap semoga karya ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca terutama bagi mereka yang mencintai dunia farmasi.

Semarang, 4 Agustus 2018



Penulis

DAFTAR ISI

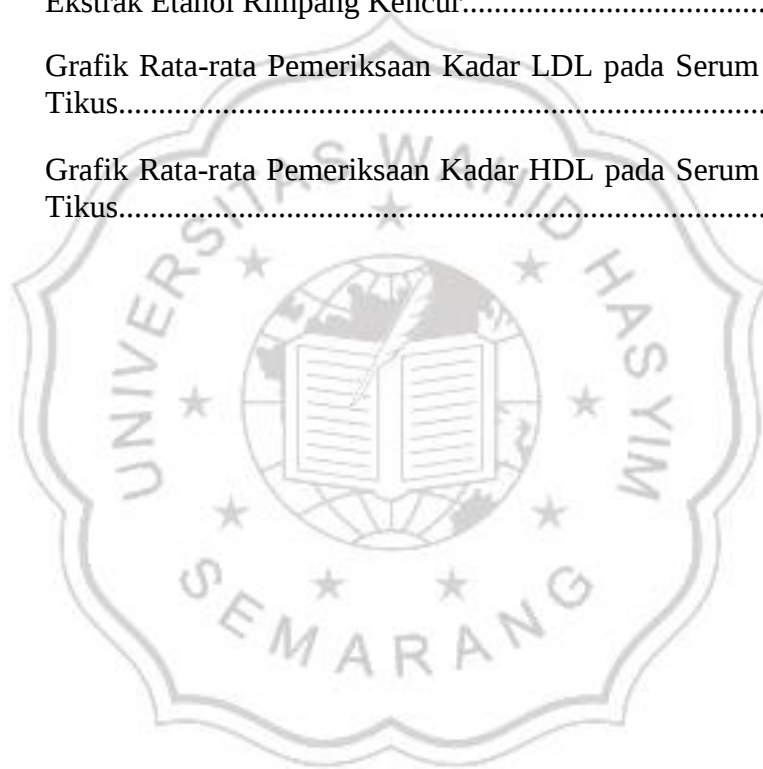
	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	I
HALAMAN PENGESAHAN.....	II
SURAT PERNYATAAN.....	III
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	IV
KATA PENGANTAR.....	V
DAFTAR ISI.....	VII
DAFTAR GAMBAR.....	X
DAFTAR LAMPIRAN.....	XI
INTISARI.....	XII
<i>ABSTRACT</i>	XIII
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Tinjauan Pustaka.....	5
1. Kolesterol	5
2. Lipoprotein.....	6

A. <i>Low Density Lipoprotein</i>	6
B. <i>High Density Lipoprotein</i>	7
3. Penetapan Kadar HDL dan LDL.....	8
4. Kencur	10
a. Klasifikasi Tanaman Kencur.....	12
b. Khasiat dan Kandungan Kimia.....	12
5. Peran Estrogen.....	14
6. Fitoestrogen.....	15
7. Ovariectomi.....	16
8. Ekstraksi.....	17
F. Landasan Teori.....	18
G. Hipotesis	19
BAB II. METODE PENELITIAN	20
A. Desain dan Variabel Penelitian.....	20
1. Desain dan Variabel Penelitian.....	20
2. Pengambilan Sampel.....	20
B. Bahan Penelitian.....	22
1. Tanaman Uji.....	22
2. Bahan Kimia.....	22
C. Alat untuk Penelitian.....	23
D. Jalannya Penelitian.....	23
1. Pembuatan Ekstrak Etanol Rimpang Kencur.....	23
2. Penentuan Dosis.....	24

3. Pembuatan Sediaan Uji.....	24
4. Ovariektomi.....	25
5. Uji <i>In vivo</i>	26
E. Analisa Data.....	31
BAB III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	32
A. Pembuatan Ekstrak Etanol Rimpang Kencur.....	32
B. Uji <i>In-vivo</i>	33
1. Kadar LDL.....	34
2. Kadar HDL.....	36
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
A. Kesimpulan.....	38
B. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN.....	43

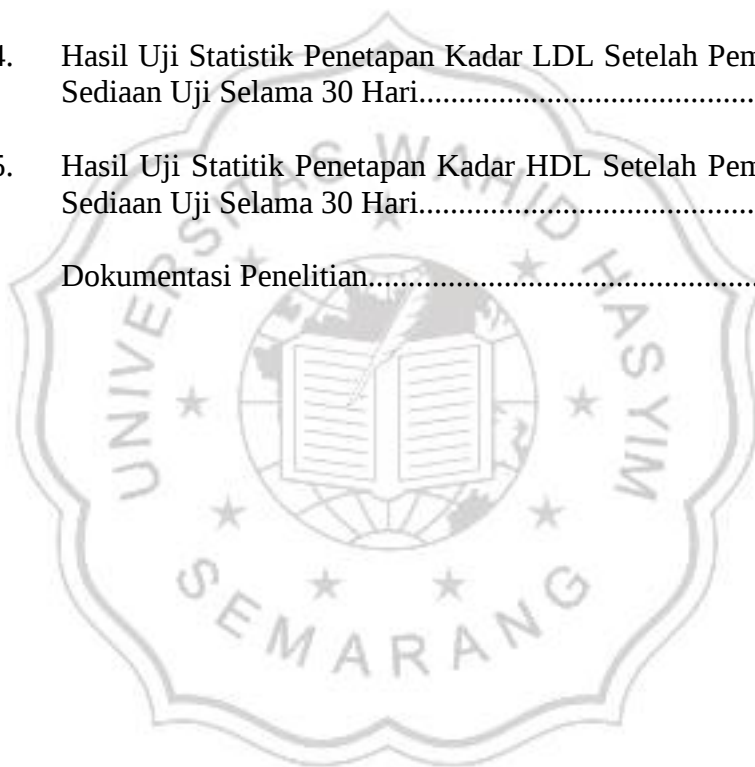
DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar 1.	Tanaman Kencur.....	11
Gambar 2.	Struktur etil p-metoksisinamat.....	13
Gambar 3.	Ovarium Tikus Betina.....	16
Gambar 4.	Skema Uji <i>In-vivo</i> dengan <i>Posttest Only Control Group Design</i>	30
Gambar 5.	Ekstrak Etanol Rimpang Kencur.....	33
Gambar 6.	Grafik Rata-rata Pemeriksaan Kadar LDL pada Serum Darah Tikus.....	34
Gambar 7.	Grafik Rata-rata Pemeriksaan Kadar HDL pada Serum Darah Tikus.....	36



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di Laboratorium Fitokimia, Fakultas Farmasi, Universitas Wahid Hasyim Semarang.....	43
Lampiran 2. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di Laboratorium Farmakologi dan Farmasi Klinik, Fakultas Farmasi, Universitas Wahid Hasyim Semarang.....	44
Lampiran 3. Perhitungan Pembuatan Larutan Stok.....	45
Lampiran 4. Hasil Uji Statistik Penetapan Kadar LDL Setelah Pemberian Sediaan Uji Selama 30 Hari.....	46
Lampiran 5. Hasil Uji Statistik Penetapan Kadar HDL Setelah Pemberian Sediaan Uji Selama 30 Hari.....	51
Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian.....	54



INTISARI

Menopause merupakan proses defisiensi hormon estrogen yang dialami oleh wanita. Salah satu gangguan akibat kekurangan hormon estrogen adalah osteoporosis dan penyakit kardiovaskular akibat kenaikan kadar LDL dan penurunan kadar HDL dalam darah. Upaya yang saat ini banyak dilakukan untuk mengatasi kekurangan estrogen adalah penggunaan HRT (Hormone Replacement Therapy). Terapi ini menimbulkan efek samping sehingga diperlukan alternatif lain sebagai pengganti HRT yaitu dengan menggunakan fitoestrogen. Rimpang kencur (*Kaempferia galanga* L.) memiliki senyawa flavonoid yang diduga memiliki sifat senyawa fitoestrogen. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kemampuan rimpang kencur dalam meningkatkan atau menurunkan kadar HDL dan LDL pada tikus betina galur Wistar terovariektomi.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental *post test only control group design*. Tikus betina galur Wistar usia 70 hari sebanyak 30 ekor dibagi menjadi 6 kelompok yakni K1 *baseline* non-ovariektomi dan 5 kelompok tikus terovariektomi yaitu K2 *baseline* ovariektomi, K3 kontrol CMC-Na 0,5%, K4 17- β estradiol 2 μ g/hari (kontrol positif), kelompok P1 dan P2 perlakuan ekstrak kencur dosis 500 mg/kgBB dan 1000 mg/kgBB. Pengamatan efek estrogenik dengan peningkatan kadar HDL dan penurunan kadar LDL dalam darah menggunakan metode kolorimetri enzimatis CHOD-PAP.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol rimpang kencur dosis 1000 mg/kgBB mempunyai potensi yang baik dalam menurunkan kadar LDL darah dengan hasil signifikan ($p \leq 0,05$) namun tidak mampu meningkatkan kadar HDL dalam darah tikus betina terovariektomi.

Kata kunci : *Kaempferia galanga* L., HDL dan LDL.

ABSTRACT

Menopause is a deficiency of the hormone estrogen experienced by women. One of the hormones estrogen deficiency disorders are osteoporosis and cardiovascular disease due to increased levels of LDL and decrease HDL levels in blood. The most widely practiced effort to overcome the estrogen deficiency is the use of HRT (Hormone Replacement Therapy). This therapy causes side effects that require another alternative as a replacement HRT is by using phytoestrogens. Kencur rhizome (*Kaempferia galanga* L.) has flavonoid compounds that are suspected of having the properties of phytoestrogens. The purpose of the study is to examine the ability of rhizome kencur in raising or lowering levels of HDL and LDL in female rats Strain wistar ovariectomized.

This research is experimentally with post-test only control group design. Wistar female rats aged 70 days as many as thirty individuals were divided into six groups, rat in K1 non-ovariectomized baseline and 5 groups of mice were ovariectomized that is baseline ovariectomy K2, rat in K3 treated CMC-Na 0,5%, K4 17- β estradiol 2 μ g/days (positive control), group P1 and P2 kencur extract treatment dose of 500 mg/kgBB and 1000 mg/kgBB. Observations estrogenic effect with increased levels of HDL and decreased LDL levels in the blood using enzymatic colorimetric CHOD-PAP.

The result of this research showed that kencur rhizome ethanol extract of dose 1000 mg/kgBB had good potential in reducing blood LDL levels with significant results ($p \leq 0,05$) but was unable to increase HDL levels in the blood of ovariectomized female rats.

Keywords : *Kaempferia galanga* L., HDL and LDL.

