

**PENENTUAN SENYAWA BIJI BUAH TERAP (*Artocarpus elasticus*)
DENGAN MENGGUNAKAN HPLC DAN UJI AKTIVITAS
TERHADAP KOLESTEROL TOTAL PADA MENCIT
(*Mus musculus*) YANG DIINDUKSI
PROPYLTHIOURACIL**

**DETERMINATION OF TERAP FRUIT SEED COMPOUNDS
(*Artocarpus elasticus*) USING HPLC AND ACTIVITY
TESTS AGAINST TOTAL CHOLESTEROL IN
MICE (*Mus musculus*) INDUCED BY
PROPYLTHIOURACIL**



Diajukan kepada Prodi S1 Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Makassar untuk Memenuhi Sebagian
Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
MAKASSAR**

2025

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PEMBIMBING
PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

**PENENTUAN SENYAWA BIJI BUAH TERAP (*Artocarpus
elasticus*) DENGAN MENGGUNAKAN HPLC DAN UJI
AKTIVITAS TERHADAP KOLESTEROL TOTAL PADA
MENCIT (*Mus musculus*) YANG DIINDUKSI
PROPYLTHIOURACIL**

WINANDA AMELIA BAHARI

105131104621

Skripsi ini telah disetujui dan diperiksa oleh pembimbing skripsi
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Makassar

Makassar, 12 Agustus 2025

Menyetujui pembimbing,

Pembimbing I



apt. Sri Widvastuti, S.Si., M.KM

NIDN. 0917038303

Pembimbing II



Dr. Andi Budirohmi, S.T., M.T

NIDN. 0906066804

PANITIA SIDANG UJIAN
PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

Skripsi dengan judul “PENENTUAN SENYAWA BIJI BUAH TERAP (*Artocarpus elasticus*) DENGAN MENGGUNAKAN HPLC DAN UJI AKTIVITAS TERHADAP KOLESTEROL TOTAL PADA MENCIT (*Mus Musculus*) YANG DIINDUKSI PROPYLTHIOURACIL”. Telah diperiksa, disetujui, serta dipertahankan dihadapan tim penguji skripsi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar pada:

Hari/ Tanggal : Selasa, 12 Agustus 2025
Waktu : 10.00 WITA
Tempat : Ruang E Lantai 4 Prodi Farmasi

Ketua tim penguji



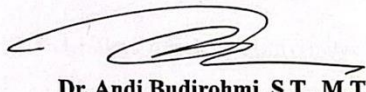
apt. Sri Widvastuti, S.Si., M.KM

NIDN. 0917038303

Anggota Tim Penguji:

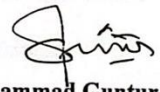
Anggota penguji I

Anggota Penguji II



Dr. Andi Budirohmi, S.T., M.T

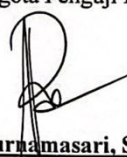
NIDN. 0906066804



Dr. apt. H. Muhammad Guntur, Dipl.Sc., M.Kes

NIDN.9909926646

Anggota Penguji III



apt. Istianah Purnamasari, S.Farm., M.Si

NIDN. 0927088805

PERNYATAAN PENGESAHAN

DATA MAHASISWA:

Nama Lengkap : Winanda Amelia Bahari
Tempat/Tanggal Lahir : Cabang, 22 Mei 2003
Tahun Masuk : 2021
Peminatan : Farmasi
Nama Pembimbing Akademik : apt. Hj. Ainun Jariah, S.Farm., M.Kes
Nama Pembimbing Skripsi : apt. Sri Widyastuti, S.Si., M.KM

Judul Penelitian : **PENENTUAN SENYAWA BIJI BUAH
TERAP (*Artocarpus elasticus*) DENGAN MENGGUNAKAN HPLC DAN UJI
AKTIVITAS TERHADAP KOLESTEROL TOTAL PADA MENCIT (*Mus
musculus*) YANG DIINDUKSI PROPYLTHIOURACIL**

Menyatakan bahwa yang bersangkutan telah melaksanakan tahap ujian usulan skripsi, penelitian skripsi, dan ujian skripsi, untuk memenuhi persyaratan akademik dan administrasi untuk mendapatkan Gelar Sarjana Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 12 Agustus 2025

Mengesahkan,


apt. Sulaiman, S.Si., M.Si
Ketua Program Studi Sarjana Farmasi

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Winanda Amelia Bahari
Tempat/Tanggal Lahir : Cabang, 22 Mei 2003
Tahun Masuk : 2021
Peminatan : Farmasi
Nama Pembimbing Akademik : apt. Hj. Ainun Jariah, S.Farm., M.Kes
Nama Pembimbing Skripsi : apt. Sri Widyastuti, S.Si., M.KM
Dr. Andi Budirohmi, S.T., M.T

Judul Penelitian : **PENENTUAN SENYAWA BIJI BUAH
TERAP (*Artocarpus elasticus*) DENGAN MENGGUNAKAN HPLC DAN UJI
AKTIVITAS TERHADAP KOLESTEROL TOTAL PADA MENCIT (*Mus
musculus*) YANG DIINDUKSI PROPYLTHIOURACIL**

Apabila suatu saat nanti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat sebenar-benarnya.

Makassar, 2025



Winanda Amelia Bahari
NIM.105131104621

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : Winanda Amelia Bahari
Ayah : Ise Isalam Suhana
Ibu : Idawati
Tempat, Tanggal Lahir : Cabang, 22 Mei 2003
Agama : Islam
Alamat : Kel. Ballere, Kec. Keera, Kab. Wajo
Nomor Telepon/Hp : 085696775611
Email : ameliawinda109@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

TK Al-Bahari	(2008-2009)
SDN 190 Ballere	(2009-2015)
SMP Negeri 1 Keera	(2015-2018)
SMA Negeri 12 Wajo	(2018-2021)
Universitas Muhammadiyah Makassar	(2021-2025)

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
Skripsi, 2025**

**“PENENTUAN SENYAWA BIJI BUAH TERAP (*Artocarpus elasticus*)
DENGAN MENGGUNAKAN HPLC DAN UJI AKTIVITAS TERHADAP
KOLESTEROL TOTAL PADA MENCIT (*Mus Musculus*) YANG DIINDUKSI
PROPYLTHIOURACIL”**

ABSTRAK

Latar Belakang: Hiperlipidemia merupakan keadaan dimana terjadi gangguan pada jumlah lemak dalam darah, dengan kolesterol yang melebihi 200 mg/dL. Faktor pemicu tingginya kadar kolesterol dalam tubuh disebabkan oleh pola hidup yang kurang sehat, konsumsi makanan berlemak secara berlebihan dan adanya efek samping obat. Salah satu bahan alam yang berpotensi untuk menurunkan kolesterol yaitu biji buah terap (*Artocarpus elasticus*).

Tujuan Penelitian: menganalisis kadar flavonoid dan menguji aktivitas ekstrak biji buah terap (*Artocarpus elasticus*) terhadap penurunan kadar kolestrol total

Metode Penelitian: Penelitian ini menggunakan metode eksperimental di Laboratorium dengan serangkaian proses mulai dari ekstraksi, pengukuran kadar flavonoid total, hingga pengukuran kadar kolesterol total terhadap mencit (*Mus musculus*).

Hasil Penelitian: Pada hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa ekstrak biji buah terap (*Artocarpus elasticus*) terdapat kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, polifenol, saponin, dan tanin. Adapun kadar flavonoid total biji buah terap (*Artocarpus elasticus*) sebesar 17,29 *Quarsetin Equivalen* /g ekstrak. Kemudian pada pengujian kolestrol total memberikan hasil bahwa ekstrak biji buah terap dapat berpotensi sebagai antihiperlipidemia pada konsentrasi 10% yang merupakan efek paling tinggi terhadap penurunan kolestrol pada mencit (*Mus musculus*).

Kesimpulan: Kadar flavonoid total ekstrak biji buah terap sebesar 17,29 *Quarsetin Equivalen* /g ekstrak dan konsentrasi paling efektif untuk menurunkan kolesterol total yaitu pada kelompok 4 dengan konsentrasi 10%.

Kata kunci: Biji Buah Terap (*Artocarpus elasticus*), Kolestrol, dan HPLC

**FACULTY OF MEDICINE AND HEALTH SCIENCES
MUHAMMADIYAH UNIVERSITY MAKASSAR
Undergraduate Thesis, 2025**

" Determination of Terap Fruit Seed Compounds (*Artocarpus elasticus*) Using HPLC and Activity Tests Against Total Cholesterol in Mice (*Mus Musculus*) Induced by Propylthiouracil"

ABSTRAK

Background: Hyperlipidemia is a condition where there is a disturbance in the amount of fat in the blood, with cholesterol exceeding 200 mg/dL. The triggering factors for high cholesterol levels in the body are caused by an unhealthy lifestyle, excessive consumption of fatty foods and the side effects of drugs. One of the natural ingredients that has the potential to lower cholesterol is the seeds of the terap fruit (*Artocarpus elasticus*).

Research Objective: to analyze flavonoid levels and test the activity of terap fruit seed extract (*Artocarpus elasticus*) on reducing total cholesterol levels.

Research Method: This research uses an experimental method in the Laboratory with a series of processes starting from extraction, measuring total flavonoid levels, to measuring total cholesterol levels in mice (*Mus musculus*).

Research Results : The results of the research that has been conducted show that the terap fruit seed extract (*Artocarpus elasticus*) contains alkaloids, flavonoids, polyphenols, saponins, and tannins. The total flavonoid content of terap fruit seeds (*Artocarpus elasticus*) is 17.29 *Quarsetin Equivalents* / g of extract. Then, the total cholesterol test showed that terap fruit seed extract has the potential as an antihyperlipidemic agent at a concentration of 10% which has the highest effect on lowering cholesterol in mice (*Mus musculus*).

Conclusion: The total flavonoid content of terap fruit seed extract was 17.29 *Quarsetin Equivalents* / g extract and the most effective concentration for reducing total cholesterol was in group 4 with a concentration of 10%.

Keywords: Terap fruit seeds (*Artocarpus elasticus*), Cholesterol, and HPLC

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji syukur kepada Allah SWT karena dengan limpahan rahmat dan ridhoNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal dengan judul “Penentuan Senyawa Biji Buah Terap (*Artocarpus elasticus*) Dengan Menggunakan HPLC dan Uji Aktivitas Terhadap Kolesterol Total Pada Mencit (*Mus musculus*) Yang Diinduksi *Propylthiouracil*”.

Penelitian ini dilaksanakan sebagai salah satu syarat penulis untuk memperoleh gelar sarjana Farmasi di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Makassar. Dalam penyelesaian skripsi ini, banyak tantangan yang dialami penulis, namun semua itu dapat dilewati berkat doa, dukungan, bantuan, bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada: Teristimewa dan terutama, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada Ayahanda **Ise Islam Suhana** dan Ibunda **Idawati**, dua sosok luar biasa yang selalu menjadi sumber kekuatan dan semangat dalam perjalanan hidup penulis. Meski tidak menempuh pendidikan tinggi, mereka mampu mendidik, membimbing, dan mendorong anak-anaknya untuk meraih mimpi setinggi-tingginya. Terima kasih atas segala pengorbanan, kasih sayang, dan doa yang tak pernah putus. Setiap langkah dan pencapaian penulis hingga berhasil menyelesaikan studi ini tidak lepas dari peran besar dan cinta tulus dari mereka. Gelar ini adalah wujud nyata dari perjuangan dan cinta kalian. Semoga Allah membalas semua kebaikan dengan keberkahan yang tiada henti, selalu memberi

kesehatan, kebahagiaan, dan umur yang panjang agar hidup lebih lama lagi untuk menyaksikan buah dari setiap perjuangan dan cinta kasih yang telah kalian tanam.

Penulis juga menyampaikan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Gagaring Pagalung, S.E., M.Si., AK., CA. selaku Ketua Badan Pembina Harian (BPH) Universitas Muhammadiyah Makassar
2. Bapak Dr. Ir. H. Abd. Rakhim Nanda, MT., TPU selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar
3. Ibu Prof Dr. dr. Suryani As'ad, M.Sc., Sp GK (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar
4. Bapak apt. Sulaiman, S.Si., M.Kes selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Universitas Muhammadiyah Makassar
5. Ibu apt. Hj. Ainun Jariah, S.Farm., M.Kes selaku dosen Penasehat Akademik atas segala bimbingan serta nasihat yang telah diberikan selama masa perkuliahan
6. Ibu apt. Sri Widyastuti, S.Si., M.KM selaku dosen pembimbing pertama yang telah banyak membantu peneliti dalam hal bimbingan, arahan, dan ilmu yang telah diberikan kepada penulis serta waktu yang diberikan selama proses skripsi ini.
7. Ibu Dr. Andi Budirohmi, S.T., M.T selaku dosen pembimbing kedua atas arahan, ketelitian, dan evaluasi yang membangun dalam proses penyusunan skripsi ini. Setiap kritik dan saran yang diberikan telah membantu penulis untuk lebih teliti dan cermat dalam menyusun skripsi ini.

8. Bapak Dr. apt. H. Muhammad Guntur, Dipl.Sc., M.Kes dan Ibu apt. Istianah Purnamasari, S.Farm., M.Si selaku penguji skripsi yang telah banyak memberikan bantuan, masukan dan saran yang bernilai, yang menjadi pembelajaran berharga bagi penulis.
9. Segenap dosen dan staff Prodi Farmasi Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah mendidik, membimbing dan membekali penulis dengan ilmu pengetahuan selama perkuliahan.
10. Saudara-saudariku terkasih, kakak Wahyuda Pratama dan adik Wafiyya Qurratul Ain, terima kasih atas segala dukungan, semangat, motivasi, dan perhatian yang tulus selama ini. Setiap kata penyemangat, setiap perhatian kecil yang kalian berikan, menjadi kekuatan besar bagi penulis untuk tetap melangkah dan menyelesaikan proses ini. Semoga kasih sayang dan kebersamaan ini terus terjaga, dan kita bisa saling mendukung dalam meraih mimpi masing-masing.
11. Teruntuk teman-teman seperjuangan selama masa kuliah yang telah menemani penulis hingga akhir Esha, Suci, Afiah, Musfira dan Tanti penulis menyampaikan terima kasih yang tulus kepada teman-teman seperjuangan di bangku kuliah, yang telah menjadi bagian penting dalam perjalanan ini. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, semangat, dan canda tawa yang selalu hadir di tengah-tengah penatnya tugas dan padatnya perkuliahan. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya juga penulis sampaikan atas kesediaan kalian untuk direpotkan, dibebani, bahkan dimintai bantuan di saat-saat sulit. Semua

bantuan dan kebersamaan itu menjadi kekuatan yang tak ternilai bagi penulis untuk tetap bertahan dan menyelesaikan studi ini.

12. Penulis juga ingin memberikan apresiasi kepada diri sendiri, yang telah berjuang dalam diam, menahan letih dan air mata, serta tetap berdiri meskipun berkali-kali merasa ingin menyerah. Terima kasih telah tetap berjalan, bahkan saat tak yakin akan arah. Perjalanan ini tidak hanya tentang menyelesaikan sebuah karya, tetapi juga tentang mengenal dan menguatkan diri sendiri.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, namun harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan. Akhir kata penulis berdoa' a semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu penulis dalam pembuatan skripsi ini.

Makassar, 11 April 2025

Penulis

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Hasil Rendemen Ekstrak Biji Buah Terap (<i>Artocarpus elasticus</i>).....	30
Tabel 4. 2 Hasil Skrining Fitokimia	31
Tabel 4. 3 Hasil Analisis Kromatografi Sampel Biji Buah Terap (<i>Artocarpus elasticus</i>)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 4 Perhitungan Kadar Flavonoid Total Biji Buah Terap (<i>Artocarpus elasticus</i>)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 5 Uji Aktivitas Ekstrak Biji Buah Terap (<i>Artocarpus elasticus</i>) terhadap Kolesterol Total pada Mencit Jantan (<i>Mus musculus</i>).....	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Biji Buah Terap (<i>Artocarpus elasticus</i>)	7
Gambar 2. 2 Mencit (<i>Mus musculus</i>)	9
Gambar 4. 1 Grafik kadar persen penurunan	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Kerja.....	42
Lampiran 2. Perhitungan	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3. Preparasi Sampel.....	44
Lampiran 4. Skrining Fitokimia.....	45
Lampiran 5. Pengukuran menggunakan HPLC ...	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6. Perlakuan Terhadap Hewan Uji.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 7 . Hasil Olah Data SPSS.....	46
Lampiran 8. Hasil Analisis HPLC	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 9. Surat Izin Meneliti.....	49
Lampiran 10. Surat Komite Etik Penelitian.....	51
Lampiran 11. Surat Keterangan Hewan Uji Berbadan Sehat	51
Lampiran 12. Surat Keterangan Bebas Plagiat	52

DAFTAR ISI

PANITIA SIDANG UJIAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR ISI.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Ayat yang Berhubungan dengan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Uraian Biji Buah Terap (<i>Artocarpus elasticus</i>)	7
B. Uraian hewan uji	9
C. Kolesterol	10
D. Jenis Kolesterol	11
E. Faktor Resiko Pemicu Kolesterol.....	12
1. Faktor risiko utama (<i>Major risk factor</i>)	12
2. Faktor risiko tidak langsung (<i>contributing risk factor</i>)	12
3. Faktor risiko alami	12
H. Metode Maserasi	13
J. Kerangka Konsep	16
BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Jenis Penelitian	26
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	26
C. Alat dan bahan	26
1. Alat	26
2. Bahan	26
D. Tempat Pengambilan Sampel.....	27
E. Prosedur Penelitian	27
1. Pengambilan dan pengolahan bahan uji	27

2. Pembuatan Ekstrak Etanol	27
3. Skrining Senyawa Kimia	28
4. Penentuan kandungan senyawa ekstrak biji buah terap (<i>Artocarpus elasticus</i>) menggunakan HPLC	Error! Bookmark not defined.
5. Pembuatan suspensi Na-CMC 0,5% b/v	Error! Bookmark not defined.
6. Pembuatan Suspensi <i>Propylthiouracil</i> 100 mg.....	Error! Bookmark not defined.
7. Pembuatan Suspensi Atorvastatin 20 mg	Error! Bookmark not defined.
8. Pembuatan Suspensi Ekstrak Biji Buah Terap (<i>Artocarpus elasticus</i>).....	Error! Bookmark not defined.
9. Penentuan Jumlah Hewan Uji	Error! Bookmark not defined.
10. Penyiapan Hewan Uji	Error! Bookmark not defined.
11. Perlakuan Hewan Uji	Error! Bookmark not defined.
F. Analisa data	Error! Bookmark not defined.
BAB IV PEMBAHASAN	30
A. Hasil Penelitian	30
1. Rendemen Ekstrak Etanol 96% Biji Buah Terap (<i>Artocarpus elasticus</i>)	30
2. Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Biji Buah Terap (<i>Artocarpus elasticus</i>)	30
3. Analisis Kandungan Senyawa Menggunakan HPLC	Error! Bookmark not defined.
4. Hasil Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total.....	Error! Bookmark not defined.
B. Pembahasan	32
BAB V PENUTUP	37
A. Kesimpulan	37
B. Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	42

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berdasarkan data WHO tahun 2022 kematian akibat gangguan kolesterol tinggi sebanyak 4,4 juta jiwa, di Indonesia meningkat sebanyak 28% pertahun (Aryaneta dan Anjani, 2024). Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) prevalensi kadar kolesterol total lebih tinggi pada perempuan (13,8%) dibanding laki-laki (9,6%), serta lebih tinggi diperkotaan (12,2%) dibanding perdesaan (11,0%), (Kemenkes, 2023).

Hiperlipidemia merupakan keadaan dimana terjadi gangguan pada jumlah lemak dalam darah, dengan kolesterol yang melebihi 240 mg/dL. Sebaiknya, kandungan kolesterol dalam tubuh tidak lebih dari 200 mg/dL. Angka kolesterol yang dianggap berisiko sedang berkisar antara 200 mg/dL hingga 240 mg/dL, sementara risiko tinggi berada diatas 240 mg/dL, (Yuliandari dkk., 2021).

Faktor pemicu tingginya kadar kolesterol dalam tubuh disebabkan oleh pola hidup yang kurang sehat, konsumsi makanan berlemak secara berlebihan dan adanya efek samping obat contohnya obat *Propylthiouracil* (PTU), (Rahayu dkk., 2025). Penggunaan PTU dapat berpengaruh pada peningkatan kadar kolesterol. Senyawa ini umumnya digunakan untuk mengobati hipertiroidisme dengan cara menurunkan biosintesis hormon *thyroxine* dan *triiodothyronine*. Namun, penggunaan PTU dapat menimbulkan efek samping, termasuk peningkatan kadar lipid dalam darah dan peningkatan akumulasi

lemak di jaringan adiposa. Selain itu, kombinasi penggunaan PTU dengan pola diet tinggi lemak juga berpotensi meningkatkan kadar glukosa dalam tubuh, (Sasmita dkk., 2023)

Penggunaan obat sintetis secara terus menerus dalam menurunkan kadar kolesterol, dapat memberikan efek samping yang tidak diinginkan. Efek samping dari penggunaan obat sintetis dapat dikurangi dengan menggunakan obat alami atau obat tradisional dari tumbuhan. Salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai alternatif untuk menurunkan kadar kolesterol yaitu tanaman terap (*Artocarpus elasticus*), (Isdadiyanto dkk., 2022).

Tanaman terap (*Artocarpus elasticus*) merupakan jenis tanaman *family Moraceae* genus *Artocarpus*. Tiap buah mempunyai banyak biji, ditutupi inti berwarna kuning keputihan. Biji berkulit keras berbentuk lonjong pipih dan berwarna kuning kecoklatan, (Partomihardjo dkk., 2014). Menurut masyarakat di Kabupaten Luwu, Provinsi Sulawesi Selatan tanaman memiliki banyak manfaat seperti menurunkan diabetes, kolesterol, dan dapat mengobati diare. Tanaman ini mengandung berbagai macam senyawa bioaktif, termasuk banyak flavonoid, (Bailly, 2021).

Senyawa kimia yang terdapat pada tumbuhan *Artocarpus* dapat dikelompokkan dalam beberapa kategori seperti flavonoid, steroid, dan terpenoid, dengan flavonoid sebagai senyawa golongan senyawa yang paling banyak, (Zakaria, 2019).

Senyawa yang diduga memiliki efek menurunkan lemak dalam darah (hipolipidemik) adalah flavonoid. Flavonoid berfungsi sebagai penghambat

enzim HMG-CoA reduktase, yang menyebabkan penurunan sintesis kolesterol, (Widhiantara & Jawi, 2023). Selain itu, senyawa lain yang diduga berperan dalam penurunan kadar kolesterol total adalah saponin. Saponin bekerja dengan cara mengendapkan kolesterol dan berperan dalam sirkulasi *enterohepatic* asam empedu, yang mengganggu penyerapan kolesterol di usus, (Nuralifah dkk., 2020).

Menurut (Nurrahman dkk., 2017) ekstrak dari kulit batang terap memiliki kemampuan sebagai antioksidan yang efektif. Hal ini menunjukkan dengan nilai IC50 yang didapat sebesar 50 ppm, dan diperkuat dengan keberadaan metabolit sekunder yang bermanfaat sebagai antioksidan yaitu alkaloid, flavonoid, dan fenolik.

Berdasarkan uraian diatas telah dilakukan penelitian sebelumnya, tetapi belum pernah dilakukan penentuan senyawa dari ekstrak biji buah terap (*Artocarpus elasticus*) dan uji aktivitas terhadap kolesterol total. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini dengan harapan ekstrak tersebut dapat menurunkan kadar kolesterol total.

B. Rumusan masalah

1. Apa kandungan senyawa yang terdapat pada biji buah terap (*Artocarpus elasticus*)?
2. Berapakah kadar flavonoid pada biji buah terap (*Artocarpus elasticus*) dan apakah ekstrak biji buah terap (*Artocarpus elasticus*) memiliki aktivitas terhadap penurunan kadar kolesterol total?

3. Berapakah konsentrasi efektif pada ekstrak biji buah terap (*Artocarpus elasticus*) yang dapat menurunkan kadar kolesterol total pada hewan uji mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi *Propylthiouracil* ?

C. Tujuan Penelitian

1. Menganalisis kandungan senyawa yang terdapat pada biji buah terap (*Artocarpus elasticus*).
2. Menganalisis kadar flavonoid pada biji buah terap (*Artocarpus elasticus*) dan menguji aktivitas ekstrak biji buah terap (*Artocarpus elasticus*) terhadap penurunan kadar kolesterol total.
3. Menganalisa konsentrasi ekstrak biji buah terap (*Artocarpus elasticus*) yang dapat menurunkan kadar kolesterol total pada hewan uji mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi *Propylthiouracil*.

D. Manfaat Penelitian

1. Mengkaji pengetahuan tentang senyawa kimia pada biji buah terap (*Artocarpus elasticus*) untuk memberikan informasi pengetahuan
2. Khasiat biji buah terap (*Artocarpus elasticus*) dapat menurunkan kadar kolesterol.
3. Bertambahnya pengetahuan cara pemberian dosis.

E. Ayat yang Berhubungan dengan Penelitian

Al – Qur'an menyebutkan bahwa tanaman – tanaman dan buah – buahan tidak hanya dimanfaatkan manusia sebagai makanan tetapi juga untuk pengobatan. Oleh karena itu, agama islam sangat memperhatikan hal kecil masalah Kesehatan dalam hal ini seperti disebutkan dalam Q.S Ibrahim/14 ; 32

اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الثَّمَرَاتِ رِزْقًا لَّكُمْ وَسَخَّرَ لَكُمُ الْفُلُوكَ لِتَجْرِيَ فِي الْبَحْرِ بِأَمْرِهِ وَسَخَّرَ لَكُمُ الْأَنْهَارَ

Artinya : “Allah yang telah menciptakan langit dan bumi dan menurunkan air (hujan) dari langit, kemudian dengan (air hujan) dia mengeluarkan berbagai buah – buahan sebagai rezeki untukmu, dan dia telah menundukkan kapal bagimu agar berlayar dilautan dengan kehendak-Nya dan dia telah menundukkan sungai – sungai bagimu” (Q.S Ibrahim/14:32).

Dari ayat diatas menjelaskan bahwa Allah menciptakan segala sesuatu di bumi untuk kepentingan manusia, seperti langit, bumi dan sumber daya alam yang ada di dalamnya. Semua ini adalah nikmat yang diberikan oleh Allah yang harus disyukuri dan dimanfaatkan dengan baik, termasuk pemanfaatan bahan alam sebagai obat herbal. Dalam penelitian ini biji buah terap digunakan sebagai spesimen tanaman untuk mengetahui khasiat lain yang bermanfaat dari biji buah terap, yaitu penurunan kadar kolesterol total yang berasal dari ekstrak biji buah terap.

Dari Abu Hurairah radhiallahu'anhu, bahwa Rasulullah Shallallahu alaihi wa sallam bersabda:

عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ عَنِ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ:

مَا أَنْزَلَ اللَّهُ دَاءً إِلَّا أَنْزَلَ لَهُ شِفَاءً {رواه البخارى}

Artinya: Abu Hurairah r.a berkata bahwa Rasulullah shallallahu alaihi wassalam bersabda: “Setiap penyakit yang diturunkan oleh Allah pasti dia turunkan juga obatnya”. (H.R. Bukhori)”

Dari hadis tersebut dapat disimpulkan bahwa setiap penyakit ada obatnya dan untuk mengetahui obat dari penyakit tersebut perlu adanya penelitian sehingga menjadi bahan acuan dalam pengobatan penyakit tersebut.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Uraian Biji Buah Terap (*Artocarpus elasticus*)



Gambar 2. 1 Biji Buah Terap (*Artocarpus elasticus*)

Sumber : Dokumentasi pribadi

1. Klasifikasi Tanaman Buah Terap (*Artocarpus elasticus*)

Regnum	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Subdivisi	: Spermatophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Subkelas	: Hamamelididae
Ordo	: Urticales
Famili	: Moraceae
Genus	: Artocarpus
Spesies	: <i>Artocarpus elasticus</i>

2. Nama Daerah Terap (*Artocarpus elasticus*)

Buah *terap* (Luwu), *kombohu* (Sultra), *bendo* (Yogyakarta), *mengko* (Sumatra), *terap nasi* (Malaysia), *terap* (Serawak), *9 kalam* (Mentawai), *torop* (Karo), *bakil* (Melayu), *tarok* (Minangkabau), *teureup* (Sunda), *bendha* (Jawa), dan *kokap* (Madura), (As'ari dkk., 2022).

3. Morfologi Tanaman Terap (*Artocarpus elasticus*)

Terap (*Artocarpus elasticus*) adalah pohon besar bercabang menyebar, dengan batang tegak mencapai lebih dari 30 meter dan berbanir hingga 3 meter. Daun tumbuh pada tunas samping dan tangkai utama, daun tunas samping lebih besar dan bergerigi, sedangkan daun tangkai utama lebih kecil, rata, dan tersusun spiral. Buahnya termasuk buah majemuk semu (*Syncarp*), berbentuk bulat memanjang, berduri lembut, dan mengeluarkan aroma tidak sedap saat matang. Bunga tumbuh di ketiak ranting, berwarna kuning lalu cokelat, dengan bunga jantan bertangkai 4–6 cm dan bunga betina berbentuk bulat atau oval. Buah hanya muncul setahun sekali di ujung cabang pada akhir musim hujan, (Nabila dkk., 2022).

4. Kandungan kimia

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa daun nangka, cempedak, dan terap mengandung senyawa golongan fenol, flavonoid, dan tanin, tanpa perbedaan jenis senyawa di antara tanaman dalam genus *Artocarpus*. Ketiga senyawa tersebut memiliki aktivitas antioksidan tinggi dan berpengaruh terhadap aktivitas genus *Artocarpus*, (Rizki dkk., 2021).

5. Kegunaan

Jenis tanaman *family Moraceae* genus *Artocarpus*. Secara tradisional, bagian-bagian seperti buah, akar, daun, dan kuncup dapat dimanfaatkan untuk mengobati penyakit-penyakit seperti demam, sirosis hati, tekanan darah tinggi, dan diabetes, (Yamin dkk., 2020).

Mekanisme senyawa flavonoid dalam menurunkan kolesterol total terjadi dengan cara mengurangi penyerapan kolesterol di sistem pencernaan. Jika aktivitas enzim ACAT (*acyl-CoA cholesterol acyltransferase*) terhambat, maka pembentukan mevalonat akan terganggu, sehingga sintesis kolesterol pun tidak terjadi, (Prameswari, 2021).

B. Uraian hewan uji

1. Hewan uji mencit (*Mus musculus*)

Gambar hewan uji Mencit pada gambar berikut :



Gambar 2. 2 Mencit (*Mus musculus*)

Sumber : Dokumentasi pribadi

2. Klasifikasi Mencit (*Mus musculus*)

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata
Kelas : Mamalia
Ordo : Rodentia
Famili : Murinane
Genus : Mus
Spesies : *Mus musculus*

3. Morfologi Mencit (*Mus musculus*)

Mencit mempunyai ukuran dan berat badan yang lebih kecil daripada tikus. Strain yang digunakan saat ini adalah galur *Mus musculus domesticus*, beserta turunan dari masing-masing substrain tersebut, (Rejeki dkk., 2018).

Mencit merupakan hewan yang paling banyak digunakan sebagai hewan model laboratorium dengan kisaran penggunaan antara 40–80%.. Mencit memiliki keunggulan diantaranya siklus hidup yang relatif pendek, jumlah anak per kelahiran banyak, variasi sifat-sifatnya tinggi, dan mudah dalam penanganannya, (Rejeki dkk., 2018).

C. Kolestrol

Kolesterol adalah senyawa lemak kompleks, yang 80% dihasilkan dari dalam tubuh (organ hati) dan 20% sisanya dari luar tubuh (zat makanan). Kolesterol yang berada dalam zat makanan yang kita makan dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam darah, (Utama, 2021).

Kolesterol merupakan salah satu lipid plasma, sumber makanan utama kolesterol dalam darah diperoleh dari makanan (eksogen) dan sintesis lemak

hati (endogen). Kolesterol merupakan lemak yang penting, namun jika terlalu berlebihan dalam darah dapat membahayakan kesehatan. Kolesterol dalam plasma darah terutama dijumpai berikatan dengan asam lemak dan ikut bersirkulasi dari bentuk ester kolesterol, (Alaydrus dan Rezky Priyanti Amara Pagal, 2020).

Kolesterol yang kita butuhkan, secara normal diproduksi sendiri oleh tubuh dalam jumlah yang tepat, tetapi dapat meningkat jumlahnya karena asupan makanan yang berasal dari lemak hewani, telur dan yang disebut sebagai makanan cepat saji (*junkfood*). Kolesterol yang berlebihan akan tertimbun di dalam dinding pembuluh darah dan menimbulkan suatu kondisi yang disebut aterosklerosis yaitu penyempitan atau pengerasan pembuluh darah, (Utama, 2021).

D. Jenis Kolesterol

1. LDL (*Low Density Lipoprotein*), lipoprotein yang mengangkut kolesterol dari hati ke jaringan tubuh. Kolesterol ini disebut kolesterol jahat karena dapat menyebabkan penyumbatan pembuluh darah dan memicu penyakit kardiovaskular.
2. HDL (*High Density Lipoprotein*), lipoprotein yang membawa kolesterol dari jaringan tubuh kembali ke hati. Kolesterol ini disebut kolesterol baik karena membantu mengurangi kadar LDL.
3. Trigliserida adalah lemak utama dalam tubuh yang berfungsi sebagai sumber energi. Namun, kadar yang tinggi dapat meningkatkan risiko penyakit pembuluh darah seperti jantung dan stroke.

4. Kolesterol total, jumlah semua jenis kolesterol di dalam tubuh dan rata-rata kadar kolesterol normal pada mencit janttan 40-130 mg/dL. (Dian Safitri & Hidayati, 2016)

E. Faktor Resiko Pemicu Kolesterol

Setiap faktor yang meningkatkan timbulnya penyakit disebut sebagai faktor risiko. *American Heart Association* membagi faktor risiko ini menjadi tiga golongan, yaitu : (Nilawati dkk., 2008)

1. Faktor risiko utama (*Major risk factor*)

Faktor risiko utama diyakini secara langsung meningkatkan risiko timbulnya Penyakit Jantung Koroner (PJK), seperti kadar kolesterol darah abnormal, tekanan darah tinggi, dan merokok.

2. Faktor risiko tidak langsung (*contributing risk factor*)

Faktor risiko dapat diasosiasikan dengan timbulnya Penyakit Jantung Koroner (PJK). Hubungan antara faktor tersebut dengan penyakit jantung koroner seringkali bersifat tidak langsung. Faktor – faktor yang termasuk golongan risiko ini adalah diabetes mellitus, kegemukan, tidak aktif, dan stress.

3. Faktor risiko alami

Faktor risiko alami disebabkan karena keturunan, jenis kelamin, dan usia.

F. Pengobatan

Biasanya pengobatan terbaik untuk orang-orang yang memiliki kadar kolesterol atau trigliserida tinggi, yaitu :

1. Menurunkan berat badan jika mereka mengalami kelebihan berat badan.
2. Berhenti merokok.
3. Mengurangi jumlah lemak dan kolesterol dalam makanannya.
4. Menambah porsi olahraga.
5. Mengonsumsi obat penurun kadar lemak (jika diperlukan). Jika kadar lemak darah sangat tinggi atau tidak memberikan respon terhadap tindakan di atas, maka dicari penyebabnya yang spesifik dengan melakukan pemeriksaan darah khusus sehingga bisa diberikan pengobatan yang khusus (Utama, 2021).

G. PTU (*Propylthiouracil*)

Propylthiouracil merupakan obat golongan steroid yang dapat menghambat sintesis hormon tiroid. Hormon tiroid dapat meningkatkan pengeluaran kolesterol dari sistem sirkulasi sehingga kadar kolesterol menurun. Namun jika sintesis hormon tiroid terhambat maka kadar kolesterol dalam darah meningkat (Adhitama dkk., 2023).

Propylthiouracil merupakan senyawa yang biasa digunakan untuk mengobati hipertiroidisme, dengan menurunkan biosintesis hormone *thyroxine* dan *antriiodothyronine*. Namun, efek samping penggunaan PTU termasuk peningkatan kadar lipid darah, serta meningkatkan deposit lemak pada jaringan adiposa (Sasmita dkk., 2023).

H. Metode Maserasi

Bahaya kerusakan atau degradasi metabolit dikurangi melalui prosedur yang disebut maserasi dimana simplisia direndam dalam pelarut pada suhu

kamar. Proses keseimbangan konsentrasi antara larutan di luar dan di dalam sel terjadi selama maserasi sehingga memerlukan penggantian pelarut yang sering. Berbeda dengan ekstraksi kinetik, seperti maserasi yang dilakukan dengan pengadukan, destruksi merupakan metode maserasi yang dilakukan pada suhu lebih besar dari suhu ruangan, katakanlah 40–60°C, (Hurria dkk., 2023):

I. Cara kerja alat yang digunakan

1. HPLC (*High-performance liquid chromatography*)

High-performance liquid chromatography (HPLC) adalah sebuah teknik analisis untuk identifikasi zat/senyawa dan memisahkan serta mengukur jumlahnya dalam suatu larutan campuran, (Apriyola dkk., 2020).

Pemisahan menggunakan HPLC dapat dilakukan dengan dua jenis fase, yaitu fase normal (apabila fase diamnya lebih polar dibanding fase geraknya) atau fase terbalik (jika fase diamnya kurang non polar dibanding fase geraknya). Berdasarkan kedua jenis pemisahan tersebut, HPLC biasanya dibagi menjadi HPLC fase normal dan HPLC fase terbalik, (Pradika dkk., 2023).

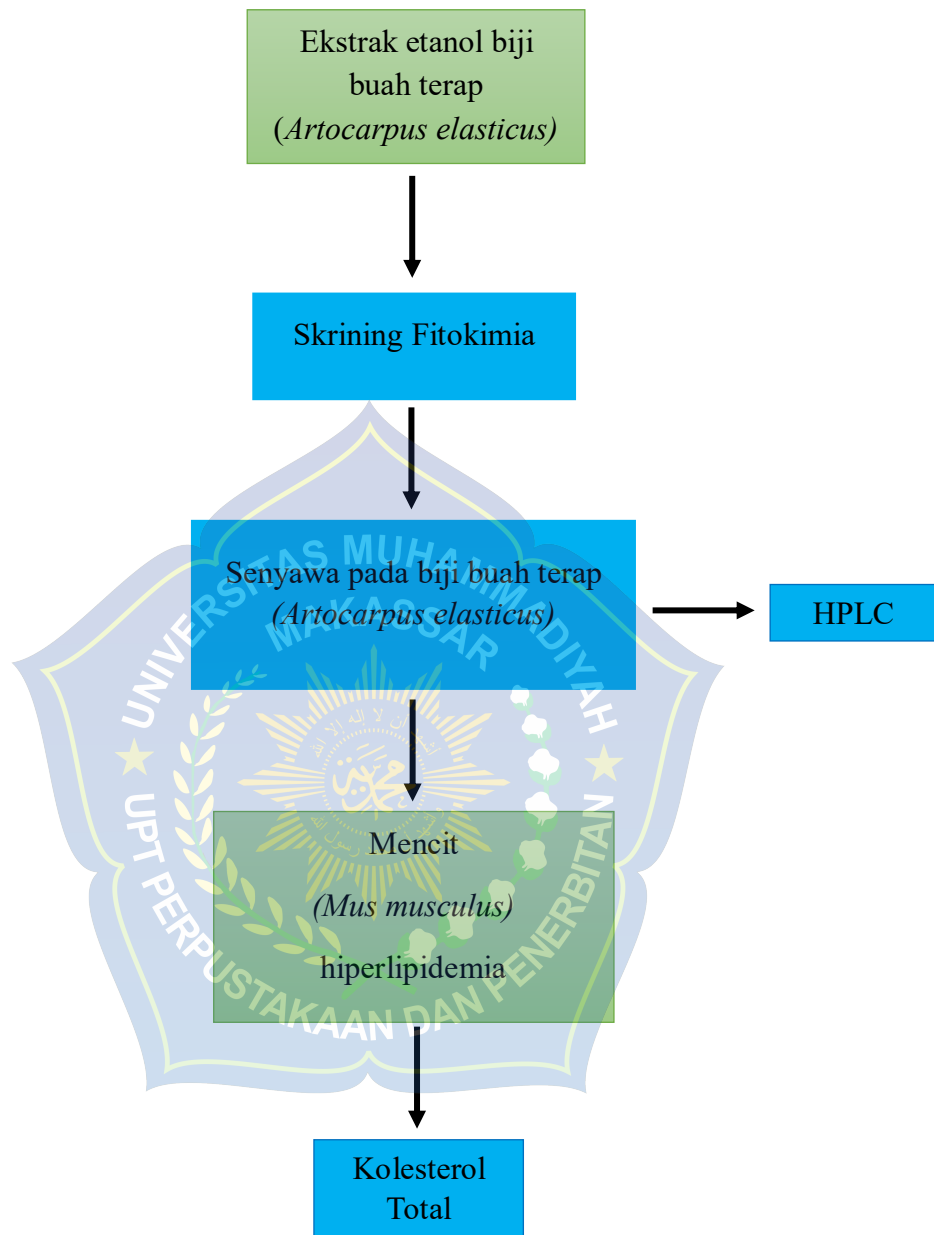
Beberapa keuntungan dari perangkat HPLC meliputi : kemampuan untuk memisahkan molekul-molekul dari campuran dengan Tingkat pemisahan yang sangat baik, kemungkinan untuk menggunakan kolom secara berulang, waktu analisa yang relatif singkat, serta Tingkat akurasi dan presisi yang tinggi. HPLC juga dapat diterapkan untuk mengisolasi senyawa yang sulit menguap dan tidak stabil, dapat menganalisis sampel

dengan jumlah yang kecil, dan prosedur serta operasional HPLC bisa dilakukan pada suhu ruangan, (Pradika dkk., 2023).

Prinsip dasar HPLC adalah pemisahan senyawa berdasarkan interaksi antara fase diam dan fase gerak yang dipompa melalui kolom bertekanan tinggi. Fase gerak membawa sampel ke detektor. Pada HPLC fase terbalik, digunakan fase gerak non-polar. Nilai pKa dan pH analit memengaruhi waktu retensi dan bentuk puncak, yang juga dipengaruhi oleh pH fase gerak dan buffer, (Abriyani dkk., 2024).



J. Kerangka Konsep



= Variabel dependen (terikat)



= Variabel independen (bebas)

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif eksperimental dengan menggunakan kelompok kontrol untuk mengetahui senyawa yang terdapat pada biji buah terap (*Artocarpus elasticus*) dengan menggunakan HPLC dan uji aktivitas terhadap mencit (*Mus musculus*) jantan putih.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari – Juni tahun 2025. Bertempat di Laboratorium Farmakognosi dan Farmakologi Prodi Sarjana Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Makassar.

C. Alat dan bahan

1. Alat

Adapun alat yang digunakan ialah : alat test dengan strip AccuPRO, HPLC (*High-performance liquid chromatography*) BRQ-AS4010, dan *rotary evaporator*

2. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini, yaitu aluminium foil, akuades, atorvastatin 20 mg, ekstrak biji buah terap (*Artocarpus elasticus*), etanol 96%, *handscoon*, kapas, kertas label, kertas perkamen, kertas saring, metanol p.a, pakan kolesterol tinggi, PTU (*Propylthiouracil*)

100 mg, mencit jantan (*Mus musculus*), Na–CMC (*Natrium carboxymethylcellulose*) 0,5%.

D. Tempat Pengambilan Sampel

Tanaman terap (*Artocarpus elasticus*) diperoleh dari Desa Toba'lo, Kecamatan Ponrang, Kabupaten Luwu, Sulawesi Selatan.

E. Prosedur Penelitian

1. Pengambilan dan pengolahan bahan uji

Biji buah terap (*Artocarpus elasticus*) yang berasal dari Kabupaten Luwu. Sebelum digunakan, sampel dibersihkan dengan air mengalir, lalu diangin-anginkan dan tidak terkena matahari langsung selama satu minggu sehingga diperoleh simplisia biji buah terap (*Artocarpus elasticus*).

2. Pembuatan Ekstrak Etanol

Proses ekstraksi biji buah terap (*Artocarpus elasticus*) dilakukan dengan menggunakan metode maserasi. Maserasi dilakukan dengan memasukkan 1020 g simplisia biji buah terap dimasukkan ke dalam wadah maserasi (toples kaca), ditambahkan etanol 96% dengan perbandingan 1:2 (jumlah serbuk simplisia : jumlah pelarut). Kemudian dimaserasi selama 3x24 jam dan sesekali diaduk. Semua filtrat yang diperoleh kemudian dikumpulkan dan diuapkan dengan alat *Rotary evaporator* selama 2 jam untuk memperoleh ekstrak kental berwarna merah bata. Hasil ekstrak kental yang diperoleh sebanyak 99,89 g, setelah itu dimasukkan ke dalam desikator dan disimpan pada suhu kamar (Syarif dan Waris, 2024).

3. Skrining Senyawa Kimia

a. Alkaloid

Ditimbang ekstrak biji buah terap (*Artocarpus elasticus*) sebanyak 0,5 g lalu ditambahkan dengan 1 mL HCl 2N dan 9 mL akuades, kemudian dipanaskan selama 2 menit, didinginkan, dan disaring menggunakan kertas saring, filtrat ditambahkan 2 tetes pereaksi mayer dan terbentuknya endapan putih, filtrat ditambahkan 2 tetes pereaksi dragendorff, hasil positif dengan terbentuknya endapan jingga.

b. Flavonoid

Ditimbang sebanyak 0.5 g ekstrak biji buah terap (*Artocarpus elasticus*) ditambahkan dengan 5 mL akuades, lalu dipanaskan selama 5 menit dan disaring. Filtrat ditambahkan 0,1 g serbuk mg dan 1 mL HCl pekat kemudian dikocok selama 5 menit. Uji positif flavonoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah, kuning, atau jingga.

c. Polifenol

Ditimbang 0,5 g ekstrak biji terap kemudian dilarutkan dalam 5 mL etanol 96%, setelah itu diambil sebanyak 1 mL dimasukkan ke dalam tabung reaksi untuk dilakukan pengujian fenol dengan cara ditambahkan pereaksi FeCl₃ 1%, jika terjadi warna hitam menunjukkan adanya senyawa fenolik.

d. Saponin

Ditimbang sebanyak 0,5 g ekstrak ditambahkan dengan 10 mL akuades dan dikocok selama 30 detik. Hasil positif ditunjukkan dengan

terbentuknya buih setinggi 1 cm sampai 10 cm selama 10 menit dan buih tidak hilang pada saat penambahan 1 mL HCl 2N .

e. Tanin

Ditimbang sebanyak 0,5 g ekstrak biji terap dilarutkan dengan etanol 96% sampai homogen, kemudian ditambahkan 1 mL FeCl₃ 10%. Hasil positif di tandai dengan terbentuknya warna biru tua, biru kehitaman, atau hitam kehijauan.



BAB IV

PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Rendemen Ekstrak Etanol 96% Biji Buah Terap (*Artocarpus elasticus*)

Dalam proses ekstraksi dengan menggunakan metode maserasi dengan menggunakan etanol 96%. Hasil ekstraksi yang diperoleh dipekatkan dengan menggunakan *rotary evaporator* hingga memperoleh ekstrak kental berwarna merah bata sehingga diperoleh nilai rendemen ekstrak sebesar 9,79%. Hasil nilai rendemen ekstrak biji buah terap (*Artocarpus elasticus*) dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4. 1 Hasil Rendemen Ekstrak Biji Buah Terap (*Artocarpus elasticus*)

Nama Sampel	Warna Ekstrak	Bobot Simplisia (gram)	Bobot Ekstrak Kental (gram)	Rendemen %
Biji Buah Terap (<i>Artocarpus elasticus</i>)	Merah Bata	1020	99,89	9,79%

2. Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Biji Buah Terap (*Artocarpus elasticus*)

Skirining fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak etanol 96% biji buah terap (*Artocarpus elasticus*) sehingga dapat diketahui senyawa yang berpotensi sebagai penurun kolesterol. Pada Uji skrining fitokimia dilakukan uji golongan alkaloid, flavonoid, polifenol, tanin dan saponin.

Tabel 4. 2 Hasil Skrining Fitokimia

No	Senyawa	Pereaksi	Parameter	Hasil	Ket.
1	Alkaloid	Mayer	Endapan Putih	Endapan	-
		Dragendorff	Endapan Jingga	Endapan jingga	+
2	Flavonoid	Serbuk Mg + HCl pekat	Warna kuning, merah atau jingga	Terbentuk warna jingga	+
3	Polifenol	FeCl ₃ 1%	Warna Hitam	Terbentuk warna hitam	+
4	Saponin	Akuades + HCl 2N	Adanya buih (busa) tinggi 1 cm sampai 10 cm	Adanya buih/busa	+
5	Tanin	FeCl ₃ 10%	Terbentuk warna biru tua, biru kehitaman dan hitam kehijauan	Hitam kehijauan	+

Keterangan : (+) = Positif

(-) = Negatif

B. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek dari biji buah terap (*Artocarpus elasticus*) terhadap mencit dan untuk mengetahui konsentrasi ekstrak biji buah terap (*Artocarpus elasticus*) yang optimal untuk menurunkan kadar kolesterol total mencit yang diinduksi *propylthiourasil*.

Dalam penelitian ini tanaman terap (*Artocarpus elasticus*) diperoleh dari Desa Toba'lo, Kecamatan Ponrang, Kabupaten Luwu, Sulawesi Selatan.

Pada Tabel 4.1 pengujian diatas, hasil rendemen ekstrak biji buah terap (*Artocarpus elasticus*) menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% diperoleh hasil ekstrak kental berwarna merah bata sebanyak 99,89 gram dengan hasil rendemen ekstrak adalah 9,79%.

Pengujian skrining fitokimia memiliki tujuan untuk mengetahui senyawa aktif yang terdapat pada ekstrak biji buah terap (*Artocarpus elasticus*). Golongan senyawa yang diuji adalah alkaloid, flavonoid, polifenol, saponin, dan tanin yang diperoleh hasil positif pada tabel 4.2 diatas. Berdasarkan parameter pengujian senyawa metabolit sekunder dimana dikatakan positif jika senyawa alkaloid menggunakan pereaksi mayer terdapat endapan putih dan dragendrof terdapat endapan jingga, flavonoid menghasilkan warna kuning, merah atau jingga, polifenol menghasilkan warna hitam, sedangkan saponin memiliki buih (busa) sebanyak 1 cm sampai 10 cm, dan tanin adanya warna biru tua, biru kehitaman, atau hitam kehijauan. Dari pengujian ini dapat dikatakan bahwa biji buah terap sejalan dengan hasil pengamatan yang dilakukan (Dewi dkk., 2021).

Senyawa flavonoid yang berperan dalam menurunkan kadar kolesterol melalui beberapa mekanisme, yaitu menghambat penyerapan kolesterol di saluran pencernaan, menurunkan aktivitas enzim ACAT, serta menghambat kerja enzim HMG-CoA reduktase yang berperan dalam sintesis kolesterol. Penghambatan ini juga meningkatkan ekspresi reseptor LDL pada membran sel hati dan jaringan ekstrahepatik, sehingga mempercepat klirens kolesterol dari darah. Selain itu, flavonoid juga menurunkan penyerapan asam empedu dan memiliki efek hipolipidemik yang menurunkan kadar kolesterol total dan trigliserida, (Widhiantara & Jawi, 2023 dan Prameswari, 2021). Alkaloid dapat berperan dalam menghambat aktivitas enzim lipase pankreas sehingga meningkatkan sekresi lemak melalui feses, akibatnya penyerapan lemak oleh hati menjadi berkurang sehingga tidak dapat diubah menjadi kolesterol, (Indriyani dkk., 2023). Saponin bekerja dengan cara mengendapkan kolesterol dan berperan dalam sirkulasi *enterohepatic* asam empedu, yang mengganggu penyerapan kolesterol di usus (Nuralifah dkk., 2020). Sifat lipofilik tanin (larut dalam lemak) dapat menghambat proses penyerapan optimal di saluran pencernaan, yang berpotensi menurunkan efektivitasnya dalam menghambat penyerapan kolesterol atau aktivitas enzim yang terlibat dalam biosintesis kolesterol (Umarudin, dkk. 2012).

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Kandungan senyawa yang terdapat pada biji buah terap yaitu, alkaloid (dragendorf), flavonoid, polifenol, saponin, dan tanin.
2. Biji buah terap (*Artocarpus elasticus*) mengandung kadar flavonoid total sebesar 17,29 *Quarsetin Equivalen/g* ekstrak dan hasil pengamatan yang diperoleh memiliki aktivitas terhadap penurunan kadar kolesterol total pada mencit (*Mus musculus*).
3. Konsentrasi efektif ekstrak biji buah terap (*Artocarpus elasticus*) yang dapat menurunkan kolesterol total yaitu pada konsentrasi 5% dan konsentrasi 10%

B. Saran

1. Perlu dilakukan uji toksisitas untuk mengetahui dosis toksik dari ekstrak biji buah terap (*Artocarpus elasticus*)
2. Dapat dilanjutkan penelitian lebih lanjut dengan metode fraksinasi guna memastikan senyawa bioaktif utama
3. Perlunya pengujian hiperlipidemia lebih spesifik seperti pengujian LDL, HDL, dan trigliserida

DAFTAR PUSTAKA

- Abriyani, E., Zulfa, A. N., Nurjanah, A., Nurlela, N., & Septanti, R. (2024). Tinjauan Aplikasi High Performance Liquid Chromatography (HPLC) dalam Analis Farmasi. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(0), 1–23.
- Adhitama, S., Kuswanti, N., & Khaleyla, F. (2023). Pengaruh Ekstrak Daun Kedondong terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total dan Berat Badan Mencit Diabetes Melitus Tipe II. *LenteraBio : Berkala Ilmiah Biologi*, 12(3), 354–362. <https://doi.org/10.26740/lenterabio.v12n3.p354-362>. Diakses pada Selasa, 28 Agustus 2024, pukul 19.00
- Alaydrus, S., & Rezky Priyanti Amara Pagal, F. (2020). Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Biji Alpukat (*Persea americana Mill.*) terhadap Penurunan Kadar Kolesterol total Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*) Model Hiperkolesterolemia Diabetes. *J. Sains Kes*, 2(4), 2407–6082.
- Apriyola, N., Nurulita, Y., Riau, M. U., Riau, M. U., Science, N., & Riau, U. (2020). Secondary Metabolite Characteristics of Heterotrophic Bacteria Production As Antimicrobial. *Asian Journal of Aquatic Sciences*, 3(2), 147–157.
- Aryaneta, Y., & Anjani, M. F. (2024). Pemeriksaan Kadar Kolesterol Pada Lansia Di Kampung Tua Teluk Mata Ikan Kelurahan Sambau Kecamatan Nongsa Rt 03 / Rw 07 Kota Batam. *Jurnal Pendekar Nusantara*, 1(3), 1–6. <https://doi.org/10.37776/pend.v1i3.1415>. Diakses pada Selasa 28 Agustus 2024, pukul 20.05
- As'ari, N., Sulistiyowati, T. I., Primandiri, P. R., & Santoso, A. M. (2022). Etnobotani Tanaman Bendo (*Artocarpus elasticus Reinw.*) di Kecamatan Pare Kabupaten Kediri. *Prosiding Seminar ...*, 509–516. <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/seinkesjar/article/view/3067%0Ahttps://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/seinkesjar/article/download/3067/2136>. Diakses pada Kamis 27 September 2024, pukul 20.15
- Bailly, K. (2021). Anticancer mechanism of artonin E and related prenylated flavonoids from the medicinal plant *Artocarpus elasticus*. *Asian Journal of Natural Product Biochemistry*, 19(2), 45–57. <https://doi.org/10.13057/biofar/f190202>. Diakses pada Kamis 27 September 2024, pukul 21.32
- Dewi, I. S., Saptawati, T., & Rachma, F. A. (2021). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit dan Biji Terong Belanda (*Solanum betaceum Cav.*) Phytochemical Screening of Tamarillo Peel and Seeds Ethanol Extracts (*Solanum Betaceum Cav.*). *Prosiding Seminar Nasional UNIMUS*, 4, 1210–1218.
- Dian Safitri, N., & Hidayati, W. (2016). *Buku Panduan Edukasi Kesehatan untuk Masyarakat*. Departemen Ilmu Keperawatan.
- Hurria, Yuhara, N. A., Tahar, N., Gultom, O. R., Duppa, M. T., Amir, N. I.,

- Ansrifianie, F., Athaillah, Utami, Y. P., Ahmad, F. F., Khairuddin, Adjeng, A. N. T., Subehan, & Supardan, A. D. (2023). Fitokimia. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. <http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB 2.pdf>
- Indriyani, R., Dewi Handayani, Nurhamidah, N., & Sundaryono, A. (2023). Uji Aktivitas Antikolesterol Ekstrak Batang Uncaria Cordata (Lour.) Merr. Terhadap Kadar Kolesterol Total Mencit Jantan (*Mus Musculus*). *Alotrop*, 7(1), 81–87. <https://doi.org/10.33369/alotrop.v7i1.28163>
- Isdadiyanto, S., Pratiwi, A. R., & Mardiaty, S. M. (2022). Indeks Hepatosomatic Rattus norvegicus Hiperlipidemia Setelah Paparan Ekstrak Etanol Daun Azadirachta Indica. *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, 7(2), 110–119. <https://doi.org/10.14710/baf.7.2.2022.110-119>. Diakses pada Selasa 28 Agustus 2024, pukul 15.20
- Jafar, H., & Silintowe Kenta, Y. (2019). Uji Efek Anti Hiperkolesterolemia Ekstrak Etanol Daun Boroko Merah Terhadap Tikus Putih Jantan Hiperkolesterolemia-Diabetes. *Farmakologika Jurnal Farmasi*, XVI(1), p. Diakses pada Senin, 7 Juli 2025, pukul 22.00
- Kemenkes. (2023). Survei Kesehatan Indonesia (SKI) Dalam Angka. In *Kemenkes BKKP*.
- Kurniawati, E., Tri Puji Lestari, & Esti Ambar Widyaningrum. (2024). Validasi Penetapan Kadar Kuersetin Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L) Secara Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT). *Media Farmasi*, 20(1), 54–63. <https://doi.org/10.32382/mf.v20i1.458>. Diakses pada Senin, 7 Juli 2025, pukul 22.40
- Maharadinda, M., Pahriyani, A., & Arista, D. (2021). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol 70% Daun Ketapang (*Terminalia catappa* L.) Pada Hamster Syrian Jantan Hiperlikemia Dan Hiperkolesterolemia Dengan Parameter Pengukuran Kolesterol Total Dan LDL. *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 2(2), 80. <https://doi.org/10.31764/lf.v2i2.5488>
- Mahmudah, R., Himaniarwati, & Imran, S. A. A. (2024). Standarisasi dan Uji Aktivitas Antikolesterol Ekstrak Etanol Daun Labu Kuning (*Cucurbita moschata* Duch.). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia (JMPI)*, 10(1), 111–121. <https://doi.org/10.35311/jmpi>
- Maulana, I., Kurniati Roddu, A., & Suriani, S. (2020). Uji Efektifitas Ekstrak Kulit Petai (*Parkia speciosa* Hassk) Terhadap Mencit (*Mus musculus*) Sebagai Anti Inflamasi. *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 1(2), 80. <https://doi.org/10.31764/lf.v1i2.2559>. Diakses pada Sabtu 27 Agustus 2024, pukul 20.30
- Nabila, M. A. S., Nurmilawati, M., Primandiri, P. R., & Santoso, A. M. (2022). Karakteristik Morfologi Bendo (*Artocarpus elasticus* Reinw.) di Kabupaten Kediri. *Seminar Nasional Sains*, 2022.

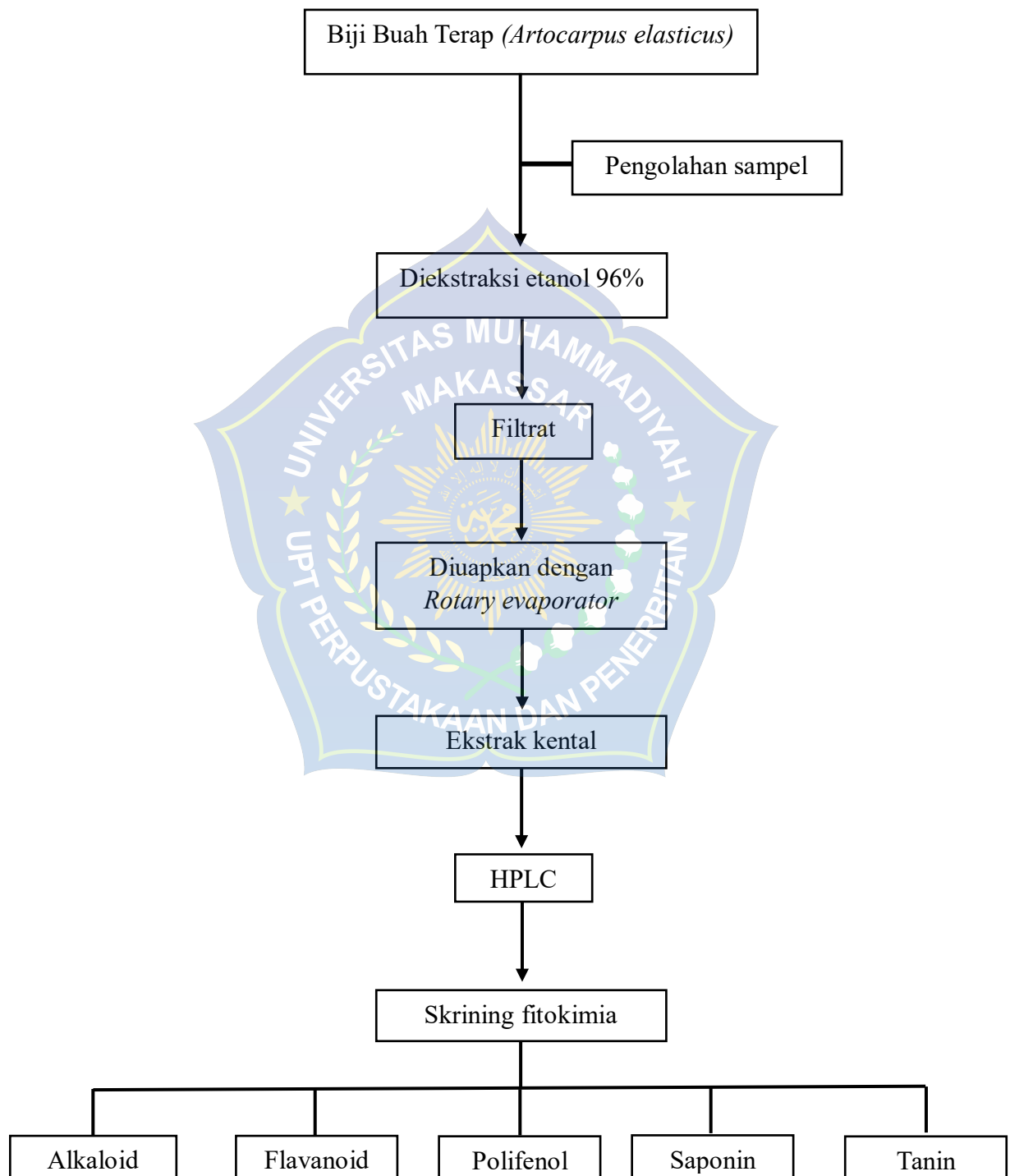
- Nilawati, S., Krisnatuti, D., Mahendra, & Djing, O. G. (2008). *Care Your Self Kolesterol* (cetakan 1). Penebar Plus.
- Nuralifah, Wahyuni, Parawansah, & Dwi shintia, W. (2020). Uji Aktivitas Antihiperlipidemia Ekstrak Etanol Daun Notika. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 2(1), 1–10.
- Nurrahman, F. W., Maulidya, V., & Rijai, L. (2017). Identifikasi Metabolit Sekunder, Uji Toksisitas, Dan Uji Antioksidan Ekstrak Kulit Batang Terap (*Artocarpus odoratissimus blanco*). *Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*.
- Partomihardjo, T., Arifiani, D., Pratama, B. A., & Mahyuni, R. (2014). *Jenis - Jenis Pohon Penting di Hutan Nusakambangan*. Lipi Press.
- Pradika, Y., Dewi, A., & Febriyossa, A. (2023). *Buku pengenalan instrumentasi untuk mahasiswa* (Issue December). <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/P62X8>
- Prameswari, D. C. (2021). Konsumsi Pisang dalam Menurunkan Kadar Kolesterol Darah. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 3(3), 511–518. <https://doi.org/10.37287/jppp.v3i3.537>
- Rahayu, L. E., Liana, & Novasyra, A. (2025). *Faktor Yang Berhubungan Dalam Peningkatan Kadar Kolesterol Di Puskesmas Pasar Merah*. 14(1), 103–112.
- Ranti, Y. paula. (2021). Uji Efektivitas Infusa Biji Ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) Sebagai Antikolesterol Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). *The Tropical Journal of Biopharmaceutical*, 2(2), 158–169.
- Rejeki, P. S., Putri, E. A. C., & Prasetya, R. E. (2018). Ovariectomi Pada Tikus Dan Mencit. In *Airlangga University Press*.
- Rizki, I. M., Nurlely, Fadlilaturrahmah, & Ma'shumah. (2021). Skrining Fitokimia Dan Penetapan Kadar Fenol Total Pada Ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus Heterophyllus*), Cempedak (*Artocarpus Integer*), Dan Tarap (*Artocarpus Odoratissimus*) Asal Desa Pengaron Kabupaten Banjar. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 4(1), 95–102. <https://doi.org/10.36387/jifi.v4i1.667>. Diakses pada jumat 17 Januari 2025, pukul 19.55
- Sasmita, Djabir, Y. Y., & Yustisia, I. (2023). Efek Pemberian Dangke Terhadap Kadar Kolesterol Dan Trigliserida Darah Tikus Pemodelan Hiperkolesterolemia Dan Hipertrigliseridemia. *Original Article MFF*, 27(2), 43–46. <https://doi.org/10.20956/mff.v27i2.25302>
- Syarif, R. A., & Waris, R. (2024). *Standardisasi Ekstrak Etanol Biji Bagore (Caesalpinia crista L .)*. 2(3), 205–214.
- Tiwari, A. K., & Rao, J. M. (2002). Diabetes mellitus and multiple therapeutic approaches of phytochemicals: Present status and future prospects. *Current Science*, 83(1), 30–38. Diakses pada Senin, 7 Juli 2025, pukul 00.05
- Untari, M. K., & Pramukantoro, G. E. (2020). Aktivitas Antihiperkolesterolemia

- Ekstrak Etanol Daun Stevia Rebaudiana Bertoni Pada Tikus Putih Jantan. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 2(1), 11–20. <https://doi.org/10.37311/jsscr.v2i1.2700>. Diakses pada rabu 11 September 2024, pukul 23.39
- Utama, R. D. (2021). *Kolesterol dan penanganannya STRADA PRESS*. file:///C:/Users/ASUS/Downloads/25-BookManuscript-94-11020210610.pdf. Diakses pada Sabtu 21 Agustus 2024, pukul 16.15
- Utari, P. D., & Rosa, Y. (2023). Uji Efektifitas Penurunan Kolesterol Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia Swingle*) Pada Mencit Putih (*Mus musculus*). *STIK Siti Khadijah Palembang*, XIII(1), 3264–3268. <https://doi.org/10.1093/oseo/instance.00208803>. Diakses pada rabu 11 September 2024, pukul 23.39
- Widhiantara, I. gede, & Jawi, I. M. (2023). *Antioksidan Alami Sembung (Blumea balsamifera) Sebagai Antihiperkolesterolemia*. Penerbit Deepublish Digital. Diakses pada hari Rabu 9 Juli 2025, pukul 14.30
- Yamin, Y., Kasmawati, H., & Linggi Allo, L. T. (2020). Skrining Fitokimia Dan Uji Toksisitas Ekstrak Dan Fraksi Kulit Batang Kumbou (*Artocarpus Elastica Reinw. Ex Bl*) Dengan Metode *Brine Shrimp Lethaly Test* (Bslt). *Pharmauho: Jurnal Farmasi, Sains, Dan Kesehatan*, 6(1), 15. <https://doi.org/10.33772/pharmauho.v6i1.11398>. Diakses pada rabu 17 September 2024, pukul 00.26
- Yuliandari, A., Wahyu Safrija, E. R., & Purba, S. D. E. (2021). Edukasi Kesehatan Cegah Hiperkolesterolemia Berdasarkan Pola Hidup Masyarakat Kelurahan Muara Fajar Timur, Pekanbaru. *Masyarakat Berdaya Dan Inovasi*, 2(2), 84–89. <https://doi.org/10.33292/mayadani.v2i2.60>. Diakses pada rabu 11 September 2024, pukul 01.35
- Zakaria. (2019). *Fitokimia Tumbuhan Artocarpus*. Sahifah.

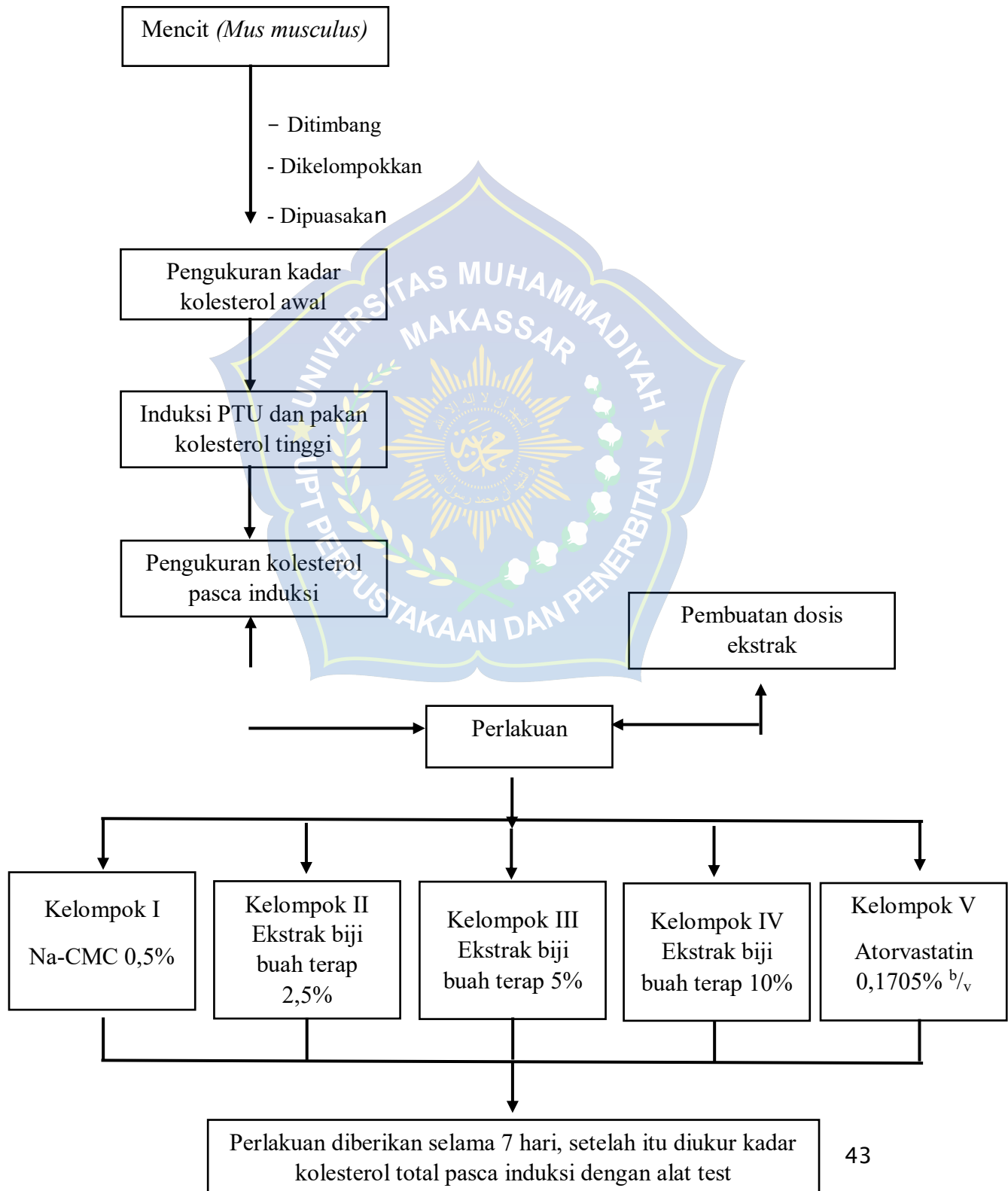
LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Kerja

1. Proses Pembuatan Ekstrak Kental



2. Perlakuan Hewan Uji



Lampiran 2. Preparasi Sampel



Gambar 3.1 Sampel Buah Terap



Gambar 3.2 Sortasi Basah



Gambar 3.3 Pengeringan Sampel



Gambar 3.4 Penimbangan



Gambar 3.5 Proses Maserasi



Gambar 3.6 Penyaringan Ekstrak Cair

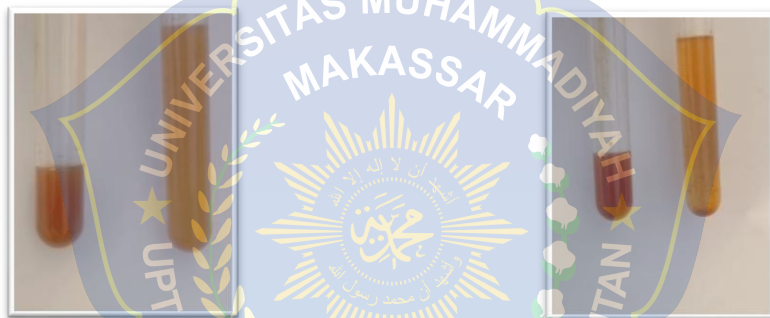


Gambar 3.7 *Rotary Evaporato*



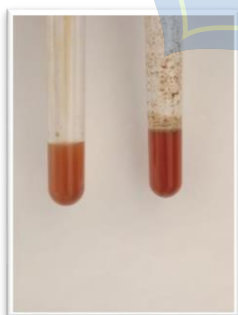
Gambar 3.8 Hasil Ekstrak kental

Lampiran 3. Skrining Fitokimia



Gambar 4.1 Uji Mayer

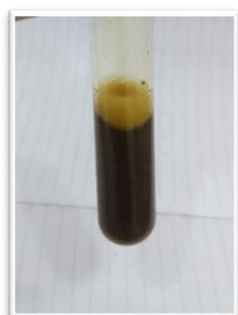
Gambar 4.2 Uji Dragndroff



Gambar 4.3 Uji Flavanoid



Gambar 4.4 Uji Polifenol



Gambar 4.5 Uji Saponin

Gambar 4.6 Uji Tanin

Lampiran 4 . Hasil Olah Data SPSS

Tests of Normality							
	Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Persen penurunan	Na-CMC	.341	5	.059	.694	5	.008
	Ekstrak 2,5%	.206	5	.200*	.929	5	.589
	Ekstrak 5%	.184	5	.200*	.950	5	.738
	Ekstrak 10%	.173	5	.200*	.974	5	.901
	Atorvastatin	.247	5	.200*	.907	5	.452

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variances

Persen penurunan

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.849	4	20	.511

ANOVA

Persen penurunan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5785.943	4	1446.486	27.574	.000
Within Groups	1049.161	20	52.458		
Total	6835.104	24			

POST HOC TEST

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Persen penurunan

(I) Perlakuan (J) Perlakuan		Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Na-CMC	Ekstrak 2,5%	-27.77400*	4.58074	.000	-41.4813	-14.0667
	Ekstrak 5%	-34.35800*	4.58074	.000	-48.0653	-20.6507
	Ekstrak 10%	-39.30000*	4.58074	.000	-53.0073	-25.5927
	Atorvastatin	-42.42200*	4.58074	.000	-56.1293	-28.7147
Ekstrak 2,5% Na-CMC		27.77400*	4.58074	.000	14.0667	41.4813
	Ekstrak 5%	-6.58400	4.58074	.612	-20.2913	7.1233
	Ekstrak 10%	-11.52600	4.58074	.127	-25.2333	2.1813
	Atorvastatin	-14.64800*	4.58074	.033	-28.3553	-.9407
Ekstrak 5% Na-CMC		34.35800*	4.58074	.000	20.6507	48.0653
	Ekstrak 2,5%	6.58400	4.58074	.612	-7.1233	20.2913
	Ekstrak 10%	-4.94200	4.58074	.815	-18.6493	8.7653
	Atorvastatin	-8.06400	4.58074	.422	-21.7713	5.6433
Ekstrak 10% Na-CMC		39.30000*	4.58074	.000	25.5927	53.0073

	Ekstrak 2,5%	11.52600	4.58074	.127	-2.1813	25.2333
	Ekstrak 5%	4.94200	4.58074	.815	-8.7653	18.6493
	Atorvastatin	-3.12200	4.58074	.958	-16.8293	10.5853
Atorvastatin	Na-CMC	42.42200*	4.58074	.000	28.7147	56.1293
	Ekstrak 2,5%	14.64800*	4.58074	.033	.9407	28.3553
	Ekstrak 5%	8.06400	4.58074	.422	-5.6433	21.7713
	Ekstrak 10%	3.12200	4.58074	.958	-10.5853	16.8293

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Persen penurunan

Tukey HSDa

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Na-CMC	5	6.7840		
Ekstrak 2,5%	5		34.5580	
Ekstrak 5%	5		41.1420	41.1420
Ekstrak 10%	5		46.0840	46.0840
Atorvastatin	5			49.2060
Sig.		1.000	.127	.422

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

Lampiran 5. Surat Izin Meneliti





MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

LEMBAGA PENELITIAN PENGEMBANGAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp.866972 Fax (0411)865588 Makassar 90221 e-mail :lp3m@unismuh.ac.id

Nomor : 6470/05/C.4-VIII/III/1446/2025

11 March 2025 M

Lamp : 1 (satu) Rangkap Proposal

11 Ramadhan 1446

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Universitas Muhamamdiyah Makassar

di -

Makassar

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar, nomor: 146/05/A.6-VIII/III/46/2025 tanggal 10 Maret 2025, menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : WINANDA AMELIA BAHARI

No. Stambuk : 10513 1104621

Fakultas : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Jurusan : Farmasi

Pekerjaan : Mahasiswa

Bermaksud melaksanakan penelitian/pengumpulan data dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul :

"PENENTUAN SENYAWA BIJI BUAH TERAP (ARTOCARPUS ELASTICUS) DENGAN MENGGUNAKAN HPLC DAN UJI AKTIVITAS TERHADAP KOLESTEROL TOTAL PADA MENCIT (MUS MUSCULUS) YANG DI INDUKSI PROPYLTHIOURACIL"

Yang akan dilaksanakan dari tanggal 12 Maret 2025 s/d 12 Mei 2025.

Sehubungan dengan maksud di atas, kiranya Mahasiswa tersebut diberikan izin untuk melakukan penelitian sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan Jazakumullahu khaeran

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Ketua LP3M,

Dr. Muh. Arief Muhsin, M.Pd.
NBM 1127761

Lampiran 6. Surat Komite Etik Penelitian



KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MAKASSAR

Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 46, Rappocini, Makassar
E-mail: kepkipolkesmas@poltekkes-mks.ac.id



KETERANGAN LAYAK ETIK DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION "ETHICAL EXEMPTION" No.: 0654/M/KEPK-PTKMS/IV/2025

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti Utama : Winanda Amelia Bahari
Principal in Investigator

Nama Institusi : Universitas Muhammadiyah Makassar
Name of the Institution

Dengan Judul:
Title

"Penentuan Senyawa Biji Buah Terap (*Artocarpus elasticus*) Dengan Menggunakan HPLC dan Uji Aktivitas Terhadap Kolesterol Total Pada Mencit (*Mus musculus*) yang Diinduksi Propylthiouracil"

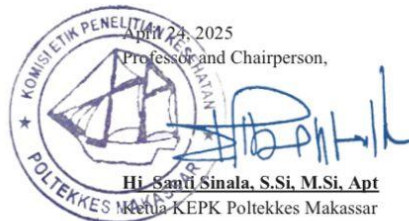
*"Determination of Terap Fruit Seed Compounds (*Artocarpus elasticus*) Using HPLC and Activity Tests Against Total Cholesterol in Mice (*Mus musculus*) Induced by Propylthiouracil"*

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Layak Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 24 April 2025 sampai dengan tanggal 24 April 2026.

Declaration of ethics applies during the period April 2, 2025 until April 24, 2026.



Lampiran 7. Surat Keterangan Hewan Uji Berbadan Sehat



PEMERINTAH KABUPATEN GOWA
DINAS PETERNAKAN DAN PERKEBUNAN

Jl. Tuntunurung no.17 telp/fax (0411)4057000 Sungguminasa-Gowa

SURAT KETERANGAN KESEHATAN HEWAN (SKKH)

Nomer SKKH: 213062024

Yang bertandatangan dibawah ini :

Drh Widodo

Dokter Hewan Berwenang pada Dinas Peternakan dan Perkebunan, menerangkan bahwa pada hari ini, Selasa 22 April 2025 telah memeriksa hewan seperti disebut di bawah ini :

No	Jenis Hewan	Jumlah (ekor)	Jenis Kelamin	Umur	Keterangan
1	Mencit	25	Jantan	2 Bulan	

Menerangkan bahwa :

- a. Hewan tersebut diatas sehat atau saat pemeriksaan tidak menunjukkan tanda klinis penyakit hewan menular.

Nama Pemilik	
Nama	Taslim
Nomor HP	082193181456
Daerah Asal Ternak	Kel. Batangkaluku Kec.Somba Opu, Kab. Gowa

Demikian Surat keterangan ini dibuat, dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Sungguminasa, 22 April 2025

Dokter Hewan Berwenang,


drh Widodo

NIP : 19831009 201001 1 019



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN**

Alamat kantor: Jl.Sultan Alauddin NO.259 Makassar 90221 Tlp.(0411) 866972,881593, Fax.(0411) 865588

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

**UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini;**

Nama : Winanda Amelia Bahari

Nim : 105131104621

Program Studi : Farmasi

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	10 %	10 %
2	Bab 2	17 %	25 %
3	Bab 3	10 %	15 %
4	Bab 4	2 %	10 %
5	Bab 5	0 %	5 %

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 1 Agustus 2025

Mengetahui

Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,



Jl. Sultan Alauddin no 259 makassar 90222
Telepon (0411)866972,881 593,fax (0411)865 588
Website: www.library.unismuh.ac.id
E-mail : perpustakaan@unismuh.ac.id

BAB I Winanda Amelia Bahari 105131104621

ORIGINALITY REPORT

10%	10%	5%	%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.uinjambi.ac.id	6%
	Internet Source	

2	www.researchgate.net	4%
	Internet Source	

Exclude quotes	On	Exclude matches	< 2%
Exclude bibliography	On		



BAB II Winanda Amelia Bahari 105131104621

ORIGINALITY REPORT

17%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	pt.scribd.com Internet Source	8%
2	www.coursehero.com Internet Source	3%
3	journal.unhas.ac.id Internet Source	2%
4	repo.stikesperintis.ac.id Internet Source	2%
5	repo.stikesicme-jbg.ac.id Internet Source	2%

Exclude quotes

☐ On

Exclude bibliography

☐ On

Exclude matches

< 2%

BAB III Winanda Amelia Bahari 105131104621

ORIGINALITY REPORT

10%

SIMILARITY INDEX

8%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

www.jurnalfarmasihigea.org

Internet Source

2%

2

1library.net

Internet Source

2%

3

journal.poltekkes-mks.ac.id

Internet Source

2%

4

Ihwan Ismail, Delina Amini, Khildan Khaerati.
"Aktivitas Antidiabetes Fraksi n-Heksan, Etil
Asetat, dan Air-Etanol Uwi Banggai (*Dioscorea
alata* L.) Pada Mencit Jantan (*Mus musculus*)
Dengan Metode Induksi Aloksan", Jurnal
Farmasi Galenika (Galenika Journal of
Pharmacy) (e-Journal), 2020

Publication

2%

5

es.scribd.com

Internet Source

2%

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%

BAB IV Winanda Amelia Bahari 105131104621

ORIGINALITY REPORT

2%
SIMILARITY INDEX

3%
INTERNET SOURCES

3%
PUBLICATIONS

%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1 journal.poltekkes-mks.ac.id **2%**
Internet Source



Exclude quotes On
Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%



BAB V Winanda Amelia Bahari 105131104621

ORIGINALITY REPORT

0%

SIMILARITY INDEX

0%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

Exclude quotes On
Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%

