

**PENGARUH EKSTRAK ETANOL 70% DAUN CEREMAI
(*Phyllanthus Acidus (L.) Skeels*) DALAM MENCEGAH
PENINGKATAN KADAR KOLESTEROL-LDL DARAH TIKUS
PUTIH (*Rattus norvegicus*) GALUR WISTAR JANTAN YANG
DIINDUKSI DIET HIPERKOLESTEROLEMIK**

Karya Tulis Ilmiah

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh
Derajat Sarjana Kedokteran Universitas Islam Indonesia



Disusun oleh:

Yasinta Palasukma

08711176

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2012**

HALAMAN PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH
PENGARUH EKSTRAK ETANOL 70% DAUN CEREMAI
(*Phyllanthus acidus L. Skeels*) DALAM MENCEGAH PENINGKATAN
KADAR KOLESTEROL-LDL DARAH TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)
GALUR WISTAR JANTAN YANG DIINDUKSI DIET
HIPERKOLESTEROLEMIK

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Derajat Sarjana Kedokteran

Oleh:
Yasinta Palasukma
08711176

Telah diseminarkan tanggal : 13 Februari 2012
dan disetujui oleh:

Pembimbing Utama

Penguji

dr. Hj. Linda Rosita, M.Kes., Sp.PK

dr. Isnatin Miladiyah, M.Kes

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta

dr. Isnatin Miladiyah, M.Kes

PERNYATAAN

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

Yogyakarta, 13 Februari 2012

Yasinta Palasukma

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang atas limpahan rahmat, taufiq dan hidayah NYA lah sehingga Karya Tulis Ilmiah yang berjudul Pengaruh Ekstrak Etanol 70% Daun Ceremai (*Phyllanthus acidus (L.) sklees*) dalam Mencegah Peningkatan Kadar Kolesterol-LDL Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Galur Wistar Jantan yang Diinduksi Diet Hieprkolesterolemik ini dapat terselesaikan. Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini diajukan guna memenuhi persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran di Program Studi Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia.

Penyusunan KTI ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Pada kesempatan ini, kami menghaturkan penghargaan tertinggi serta menyampaikan terima kasih kepada:

1. dr. Isnatin Miladiyah, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia dan juga atas kesediaan beliau untuk menjadi dosen penguji pada seminar proposal dan seminar hasil serta atas berbagai saran dan masukan beliau yang bersifat membangun.
2. dr. Hj. Linda Rosita, M.Kes., Sp.PK selaku dosen pembimbing atas kesabaran dalam memberi bimbingan dan arahan yang tulus dalam pelaksanaan penelitian hingga penyusunan KTI ini.
3. Bapak Marno, staf Laboratorium Farmakologi Jurusan Farmasi Fakultas MIPA UII, atas bantuannya selama proses penelitian.
4. Bapak Rianto, staf Laboratorium Biologi Jurusan Farmasi Fakultas MIPA UII, atas bantuannya selama proses penelitian.
5. Mas Ahsan, staf Laboratorium Patologi Klinik Fakultas Kedokteran, atas bantuannya selama proses penelitian.
6. Teman-teman seataap Febi Trinilasari (ebong), Yuli Anggraini (iyul), Tri Nurlistyowati (memet) dan Fitri Aulia Nisa (ipit) yang selalu mensuport dalam pembuatan KTI ini.

7. Seluruh pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Kami menyadari bahwa penyusunan KTI ini masih jauh dari sempurna. Kekurangan dalam isi serta penulisan semata-mata merupakan keterbatasan kami, saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan KTI ini sangat kami harapkan.

Semoga KTI ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang terkait serta dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 13 Februari 2012

Yasinta Palasukma

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Keaslian Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Ceremai	8
2.2. Ekstraksi	10
2.3. <i>Low Density Lipoprotein</i> (LDL)	11
2.4. Aterosklerosis	17
2.5. Landasan Teori	18
2.6. Kerangka Konsep	19
2.7. Hipotesis	20
BAB III. METODE PENELITIAN	21
3.1. Rancangan Penelitian	21
3.2. Populasi dan Sampel	22
3.3. Variabel Penelitian	23
3.4. Definisi Operasional	25
3.5. Pengumpulan Data	26
3.6. Instrumen Penelitian	26
3.7. Tahap Penelitian	27
3.8. Analisis Data	34
3.9. Etika Penelitian	34

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1. Hasil Penelitian	36
4.2. Pembahasan	46
4.3. Keterbatasan Penelitian	49
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	50
5.1. Simpulan	50
5.2. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	54

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian	5
Tabel 2. Berat Badan dan Kadar Kolesterol-LDL Tikus Uji Pendahuluan.....	36
Tabel 3. Berat Badan Tikus	39
Tabel 4. Hasil Uji <i>Shapiro Wilk</i> Berat Badan	40
Tabel 5. Kadar Kolesterol-LDL darah tikus	41
Tabel 6. Hasil Uji Distribusi <i>Shapiro-Wilk</i> Kadar Kolesterol-LDL awal.....	42
Tabel 7. Hasil Uji Distribusi <i>Shapiro-Wilk</i> Perbedaan Kadar Kolesterol-LDL Awal dan Akhir.....	44
Tabel 8. Analisis <i>Multiple Comparison Bonferroni</i>	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Ceremai	8
Gambar 2. Metabolisme Kolesterol	15
Gambar 3. Kerangka Konsep	19
Gambar 4. Alur Penelitian.....	33
Gambar 5. Rerata Kadar Kolesterol-LDL Sebelum dan Sesudah Perlakuan	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Alat dan Bahan	54
Lampiran 2. Prosedur Perlakuan	58
Lampiran 3. Hasil Analisis Statistik Menggunakan SPSS	59
Lampiran 4. Surat Keterangan Determinasi	69

PENGARUH EKSTRAK ETANOL 70% DAUN CEREMAI (*Phyllanthus acidus* [L.] Skeels) DALAM MENCEGAH PENINGKATAN KADAR KOLESTEROL –LDL DARAH TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*) GALUR WISTAR JANTAN YANG DIINDUKSI DIET HIPERKOLESTEROLEMIK

INTISARI

Latar Belakang : Daun ceremai (*Phyllanthus acidus* [L.] Skeels) merupakan salah satu tanaman herbal yang digunakan untuk menurunkan kolesterol. Telah dibuktikan pada penelitian terdahulu bahwa ekstrak air daun ceremai mengandung flavonoida, tanin dan saponin. Saponin dan tanin dapat mencegah peningkatan kadar kolesterol.

Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui apakah ekstrak etanol 70% daun ceremai (*Phyllanthus acidus* [L.] Skeels) dapat mencegah peningkatan kadar kolesterol-LDL dan untuk mengetahui dosis ekstrak etanol 70% daun ceremai (*Phyllanthus acidus* [L.] Skeels) yang efektif dalam mencegah peningkatan kadar kolesterol-LDL.

Metode Penelitian : Penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratorium murni yang menggunakan 25 ekor tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar jantan yang berumur 3 bulan dengan berat 170-260 g yang dibagi menjadi 5 kelompok. Tiap kelompok diberi makanan tinggi kolesterol. Kelompok I : kelompok kontrol negatif yang diberikan akuades, kelompok II , III dan IV : kelompok yang diberi ekstrak etanol 70% daun ceremai (*Phyllanthus acidus* [L.] Skeels) dengan dosis masing-masing 0,81 mg/200 g BB, 1,62 mg/200 g BB dan 3,24 mg/200 g BB. Kelompok V : kontrol positif yang diberi suspensi Simvastatin. Perlakuan dilakukan secara peroral menggunakan sonde oral. Pengukuran kadar kolesterol-LDL dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan yang kemudian selisih rerata keduanya akan dianalisis menggunakan uji *One Way ANOVA* dan *post-Hoc test* dengan bantuan *software SPSS®*.

Hasil Penelitian : Ketiga dosis ekstrak etanol 70% daun ceremai (*Phyllanthus acidus* [L.] Skeels) yaitu 0,81 mg/200 g BB, 1,62 mg/200 g BB dan 3,24 mg/200 g BB dapat mencegah peningkatan secara bermakna ($p < 0,05$) kadar kolesterol-LDL pada tikus putih yang diinduksi makanan hiperkolesterolemik jika dibanding dengan kelompok kontrol negatif. Dosis yang paling menurunkan kadar kolesterol-LDL secara signifikan adalah 3,24 mg/200 g BB, akan tetapi jika dibandingkan dengan dosis 1,62 mg/200 g BB didapatkan nilai kemaknaan $p > 0,05$ yang berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna diantara dua dosis tersebut.

Simpulan : Ekstrak etanol 70% daun ceremai (*Phyllanthus acidus* [L.] Skeels) dapat mencegah peningkatan kadar kolesterol-LDL darah tikus putih yang diinduksi diet hiperkolesterolemik.

Kunci : daun ceremai, kadar kolesterol-LDL darah, tikus putih

**THE EFFECT OF 70% ETHANOLIC EXTRACT OF COUNTRY
GOOSEBERRY (*Phyllanthus acidus* [L.] Skeels) LEAVES TO PREVENT
BLOOD LDL-CHOLESTEROL LEVELS IMPROVEMENT OF MALE
WISTAR RATS (*Rattus norvegicus*) INDUCED
HYPERCHOLESTEROLEMIA**

ABSTRACT

Background : *Phyllanthus acidus* leaf was one of the herbs were used to reduce blood cholesterol. It has been proven from the previous studies that *Phyllanthus acidus* leaf has a flavonoids, tannins and saponins, which saponins have the effect of hypocholesterolemic.

Objectives : Determine the effect of 70% ethanolic extract of *Phyllanthus acidus* leaf to prevent LDL-cholesterol improvement and to find out at which doses 70% ethanolic extract of *Phyllanthus acidus* leaf could reduce LDL-cholesterol effectively on cholesterol-induced male white rats.

Methods : This study was a true experimental laboratory that used 25 male white rats with 170 – 260 grams of body weight were divided into five groups. Group I : aquadest as a negative control, group II : 0,81 mg/200 g BW dose of 70% ethanolic extract of *Phyllanthus acidus* leaf, group III : 1,62 mg/200 g BW dose of 70% ethanolic extract of *Phyllanthus acidus* leaf, Group IV : 3,24 mg/200 g BW dose of 70% ethanolic extract of *Phyllanthus acidus* leaf, and group V : Simvastatin suspension as a positive control. Treatment given perorally by oral sondase. LDL-cholesterol measurement made before and after treatment and the mean difference between the two would be analyzed by One Way ANOVA and post-Hoc test using SPSS 17.

Result : The 70% ethanolic extract *Phyllanthus acidus* leaf doses of 0,81 mg/200 g BW, 1,62 mg/200 g BW and 3,24 mg/200 g BW can decrease significantly ($p < 0,05$) LDL-cholesterol levels in the male white rats induced hipercholesterolemic food. The 70% ethanolic extract *Phyllanthus acidus* leaf doses 3,24 mg/200 g BW was significantly reduce LDL-cholesterol level, but if compared with doses 1,62 mg/200 g BW obtained significance value $p > 0,05$, which means there is no significant difference between the two doses.

Conclusion : The 70% ethanolic extract of *Phyllanthus acidus* leaf can prevent the improvement of blood LDL-cholesterol levels on male white rats induced diet hypercolesterolemic.

Key Words: Country gooseberry leaf, blood LDL-cholesterol level, white rats.