

**PENGARUH EKSTRAK ETANOL UMBI LOBAK PUTIH
(*Rhapanus sativus L*) TERHADAP KADAR KOLESTEROL MENCIT
(*Mus musculus*) JANTAN**

TUGAS AKHIR/SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry
Sebagai Salah Satu Persyaratan Penulisan Skripsi
dalam Ilmu Biologi

Oleh:

TRIYA ELLIYATRI
200703015



**PROGRAM STUDI BIOLOGI FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY DARUSSALAM
BANDA ACEH
2025/ 1447**

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENGARUH EKSTRAK ETANOL UMBI LOBAK (*Rhapanus sativus*)
TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL MENCIT
(*Mus musculus*) JANTAN**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Ar-Raniry Banda Aceh Sebagai Salah Satu Persyaratan Penulisan Tugas
Akhir/Skripsi dalam Program Studi Biologi

Oleh:

TRIYA ELLIYATRI
200703015

**Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi
Program Studi Biologi**

Disetujui Untuk Dimunaqasyah Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II



Arif Sardi, M.Si
NIDN. 2019068601



Raudhah Hayatillah, M.Sc
NIDN. 2025129302

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH EKSTRAK ETANOL UMBI LOBAK (*Rhapanus sativus*)
TERHADAP KADAR KOLESTEROL MENCIT
(*Mus musculus*) JANTAN**

TUGAS AKHIR/SKRIPSI

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir/Skripsi
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh dan Dinyatakan
Lulus Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
Dalam Program Studi Biologi

Pada Hari/Tanggal: Selasa, 26 Agustus 2025
2 Rabi'ul Awal 1447 H

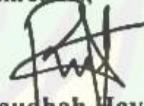
di Darussalam, Banda Aceh

Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir/Skripsi Oleh :

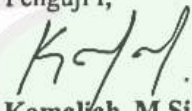
Ketua,


Arif Sardi, M.Si
NIDN. 2019068601

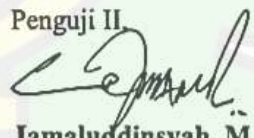
Sekretaris,


Raudhah Hayatillah, M.Sc
NIDN. 2025129302

Penguji I,


Kamalah, M.Si
NIDN.2015028401

Penguji II


Jamaluddinsyah, M.Si
NIDN.

Mengetahui

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Ar-Raniry Banda Aceh,




Prof. Dr. Ir. Muhammad Dirhamsyah, M.T., IPU.
NIDN. 0002106203

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Triya Elliyatri
NIM : 200703015
Program Studi : Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul : Pengaruh Ekstrak Etanol Umbi Lobak (*Raphanus sativus*) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Mencit (*Mus musculus*) Jantan

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan tugas akhir skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkannya;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mempertanggungjawabkan atas karya ini;

Apabila di kemudian hari terjadi tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukannya pembuktian bahwa saya telah melanggar pernyataan yang saya buat ini, maka saya siap dikenai sanksi yang berlaku di dalam Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh,
Yang menyatakan,


(Triya Elliyatri)
200703015

ABSTRAK

Nama : Triya Elliyatri
NIM : 200703015
Program Studi : Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul : Pengaruh Ekstrak Etanol Umbi Lobak (*Raphanus sativus*)
Terhadap Kadar Kolesterol Mencit (*Mus musculus*) Jantan
Tanggal Sidang : 26 Agustus 2025
Jumlah Halaman : 83 Halaman
Pembimbing I : Arif Sardi, M.Si
Pembimbing II : Raudhah Hayatillah, M.Sc
Kata Kunci : *Ekstrak Umbi Lobak, Mencit Jantan, Pengaruh, dan Kadar Kolesterol.*

Hiperkolesterolemia merupakan salah satu faktor risiko utama penyakit jantung dan pembuluh darah yang masih menjadi penyebab kematian tertinggi di dunia. Upaya penanggulangan kadar kolesterol tinggi tidak hanya bergantung pada obat sintesis seperti simvastatin, tetapi juga mulai diarahkan pada penggunaan bahan alami yang lebih aman salah satunya adalah umbi lobak putih (*Raphanus sativus L.*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol umbi lobak putih terhadap penurunan kadar kolesterol darah pada mencit jantan serta menentukan dosis yang paling efektif. Penelitian dilakukan secara eksperimental menggunakan 25 ekor mencit yang dibagi menjadi lima kelompok: kontrol negatif (K⁻), kontrol positif (K⁺ dengan simvastatin), serta tiga kelompok perlakuan (P1, P2, P3) dengan dosis bertingkat 140 mg/kg BB, 280 mg/kg BB, dan 560 mg/kg BB. Perlakuan diberikan selama 14 hari setelah induksi pakan tinggi kolesterol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak umbi lobak dapat menurunkan kadar kolesterol secara signifikan. Penurunan tertinggi terjadi pada kelompok P3 sebesar 42,46%, melebihi kelompok simvastatin (24,64%). Penurunan pada P1 dan P2 masing-masing sebesar 18,77% dan 28,28%. Kesimpulannya, ekstrak etanol umbi lobak putih berpotensi sebagai alternatif alami penurun kolesterol dengan dosis 560 mg/kg BB sebagai yang paling efektif.

ABSTRACT

Name : Triya Elliyatri
NIM : 200703015
Study Program : Biology
Faculty : Science and Technology
Title : *Effect of Ethanol Extract of Radish (Raphanus sativus) on Decreasing Cholesterol Levels in Male Mice (Mus musculus)*

Date of Session : 26 August 2025
Number of Pages : 83 Page
Supervisor I : Arif Sardi, M.Si
Supervisor II : Raudhah Hayatillah, M.Sc
Keywords : Radish Extract, Male Mice, Effect, and Cholesterol Levels.

Hypercholesterolemia is one of the main risk factors for heart and blood vessel disease which is still the leading cause of death in the world. Efforts to overcome high cholesterol levels do not only rely on synthetic drugs such as simvastatin, but also begin to be directed at the use of safer natural ingredients, one of which is white radish (Raphanus sativus L.). This study aims to determine the effect of ethanol extract of white radish on reducing blood cholesterol levels in male mice and to determine the most effective dose. The study was conducted experimentally using 25 mice divided into five groups: negative control (K⁻), positive control (K⁺ with simvastatin), and three treatment groups (P1, P2, P3) with graded doses of 140 mg/kg BW, 280 mg/kg BW, and 560 mg/kg BW. The treatment was given for 14 days after induction of high-cholesterol feed. The results showed that radish extract can significantly reduce cholesterol levels. The highest decrease occurred in group P3 by 42.46%, exceeding the simvastatin group (24.64%). The decrease in P1 and P2 was 18.77% and 28.28%, respectively. In conclusion, ethanol extract of white radish tubers has the potential as a natural alternative to lower cholesterol, with a dose of 560 mg/kg BW as the most effective.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi sang Pencipta alam semesta Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya atas kehidupan. Shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW yang telah memperjuangkan Islam dari dunia jahiliyah menuju dunia ilmu pengetahuan hingga saat ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi yang berjudul “Pengaruh Ekstrak Etanol Umbi Lobak (*Rhapanus sativus*) terhadap Kadar Kolesterol Mencit (*Mus musculus*) Jantan”.

Tanpa bantuan dan arahan dari banyak pihak, penulis tidak akan dapat menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Muslich Hidayat, M.Si selaku Ketua Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Raudhah Hayatillah, M.Sc selaku Sekretaris Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi yang telah membantu segala kebutuhan akademik.
3. Arif Sardi, M.Si selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penelitian juga dalam penulisan tugas akhir/ skripsi ini.
4. Raudhah Hayatillah, M.Sc selaku dosen penasehat akademik dan selaku pembimbing II yang telah membimbing penulis dari awal sampai dengan penulisan tugas akhir/skripsi ini.
5. Ayu Nirmala Sari, M.Si selaku Dosen Bidang yang telah memberikan arahan, motivasi dan bimbingan serta dukungan besar dalam menulis tugas akhir/skripsi ini.
6. Diannita Harahap, M.Si, Kamaliah, M.Si. dan Syafrina Sari Lubis, M.Si, Lina Rahmawati, M.Si, Jamaludinsyah, M.Si selaku Dosen Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi.
7. Firman Rija Arhas, M.Pd selaku Asisten Laboratorium, ZulIlham, M.Si dan Nanda Anastia, S.Si selaku staf Prodi yang telah membantu segala kebutuhan mahasiswa.

8. Ibunda Yuliana sebagai orang tua yang mendampingi dalam keadaan apapun serta adik-adik tercinta yang telah mendukung penulis dari awal studi sampai penulisan tugas akhir/skripsi ini selesai.
9. Desi Nurrahma Dhani, Catur Putri Khairunnisa, Alissa Sausan Nabila, Najla' Haura Andiko, Maulidya Rahmah yang telah memberikan arahan dan motivasi serta dukungan dalam menyelesaikan tugas akhir/skripsi ini sampai selesai.
10. Teman- teman dan abang-abang serta kakak-kakak angkatan, sahabat dan orang orang tersayang yang tidak bisa disebut satu persatu yang telah membantu dan memberikan semangat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis mengucapkan terima kasih atas doa, dukungan, semangat, dan bantuannya dalam menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi ini. Atas segala doa dan bantuan yang telah diberikan, semoga Allah SWT memberikan balasan yang terbaik. Penulis menyadari masih banyak permasalahan dengan Tugas Akhir/Skripsi ini, oleh karena itu penulis menerima kritik dan saran yang baik.

Banda Aceh, 26 Agustus 2025



Triya Elliyatri
200703015

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRAC.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	x
DAFTAR ISTILAH	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	5
I.3 Tujuan Penelitian	5
I.4 Manfaat Penelitian	5
I.5 Hipotesis Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
II.1 Tanaman Lobak Putih (<i>Raphanus sativus</i>)	6
II.1.1 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Lobak	6
II.1.2 Pemanfaatan Lobak.....	7
II.2 Kolesterol	9
II.3 Mencit (<i>Mus musculus</i>)	11
II.4 Ekstraksi.....	13
BAB III METODE PENELITIAN	
III.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	18
III.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	18
III.3 Alat dan Bahan	18
III.3.1 Alat.....	18

III.3.2 Bahan.....	19
III.4 Metode Penelitian	19
III.5 Prosedur Kerja	19
III.5.1 Persiapan Bahan	19
III.5.2 Persiapan Hewan Uji.....	20
III.5.3 Pembuatan Simplisia Umbi Lobak.....	20
III.5.4 Ekstraksi Umbi Lobak.....	20
III.5.5 Pembuatan Simvastatin	20
III.5.6 Pemberian Pakan Hiperkolesterol	21
III.5.7 Pemberian Dosis Ekstrak Umbi Lobak	21
III.5.8 Pengambilan Sampel Darah dan Pengukuran Kadar Kolesterol Mencit	21
III.6 Analisis Data.....	22
III.7 Diagram Alir Penelitian	23
BAB IV PEMBAHASAN	
IV.1 HASIL PENELITIAN	24
IV.1.1 Pemberian Dosis Ekstrak Etanol Umbi Lobak	24
IV.1.2 Pengkondisian Hewan Uji	25
IV. 1.3 Pembuatan Pakan Hiperkolesterol Mencit	26
IV.1.4 Uji Penurunan Kadar Kolesterol.....	27
IV.2 PEMBAHASAN	29
BAB V PENUTUP	
V.1 Kesimpulan	31
V.2 Saran Penelitian	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	43

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

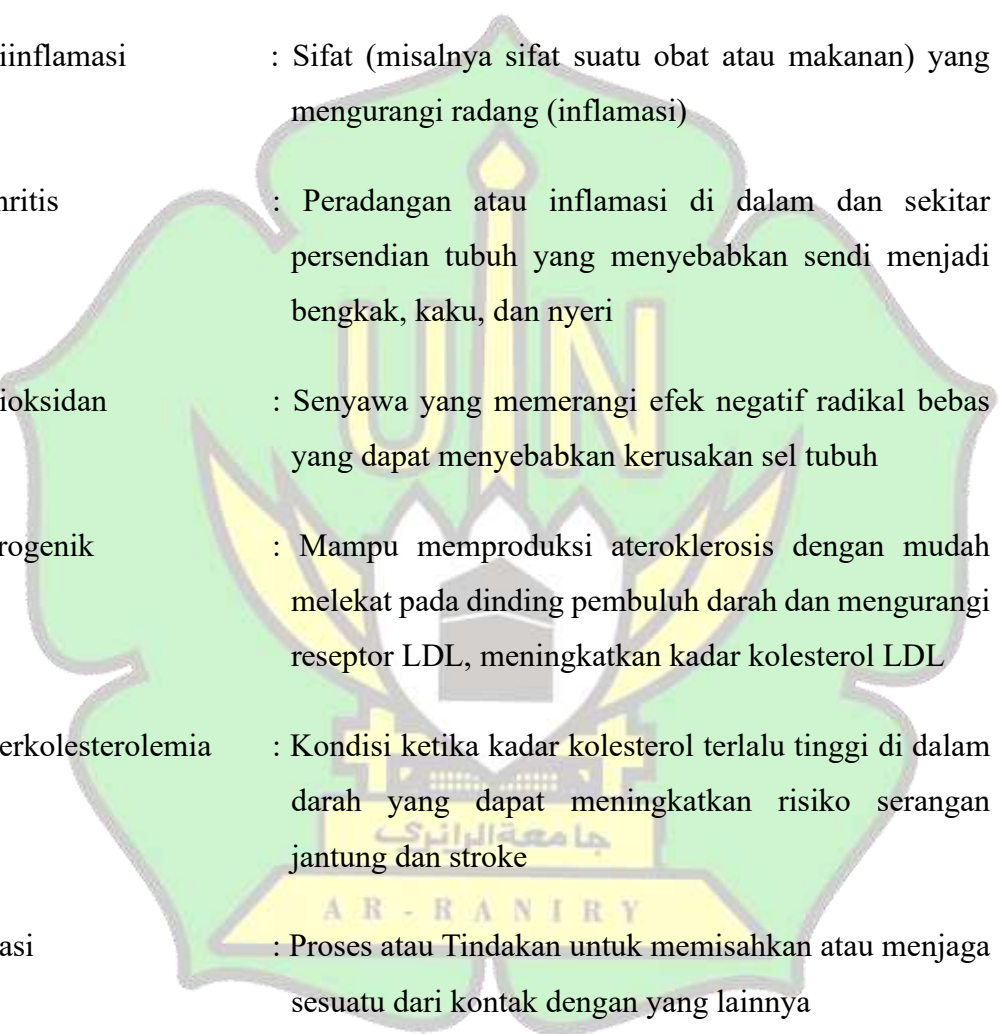
SINGKATAN

HDL (<i>Hight Desinty Lipoprotein</i>)	1
LDL (<i>Low Density Lipoprotein</i>)	1
NCEP (<i>National Centers for Environmental Prediction</i>).....	2
ATP (Panel Perawatan Dewasa III)	2
PJK (Penyakit Jantung Koroner)	11
GCU (<i>General Medical Cheuk up</i>).....	18
PTU (Propiltourasil)	20

LAMBANG

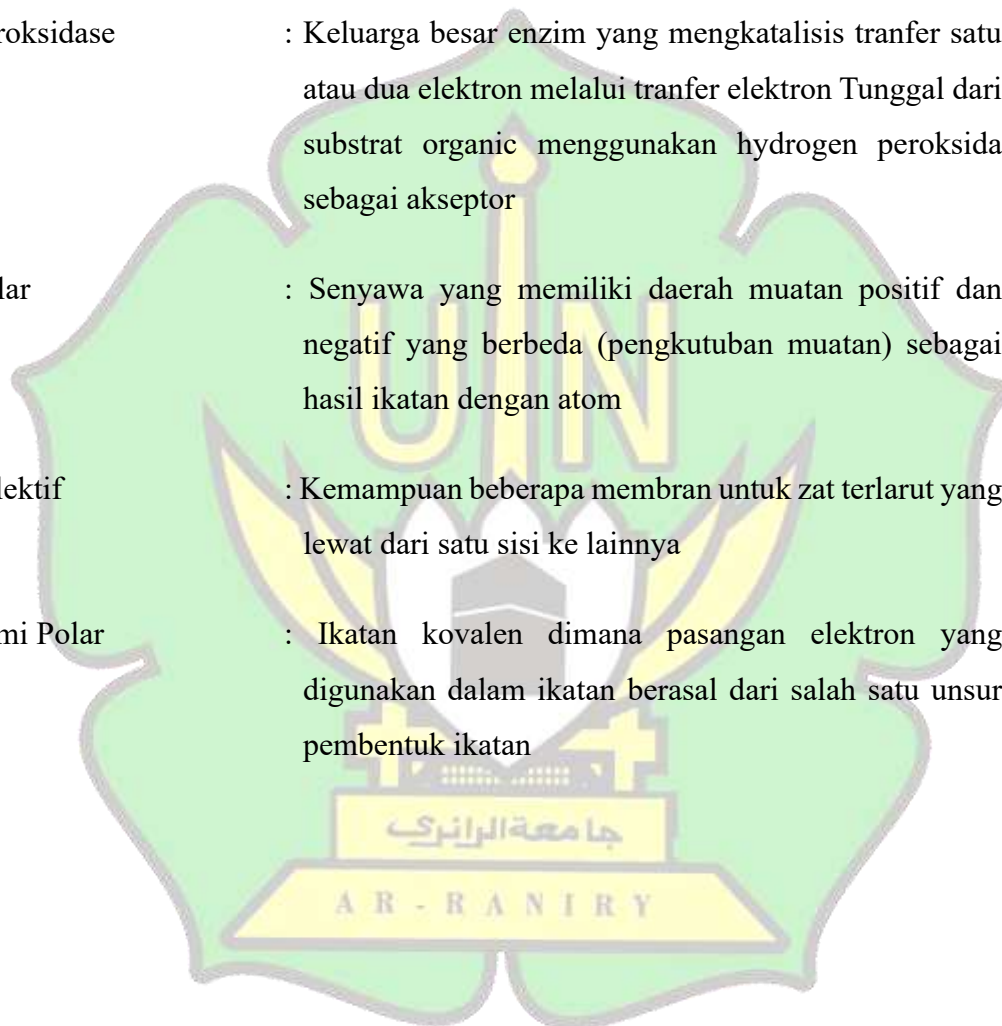
mg/dl (Miligrams/deciliter)	2
BB (Berat Badan)	18
gr (Gram)	18
°c (Derajat Celcius)	18
mL (Mili Liter)	19
P1 (Perlakuan 1).....	21
P2 (Perlakuan 2).....	21
P3 (Perlakuan 3).....	21
kg (Kilo gram).....	22
K+ (Kontrol Positif)	22
K- (Kontrol Negatif)	22
ml (Mili Liter)	22
% (Persen).....	22

DAFTAR ISTILAH



Arteriosklerosis	: Penyempitan dan pengerasan pembuluh darah arteri akibat penumpukan plak di dinding pembuluh darah
Antosianin	: Pigmen flavonoid yang terdapat pada buah dan sayuran berwarna merah, ungu, biru, atau merah maroon
Antiinflamasi	: Sifat (misalnya sifat suatu obat atau makanan) yang mengurangi radang (inflamasi)
Arthritis	: Peradangan atau inflamasi di dalam dan sekitar persendian tubuh yang menyebabkan sendi menjadi bengkak, kaku, dan nyeri
Antioksidan	: Senyawa yang memerangi efek negatif radikal bebas yang dapat menyebabkan kerusakan sel tubuh
Aterogenik	: Mampu memproduksi ateroklerosis dengan mudah melekat pada dinding pembuluh darah dan mengurangi reseptor LDL, meningkatkan kadar kolesterol LDL
Hiperkolesterolemia	: Kondisi ketika kadar kolesterol terlalu tinggi di dalam darah yang dapat meningkatkan risiko serangan jantung dan stroke
Isolasi	: Proses atau Tindakan untuk memisahkan atau menjaga sesuatu dari kontak dengan yang lainnya
Kardiovaskular	: Penyakit yang disebabkan gangguan pada jantung dan pembuluh darah
Lipoprotein	: Struktur biokimia yang berisi protein dan lemak yang terikat pada protein yang memungkinkan lemak untuk bergerak melalui air pada bagian dalam dan luar sel

Mikroorganisme	: Organisme yang berukuran sangat kecil dan dapat dilihat hanya dengan mikroskop
Non Polar	: Tidak larut dalam air dan pelarut polar lain, tidak memiliki kutub + dan kutub – akibat meratanya distribusi elektron
Peroksidase	: Keluarga besar enzim yang mengkatalisis tranfer satu atau dua elektron melalui tranfer elektron Tunggal dari substrat organik menggunakan hydrogen peroksida sebagai akseptor
Polar	: Senyawa yang memiliki daerah muatan positif dan negatif yang berbeda (pengkutuban muatan) sebagai hasil ikatan dengan atom
Selektif	: Kemampuan beberapa membran untuk zat terlarut yang lewat dari satu sisi ke lainnya
Semi Polar	: Ikatan kovalen dimana pasangan elektron yang digunakan dalam ikatan berasal dari salah satu unsur pembentuk ikatan



DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Tanaman Lobak	6
Gambar II.2 Mencit	12
Gambar III.1 Diagram Alir Penelitian.....	23
Gambar IV.1 Grafik Hasil Pemeriksaan Kadar Rata-Rata Hiperkolesterol.....	24
Gambar IV.2 Grafik Hasil Pemeriksaan Kadar Rata-Rata Akhir Kolesterol.....	28



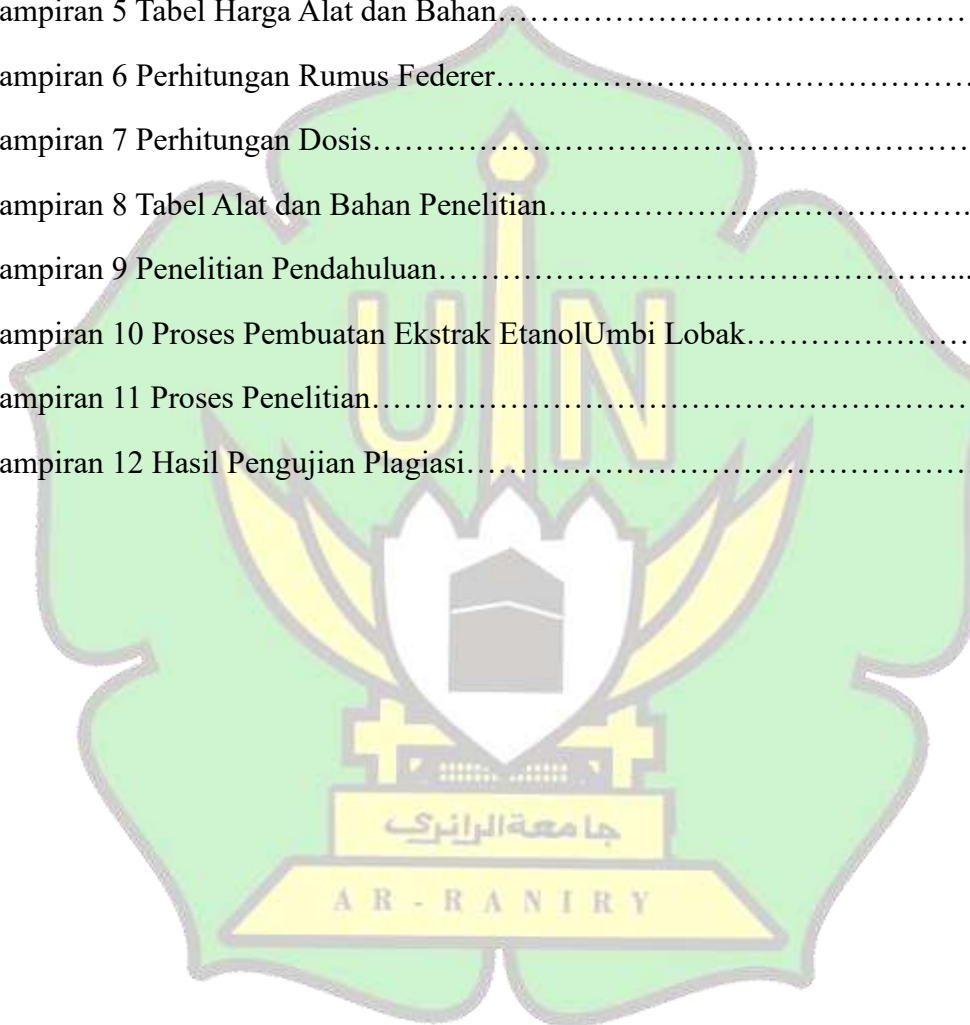
DAFTAR TABEL

Tabel III.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	18
Tabel IV.2 Hasil Pemeriksaan Kadar Rata-Rata Kolesterol Setelah Perlakuan.....	26
Tabel IV.3 Kadar Kolesterol Total Awal dan Akhir Perlakuan.....	27



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Penetapan Bimbingan.....	42
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian.....	43
Lampiran 3 Surat Keterangan Bebas Laboratorium.....	44
Lampiran 4 Hasil Data Anova.....	45
Lampiran 5 Tabel Harga Alat dan Bahan.....	46
Lampiran 6 Perhitungan Rumus Federer.....	47
Lampiran 7 Perhitungan Dosis.....	48
Lampiran 8 Tabel Alat dan Bahan Penelitian.....	51
Lampiran 9 Penelitian Pendahuluan.....	58
Lampiran 10 Proses Pembuatan Ekstrak Etanol Umbi Lobak.....	59
Lampiran 11 Proses Penelitian.....	61
Lampiran 12 Hasil Pengujian Plagiasi.....	62





BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Kolesterol merupakan salah satu jenis lipid yang memiliki peran penting dalam tubuh manusia, terutama dalam pembentukan membran sel, sintesis hormon steroid, produksi vitamin D, serta pembentukan garam empedu yang berfungsi dalam proses pencernaan lemak (Morvaridzadeh *et al.*, 2024). Sebagian besar kolesterol disintesis secara endogen oleh hati, sedangkan sisanya berasal dari asupan makanan (Lütjohann *et al.*, 2023). Karena sifatnya yang tidak larut dalam air, kolesterol diangkut dalam darah oleh lipoprotein, khususnya low-density lipoprotein (LDL) dan high-density lipoprotein (HDL) (Kjeldsen *et al.*, 2021). LDL berfungsi mengangkut kolesterol dari hati ke jaringan tubuh, namun kadar LDL yang tinggi dapat menyebabkan akumulasi kolesterol di dinding pembuluh darah dan meningkatkan risiko aterosklerosis. Sebaliknya, HDL berperan membawa kolesterol dari jaringan perifer kembali ke hati untuk dikeluarkan melalui empedu (Kosugi *et al.*, 2024). Oleh karena itu, keseimbangan antara kadar LDL dan HDL sangat penting dalam menjaga kesehatan sistem kardiovaskular.

Jenis-jenis lipoprotein yang membawa kolesterol terdiri dari *High Density Lipoprotein* (HDL), *Low Density Lipoprotein* (LDL), dan trigliserida (TGL). HDL, LDL, dan TGL merupakan bagian dari kolesterol total (Husein *et al.*, 2020). HDL ialah kolesterol baik karena tidak menyebabkan penyumbatan di pembuluh darah, selain itu HDL mempunyai kemampuan menyerap kolesterol jahat yang tertimbun sehingga dengan keberadaan kolesterol HDL akan membersihkan pembuluh darah dari kolesterol jahat. Fungsi dari HDL selain mengangkut kolesterol jahat juga menyebabkan pembuluh darah bisa berdilatasi karena produksi NO yang meningkat (Rafsanjani *et al.*, 2019). Sedangkan LDL dan TGL adalah kolesterol jahat yang dalam perjalanannya ke seluruh bagian tubuh sering kali tersangkut dan tertimbun membentuk plak, timbulnya plak menyebabkan penyumbatan di pembuluh darah yang menyebabkan resiko serangan jantung dan stroke (Naim *et al.*, 2019). Kolesterol jahat pada tubuh dapat menyebabkan penyumbatan pada pembuluh darah selain itu juga menyebabkan dislipidemia yaitu gangguan metabolisme lipid yang ditandai dengan meningkatnya kolesterol LDL, TGL, serta terjadi penurunan pada kadar kolesterol HDL dalam plasma (PERKENI, 2019).

Kolesterol total merupakan salah satu indikator penting dalam menilai risiko gangguan jantung dan pembuluh darah. Berdasarkan penelitian di Puskesmas Denpasar Selatan, kadar kolesterol total dibedakan menjadi tiga kategori, yaitu normal (< 200 mg/dL), borderline ($200\text{--}239$ mg/dL), dan tinggi (≥ 240 mg/dL) (Swastini, 2022). Ketika kadar kolesterol melebihi batas normal lemak dapat menumpuk di dinding arteri dan membentuk plak yang menyebabkan arteriosklerosis yaitu pengerasan dan penyempitan pembuluh darah. Kondisi ini merupakan salah satu faktor utama penyebab penyakit jantung koroner. Penelitian epidemiologi di Indonesia juga menunjukkan bahwa kadar kolesterol tinggi berkontribusi terhadap perkembangan aterosklerosis dan dapat memicu terjadinya hipertensi (Permatasari *et al.*, 2022). Hal ini diperkuat oleh studi di Semarang yang menemukan bahwa kolesterol tinggi menyebabkan kekakuan arteri, sehingga jantung harus bekerja lebih keras untuk memompa darah, dan pada akhirnya meningkatkan tekanan darah (Fitriani & Qomariyah, 2022).

Kelebihan kadar kolesterol dalam tubuh dapat menimbulkan aterosklerosis atau penyempitan pembuluh darah yang dapat memicu terjadinya penyakit jantung dan stroke, maka dari itu tubuh manusia membutuhkan kolesterol dalam jumlah normal (Harefa, 2018). Selain itu kadar kolesterol yang tinggi (hiperkolesterolemia) juga menjadi pemicu penyakit hipertensi karena berlebihnya kadar LDL pada tubuh yang menimbulkan efek tidak baik pada kesehatan (Marhaendrajaya *et al.*, 2018). Penumpukan lemak di dalam tubuh erat kaitannya dengan gaya hidup yang tidak sehat, kurangnya aktifitas fisik atau olahraga akan mempengaruhi metabolisme lemak tubuh (Pakaya *et al.*, 2020).

Menurut Pedoman Panel Perawatan Dewasa III (ATP III) dari Program Pendidikan Kolesterol Nasional (NCEP) statin merupakan salah satu pengobatan yang disarankan sebagai lini pertama untuk mengurangi kadar kolesterol total dalam darah. Statin merupakan obat penurun kolesterol darah yang menjadi lini pertama dalam terapi dislipidemia dan pencegahan primer serta sekunder penyakit kardiovaskular aterosklerosis. Menurut Handayani (2019) statin yang paling banyak digunakan sebagai obat primer (70,7%) dan obat sekunder (19,4%) adalah simvastatin, sedangkan atorvastatin digunakan sebagai obat primer (29,3%) dan obat sekunder (11,1%). Namun penurunan rata-rata kadar kolesterol oleh statin dapat terjadi secara tidak seragam (Handayani, 2019).

Statin dapat meningkatkan kolesterol *high density lipoprotein* (HDL) dan menurunkan trigliserida (TGL). Golongan obat statin dapat menurunkan kolesterol LDL sebanyak 18-55%, meningkatkan kolesterol HDL sebanyak 5-15%, dan dapat menurunkan TGL sebanyak 7-30% dalam darah dengan cara menghambat kerja HMG-CoA reduktase. Statin mengubah Asetil-CoA menjadi asam mevalonat sehingga menginduksi reseptor LDL menjadi berafinitas tinggi (Garcia, 2020). Obat ini bekerja dengan menghambat konversi HMG-CoA menjadi prekursor kolesterol dan mevalonate (Amanda, 2021). Terdapat beberapa efek samping dari penggunaan statin seperti pada simvastatin yaitu sakit kepala, pusing, mual, diare, jumlah trombosit rendah (trombositopenia), munculnya ruam gatal, bengkak dimata maupun bibir atau sulit bernafas. Bahkan penggunaan statin bisa menimbulkan gejala yang lebih serius seperti gangguan fungsi hati (seperti kulit dan mata menguning, hilang nafsu makan, nyeri perut bagian kanan atas, atau tinja bewarna pucat), Rhabdomyolysis serta gangguan ginjal (Attardo, 2022).

Berdasarkan penelitian Paulina *et al.*, (2023) dapat diketahui bahwa obat golongan statin yang paling banyak digunakan yaitu simvastatin sebanyak 78 pasien, dibandingkan dengan atorvastatin. Simvastatin lebih banyak digunakan dikarenakan harganya yang murah, hampir sebagian besar pasien rawat jalan menggunakan jaminan Badan Penyelenggaraan Jaminan Sosial (BPJS), sehingga penggunaan obatnya disesuaikan dengan ketentuan BPJS (Handayani & Simatupang, 2019). Selain itu simvastatin mempunyai t_{1/2} yang lebih pendek jika dibandingkan dengan rosuvastatin dan atorvastatin, sehingga disarankan dikonsumsi pada malam hari (Putri, 2017). Statin direkomendasikan sebagai pemilihan utama untuk mencapai target LDL berdasarkan hasil berbagai penelitian tentang efektivitas obat ini dalam menurunkan angka kematian dan mortalitas kardiovaskular.

Melihat banyaknya efek samping yang ditimbulkan dari penggunaan statin, maka banyak peneliti memanfaatkan tumbuhan alami sebagai pengobatan kolesterol diantaranya yaitu, umbi talas (*Colocasia esculenta L*) (Umami *et al.*, 2019), ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) (Wahyu, 2019), ekstrak daun cermai (*Phyllanthus acidus L.*) (Tandi, 2018), jus apel hijau (*Malus sylvestris Mill*) (Achirman, 2022), air sari tebu hitam (Puspitaningrum, 2021), air rebusan daun karsen (*Muntingia calabura*) (Wahyuni, 2022), ekstrak metanol biji okra (*Abelmoschus esculantus L.*) (Tandraini, 2020), ekstrak akar

parang romang (*Boehmeria virgata*) (Rusdi, 2018), dan jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) (Bulfiah, 2021). Selain tanaman di atas, terdapat tanaman lain yang dapat berpotensi sebagai solusi untuk pengobatan kolesterol, yaitu lobak putih (*Raphanus sativus* L.).

Lobak (*Raphanus sativus*) adalah tanaman hortikultura yang terdiri dari umbi, daun, dan pucuk umbi yang mengandung protein, karbohidrat, vitamin A dan C (Perdani *et al.*, 2017). Lobak memiliki ukuran dan bentuknya mirip dengan wortel tetapi berwarna putih dan lebih besar, tanaman lobak putih (*Raphanus sativus*) ini mengandung enzim peroksidase yang merupakan senyawa protein yang dapat mengkatalis reaksi kimia secara aman tanpa merusak sel atau metabolisme yang ada (Al Barri, 2016) dan senyawa bioaktif lainnya yang baik untuk kesehatan, namun pemanfaatannya masih terbatas (Susanto *et al.*, 2022). Lobak putih (*Raphanus sativus*) juga berkhasiat untuk mengobati berbagai penyakit dalam dan luar, karena lobak putih mengandung komponen flavonoid yang bersifat sebagai antibakteri (Barus, 2020).

Umbi lobak putih (*Raphanus sativus* L.) merupakan salah satu bahan alam yang memiliki senyawa aktif yang dapat berpotensi sebagai antibakteri Putri *et al.* (2024), Aktivitas antibakteri ekstrak etanol dan fraksi umbi lobak putih (*Raphanus sativus* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* secara in vitro. Flavonoid merupakan bahan kimia fenolik yang dapat ditemukan di alam. Flavonoid sering digunakan dalam pengobatan tradisional karena mereka dapat bereaksi terhadap penyakit atau kerusakan (Sundu *et al.*, 2018).

Menurut Yulianti *et al.*, (2022) diketahui bahwa Suku Buton menggunakan 41 spesies tanaman yang berbeda sebagai tanaman obat untuk pengobatan tradisional, adapun bagian tanaman yang digunakan antara lain daun, buah, biji, batang, rimpang, umbi, dan akar. Salah satu tanaman obat yang digunakan oleh suku buton yaitu umbi lobak (*Raphanus sativus*). Tanaman obat ini dapat digunakan untuk menyembuhkan berbagai penyakit dalam antara lain seperti hipertensi, diabetes, kanker, demam, batuk, maag, luka, dan batuk darah (Yulianti *et al.*, 2022).

Umbi lobak (*Raphanus sativus*) dari suku *Brassicacea* digunakan untuk penyakit asam urat yang dimana flavonoid dan folinol pada buah lobak putih mampu menghambat

aktivitas xanthine oksidase (enzim yang mengkatalisis oksidasi hipoxantin menjadi xantin dan kemudian xantin menjadi asam urat yang memerankan peran penting dalam katabolisme purin) (Perdani *et al.*, 2017). Asam urat dan kolesterol dua penyakit dalam yang dipengaruhi oleh metabolisme lemak dan dapat memiliki dampak pada kesehatan pembuluh darah. Sehingga diduga tanaman umbi lobak putih dapat digunakan sebagai alternatif dalam pengobatan kolesterol. Berdasarkan uraian tersebut maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh dari ekstrak etanol umbi lobak (*Raphanus sativus*) terhadap kadar kolesterol mencit (*Mus musculus*).

II.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh pemberian ekstrak etanol umbi lobak (*Raphanus sativus*) terhadap kadar kolesterol pada darah mencit (*Mus musculus*) jantan?
2. Berapa dosis maksimum ekstrak etanol umbi lobak (*Raphanus sativus*) yang memiliki pengaruh pada kadar kolesterol darah mencit (*Mus musculus*) jantan?

II.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol umbi lobak (*Raphanus sativus* L.) terhadap kadar kolesterol darah mencit (*Mus musculus*) jantan.
2. Untuk mengetahui dosis maksimum ekstrak etanol umbi lobak (*Raphanus sativus*) yang memiliki pengaruh pada kadar kolesterol darah mencit (*Mus musculus*) jantan.

II.4 Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi mengenai pengobatan alternatif bagi penderita kolesterol.
2. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi penelitian lanjutan tentang manfaat tanaman lobak sebagai tanaman obat tradisional.

II.5 Hipotesis Penelitian

1. Pemberian ekstrak etanol umbi lobak (*Raphanus sativus*) berpengaruh terhadap penurunan kadar kolesterol darah mencit (*Mus musculus*) jantan.
2. Pemberian ekstrak etanol umbi lobak (*Raphanus sativus*) tidak berpengaruh terhadap penurunan kadar kolesterol darah mencit (*Mus musculus*) jantan.