



**PENGARUH EKSTRAKSEMANGGI AIR (*Marsilea crenata*) TERHADAP
KADAR KOLESTEROL LDL dan HDL PADA TIKUS PUTIH
HIPERKOLESTEROLEMIA**

SKRIPSI

**Oleh :
FERONIKA NIAN WIJI ASHARI
050116A027**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul:

PENGARUH EKSTRAK SEMANGGI AIR (*Marsilea crenata*) TERHADAP KADAR KOLESTEROL LDL dan HDL PADA TIKUS PUTIH HIPERKOLESTEROLEMIA

Oleh :

FERONIKA NIAN WIJI ASHARI

050116A027





Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing dan telah diperkenankan untuk diujikan

Ungaran, Juli 2020

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Drs. Jatmiko Susilo, Apt., M.kes
NIDN.0625108102


Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc., Apt
NIDN.06111184

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

**PENGARUH EKSTRAK SEMANGGI AIR (*Marsilea crenata*) TERHADAP KADAR
KOLESTEROL LDL dan HDL PADA TIKUS PUTIH HIPERKOLESTEROLEMIA**

Oleh :


**Feronika Nian Wiji Ashari
NIM. 050116A027**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN PROGRAM STUDI FARMASI
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu
Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo, pada:

Hari : Jumat
Tanggal : 14 Agustus 2020


Tim Penguji :
Ketua/Pembimbing Utama


Drs. Jatmiko Susilo, Apt., M. Kes
NIDN. 0610066102

Anggota/Penguji

Anggota/Pembimbing Pendamping



Fania Putri Luhurningtyas, S.Farm., M.Si., Apt
NIDN. 0627049102


Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc., Apt
NIDN.06111184

Mengetahui,

**Program Studi Farmasi
Fakultas Ilmu Kesehatan**




Richa Yulswanitra, S.Farm., Apt., M.Si
NIDN. 0630038702

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Feronika Nian Wiji Ashari
Tempat,Tanggal Lahir : Rembang, 18 Agustus 1997
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Katholik
Alamat : Desa Gegunung Wetan Rt 02/ Rw 01 Kecamatan
Rembang Kabupaten Rembang
Suku : Jawa
Kewarganegaraan : Warga Negara Indonesia
Pendidikan Formal :
1. SD Negeri Pacar Rembang lulus tahun 2010
2. SMP K Ov Slamet Riyadi lulus tahun 2013
3. SMK Yos Sudarso Rembang lulus tahun 2016
4. Mahasiswa Universitas Ngudi Waluyo Ungaran
sampai sekarang

PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : Feronika Nian Wiji Ashari

NIM : 050116A027

Mahasiswa : Program Studi Farmasi
Universitas Ngudi Waluyo

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi berjudul **“Pengaruh Ekstrak Daun Semanggi (*Marsilea crenata*) Terhadap Kadar Kolesterol LDL dan HDL Pada Tikus Putih Hiperkolesterolemia)”** adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.
2. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh tim pembimbing dan narasumber.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebut nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran didalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo

Ungaran, Juli 2020
Yang Membuat Pernyataan



Feronika Nian Wiji Ashari

HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Feronika Nian Wiji Ashari

NIM : 050116A027

Program Studi : S1 Farmasi

Menyatakan memberi kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/formatkan, merawat dan mempublikasikan Skripsi saya yang berjudul **“Pengaruh Ekstrak Daun Semanggi (*Marsilea crenata*) Terhadap Kadar Kolesterol LDL dan HDL Pada Tikus Putih Hiperkolesterolemia)”** untuk kepentingan akademis.

Ungaran, Juli 2020
Yang Membuat Pernyataan



Feronika Nian Wiji Ashari

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi
Skripsi, Maret 2020
Feronika Nian Wiji Ashari
050116A027

PENGARUH EKSTRAK SEMANGGI AIR (*Marsilea crenata*) TERHADAP KADAR KOLESTEROL LDL dan HDL TIKUS PUTIH HIPERKOLESTEROLEMIA

ABSTRAK

Latar belakang: Peningkatan kadar kolesterol merupakan salah satu faktor risiko hipertensi, penyumbatan pembuluh darah di otak, dan jantung. Peningkatan kadar kolesterol dipengaruhi oleh faktor usia, aktivitas fisik, kebiasaan merokok, dan pola makan. Salah satu cara penurunan kadar kolesterol saat ini dikembangkan menggunakan herbal. Penelitian ini menggunakan sampel Semanggi Air (*Marsilea crenata*). Ekstrak daun semanggi air mengandung flavonoid dan steroid, diduga mampu menurunkan kadar kolesterol.

Tujuan: Menganalisis pengaruh ekstrak daun semanggi air terhadap kadar HDL dan LDL pada tikus putih hiperkolesterolemia yang diinduksi pakan tinggi lemak.

Metode: Penelitian eksperimental *pre and post testgroup design*, menggunakan 30 ekor tikus putih jantan, berat badan ± 200 gram, berumur 2 bulan, dibagi 5 kelompok secara *Random*. Kelompok normal, negatif (PTL), P1 (PTL+dosis 100), P2 (PTL+dosis 200), dan P3 (PTL+dosis 400) mg/kg BB. Data LDL dan HDL diuji ANOVA.

Hasil: Senyawa dalam ekstrak Semanggi Air (*Marsilea crenata*) dosis 400 mg/KgBB mampu menurunkan kadar LDL sebesar $(0,056 \pm 0,004)$ mg/dL, dan meningkatkan kadar HDL secara bermakna pada dosis 200 dan 400 mg/KgBB masing-masing sebesar $(65,1 \pm 4,55)$, sig: 0,012, dan $(71,28 \pm 0,39)$ mg/dL sig: 0,761.

Kesimpulan: Ekstrak Semanggi Air (*Marsilea crenata*) dosis 400 mg/KgBB memiliki kemampuan paling efektif dalam menurunkan kadar kolesterol LDL dan meningkatkan kadar kolesterol HDL.

Kata kunci: Semanggi Air, Kolesterol LDL, Kolesterol HDL

Universitas NgudiWaluyo
Pharmacy Study Program
Thesis, March 2020
Feronika NianWijiAshari
050116A027

EFFECT OF WATER CLOVER (*Marsilea crenata*) EXTRACT ON LDL AND HDL LEVELS IN DYSLIPIDEMIC RATS

ABSTRACT

Background: Increased cholesterol levels are one of the risk factors for hypertension, blockage of blood vessels in the brain, and heart. Increased cholesterol levels are influenced by age, physical activity, smoking habits, and eating patterns. One way to reduce cholesterol levels is currently being developed using herbs. This study uses a sample of Water clover (*Marsileacrenata*). Water clover leaf extract contains flavonoids and steroids, flavonoids are thought to be able to reduce cholesterol levels.

Objective: To analyze the effect of water clover leaf extract on HDL and LDL levels in dyslipidemic white rats induced by high fat diets..

Method: The design of this research is pre and post test group design, using 30 male white rats, body weight ± 200 grams, 2 months old, divided into 5 groups randomly. The normal, negative (high-fat feed), P1 (high-fat feed + dose 100) , P2 (high-fat feed + dose 200), and P3 (high-fat feed + dose 400) mg/kg BW. LDL and HDL data were tested for ANOVA.

Results: The compound in water clover leaf extract (*Marsileacrenata*) dose of 400 mg / kg BW significantly reduce LDL levels (0.056 ± 0.004) mg / dl, and can increase HDL levels at 200 doses each (65.1 ± 4.55), sig: 0.012, and 400 mg / kg BW (71.28 ± 0.39) mg / dl sig: 0.76.

Conclusion: Water Clover (*Marsilea crenata*) extract at a dose of 400 mg/KgBB has the most effective ability to reduce LDL cholesterol levels and increase HDL levels.

Keywords: Water clover, LDL cholesterol, HDL cholesterol, dyslipidemic

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“PENGARUH EKSTRAKSEMANGGI AIR (*Marsilea crenata*) TERHADAP KADAR KOLESTEROL LDL dan HDL PADA TIKUS PUTIH HIPERKOLESTEROLEMIA”** sesuai dengan yang telah ditentukan.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari perhatian, bimbingan, bantuan, dan dorongandari berbagai pihak yang sungguh berarti bagi penulis. Dengan rasa tulus ikhlas dan dengan segala kerendahan hati pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Jatmiko Susilo, Apt., M.Kes selaku dosen pembimbing 1 yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan proposal penelitian ini.
2. Ibu Agitya Resti Erwiyani, S. Farm., M.Sc., Apt selaku dosen pembimbing 1 yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan proposal penelitian ini.
3. Orang Tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan proposal penelitian ini.
4. Teman-teman satu angkatan yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan proposal penelitian ini.
5. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari akan keterbatasan, kemampuan, pengetahuandan pengalaman yang dimiliki . Sehingga penulis proposal penelitian ini masih banyak terdapat kekurangan. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun

demi perbaikan dimasa yang akan datang. Penulis mengharapkan proposal penelitian ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
RIWAYAT HIDUP PENULIS	iv
PERNYATAAN ORISINILITAS	v
HALAMAN KETERSEDIAAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Pustaka	6
1. Kolesterol	7
2. Semanggi (<i>Marsilea crenata</i>).....	13
3. Metode Ekstraksi.....	19
4. Metode Induksi Pakan Tinggi Lemak	20
B. Kerangka Teori.....	23
C. Kerangka Konsep	24
D. Hipotesis.....	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Desain Penelitian.....	25
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	25

C. Sampel dan Teknik Sampling	26
D. Definisi Oprasional	27
E. Alat dan bahan.....	28
F. Prosedur penelitian.....	28
G. Uji fitokimia	31
H. Prosedur Kerja.....	31
I. Uji Peningkatan dan Penurunan LDL Tikus Putih Jantan	37
J. Pengolahan Data.....	38
K. Analisa Data	42

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Determinasi Tanaman	43
B. Pembuatan Ekstrak Semanggi Air	44
C. Uji Fitokimia Ekstrak Semanggi Air.....	45
D. Data Rata-Rata Berat Badan Tikus	46
E. Uji Penurunan Kadar Kolesterol LDL dan HDL Tikus Putih Hiperkolesterol.....	50
F. Analisa Data	58
G. Saran.....	66

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	66
B. Saran.....	66

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema sintesis kolesterol	8
Gambar 2.3 Dokumentasi Pribadi (<i>Marsilea crenata</i>).....	14
Gambar 2.4 Kerangka Teori.....	23
Gambar 2.5 Kerangka Konsep	24
Gambar 3.1 Skema Ekstrak Daun Semanggi Air (<i>Marsilea crenata</i>).....	30
Gambar 3.2 Skema Uji Penurunan Kadar Kolesterol LDL dan HDL tikus putih jantan	37
Gambar 4.4 Grafik Rata-Rata Kenaikan Berat Badan Tikus	49
Gambar 4.7 Grafik Kadar Kolesterol LDL	55
Gambar 4.8 Grafik Kadar Kolesterol HDL.....	55

DAFTAR TABEL

Gambar 3.3Perlakuan hewan uji	38
Gambar 3.4Jumlah aquadest, supernatant sampel plasma, supernatant standart HDL, dan reagen kit koleterol total yang dibutuhkan untuk pengukuran kadar HDL	40
Gambar 4.1 Hasil Ekstraksi Dan Organoleptis Ekstrak Semanggi Air.....	45
Gambar 4.2 Hasil Uji Fitokimia Senyawa Flavonoid Dan Steroid.....	46
Gambar 4.3 Rata-Rata Berat Badan Tikus.....	47
Gambar 4.5 Data Rata-Rata Uji Penurunan Kadar Kolesterol LDL.....	53
Gambar 4.6 Data Rata-Rata Uji Peningkatan Kadar Kolesterol HDL.....	54
Gambar 4.9 Data Hasil Uji Normalitas LDL	58
Gambar 4.10 Data Hasil Uji Normalitas HDL.....	58
Gambar 4.11 Data Hasil Uji Levene LDL	59
Gambar 4.12 Data Hasil Uji Levene HDL.....	59
Gambar 4.13 Data Hasil Uji Anova LDL	59
Gambar 4.14 Data Hasil Uji Anova HDL.....	60
Gambar 4.15 Data Hasil Uji LSD LDL	60
Gambar 4.16 Data Hasil Uji LSD HDL.....	61