

**PENGARUH EKSTRAK ETANOL LADA HITAM (*Piper nigrum L*) DAN
SERAI (*Cymbopogon citratus*) TERHADAP KADAR KOLESTEROL
TOTAL PADA *Rattus novergicus* YANG HIPERKOLESTEROLEMIA**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Oleh :

**Lutfiafirliana Sutanur
NPM : 21700100**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGARUH EKSTRAK ETANOL LADA HITAM (*Piper nigrum L*) DAN
SERAI (*Cymbopogon citratus*) TERHADAP KADAR KOLESTEROL
TOTAL PADA *Rattus novergicus* YANG HIPERKOLESTEROLEMIA**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**

Oleh:

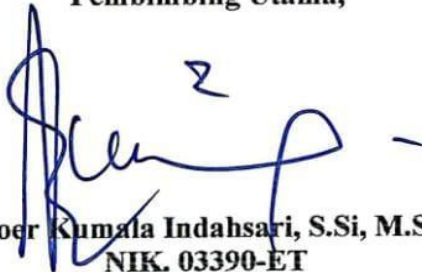
Lutfiafirliana Sutanur

NPM : 21700100

Menyetujui untuk diuji

Pada tanggal : 02 Juli 2024

Pembimbing Utama,



**Noer Kumala Indahsari, S.Si, M.Si
NIK. 03390-ET**

Pembimbing Pendamping,



**dr. Olivia Herliani, M.Si
NIK. 10431-ET**

Penguji,



**dr. Kartika Ishartadiati, M.Ked
NIP. 197103182005012001**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGARUH EKSTRAK ETANOL LADA HITAM (*Piper nigrum L*) DAN
SERAI (*Cymbopogon citratus*) TERHADAP KADAR KOLESTEROL
TOTAL PADA *Rattus novergicus* YANG HIPERKOLESTEROLEMIA**

Oleh:

**Lutfiafirliana Sutanur
NPM: 21700100**

Telah diuji pada

**Hari : Selasa
Tanggal : 02 Juli 2024**

Dan dinyatakan lulus oleh:

Pembimbing Utama,



**Noer Kumala Indahsari, S.Si, M.Si
NIK. 03390-ET**

Pembimbing Pendamping,



**dr. Olivia Herliani, M.Si
NIK. 10431-ET**

Penguji,



**dr. Kartika Ishartadiati, M.Ked
NIP. 197103182005012001**

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah kepada Allah SWT yang telah memberikan berbagai kemudahan kepada penulis untuk menyelesaikan Skripsi dengan judul “Pengaruh Ekstrak Etanol Lada Hitam (*Piper nigrum L*) dan Serai (*Cymbopogon citratus*) Terhadap Kadar Kolesterol Total Pada *Rattus novergicus* yang Hiperkolesterolemia”

Skripsi ini berhasil penulis selesaikan karena dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis sampaikan terimakasih yang tak terhingga kepada:

1. Prof. Dr. Kuntaman, dr., MS.,SpMK(K), Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberi kesempatan kepada penulis menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Noer Kumala Indahsari, S.Si, M.Si. sebagai Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dorongan dalam menyelesaikan Skripsi ini.
3. dr. Olivia Herliani, M.Si. sebagai Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dorongan dalam menyelesaikan Skripsi ini.
4. dr. Kartika Ishartadiati, M.Ked. sebagai Dosen Penguji Skripsi ini.
5. Segenap Divisi Penelitian dan Skripsi dan kesekretariatan Unit Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat dan Publikasi Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memfasilitasi proses

penyelesaian Skripsi ini.

6. Ayahanda Achmad Sutaji, sebagai penyemangat yang selalu mengusahakan Pendidikan terbaik untuk penulis, hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai Sarjana.
7. Ibunda Nur Asiyah, yang selalu berperan peting memberikan dukungan dan doa, hingga penulis terus melanjutkan Pendidikan Dokter ini sampai dititik menyelesaikan Skripsi.
8. Saudara kandung saya Nihaa Abidah Sutanur, yang telah memberikan semangat serta meluangkan waktunya untuk menjadi pendengar terbaik penulis sampai akhirnya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak mungkin disebut satu per satu yang telah membantu dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan segala masukan demi sempurnanya tulisan ini.

Saya berharap semoga Skripsi ini bermanfaat bagi berbagai pihak yang terkait.

Surabaya, Juli 2024

Penyusun,

ABSTRAK

Sutanur, Lutfiafirliana.2024. *Pengaruh Ekstrak Etanol Lada Hitam (Piper nigrum) dan serai (Cymbopogon citratus) Terhadap Kadar Kolesterol Total Pada Rattus novergicus yang Hiperkolesterolemia*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Pembimbing: Noer Kumala Indahsari¹ ; Olivia Herliani²

Pola hidup yang tidak sehat akan memunculkan masalah kesehatan, salah satunya hiperkolesterolemia. Upaya pengobatan hiperkolesterolemia bisa dengan 2 cara, yaitu farmakologi dengan obat simvastatin dan non-farmakologi dengan suplemen dari tanaman herbal seperti lada hitam dan serai. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol lada hitam (*Piper nigrum*) dan serai (*Cymbopogon citratus*) terhadap kadar kolesterol total pada *Rattus novergicus* yang hiperkolesterolemia. Metode penelitian yang digunakan merupakan penelitian ekperimental murni dengan menggunakan 6 kelompok sampel. Kelompok terdiri dari kelompok kontrol negatif (K-) hanya diberi pakan standart, kelompok kontrol positif (K+) diberi pakan standar dan pakan tinggi lemak, kelompok perlakuan diberikan pakan standar dan pakan tinggi lemak serta diberikan ekstrak etanol lada hitam dan serai (P1=200mg/kgBB, P2=500mg/kgBB, P3=200mg/kgBB, P4=500mg/kgBB). Dari data yang terkumpul telah dianalisis dengan uji *Mann-Whitney*, pada variable $p=0,000$ ($p<0,05$) terdapat perbedaan signifikan. Hasil uji *post hoc Mann-Whitney* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna $0,009<0,05$ antar kelompok K+ dengan kelompok perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak lada hitam dan serai mampu menurunkan kadar kolesterol total pada tikus *Rattus novergicus* yang hiperkolesterolemia, yakni terbukti dari perbandingan nilai rata-rata kolesterol total pada kelompok K+ dan kelompok perlakuan (P1, P2, P3, P4) sebesar 75,93mg/dl; 63,57mg/dl; 58,04mg/dl; 56,94mg/dl; 54,09mg/dl, menunjukkan penurunan kadar kolesterol. Kesimpulan penelitian ini adalah ada pengaruh pemberian ekstrak etanol lada hitam dosis 200mg/kgBB, 500mg/kgBB dan serai dosis 200mg/kgBB, 500mg/kgBB terhadap penurunan kadar kolesterol total darah tikus *Rattus novergicus* yang hiperkolesterolemia.

Kata kunci : *Lada hitam, Serai, Hiperkolesterolemia, Kolesterol total.*

ABSTRACT

Sutanur, Lutfiafirliana.2024. *Effect of Ethanol Extract of Black Pepper (Piper nigrum) and Lemongrass (Cymbopogon citratus) on Total Cholesterol Levels in Hypercholesterolemic Rattus norvegicus*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Pembimbing: Noer Kumala Indahsari¹ ; Olivia Herliani²

An unhealthy lifestyle will give rise to health problems, one of which is hypercholesterolemia. Efforts to treat hypercholesterolemia can be done in 2 ways, namely pharmacological with the drug simvastatin and non-pharmacological with supplements from herbal plants such as *Piper nigrum* and *Cymbopogon citratus*. The aim of this study was to determine the influence of ethanol extract of *Piper nigrum* and *Cymbopogon citratus* on total cholesterol levels in hypercholesterolemic *Rattus norvegicus*. The research method used is pure experimental research using 6 sample groups. The groups consisted of the negative control group (K-) only given standard feed, the positive control group (K+) given standard feed and high fat feed, the treatment group given standard feed and high fat feed and given ethanol extract of black pepper and lemongrass (P1=200mg/kgBB, P2=500mg/kgBB, P3=200mg/kgBB, P4 =500mg/kgBB). The collected data was analyzed using the Mann-Whitney test, in the variable $p=0.000$ ($p<0.05$) there was a significant difference. The results of the Mann-Whitney post hoc test showed that there was a significant difference of $0.009 < 0.05$ between the K+ group and the treatment group. The results of the study showed that *Piper nigrum* L and *Cymbopogon citratus* extracts were able to reduce total cholesterol levels in hypercholesterolemic *Rattus norvegicus* mice, which was proven by the comparison of the average value of total cholesterol in the K+ group and the treatment group (P1, P2, P3, P4) of 75.93mg./dl; 63.57mg/dl; 58.04mg/dl; 56.94mg/dl; 54.09mg/dl, indicating a decrease in cholesterol levels. The conclusion of this research is that there is an effect of giving black pepper ethanol extract at a dose of 200mg/kgBB, 500mg/kgBB and lemongrass at a dose of 200mg/kgBB, 500mg/kgBB on reducing total blood cholesterol levels in hypercholesterolemic *Rattus norvegicus* rats.

Keywords: *Cymbopogon citratus*, Hypercholesterolemia, *Piper nigrum* L, Total cholesterol.

DAFTAR ISI

JUDUL	1
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusah Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Hasil Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Lada Hitam (<i>Piper nigrum L</i>).....	6
1. Taksonomi dan Morfologi	6
2. Kandungan kimia lada hitam.....	8
3. Manfaat dan Mekanisme Kerja Ekstrak Lada	11
B. Serai (<i>Cymbopogon citratus</i>	13
1. Taksonomi dan Kualifikasi Biologis	13
2. Manfaat dan Bahan Aktif dalam Ekstrak Serai.....	14
C. Kolesterol Total	17
D. Hiperkolesterolemia	20
BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	21
A. Kerangka Konsep	21
B. Penjelasan Kerangka Konsep	22
C. Hipotesis Penelitian	23

BAB IV METODE PENELITIAN.....	24
A. Rancangan Penelitian.....	24
B. Waktu dan Lokasi Penelitian	26
C. Populasi dan Sampel.....	26
D. Variabel Penelitian	27
E. Definisi Operasional	28
F. Prosedur Penelitian	29
1. Langkah-langkah penelitian.....	29
2. Pengumpulan Data.....	36
3. Bahan, alat dan instrumen yang digunakan	37
4. Metode Analisis Data	39
BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA	40
A. Gambaran Umum Sampel Uji	40
B. Hasil Penelitian.....	41
C. Analisis Data.....	42
1. Uji Normalitas	43
2. Uji Homogenitas.....	43
3. Uji Kruskal-Wallis.....	44
4. Uji Mann-Whitney.....	45
BAB VI PEMBAHASAN	46
BAB VII PENUTUP	52
A. Kesimpulan.....	52
B. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA.....	53
LAMPIRAN	57

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1	Kandungan nutrisi lada hitam (<i>Piper nigrum L</i>) per 100 g.....	10
Tabel II. 2	Kandungan nutrisi dan gizi serai per 100 gr berat segar	16
Tabel II. 3	Spesifikasi kadar kolesterol dalam darah.....	18
Tabel IV. 1	Definisi Operasional.....	28
Tabel IV. 2	Jadwal penelitian	36
Tabel IV. 3	Bahan yang digunakan.....	37
Tabel IV. 4	Alat yang digunakan.....	38
Tabel V. 1	Kadar Kolesterol Total Tikus Setelah Pemberian Ekstrak	41
Tabel V. 2	Uji Normalitas Data	43
Tabel V. 3	Uji Homogenitas	44
Tabel V. 4	Uji <i>Kruskal-Wallis</i>	44
Tabel V. 5	Uji <i>Mann-Whitney</i>	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1	Bulah lada hitam yang masih dipohon	6
Gambar II. 2	Lada hitam	7
Gambar II. 3	Lada putih.	8
Gambar II. 4	Struktur molekul <i>Piperine</i>	9
Gambar II. 5	Struktur molekul <i>flavonoid</i>	10
Gambar II. 6	Serai (<i>Cymbopogon citratus</i>)	13
Gambar III.1	Kerangka Konsep Penelitian.	21
Gambar IV. 1	Rancangan penelitian.....	24
Gambar IV. 2	Alur penelitian.....	29
Gambar V. 1	Grafik Rata-rata Kadar Kolesterol Total.....	42