

**GAMBARAN EFEK TONIKUM INFUSA DAUN SAWO MANILA
(*Manilkara zapota*) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus Musculus*)
DENGAN METODE KETAHANAN BERENANG**

KARYA TULIS ILMIAH

**RICO MUHAMAD CHANDRA
NIM : KHGF23009**



**PROGRAM STUDI D3 FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
INSTITUT KESEHATAN KARSA HUSADA GARUT
2026**

**GAMBARAN EFEK TONIKUM INFUSA DAUN SAWO MANILA
(*Manilkara zapota*) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus Musculus*)
DENGAN METODE KETAHANAN BERENANG**

KARYA TULIS ILMIAH

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm) pada Program Studi D-III Farmasi
Institut Kesehatan Karsa Husada Garut**

**RICO MUHAMAD CHANDRA
NIM : KHGF23009**



**PROGRAM STUDI D3 FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
INSTITUT KESEHATAN KARSA HUSADA GARUT
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

NAMA : RICO MUHAMAD CHANDRA
NIM : KHGF23009
JUDUL : GAMBARAN EFEK TONIKUM INFUSA DAUN SAWO MANILA (*Manilkara zapota*) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus Musculus*) DENGAN METODE KETAHANAN BERENANG

KARYA TULIS ILMIAH

Telah memenuhi persyaratan dan disetujui untuk mengikuti ujian
Karya Tulis Ilmiah pada Program Studi D3 Farmasi
Institut Kesehatan Karsa Husada Garut

Garut, 08 Juli 2026

Menyetujui

Pembimbing

apt. Risrina Nur Ekawati, S.Si, M.Farm

LEMBAR PENGESAHAN

NAMA : RICO MUHAMAD CHANDRA
NIM : KHGF23009
JUDUL : GAMBARAN EFEK TONIKUM INFUSA DAUN SAWO MANILA (*Manilkara zapota*) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus Musculus*) DENGAN METODE KETAHANAN BERENANG

KARYA TULIS ILMIAH

KTI ini telah disidangkan dihadapan
Tim Penguji Program Studi D3 Farmasi
Institut Kesehatan Karsa Husada Garut

Garut, 08 Juli 2026

Menyetujui,
Pembimbing

Mengetahui,
Ketua Program Studi D3 Farmasi

**apt. Risrina Nur Ekawati, S.Si.,
M.Farm**

apt. Nurul, M.Farm

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

Susan Susyanti, S.Kp., M.Kep

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, KTI ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm), baik dari Institut Kesehatan Karsa Husada Garut maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Institut Kesehatan Karsa Husada Garut.

Garut, 08 Juli 2026
Yang membuat pernyataan

RICO MUHAMAD CHANDRA
NIM : KHGF23009

ABSTRAK

GAMBARAN EFEK TONIKUM INFUSA DAUN SAWO MANILA (*MANILKARA ZAPOTA*) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*MUS MUSCULUS*) DENGAN METODE KETAHANAN BERENANG

Rico Muhamad Chandra

Program Studi D3 Farmasi

Fakultas Ilmu Kesehatan

Institut Kesehatan Karsa Husada Garut

Peningkatan aktivitas kerja di era modern menuntut penggunaan energi yang besar sehingga memicu terjadinya kelelahan fisik. Pemanfaatan tanaman herbal seperti daun sawo manila (*Manilkara zapota*) yang kaya akan senyawa metabolit sekunder (flavonoid, alkaloid, dan saponin) dapat menjadi alternatif tonikum alami untuk memulihkan stamina. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran efek tonikum serta konsentrasi dosis paling efektif dari sediaan infusa daun sawo manila pada mencit putih jantan. Metode penelitian ini menggunakan desain eksperimental laboratorium (*Post Test Control Group Design*). Hewan uji berupa 25 ekor mencit putih jantan dibagi secara acak menjadi 5 kelompok ($n=5$), yaitu kelompok kontrol negatif (Na CMC 1%), kontrol positif (Kafein 0,26mg/20g BB), serta tiga kelompok variasi konsentrasi infusa daun sawo manila (6%, 12%, dan 18%). Efek tonikum dievaluasi menggunakan metode ketahanan berenang (*natatory exhaustion test*) yang diukur 1 jam pasca-pemberian sediaan secara oral untuk melihat durasi waktu bertahan mencit hingga mengalami kelelahan. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata waktu berenang pada kelompok kontrol negatif sebesar 1,23 menit, kelompok kontrol positif sebesar 7,01 menit, kelompok infusa 6% sebesar 3,31 menit, dan kelompok infusa 12% sebesar 4,68 menit. Durasi berenang tertinggi dicapai oleh kelompok infusa daun sawo manila dengan konsentrasi 18% yang menghasilkan rata-rata waktu 7,69 menit. Sediaan infusa daun sawo manila menunjukkan adanya efek tonikum pada mencit putih jantan, di mana konsentrasi 18% merupakan dosis yang paling efektif dan memiliki kekuatan aktivitas farmakologis yang mampu melampaui kelompok kontrol positif kafein.

Kata Kunci

: Tonikum, Infusa Daun Sawo Manila, *Natatory ekshaustion*, Mencit

ABSTRACT

DESCRIPTION OF THE TONIKUM EFFECT OF MANILA SAPODILLA LEAF (MANILKARA ZAPOTA) INFUSION ON MALE WHITE MICE (MUS MUSCULUS) USING THE SWIMMING ENDURANCE METHOD

Rico Muhamad Chandra
D3 Pharmacy Study Program
Faculty Of Helath Sciences
Karsa Husada Garut Health Institute

Increased work activity in the modern era demands the use of large amounts of energy, which triggers physical fatigue. The use of herbal plants such as Manila sapodilla leaves (Manilkara zapota), which are rich in secondary metabolite compounds (flavonoids, alkaloids, and saponins), can be an alternative natural tonic to restore stamina. This study aims to determine the description of the tonic effect as well as the most effective dose concentration of Manila sapodilla leaf infusion on male white mice. The research method used a laboratory experimental design (Post Test Control Group Design). The test animals, consisting of 25 male white mice, were randomly divided into 5 groups (n=5), namely the negative control group (1% Na CMC), the positive control (Caffeine 0.26 mg/20 g BW), and three experimental groups variation of Manila sapote leaf infusion concentrations (6%, 12%, and 18%). The tonic effect was evaluated using the swimming endurance method (natatory exhaustion test) measured 1 hour after oral administration of the preparation to observe the duration of time the mice could swim until reaching exhaustion. The study results showed that the average swimming time in the negative control group was 1.23 minutes, the positive control group was 7.01 minutes, the 6% infusion group was 3.31 minutes, and the 12% infusion group was 4.68 minutes. The longest swimming duration was achieved by the Manila sapote leaf infusion group with an 18% concentration, resulting in an average time of 7.69 minutes. Manila sapodilla leaf infusion preparations showed a tonic effect on male white mice, where a concentration of 18% was the most effective dose and had a pharmacological activity strength that was able to exceed the positive caffeine control group.

Keywords : Tonic, Infusion of Manila Sapote Leaves, Manilkara zapota, Natatory Exhaustion, Mice.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga menulis dapat menyelesaikan Proposal Penelitian ini dengan judul **“Gambaran Efek Tonikum Infusa Daun Sawo Manila (*Manilkara zapota*) Pada Mencit Putih Jantan (*Mus Musculus*) Dengan Metode Ketahanan Berenang**”. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW., kepada para keluarganya, para sahabatnya, dan kepada kita semua selalu umatnya semoga mendapatkan syafaatnya.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis banyak mengalami hambatan dan kesulitan. Namun berkat dukungan, bantuan, bimbingan, dan pengarahan dari berbagai pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. H. Hadiat, M.A., selaku Ketua Pembina Yayasan Dharma Husada insani Garut;
2. Drs. H. Suryadi, M.Si., selaku Ketua Umum Yayasan Dharma Husada Insani Garut;
3. Dr. Iwan Wahyudin, S.Kep., Ners., M.Kep selaku Rektor Institut Kesehatan Karsa Husada Garut;
4. Susan Susyanti, S.Kp., M.Kep selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Institut Kesehatan Karsa Husada Garut
5. apt. Nurul, M.Farm., selaku Ketua Program Studi D3 Farmasi Institut Kesehatan Karsa Husada Garut sekaligus selaku Pembimbing Akademik;
6. apt. Risrina Nur Ekawati, S,Si, M.Farm, selaku Pembimbing karya tulis ilmiah yang telah memberikan bimbingan, masukan dan arahan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini;

7. apt. Yogi Rahman Nugraha, M.Farm., selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan masukan dan arahnya dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini;
8. Dessy Syswianti, S.S.T., Bdn., M.Kes. selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan masukan dan arahnya dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini;
9. Seluruh dosen yang telah memberikan bimbingan keilmuan dan nasihat nasihat yang berharga selama menjalani perkuliahan. Semoga segala ilmu dan amal baik Bapak dan Ibu mendapatkan balasan yang tak terhingga dari Allah SWT. Aamiin;
10. Kedua orang tua penulis, Bapak Hermansah dan Ibu Siti Rokayah, dua sosok yang sangat berjasa dalam hidup penulis. Terima kasih atas segala perjuangan, kerja keras, dukungan, doa, kasih sayang, serta pengorbanan yang tiada henti demi mengantarkan anak ketiga kalian sampai pada tahap ini. Terima kasih telah menjadi sumber kekuatan, motivasi, dan inspirasi dalam setiap langkah hidup penulis. Segala yang kalian berikan tidak akan pernah dapat terhitung maupun terbalaskan;
11. Kakak, Adik serta seluruh keluarga yang senantiasa mendukung, terutama Almh. Nenek yang telah mendorong penulis untuk bisa melanjutkan pendidikan tinggi ini, terima kasih atas motivasi dan do'anya;
12. Rekan-rekan prodi D3 Farmasi Angkatan 7 yang telah mendukung dan memberikan bantuan baik pikiran maupun motivasinya, serta semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung membantu penulis;
13. Terakhir, kepada diri saya sendiri, Rico Muhamad Chandra, yang telah berusaha melewati setiap tantangan dalam proses penyusunan karya ini dengan penuh kesungguhan dan keikhlasan. Meski dihadapkan pada berbagai keterbatasan dan tekanan, saya memilih untuk tidak berhenti, karena saya percaya bahwa proses ini adalah bagian penting dari pembentukan karakter dan kedewasaan diri.

Penulis sangat sadar bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun serta bermanfaat guna perbaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Garut, 08 Juli 2026

RICO MUHAMAD CHANDRA
NIM : KHGF23009

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat Teoritis	4
1.4.2 Manfaat Praktis	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.1.1 Daun Sawo Manila (<i>Manilkara zapota L</i>)	6

2.1.2 Klasifikasi Taksonomi Daun Sawo Manila	6
2.1.3 Morfologi Daun Sawo Manila (<i>Manilkara zapota L.</i>)	7
2.1.4 Kandungan dan Khasiat.....	7
2.2 Kelelahan	9
2.3 Tonikum.....	9
2.3.1 Definisi Tonikum	9
2.3.2 Metode Uji Tonikum.....	10
2.4 Infusa	11
2.5 Na CMC.....	12
2.6 Kafein	12
2.7 Mencit	13
2.8 Kerangka Pemikiran	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	15
3.1 Desain Penelitian	15
3.2 Variabel Penelitian	15
3.3 Definisi Operasional	15
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian.....	15
3.4.1 Populasi	15
3.4.2 Sampel	16
3.5 Waktu dan Tempat Penelitian	17
3.5.1 Waktu Penelitian	17
3.5.2 Tempat Penelitian	17
3.6 Instrumen Penelitian	17
3.7 Alat dan Bahan.....	17
3.7.1 Alat Penelitian.....	17

3.7.2 Bahan Penelitian	17
3.7.3 Hewan Percobaan	17
3.8 Cara Pengumpulan Data	17
3.8.1 Penyiapan Bahan	18
3.8.2 Pengambilan Bahan	18
3.8.3 Pengolahan Bahan	19
3.8.4 Pembuatan Infusa Daun Sawo Manila.....	19
3.9 Pembuatan Larutan Uji.....	20
3.10 Pengujian Aktivitas Tonikum.....	20
3.11 Analisis Data	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Hasil Penelitian.....	22
4.1.1 Hasil Kode Etik.....	22
4.1.2 Hasil Pengujian Efek Tonikum Daun Sawo Manila	22
4.2 Pembahasan	24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	29
5.1 Kesimpulan.....	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	31
RIWAYAT HIDUP	46

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Definisi Operasional.....	15
Tabel 3. 2 Pembagian Kelompok Intervensi	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Daun Sawo Manila	7
Gambar 2. 2 Mencit (<i>Mus musculus</i>).....	14
Gambar 2. 3 Kerangka Pemikiran.....	14
Gambar 4.1 Rata-rata waktu berenang mencit.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Rencana Anggaran Biaya
- Lampiran 2 : Perhitungan Konversi Dosis Infusa Daun Sawo Manila
- Lampiran 3 : Perhitungan Konversi Dosis Kafein
- Lampiran 4 : Tabel Pengamatan
- Lampiran 5 : Lembar Bimbingan
- Lampiran 6 : Matriks Masukan dan Perbaikan Seminar Hasil Penelitian
- Lampiran 7 : Lembar Persetujuan Perbaikan Hasil Penelitian
- Lampiran 8 : Identitas Hewan
- Lampiran 9 : Surat Layak Etik
- Lampiran 10 : Lembar Persetujuan Perbaikan SHP
- Lampiran 11 : Matriks Perbaikan SHP
- Lampiran 12 : Penimbangan Hewan Uji
- Lampiran 13 : Penimbangan Bahan dan Sediaan Uji
- Lampiran 14 : Pemberian Perlakuan
- Lampiran 15 : Pengamatan Waktu Berenang

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara berkembang dengan kepadatan penduduk yang tinggi turut mempengaruhi kebutuhan sosial dan ekonomi masyarakat, kondisi ini pada akhirnya berdampak pada peningkatan aktivitas kerja serta tuntutan energi yang lebih besar (Lutfiya *et al.*, 2025). Seiring dengan itu, meningkatnya persaingan masyarakat dalam memenuhi kebutuhan sosial juga memengaruhi pola aktivitas kerja. Akibatnya pola kerja yang semakin meningkat menuntut penggunaan tenaga yang lebih besar, yang pada gilirannya berujung pada terjadinya kelelahan. (Suri *et al.*, 2024).

Kelelahan merupakan suatu perasaan subjektif yang berbeda-beda bagi setiap orang. Kelelahan dapat menyebabkan menurunnya aktivitas, konsentrasi, berkurangnya kewaspadaan, menimbulkan kegelisahan, serta dapat memacu timbulnya gangguan kesehatan. Hal ini terjadi karena dalam keadaan lelah daya tahan tubuh akan berkurang. Kondisi kelelahan yang dialami secara berkelanjutan dapat menurunkan produktivitas kerja dan kualitas hidup individu. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk membantu tubuh mempertahankan stamina dan mempercepat pemulihan energi. Salah satu pendekatan yang banyak digunakan masyarakat adalah pemanfaatan tanaman obat atau suplemen penambah stamina. (Fathir *et al.*, 2021)

Tanaman obat menjadi salah satu alternatif penting dalam pengembangan obat dan suplemen kesehatan karena potensi fitokimia yang dimilikinya. Banyak masyarakat tradisional memanfaatkan tanaman herbal untuk meningkatkan stamina dan daya tahan tubuh, terutama dalam kondisi aktivitas yang tinggi dan tuntutan fisik yang meningkat. Senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam tanaman, seperti flavonoid, tanin, saponin, dan polifenol, diduga memiliki efek farmakologis yang beragam termasuk sebagai tonikum yang potensial dalam mendukung kondisi fisiologis tubuh (Solikhah *et al.*, 2023). Salah satu Upaya yang dapat dilakukan adalah mengembangkan tonikum dari tumbuhan berkhasiat, seperti daun sawo manila (*Manilkara zapota* L.)

Tonikum adalah zat yang dapat meningkatkan stamina untuk memulihkan tenaga dalam waktu singkat. Tonikum dapat merengang atau memperkuat sistem fisiologi tubuh sebagaimana halnya olahraga yang dapat memperkuat otot-otot, sistem pertahanan tubuh. Efek tonikum ialah dapat memacu dan memperkuat semua sistem dan organ serta menstimulasi perbaikan sel-sel tonus otot. Terjadinya stimulasi dilakukan terhadap sistem saraf pusat, berkerja pada korteks yang mengakibatkan euforia, tahan lelah, dan stimulasi ringan (Tari & Indriyana, 2021). Bagian tanaman yang dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk pengobatan alternatif bisa berupa daun, batang, akar, buah, dan bunga. Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai tonikum adalah daun sawo manila (*Manilkara zapota sapotaceae* L.).

Tanaman sawo Manila (*M. zapota* L) adalah anggota *Sapotaceae* yang banyak dibudidayakan pada pekarangan rumah. Daun tanaman ini banyak dimanfaatkan

masyarakat salah satunya sebagai penambah stamina. Daun sawo manila mengandung banyak antioksidan seperti Vitamin (A,C,E,K), karotenoid, flavonon, antosianin, flavonoid, katekin, polifenol, saponin, tannin, enzim dan mineral. Kandungan saponin, tanin dan flavonoid membuat daun sawo manila berkhasiat sebagai obat. Khususnya Flavonoid berguna untuk memperbaiki dan merevitalisasi pembuluh darah dan sel-sel yang rusak dalam tubuh, melalui peningkatan daya tahan tubuh pasien (Sani K *et al.*, 2020). Penelitian yang dilakukan oleh, Sani K *et al* (2020) menyatakan bahwa ekstrak daun sawo manila dapat berfungsi sebagai tonikum. Berdasarkan hasil analisis data menggunakan anova satu arah didapatkan bahwa dosis III (18mg /20gram BB) merupakan dosis terbaik dengan rata-rata waktu lelah 81,8 detik. Oleh karena itu dalam penelitian ini, peneliti menetapkan dosis yang sama untuk digunakan dalam sediaan infusa daun sawo manila, dengan tujuan mengevaluasi efek tonikum dari bentuk sediaan yang lebih sederhana dan tradisional.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk melakukan uji efek tonikum daun sawo manila (*Manilkara zapota*) menggunakan jenis sediaan yang berbeda dari penelitian sebelumnya yaitu uji efek tonikum infusa daun sawo manila (*Manilkara zapota*) pada mencit putih jantan.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah infusa daun sawo manila (*Manilkara zapota*) mempunyai efek tonikum pada mencit putih jantan?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui apakah infusa daun sawo manila (*Manilkara zapota*) memiliki efek tonikum pada mencit putih jantan.

1.3.2 Tujuan Khusus

Untuk mengetahui aktivitas dari berbagai konsentrasi infusa daun sawo manila (*Manilkara zapota*) yang memiliki efek tonikum.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat secara teoritis dan praktis.

1.4.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini dapat menambah wawasan ilmiah mengenai potensi farmakologis daun sawo manila, khususnya sebagai tonikum.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat memperluas pemahaman peneliti mengenai potensi penambah stamina dari bahan herbal yang aman dan efektif, khususnya daun sawo manila yang dibuat menjadi infusa, sebagai alternatif pengobatan tonikum.

2. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran tentang manfaat daun sawo manila sebagai alternatif suplemen atau minuman

energi alami, sehingga masyarakat dapat memanfaatkan sumber daya lokal untuk penambah stamina.

3. Bagi Instansi Pendidikan

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai pembelajaran khususnya di bidang farmakologi, fitokimia dan bahan herbal.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Daun Sawo Manila (*Manilkara zapota* L)

Manilkara zapota L., dikenal sebagai sawo manila, merupakan tanaman buah tropis dari famili *Sapotaceae* yang berasal dari Amerika Tengah dan Meksiko. Tanaman ini merupakan pohon berkayu besar dengan umur yang panjang dan dapat mencapai ketinggian hingga $\pm 30\text{--}40$ m. Kulit batangnya kasar berwarna abu-abu kehitaman hingga coklat tua, serta seluruh bagian tanaman menghasilkan getah putih susu yang kental. Daunnya tunggal, tersusun secara berseling pada ranting, berwarna hijau tua mengkilap dengan permukaan yang sedikit berbulu, bertepi rata, dan tulang daun utama menonjol di sisi bawahnya (Yong & Abdul Shukkoor, 2020)

2.1.2 Klasifikasi Taksonomi Daun Sawo Manila

Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Sub Divisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledonae</i>
Ordo	: <i>Ebenales</i>
Family	: <i>Sapotaceae</i>
Genus	: <i>Manilkara</i>
Spesies	: <i>Manilkara zapota</i>

2.1.3 Morfologi Daun Sawo Manila (*Manilkara zapota L.*)



Gambar 2. 1 Daun Sawo Manila

Tanaman sawo manila (*Manilkara zapota L*) adalah tanaman buah family dari *Sapotaceace* yang berasal dari Amerika Tengah dan Meksiko (Aini, 2020). Sawo manila adalah pohon buah yang memiliki umur panjang. Pohon dan buahnya dikenal dengan beberapa nama seperti sawo, sauh atau sauh manila. Pohonnya besar dan rindang, dapat tumbuh hingga ketinggian 30-40 m, memiliki cabang rendah, sawo memiliki batang yang kasar dan berwarna abu-abu kehitaman sampai coklat tua. Seluruh bagian tanaman mengandung getah berwarna putih susu yang kental. Daun tunggal terletak berseling, sering mengumpul pada ujung ranting. Daunnya bertepi rata dan sedikit berbulu, berwarna hijau tua mengkilap, bentuk bundar telur jorong sampai agak lanset 1,5x 3,5-15 cm, pangkal dan ujungnya bentuk baji, bertangkai 1-3, 5 cm, tulang daun utama menonjol disisi sebelah bawah (Sukmana, 2020).

2.1.4 Kandungan dan Khasiat

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa daun *Manilkara zapota* mengandung banyak senyawa bioaktif penting yang berpotensi sebagai bahan obat herbal. Hasil pengujian fitokimia pada ekstrak daun sawo manila menunjukkan

adanya flavonoid, tanin, saponin, fenolik, steroid, triterpenoid, dan alkaloid yang berkontribusi terhadap aktivitas farmakologisnya (Anita *et al.*, 2024) Penelitian penetapan fenolik dan flavonoid secara kuantitatif juga melaporkan bahwa kadar total fenolik dan flavonoid daun sapodilla cukup tinggi, yang tersusun dari gallic acid dan senyawa polifenol lain yang berperan sebagai antioksidan (Suhaenah & Hartina, n.d.)

Sawo manila (*Manilkara zapota L*) merupakan anggota *sapotaceae* yang banyak dibudidayakan terlebih dibudidayakan di pekarangan rumah ini memiliki banyak manfaat seperti umumnya sebagai peneduh, getahnya untuk pembuatan permen karet, daunnya sebagai obat diare, demam, batuk, antimikroba, dan antibiotik. Kayunya bermanfaat untuk bahan bangunan. Bunganya juga dapat sebagai bahan pembuatan kosmetik dan yang paling umum buahnya dapat di konsumsi dan makanan olahan (N. Hasanah *et al.*, 2019)

Sawo Manila (*Manilkara zapota*) memiliki manfaat bagi kesehatan yaitu sebagai antidiabetes, hepatoprotektor, dan antibakteri (Jaenudin., 2019). Sawo Manila (*Manilkara zapota*) sangat bermanfaat sebagai bahan baku lokal untuk menghasilkan senyawa bioaktif yang bernilai tinggi. Senyawa anti inflamasi ini dapat membantu memperbaiki kondisi saluran pencernaan melalui pencegahan penyakit seperti esofagitis, radang usus, sindrom iritasi usus besar dan gastritis. Sawo manila ini juga memiliki metabolit sekunder dan berfungsi sebagai antioksidan, antimikroba, dan antijamur (Mushollaeni *et al.*, 2018).

2.2 Kelelahan

Kelelahan adalah suatu keadaan ketika sel otot tidak mampu lagi untuk berkontraksi, kondisi ini diakibatkan oleh kontraksi otot yang kuat dan lama sehingga terjadi ketidakmampuan proses kontraksi dan metabolisme serat-serat otot untuk terus memberikan hasil kerja yang sama seperti sebelumnya. Kelelahan akan menimbulkan rasa nyeri akibat iskemia jaringan otot. Minuman berenergi diketahui sebagai solusi yang dipilih masyarakat untuk mengurangi kelelahan (Suri *et al.*, 2024)

Kelelahan dibedakan menjadi dua jenis yaitu kelelahan fisik dan kelelahan mental. Kelelahan fisik disebabkan karena aktivitas yang terlalu tinggi sehingga tubuh kehilangan tenaga sedangkan kelelahan mental disebabkan karena kondisi stres sehingga terjadinya gangguan psikis. Kelelahan fisik bisa diatasi dengan cara beristirahat. Namun, seringkali waktu istirahat yang dimiliki tidak cukup untuk memulihkan kembali kondisi otot. Oleh karena itu, dibutuhkan tindakan yang dapat mengurangi faktor-faktor pemicu lelah, misalnya dengan cara minum yang cukup dan mengonsumsi makanan yang bernutrisi atau suplemen berenergi yang diharapkan dapat bersifat antilelah (Imanda *et al.*, n.d.)

2.3 Tonikum

2.3.1 Definisi Tonikum

Tonikum adalah suatu obat yang dapat menambah tenaga atau energi pada tubuh. Efek tonikum digunakan untuk memacu dan memperkuat semua sistem organ serta menstimulan perbaikan sel-sel tonus otot. Efek tonikum digolongkan ke

dalam golongan psikostimulansia. Senyawa psikostimulansia tersebut dapat menghilangkan rasa kelelahan. Salah satu senyawa psikostimulansia adalah kafein. Kafein merupakan golongan senyawa psikostimulansia yang mempunyai efek sebagai tonikum. (Imanda *et al.*, 2025)

Tonikum merupakan istilah yang digunakan untuk menamakan kelas obat-obatan yang berkhasiat mengembalikan tonus normal pada jaringan. Selain itu, zat ini juga berkhasiat menguatkan badan dan meningkatkan selera makan. Efek tonik ini terjadi karena efek stimulan yang dilakukan terhadap sistem syaraf pusat. Efek tonik ini juga dapat disebut efek psikostimulansia. Efek dari senyawa psikostimulansia adalah meningkatkan menghilangkan aktivitas rasa lelah psikis, serta meningkatkan konsentrasi dan kapasitas orang yang mengkonsumsinya (Novembrina *et al.*, 2019)

Tonikum adalah suatu obat yang dapat menambah tenaga atau energi pada tubuh. Efek tonikum digolongkan ke dalam golongan psikostimulansia. psikostimulansia tersebut Senyawa dapat menghilangkan rasa kelelahan. Salah satu senyawa psikostimulansia adalah kafein. Beberapa efek samping kafein yang cukup berbahaya diantaranya menyebabkan jantung berdebar dan tremor (Fithria *et al.*, n.d.)

2.3.2 Metode Uji Tonikum

Metode *nataatory exhaustion* adalah metode skrining farmakologi yang digunakan untuk mengetahui efek tonikum atau stimulan pada hewan uji, terutama mencit, dengan cara mengamati ketahanan berenang hewan tersebut dalam air hingga mencapai kelelahan, ditandai dengan tenggelamnya kepala selama beberapa

detik. Metode ini dilakukan dengan memasukkan hewan uji ke dalam tangki air yang suhunya diatur antara 20°C–25°C, biasanya dengan penambahan es batu, agar stamina hewan lebih cepat menurun sehingga uji efektivitas tonikum menjadi lebih sensitif.

Prinsip kerja metode ini adalah mengukur peningkatan waktu berenang sebagai indikator peningkatan aktivitas motorik, stamina, dan daya tahan tubuh akibat pemberian zat tonikum. Hewan uji biasanya dibagi menjadi beberapa kelompok, yaitu kelompok kontrol negatif (diberi pelarut seperti CMC-Na), kontrol positif (diberi stimulan seperti kafein), dan kelompok perlakuan (diberi ekstrak atau zat uji). Waktu berenang diukur sebelum dan sesudah pemberian perlakuan, dan perbedaan waktu lelah menjadi parameter utama untuk menilai efek tonikum.

2.4 Infusa

Infusa menurut jurnal ilmiah adalah sediaan cair yang dibuat dengan mengekstraksi simplisia nabati menggunakan air sebagai pelarut pada suhu 90°C selama 15 menit. Metode ini bertujuan untuk mendapatkan zat aktif yang bersifat polar dari bahan alam, terutama pada bagian tanaman yang lunak seperti daun dan bunga. Infusa biasanya dibuat dengan cara menyari simplisia dalam air panas, kemudian disaring saat masih panas untuk memperoleh ekstrak cair yang siap digunakan. Sediaan infusa tidak dianjurkan disimpan lebih dari 24 jam karena mudah tercemar dan kualitasnya menurun (A. M. Hasanah *et al.*, 2023)

2.5 Na CMC

Natrium Carboxymethyl Cellulose (Na-CMC) adalah polimer semi sintetik yang banyak digunakan dalam formulasi sediaan farmasi, baik oral maupun topikal, karena memiliki sifat netral, viskositas yang stabil, resisten terhadap pertumbuhan mikroba, dan mampu menghasilkan gel yang jernih. Na-CMC berfungsi sebagai gelling agent, agen pengikat (binder), agen penyalut, agen penghancur (disintegran), agen pensuspensi, serta agen stabilisator dalam pembuatan sediaan farmasi. Selain itu, Na-CMC juga digunakan untuk memperlambat pelepasan zat aktif dan memengaruhi sifat fisik tablet, seperti kekerasan dan disintegrasi (Halim & Arianti, 2011)

Na CMC (Natrium Karboksimetilselulosa) sebagai kontrol negatif dalam penelitian farmakologi didefinisikan sebagai larutan yang digunakan sebagai pembawa atau suspending agent tanpa memberikan efek farmakologis apapun pada hewan uji. Tujuan penggunaan Na CMC sebagai kontrol negatif adalah untuk memastikan bahwa efek yang diamati pada kelompok perlakuan benar-benar berasal dari zat uji, bukan dari media pembawa atau prosedur pemberian (Lara, 2021)

2.6 Kafein

Kafein digunakan sebagai kontrol positif dalam uji tonikum karena merupakan senyawa yang memberikan efek psikotonik kuat, yaitu dapat meningkatkan stamina, mengurangi gejala kelelahan, dan menunda kelelahan pada hewan uji. Mekanisme kerjanya melalui antagonisme terhadap reseptor adenosin A1 di otak, sehingga meningkatkan aktivitas sistem saraf pusat dan memperpanjang

waktu bertahan berenang atau ketahanan otot pada hewan uji. Dalam berbagai penelitian, dosis kafein yang digunakan sebagai kontrol positif umumnya adalah 100 mg/kgBB, yang terbukti secara statistik memberikan peningkatan waktu bertahan berenang mencit yang signifikan dibandingkan kelompok kontrol negatif (Dharmayanti *et al.*, 2022)

2.7 Mencit

Mencit adalah hewan mamalia kecil dari spesies *Mus musculus* yang sering digunakan sebagai model hewan uji dalam penelitian biomedis, termasuk uji efek tonikum. Mencit memiliki karakteristik fisiologis dan genetik yang memungkinkan peneliti untuk mengevaluasi efek suatu zat terhadap stamina, aktivitas motorik, dan kekuatan otot (Tari & Indriyana, 2021)

Mencit adalah hewan uji yang sering digunakan dalam penelitian farmakologi, termasuk uji tonikum. Mencit merupakan sebutan umum untuk tikus kecil dari genus *Mus musculus* yang digunakan dalam penelitian ilmiah karena ukurannya kecil, mudah dipelihara, dan respons fisiologisnya dapat mewakili respons manusia dalam beberapa aspek. Mencit adalah hewan uji yang sering digunakan dalam penelitian farmakologi, termasuk uji tonikum. Mencit merupakan sebutan umum untuk tikus kecil dari genus *Mus musculus* yang digunakan dalam penelitian ilmiah karena ukurannya kecil, mudah dipelihara, dan respons fisiologisnya dapat mewakili respons manusia dalam beberapa aspek (Dharmayanti *et al.*, 2022)

Berdasarkan klasifikasi ilmiah, mencit termasuk dalam taksonomi berikut:

- Kingdom: *Animalia*

- Filum: *Chordata*
- Kelas: *Mammalia*
- Ordo: *Rodentia*
- Famili: *Muridae*
- Genus: *Mus*
- Spesies: *Mus musculus*

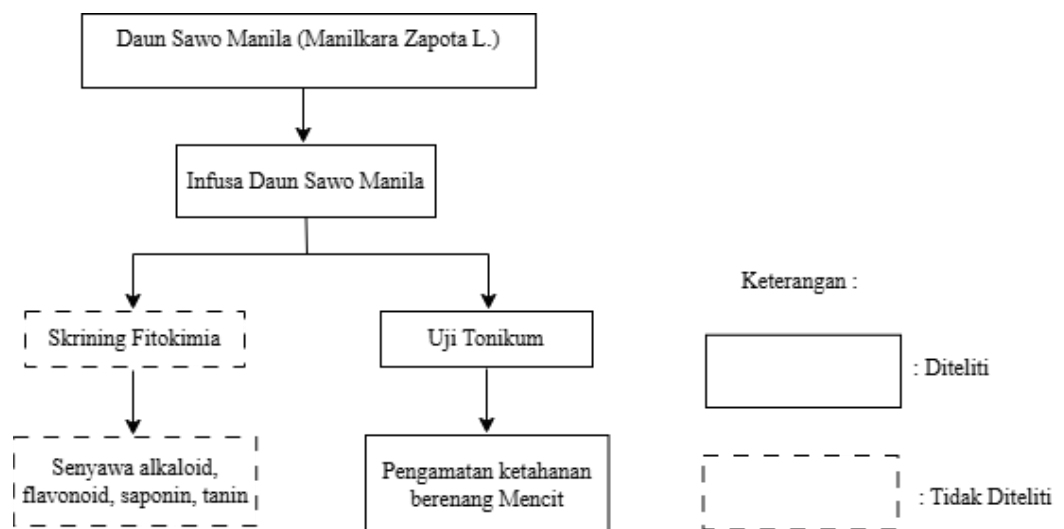
(Dharmayanti *et al.*, 2022)



Gambar 2. 2 Mencit (*Mus musculus*)

2.8 Kerangka Pemikiran

Kerangka penelitian pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini:



Gambar 2. 3 Kerangka Pemikiran

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratorium dengan pendekatan *Post Test Control Group Desain* untuk mengetahui ketahanan waktu berenang mencit setelah diberikan perlakuan.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian ini adalah mengamati aktivitas Tonikum Infusa Daun Sawo Manila (*Manilkara Zapota*) pada mencit putih jantan (*Mus musculus*) dengan metode ketahanan lama waktu berenang.

3.3 Definisi Operasional

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

No	Definisi Variabel	Metode Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Aktivitas Uji Tonikum infusa daun sawo manila pada mencit yang di ukur hingga mencit menunjukkan kelelahan	<i>Natatory exhaustion</i>	Stopwatch	Durasi bertahan dalam air	Menit

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua mencit putih jantan (*Mus Musculus*) yang diperoleh dari Rumah Tikus Pahlepi, Perum Graha Tresna Blok

E23B, Kelurahan Mulyasari, Kecamatan Tamansari, Kota Tasikmalaya yang memenuhi kriteria inklusi.

3.4.2 Sampel

Teknik pengambilan sampel yang diterapkan adalah *Simple Random Sampling*, sampel diambil secara acak di mana setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk dipilih sebagai sampel penelitian. Sampel pada penelitian ini adalah mencit putih jantan (*Mus musculus*) berusia 6-8 minggu dengan rentang bobot 20-30 gram, bergerak aktif dan belum pernah terlibat dalam penelitian sebelumnya. Berikut adalah perhitungan jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan rumus Frederer :

Keterangan : T = Jumlah Perlakuan

n = Besar Sampel tiap kelompok

$$(T-1) \times (n-1) \geq 15$$

$$(5-1) \times (n-1) \geq 15$$

$$4 \times (n-1) \geq 15$$

$$4n - 4 \geq 15$$

$$4n \geq 15 + 4$$

$$4n \geq \frac{19}{4}$$

$$n \geq 5$$

Oleh karena itu, jumlah mencit yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 25 ekor, dengan ketentuan setiap kelompok terdiri atas 5 sampel (n 5). Pada penelitian ini terdapat 5 kelompok, dengan masing-masing terdiri dari 5 ekor mencit.

3.5 Waktu dan Tempat Penelitian

3.5.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini berlangsung bulan Januari s.d Mei 2026

3.5.2 Tempat Penelitian

Penelitian di lakukan di Labolatorium Farmakologi Kampus 1 Institut Kesehatan Karsa Husada Garut.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen yang dilakukan pada penelitian ini berupa lembar Observasi.

3.7 Alat dan Bahan

3.7.1 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Gelas Kimia, Batang pengaduk, Hot plate, Labu Ukur, Baskom, Spuit oral, Stopwatch, Kertas saring, Mortir dan Stemper.

3.7.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun sawo manila, mencit putih jantan (*Mus musculus*), kafein, Na CMC, aquadest dan pakan mencit.

3.7.3 Hewan Percobaan

Mencit Putih jantan (*Mus musculus*) dengan berat badan 20-30 gram.

3.8 Cara Pengumpulan Data

1) Observasi

Lamanya waktu berenang mencit dilakukan pengamatan secara langsung, Data yang dihasilkan dicatat pada lembar observasi.

2) Pengukuran waktu respon

Setelah mencit telah diberikan infusa, waktu respon mencit akan diukur dengan stopwatch atau alat pengukur lainnya. Dihitung dimulai dari mencit dimasukan kedalam baskom hingga mencit menunjukkan tanda kelelahan.

3) Analisis data

Semua data yang sudah terkumpul dianalisis dengan dilakukan perbandingan antara kelompok yang dilakukan perlakuan dengan kelompok kontrol (kontrol negatif dan kontrol positif) lalu didapatkan hasil untuk menarik kesimpulan.

3.8.1 Penyiapan Bahan

Penyiapan bahan meliputi pengumpulan bahan, determinasi, pengolahan bahan menjadi simplisia dan infusa.

3.8.2 Pengambilan Bahan

Bahan penelitian ini menggunakan daun sawo manila (*Manilkara zapota*) yang diambil dari pekarangan rumah yang berada di Kampung Sarkanjut, Kecamatan Leuwigoong, Kabupaten Garut. Daun sawo manila (*Manilkara zapota*) yang telah di bersihkan kemudian dikeringkan sampai kering. Kemudian dibuat infusa di Laboratorium Bahan Alam Farmasi Institut Kesehatan Karsa Husada Garut.

3.8.3 Pengolahan Bahan

1. Sortasi Basah

Sortasi basah dilakukan untuk memisahkan kotoran-kotoran atau bahan-bahan asing lainnya dari bahan ekstrak etanol daun sawo manila (*Manilkara zapota*).

2. Pencucian

Proses pencucian dilakukan untuk menghilangkan tanah dari pengotoran lainnya yang melekat pada bahan simplisia. Pencucian dilakukan dengan air bersih yang mengalir.

3. Perajangan

Perajangan dilakukan untuk memperluas permukaan bagian tanaman yang digunakan agar pada saat proses pengeringan dapat mengering secara merata dan dengan waktu yang tepat.

3.8.4 Pembuatan Infusa Daun Sawo Manila

Pembuatan infusa daun sawo manila (*Manilkara zapota*) dilakukan dengan metode ekstraksi panas. Pada penelitian ini menggunakan konsentrasi 6% b/v (6 gram simplisia per 100 mL air), 12% b/v (12 gram simplisia per 100 mL air) dan 18% b/v (18 gram simplisia per 100 mL air). Proses infusa dilakukan selama 15 menit terhitung saat suhu telah mencapai 90°C dengan sesekali diaduk (maksimal sebanyak 4 kali) (Kemenkes, 2017).

3.9 Pembuatan Larutan Uji

1. Larutan suspensi Na CMC 1% b/v (kontrol negatif)

Pembuatan suspensi CMC Na 1%, Timbang 1g, lalu ukur air sebanyak 10 kali dari berat Na-CMC, masukan kedalam lumpang, taburkan Na-CMC kedalam lumpang, tunggu hingga mengembang. Setelah mengembang gerus homogen lalu tambahkan air hingga 100 ml.

2. Larutan suspensi

Penetapan larutan suspensi kafein. Dosis lazim untuk manusia adalah 100 mg. Konversi dosis dari manusia dengan berat badan 70 kg ke mencit dengan berat badan 20 g menggunakan faktor konversi 0,0026, sehingga diperoleh dosis kafein untuk mencit sebesar: $(100 \text{ mg} \times 0,0026) = 0,26 \text{ mg}$. Suspensi kafein dibuat dengan cara menimbang 130 mg kafein, kemudian digerus hingga halus dan disuspensikan dalam larutan Na-CMC 1% hingga volume genap 100 mL.

3.10 Pengujian Aktivitas Tonikum

Pengumpulan data dalam penelitian ini diawali dengan persiapan hewan uji berupa mencit jantan yang dibagi ke dalam 5 kelompok dan mencit diadaptasikan selama 7 hari sebelum perlakuan. Sebelum diberikan perlakuan. Pada hari ke 8 mencit dipuasakan selama 8 jam. Setelah itu, mencit diberi secara oral dengan volume pemberian perlakuan sesuai dengan kelompoknya 0,2/20 g BB mencit. Hasil ditulis dalam lembar observasi dan dilakukan analisis data. Satu jam setelah perlakuan, mencit dimasukkan ke dalam wadah

yang berisi air. Diamati dan di catat ketahanan berenang dengan cara mengukur waktu menggunakan *stopwatch*.

Tabel 3. 2 Pembagian Kelompok Intervensi

Kelompok	Jumlah Mencit	Perlakuan
Kelompok Negatif	5	Diberi Suspensi Na CMC
Kelompok Positif	5	Diberi Suspensi Kafein
Intervensi 1	5	Diberi Infusa Daun Sawo 6%
Intervensi 2	5	Diberi Infusa Daun Sawo 12%
Intervensi 3	5	Diberi Infusa Daun Sawo 18%

3.11 Analisis Data

Data yang didapatkan dari hasil penelitian uji efek tonikum yang diukur melalui *natatory exhaustion*. Hasil pengukuran *natatory exhaustion* akan disajikan dalam bentuk tabel yang mencakup nilai rata-rata waktu berenang mencit pada masing-masing kelompok perlakuan. Efek tonikum dinilai berdasarkan peningkatan durasi ketahanan berenang dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif. Selanjutnya, hasil penelitian akan dijelaskan secara deskriptif.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

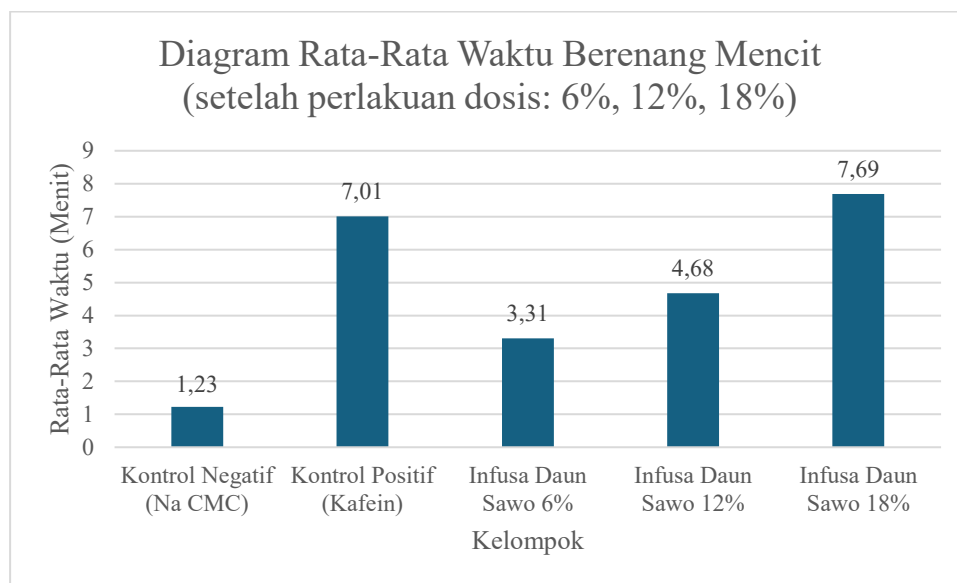
4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Hasil Kode Etik

Protokol penelitian etik telah disetujui dengan nomor : 003033 oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan, Institut Kesehatan Karsa Husada Garut.

4.1.2 Hasil Pengujian Efek Tonikum Daun Sawo Manila

Pada penelitian ini dilakukan pengujian aktivitas tonikum dengan mengamati durasi waktu berenang mencit setelah pemberian Na CMC, kafein, dan infusa daun sawo manila dengan konsentrasi dosis 6%, 12%, dan 18% selama 1 jam perlakuan. Sebelum perlakuan diberikan, mencit dipuasakan terlebih dahulu selama 8 jam. Selanjutnya, masing-masing kelompok mencit diberikan perlakuan secara oral dengan volume pemberian 0,2 ml/20 g BB hingga mencit mengalami kelelahan atau tidak mampu berenang kembali. Kelompok mencit yang menunjukkan waktu berenang paling lama dinyatakan memiliki efek tonikum dari infusa daun sawo manila.



Gambar 4. 1 rata-rata waktu berenang mencit

Berdasarkan data penelitian yang disajikan pada Gambar 4.1, terlihat adanya korelasi positif antara peningkatan dosis infusa daun sawo terhadap durasi respon mencit, di mana kelompok Na CMC sebagai kontrol negatif memiliki rata-rata terendah selama 1,23 menit dan kelompok Kafein sebagai kontrol positif selama 7,01 menit. Efektivitas infusa daun sawo menunjukkan tren peningkatan yang konsisten dari dosis 6% memperlihatkan rata-rata waktu berenang selama 3,31 menit, sedangkan infusa dengan dosis 12% menunjukkan rata-rata waktu berenang selama 4,68 menit, hingga mencapai puncaknya pada dosis 18% dengan rata-rata waktu berenang selama 7,69 menit. Hasil ini mengindikasikan bahwa pemberian infusa daun sawo dosis 18% tidak hanya memberikan efek yang lebih besar dibandingkan dosis di bawahnya, tetapi juga mampu melampaui durasi rata-rata yang dihasilkan oleh kontrol positif kafein, sehingga menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi sediaan infusa berbanding lurus dengan kekuatan aktivitas farmakologis yang dihasilkan pada subjek uji.

4.2 Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi potensi infusa daun sawo manila (*Manilkara zapota*) dalam meningkatkan performa fisik ketahanan berenang pada mencit putih jantan. Dalam eksperimen ini, mencit dihadapkan pada kondisi stres fisik berupa uji *natatory exhaustion test* (berenang hingga kelelahan) setelah diberikan berbagai konsentrasi infusa daun sawo manila, serta kelompok kontrol positif (kafein) dan kontrol negatif (Na CMC). Pengumpulan data dalam penelitian ini diawali dengan persiapan hewan uji berupa mencit putih jantan yang dibagi ke dalam beberapa kelompok perlakuan dan kontrol. Sebelum diberikan perlakuan, mencit diadaptasikan selama 7 hari untuk menyesuaikan mencit terhadap lingkungan penelitian. Setelah itu, mencit ditimbang untuk mendapatkan data berat badan awal. Perlakuan berupa pemberian infusa daun sawo manila dilakukan sesuai dosis pada kelompok perlakuan, sementara pada kelompok kontrol negatif berupa Na CMC. Selama penelitian, parameter aktivitas fisik atau daya tahan tubuh mencit diamati melalui metode *natatory exhaustion test*, yaitu metode yang digunakan untuk menilai efek tonikum dengan mengukur ketahanan berenang hewan uji hingga mengalami kelelahan (Dharmayanti *et al.*, 2022; Imanda *et al.*, 2025.) Semua data hasil pengamatan dicatat pada lembar observasi, kemudian dianalisis untuk mengevaluasi efek tonikum infusa daun sawo manila.

Hasil penelitian menunjukkan adanya variasi waktu berenang antar kelompok perlakuan. Kelompok kontrol negatif (Na CMC) memberikan gambaran dasar mengenai kemampuan berenang mencit tanpa zat aktif, dengan rata-rata waktu berenang 1,23 menit. Nilai ini menjadi patokan awal untuk membandingkan efek

perlakuan lain. Sementara itu, pemberian kafein sebagai kontrol positif, yang telah dikenal luas memiliki efek stimulan dan tonikum, menghasilkan rata-rata waktu berenang 7,01 menit. Peningkatan yang signifikan ini menegaskan validitas metode *nataatory exhaustion* dalam mengukur efek peningkatan stamina. Pemberian infusa daun sawo manila dengan konsentrasi 6% menunjukkan adanya peningkatan waktu berenang mencit pada kelompok ini adalah 3,31 menit. Hal ini mengindikasikan adanya efek awal dari infusa daun sawo manila terhadap peningkatan daya tahan fisik, meskipun peningkatannya belum terlalu menonjol jika dibandingkan dengan kontrol positif. Pada konsentrasi 12%, infusa daun sawo manila memperlihatkan hasil yang lebih jelas dengan rata-rata waktu berenang 4,68 menit. Peningkatan ini menunjukkan bahwa dosis menengah mulai memberikan efek substansial terhadap daya tahan mencit. Kandungan senyawa bioaktif seperti flavonoid dan alkaloid pada konsentrasi ini diduga sudah mulai bekerja lebih optimal, baik melalui mekanisme peningkatan metabolisme energi maupun melalui aktivitas stimulasi sistem saraf pusat yang berkontribusi terhadap efek tonikum (Anita *et al.*, 2024; Novembrina *et al.*, 2019). Pemberian infusa daun sawo manila pada konsentrasi tertinggi 18% menghasilkan rata-rata waktu berenang 7,69 menit, yaitu peningkatan yang paling signifikan di antara kelompok perlakuan. Hasil ini menunjukkan bahwa efek tonikum daun sawo manila meningkat secara konsentrasi-respons, di mana semakin tinggi konsentrasi, semakin lama pula waktu berenang yang mampu dicapai mencit. Durasi berenang kelompok ini bahkan melebihi efektivitas dari kontrol positif (kafein). Meskipun demikian, perbedaan efektivitas antara infusa

daun sawo manila konsentrasi 18% dan kontrol positif kafein perlu dikonfirmasi melalui analisis statistik untuk memastikan signifikansi pengaruh yang dihasilkan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sani K *et al.*, (2020) yang menyatakan bahwa daun sawo manila memiliki aktivitas tonikum pada mencit putih jantan. Pada penelitian tersebut, dosis tertinggi menunjukkan efek peningkatan stamina yang paling baik. Kesamaan hasil penelitian ini memperkuat dugaan bahwa daun sawo manila memiliki potensi sebagai bahan herbal penambah stamina atau tonikum alami.

Secara farmakologis, efek tonikum dan peningkatan ketahanan fisik dari infusa daun sawo manila ini diduga kuat dipicu oleh kerja sinergis dari kombinasi senyawa metabolit sekunder di dalamnya. Daun sawo manila diketahui mengandung flavonoid, alkaloid, dan saponin yang berkontribusi terhadap aktivitas farmakologisnya. Kandungan alkaloid berperan dalam menstimulasi sistem saraf pusat, meningkatkan aktivitas motorik, serta bertindak sebagai antagonis reseptor adenosin yang secara efektif mampu menunda onset kelelahan. Sementara itu, kandungan flavonoid dengan aktivitas antioksidannya yang tinggi berfungsi mereduksi stres oksidatif pada jaringan otot akibat aktivitas fisik berlebih, sehingga kapasitas kerja otot dapat dipertahankan lebih lama. Didukung pula oleh keberadaan saponin yang berkontribusi penting dalam memelihara pasokan energi tubuh serta memicu metabolisme energi yang lebih efisien selama pembebanan fisik berlangsung (Anita *et al.*, 2024) Interaksi sinergis dari ketiga senyawa bioaktif tersebut mengindikasikan bahwa infusa daun sawo manila, khususnya pada

konsentrasi 18% menunjukkan potensi sebagai agen tonikum alami atau bahan herbal penambah stamina yang efektif.

Meskipun kafein digunakan sebagai kontrol positif dalam penelitian ini dan terbukti mampu meningkatkan ketahanan berenang mencit, pemanfaatannya sebagai agen peningkat kebugaran dalam jangka panjang perlu dipertimbangkan secara hati-hati. Kafein bekerja dengan menstimulasi sistem saraf pusat sehingga dapat meningkatkan kewaspadaan dan menunda timbulnya rasa lelah. Berdasarkan literatur, konsumsi kafein dalam jangka panjang dapat menimbulkan efek samping seperti gangguan tidur, kecemasan, peningkatan denyut jantung, serta toleransi yang menyebabkan penurunan efektivitas dari waktu ke waktu. Oleh karena itu, diperlukan penelitian terhadap bahan alami yang berpotensi meningkatkan stamina sebagai alternatif sumber senyawa tonikum. Dalam penelitian ini, infusa daun sawo manila menunjukkan kemampuan meningkatkan ketahanan berenang mencit, meskipun aspek keamanan dan efektivitas penggunaan jangka panjang masih memerlukan penelitian lebih lanjut.

Selain pengaruh perlakuan yang diberikan, hasil pengujian ketahanan berenang pada mencit juga dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yang berpotensi memengaruhi respons hewan uji selama penelitian. Faktor-faktor tersebut antara lain kondisi fisiologis mencit, seperti berat badan, usia, status kesehatan, dan tingkat aktivitas masing-masing hewan. Selain itu, proses adaptasi terhadap lingkungan pemeliharaan, tingkat stres selama penanganan, serta kondisi lingkungan seperti kedalaman air, dan waktu pelaksanaan uji juga dapat memengaruhi kemampuan berenang mencit hingga mencapai kelelahan. Variasi individu dalam penyerapan,

distribusi, metabolisme, dan eliminasi senyawa aktif yang terkandung dalam infusa daun sawo manila turut berkontribusi terhadap perbedaan respons antar hewan uji. Oleh karena itu, meskipun peningkatan waktu berenang pada kelompok perlakuan menunjukkan adanya aktivitas tonikum infusa daun sawo manila, faktor-faktor tersebut perlu diperhatikan karena dapat memengaruhi hasil pengujian dan menjadi sumber variasi data dalam penelitian.

Berdasarkan hasil penelitian, seluruh kelompok perlakuan infusa daun sawo manila menunjukkan peningkatan rata-rata waktu berenang dibandingkan kelompok kontrol negatif. Peningkatan durasi berenang ini menunjukkan adanya aktivitas tonikum pada infusa daun sawo manila. Semakin tinggi konsentrasi infusa yang diberikan, semakin lama waktu ketahanan berenang mencit yang dihasilkan. Konsentrasi infusa 18% menunjukkan peningkatan waktu berenang tertinggi dibandingkan kelompok perlakuan lainnya serta melebihi kelompok kontrol positif kafein. Temuan ini mengindikasikan bahwa infusa daun sawo manila memiliki potensi sebagai sumber tonikum alami yang dapat meningkatkan daya tahan fisik, sehingga berpeluang untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai bahan herbal penunjang stamina setelah melalui pengujian keamanan dan efektivitas yang lebih menyeluruh.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan Penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Infusa daun sawo memiliki efek tonikum pada mencit putih jantan
2. Infusa daun sawo dengan konsentrasi dosis 18% memiliki efek tonikum yang lebih kuat dibandingkan dengan dosis 12% dan 6%, sehingga semakin tinggi dosis yang diberikan efek tonikum yang dihasilkan lebih besar.

5.2 Saran

1. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya dapat menggunakan metode uji yang berbeda, serta perlu dilakukan uji toksisitas.

2. Bagi Masyarakat

Masyarakat diharapkan dapat memanfaatkan daun sawo manila sebagai salah satu alternatif tanaman herbal yang berpotensi memiliki aktivitas tonikum, dengan tetap memperhatikan hasil penelitian ilmiah yang mendukung keamanan dan efektivitas penggunaannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anita, A., Fatmawati, A., Muawanah, M., Widianti, T., Jasman, H., Musa, B., & Prastiwi Djamaluddin, I. (2024). Uji In-Vivo Ekstrak Daun Sawo Manila (Manilkara zapota) Terhadap Pertumbuhan Escherichia coli. *Indobiosains*, 47–53. <https://doi.org/10.31851/indobiosains.v6i2.15111>
- Dharmayanti, L., Novia, D., & Munawar, A. (2022). *Uji Efek Tonikum Sediaan Sirup Bunga Telang (Clitoria Ternatea L.) Terhadap Mencit Putih Jantan (Mus musculus)*. 9.
- Fathir, A., Haikal, Moch., & Wahyudi, D. (2021). Ethnobotanical study of medicinal plants used for maintaining stamina in Madura ethnic, East Java, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 22(1). <https://doi.org/10.13057/biodiv/d220147>
- Fithria, R. F., Damayanti, K., & Mustaufiah, N. (n.d.). *Uji Efek Tonikum Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (Morinda Citrifolia L.) Terhadap Mencit Jantan Galur Swiss*.
- Halim, A., & Arianti, O. (2011). *Mikroenkapsulasi Parasetamol Dengan Metode Penguapan Pelarut Menggunakan Polimer Natrium Karboksimetil (NaCMC)*. (2).
- Hasanah, A. M., Kurniawan, K., & Fadholah, A. (2023). *Perbandingan Kadar Total Flavonoid Metode Infusa Dan Rendaman Buah Kurma Ajwa (Phoenix Dactylifera L.) Menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis*.
- Hasanah, N., Kardhinata, E. H., & Nasution, J. (2019). Uji Anti Bakteri Ekstrak Daun Sawo Manila (Manilkara zapota) Terhadap Escherichia coli. *Jurnal Ilmiah Biologi UMA (JIBIOMA)*, 1(2), 58–63. <https://doi.org/10.31289/jibioma.v1i2.164>
- Imanda, Y. L., Yanti, S. P., & Sriwijaya, R. A. (2025). *Uji Efek Tonikum Ekstrak Daun Teh Hijau (Camellia Sinensis L.) Terhadap Mencit Putih Jantan Galur (Swiss Webster) Dengan Metode Natatory Exhaustion Dan Rotarod Test*.
- Kemenkes. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II Kemetrian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Lara, A. D. (2021). *Uji Aktivitas Analgesik Infusa Daun Jeruju (Acanthus ilicifolius L.) Pada Mencit Putih Jantan (Mus musculus)*.
- Lutfiya, I., Ibad, M., Rahmawati, N. A., Damayanti, R., Prasetya, T. A. E., & Al Khowwas, I. (2025). The Impact of Physical Workload and Personal Factors on Nutritional Status Among Manufacturing Workers: A Cross-Sectional Study. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 14(1), 79–88. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v14i1.2025.79-88>
- Novembrina, M., Palupi, P. D., & Bani, F. (2019). *Sebagai Tonikum Pada Mencit Jantan Galur Swiss*. 2(1).
- Sani K, F., Yuliawati, Y., Herlina, H., & Yolandini, R. (2020). Uji efek tonikum ekstrak daun sawo manila (Manilkara zapota) pada mencit putih jantan

- (*Mus musculus*) dengan metode ketahanan renang. *Riset Informasi Kesehatan*, 9(1), 37. <https://doi.org/10.30644/rik.v9i1.267>
- Solikhah, T. I., Wijaya, T. A., Salsabila, S., Pavita, D. A., Miftakhurrozaq, R. K., Raharjo, H. M., Yunita, M. N., & Fikri, F. (2023). The Effect of Sapodilla Leaf Extract (*Manilkara zapota* L.) on Lipid Profiles of Alloxan-Induced Diabetic Mice. *Pharmacognosy Journal*, 15(2), 286–289. <https://doi.org/10.5530/pj.2023.15.40>
- Suhaenah, A., & Hartina, S. (n.d.). *Determination of Phenolic and Flavonoid Content of Ethanol Extract of Manila Sawo Leaf (Manilkara zapota L.) from Wajo District by Uv-Vis Spectrophotometry*.
- Suri, N., Oktoba, Z., & Yulianti, M. I. (2024). Potensi Tanaman Herbal Sebagai Stimulan Sistem Saraf Pusat: Literature Review Article. *Jurnal Buana Farma*, 4(4), 435–448. <https://doi.org/10.36805/jbf.v4i4.960>
- Tari, M., & Indriyana, D. (2021). (*Chromolaena odorata* (L.) Terhadap Mencit Putih Jantan.
- Yong, K. Y., & Abdul Shukkoor, M. S. (2020). Manilkara Zapota: A phytochemical and pharmacological review. *Materials Today: Proceedings*, 29, 30–33. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.05.688>

LAMPIRAN

Lampiran 1 Rencana Anggaran Biaya

No	Komponen	Volume	Satuan	Harga Satuan	Jumlah
A.	Bahan Penelitian				
	1. Daun Sawo Manila	1	Kg	Rp. 40.000	Rp. 40.000
	2. Hewan Uji Mencit (<i>Mus Musculus</i>)	25	Ekor	Rp. 15.000	Rp. 375.000
	3. Na. CMC	1	Gram	Rp. 20.000	Rp. 20.000
	4. Kafein	1	Gram	Rp. 20.000	Rp. 20.000
	5. Aquadest	1	Liter	Rp. 10.000	Rp. 10.000
B.	Alat Tulis Kantor				
	1. Ballpoint	2	Pcs	Rp. 3.000	Rp. 6.000
	2. Spidol	1	Pcs	Rp. 7.000	Rp. 7.000
C.	Bahan Habis Pakai				
	1. Handscoon	1	Box	Rp. 43.000	Rp. 43.000
	2. Masker	1	Box	Rp. 20.000	Rp. 20.000
	3. Kertas saring	1	Lembar	Rp. 16.000	Rp. 16.000
	4. Tissue	1	Pack	Rp. 20.000	Rp. 20.000
	5. Kertas Perkamen	1	Pack	Rp. 15.000	Rp. 15.000
D.	Lain-lain				
	1. Print Proposal	3	Rangkap	Rp. 50.000	Rp. 150.000
	2. Print KTI + jilid	1	Rangkap	Rp. 120.000	Rp. 120.000
	3. Internet/Pencarian literatur	1	Paket	Rp. 50.000	Rp. 50.000
TOTAL					Rp. 912.000

Lampiran 2 Perhitungan Konversi Dosis Infusa Daun Sawo Manila

1. Dosis infusa Daun Sawo 6%

$$\text{Sediaan infusa Daun Sawo 6\%} : 6/100 \times 100 = 6 \text{ g}$$

2. Dosis infusa Daun Sawo 12%

$$\text{Sediaan infusa Daun Sawo 12\%} : 12/100 \times 100 = 12 \text{ g}$$

3. Dosis infusa Daun Sawo 18%

$$\text{Sediaan infusa Daun Sawo 18\%} : 18/100 \times 100 = 18 \text{ g}$$

Lampiran 3 Pehitungan Konversi Dosis Kafein 100 mg

Dosis Lazim manusia = 100 mg

Konversi dosis untuk mencit BB 20 gr = Dosis Lazim x Faktor Konversi

= 100 mg x 0,0026

= 0,26 mg

Dosis ini diberikan dalam volume = 0,2 ml

Dibuat larutan persediaan sebanyak = 100 ml

Jumlah yang digunakan = (100 ml / 0,2 ml) x 0,26 mg

= 130 mg atau 0,13g

Dosis Na CMC 1%

Sediaan Na CMC 1/100x50 = 0,5 g

Lampiran 4 Tabel Pengamatan

Kelompok	No	BB Mencit (gram)	Volume pemberian (ml)	Waktu Berenang Mencit
Kontrol Negatif	1	33	0,33	1,08 menit
	2	33	0,33	1,12 menit
	3	27	0,27	1,03 menit
	4	21	0,21	1,22 menit
	5	28	0,28	1,25 menit
Rata Rata : 1,23 menit				
Kontrol Positif	1	28	0,28	7,50 menit
	2	28	0,28	5,05 menit
	3	31	0,31	7,38 menit
	4	33	0,33	5,10 menit
	5	36	0,36	9,20 menit
Rata Rata : 7,01 menit				
Infusa Daun Sawo 6%	1	25	0,25	2,31 menit
	2	35	0,35	3,26 menit
	3	25	0,25	2,57 menit
	4	29	0,29	3,30 menit
	5	24	0,24	4,09 menit
Rata Rata : 3,31 menit				
Infusa Daun Sawo 12%	1	32	0,32	4,58 menit
	2	31	0,31	7,05 menit
	3	24	0,24	5,12 menit
	4	34	0,34	3,48 menit
	5	34	0,34	2,21 menit
Rata Rata : 4,68 menit				
Infusa Daun Sawo 18%	1	29	0,29	7,50 menit
	2	20	0,20	8,03 menit
	3	25	0,25	6,09 menit
	4	31	0,31	8,19 menit
	5	32	0,32	8,05 menit
Rata Rata : 7,69 menit				

Lampiran 5 Lembar Bimbingan



YAYASAN DHARMA HUSADA INSANI GARUT
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada
 SK Mendiknas RI No. : 129 / D / O / 2007
 Kampus I : Jl. Subyadinata No. 07 Tlp./Fax. 0262 - 235946 Garut - Jawa Barat
 Kampus II : Jl. Nusa Indah No. 24 Tlp. 0262 - 4704803, 0262 - 235860 Garut - Jawa Barat

KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH
PROGRAM STUDI D-3 FARMASI

Nama : RICO MUHAMAD CHANDRA
 N I M : KHGF23009
 Peminatan Penelitian : ☐ Profil ☐ Survey ☒ Eksperimen
 Kelompok Keilmuan : ☐ Farmasi Umum ☒ Farmakologi & Farmasi Klinik ☐ Biologi Farmasi
☐ Analisis Farmasi & Kimia Medisinal ☐ Farmasetika & Teknologi Farmasi
 Judul Penelitian : SAMPELAN EFEK TONIKUM INFUSA DAUN SAWD MANILA
(Manilkara zapota) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (Mus Musculus)
DENGAN METODE KETAHANAN BERENANG
 Pembimbing : Riscina Nur Ekawati, S.Si, Apt, M.Farm

No	Tanggal	Komponen Penelitian	Catatan Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
1.	03-10-2025	Literatur	Mencari referensi untuk tema Penelitian (Jurnal, KTI lan)	<i>[Signature]</i>
2.	12-10-2025	Jurnal Penelitian	Membandingkan Jurnal Penelitian terdahulu minimal 3	<i>[Signature]</i>
3.	05-11-2025	Bab I	Menentukan Latar Belakang, rumusan masalah, tujuan Penelitian	<i>[Signature]</i>
4.	10-12-2025	Bab 2	Membuatkan Tinjauan Pustaka	<i>[Signature]</i>
5.	29-12-2025	Revisi Bab 2	Melengkapi Bab 2	<i>[Signature]</i>
6.	20-01-2026	Bab 3	Menetapkan Metodologi Penelitian	<i>[Signature]</i>
7.	26-01-2026	Pembuatan PPT untuk SUP	Persiapan Seminar Usulan Penelitian	<i>[Signature]</i>
8.	05-02-2026	Perbaikan Masukan Pengusi SUP	Sudah dilakukan perbaikan sesuai masukan Pengusi SUP	<i>[Signature]</i>
9.	20-02-2026	Persiapan Penelitian	Mengiapkan bahan & alat	<i>[Signature]</i>
10.	17-03-2026	Persiapan Penelitian	Mengiapkan bahan & alat	<i>[Signature]</i>
11.	23-04-2026	Persiapan Penelitian	Adaptasi mencit	<i>[Signature]</i>
12.	04-05-2026	Penelitian	Penelitian dilakukan di Laboratorium farmakologi	<i>[Signature]</i>
13.	07-05-2026	Bab 4 & 5	Hasil penelitian, pembahasan & kesimpulan	<i>[Signature]</i>
14.	11-05-2026	Persiapan SHP	Finalisasi draft KTI & persiapan SHP	<i>[Signature]</i>

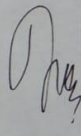
Lampiran 6 Matriks Masukan dan Perbaikan Seminar Hasil Penelitian



YAYASAN DHARMA HUSADA INSANI GARUT
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada
 SK Mendiknas RI No. : 129 / D / O / 2007
 Kampus I : Jl. Subyadinata No. 07 Tlp./Fax. 0262 - 235946 Garut - Jawa Barat
 Kampus II : Jl. Nusa Indah No. 24 Tlp. 0262 - 4704803, 0262 - 235860 Garut - Jawa Barat

**MATRIKS MASUKAN DAN PERBAIKAN
SEMINAR USULAN PENELITIAN**

Nama : Rico Muhamad Chandra
 NIM : KHGE23009
 Judul Penelitian : GAMBARAN EFEK TONIKUM INFUSA DAUN SAWO MANILA (Manihara zapota) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (Mus musculus) DENGAN METODE KETAHANAN BERENANG
 Pembimbing : Art. Riscina Nur Ekawati, S.Si., M.Farm

No	Nama Dosen Penguji	Komentar/Masukan/ Saran	Hasil Perbaikan	Tanda Tangan
1	Art. Yogi Rahman Nugraha, S.Si., M.Farm	Perubahan Judul dari Uji Aktivitas Mengadi Gambaran	Terlampir di halaman Judul	
		Paragraf 2&3, 6&7 digabung mengadi satu Paragraf	Terlampir di halaman nomor 1 dan 3	
		Metodologi Penelitian diganti tidak menggunakan Statistik	Terlampir di Bal 3	
		Penulisan et.al dicetak miring	Terlampir pada setiap halaman	
		Daftar Pustaka tidak boleh kapital semua	Terlampir di halaman	
2	Dessy Syswianti, S.S.T., M.Kes	Perbaikan Lay out Penulisan	Terlampir di halaman Judul	
		Definisi Operasional Cukup satu	Terlampir di halaman nomor 16	
		Pengesuaian Postlatif Sampel	Terlampir di halaman nomor 17	

Lampiran 7 Lembar Persetujuan Perbaikan Hasil Penelitian

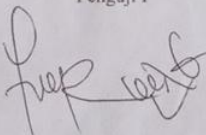
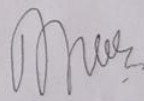
**LEMBAR PERSETUJUAN
PERBAIKAN SEMINAR USULAN PENELITIAN**

NAMA : RICO MUHAMAD CHANDRA
NIM : KHGF23009
JUDUL : GAMBARAN EFEK TONIKUM INFUSA DAUN SAWO MANILA
(*Manilkara zapota*) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus musculus*) DENGAN METODE KETAHANAN BERENANG

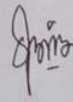
Telah dilakukan perbaikan sesuai dengan saran tim penguji serta diperkenankan untuk melanjutkan ke tahap seminar hasil penelitian

Garut, Juni 2026

Menyetujui,

Penguji I	Penguji II
	
apt. Yogi Rahman Nugraha, S.Si., M.Farm	Dessy Syswianti, S.S.T., M.Kes

Pembimbing



apt. Risrina Nur Ekawati, S.Si., M.Farm

Lampiran 8 Identitas Hewan



RUMAH TIKUS PAHLEPI
Perum Graha Tresna Blok E23B, Kelurahan Mulyasari
Kecamatan Tamansari Kota Tasikmalaya.
Telp : 085784769971, Instagram : @rumahtikus_pahlepi

SURAT KETERANGAN IDENTITAS HEWAN

No. 009.236/RTP/V/2026

Peternakan hewan Rumah Tikus Pahlepi dengan ini menyatakan bahwa identitas hewan uji memiliki klasifikasi hewan sebagai berikut :

Kingdom	Filum	Kelas	Ordo	Famili	Genus	Spesies
Animalia	Chordata	Mamalia	Rodentia	Muridae	Mus	Musmusculus

Identitas hewan uji di atas dimiliki oleh :

Nama : Rico Muhamad Chandra

NIM : KHGF23009

Instansi : Institut Karsa Husada Garut

Memiliki jenis hewan sebagai berikut :

No	Jenis Hewan	Strain	Jumlah	Jenis Kelamin	Bobot	Umur
1	Mencit	Swiss Webster	26	Jantan	20-30 gram	2 bulan

Demikian surat keterangan ini dibuat dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Tasikmalaya, 6 Mei 2026

PETERNAK TIKUS
RUMAH TIKUS PAHLEPI
RIVAL PAHLEPI

Lampiran 9 Surat Layak Etik



Komite Etik Penelitian Research Ethics Committee Surat Layak Etik Research Ethics Approval



No:003033/KEP STIKes Karsa Husada Garut/2026

Peneliti Utama : Rico Muhamad Chandra
Principal Investigator
Peneliti Anggota : -
Member Investigator
Nama Lembaga : STIKes Karsa Husada Garut
Name of The Institution
Judul : GAMBARAN EFEK TONIKUM INFUSA DAUN SAWO MANILA (Manilkara zapota)
Title PADA MENCIT PUTIH JANTAN (Mus Musculus) DENGAN METODE KETAHANAN BERENANG
DESCRIPTION OF THE TONIC EFFECT OF MANILA SAWO LEAF INFUSION (Manilkara Zapota) ON MALE WHITE MICE (Mus Musculus) USING THE SWIMMING ENDURANCE METHOD

Atas nama Komite Etik Penelitian (KEP), dengan ini diberikan surat layak etik terhadap usulan protokol penelitian, yang didasarkan pada 7 (tujuh) Standar dan Pedoman WHO 2011, dengan mengacu pada pemenuhan Pedoman CIOMS 2016 (lihat lampiran). *On behalf of the Research Ethics Committee (REC), I hereby give ethical approval in respect of the undertakings contained in the above mention research protocol. The approval is based on 7 (seven) WHO 2011 Standard and Guidance part III, namely Ethical Basis for Decision-making with reference to the fulfilment of 2016 CIOMS Guideline (see enclosed).*

Kelayakan etik ini berlaku satu tahun efektif sejak tanggal penerbitan, dan usulan perpanjangan diajukan kembali jika penelitian tidak dapat diselesaikan sesuai masa berlaku surat kelayakan etik. Perkembangan kemajuan dan selesainya penelitian, agar dilaporkan. *The validity of this ethical clearance is one year effective from the approval date. You will be required to apply for renewal of ethical clearance on a yearly basis if the study is not completed at the end of this clearance. You will be expected to provide mid progress and final reports upon completion of your study. It is your responsibility to ensure that all researchers associated with this project are aware of the conditions of approval and which documents have been approved.*

Setiap perubahan dan alasannya, termasuk indikasi implikasi etis (jika ada), kejadian tidak diinginkan serius (KTD/KTDS) pada partisipan dan tindakan yang diambil untuk mengatasi efek tersebut; kejadian tak terduga lainnya atau perkembangan tak terduga yang perlu diberitahukan; ketidakmampuan untuk perubahan lain dalam personel penelitian yang terlibat dalam proyek, wajib dilaporkan. *You require to notify of any significant change and the reason for that change, including an indication of ethical implications (if any); serious adverse effects on participants and the action taken to address those effects; any other unforeseen events or unexpected developments that merit notification; the inability to any other change in research personnel involved in the project.*

13 May 2026
Chair Person



Andhika Lungguh Perceka

Masa berlaku:
13 May 2026 - 13 May 2027

Lampiran 10 Lembar Persetujuan Perbaikan SHP

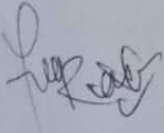
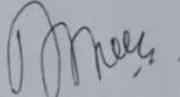
**LEMBAR PERSETUJUAN
PERBAIKAN SEMINAR HASIL PENELITIAN**

NAMA : RICO MUHAMAD CHANDRA
NIM : KHGF23009
JUDUL : *GAMBARAN EFEK TONIKUM INFUSA DAUN SAWO MANILA (Manilkara zapota) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (Mus musculus) DENGAN METODE KETAHANAN BERENANG*

Telah dilakukan perbaikan sesuai dengan saran tim penguji serta diperkenankan untuk melanjutkan ke tahap seminar hasil penelitian

Garut, 16 Juli 2026

Menyetujui,

Penguji I	Penguji II
	
apt. Yogi Rahman Nugraha, M.Farm	Dessy Syswianti, S.S.T., Bdn., M.Kes

Pembimbing



apt. Risrina Nur Ekawati, S.Si., M.Farm

Lampiran 11 Matriks Perbaikan SHP



YAYASAN DHARMA HUSADA INSANI GARUT **Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada** SK Mendiknas RI No. : 129 / D / O / 2007

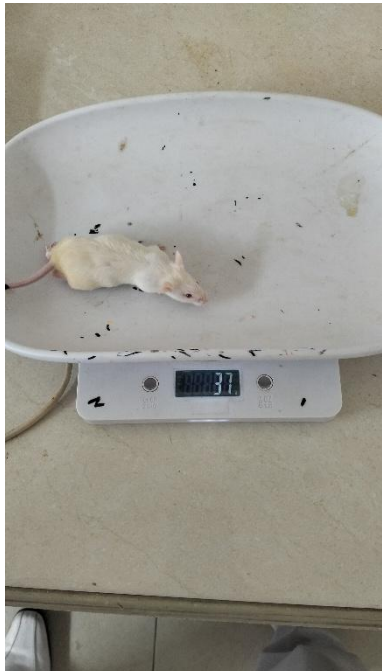
Kampus I : Jl. Subyadinata No. 07 Tlp./Fax. 0262 - 235946 Garut - Jawa Barat
Kampus II : Jl. Nusa Indah No. 24 Tlp. 0262 - 4704803, 0262 - 235860 Garut - Jawa Barat

MATRIKS MASUKAN DAN PERBAIKAN SEMINAR HASIL PENELITIAN

Nama : RICO MUHAMAD CHANDRA
NIM : KHGF23009
Judul Penelitian : **GAMBARAN EFEK TONIKUM INFUSA DAUN SAWO MANILA (*Manilkara zapota*)
PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus musculus*) DENGAN METODE
KETAHANAN BERENANG**
Pembimbing : apt. Ristrina Nur Ekawati, S.Si., M.Farm

No	Nama Dosen Penguji	Komentar/Masukan/ Saran	Hasil Perbaikan	Tanda Tangan
1	apt. Yogi Rahman Nugraha, M.Farm	Perbaikan Pada Tujuan khusus	Terlampir di halaman nomor 9	
		Munculkan Sitasi di Pembahasan	Terlampir di halaman nomor 29-26	
		Tambahkan faktor yang memengaruhi terhadap pengujian di pembahasan	Terlampir di halaman nomor 27-28	
		Bagian Saran dibagi menjadi poin	Terlampir di halaman nomor 29	
2	Dessy Syswianti, S.S.T., Bdn., M.Kes	Nama Penguji I dan Penguji II di pisah	Terlampir di halaman nomor VIII	
		Tambahkan mengenai kepesin di bagian pembahasan	Terlampir di halaman nomor 27	

Lampiran 12 Penimbangan Hewan Uji



Lampiran 13 Penimbangan bahan dan Sediaan Uji



Lampiran 11 Pemberian Perlakuan



Lampiran 15 Pengamatan Waktu Berenang



RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Garut pada tanggal 18 Mei 2005 sebagai anak ketiga dari lima bersaudara yang dilahirkan dari pasangan Bapak Hermansah dan Ibu Siti Rokayah yang beralamat di Kp. Sarkanjut RT. 002 RW. 002 Desa Dungusiku Kecamatan Leuwigoong Kabupaten Garut Jawa Barat. Penulis telah menempuh pendidikan yaitu di TK Raudhatul Athfal Baetul Amanah (2010-2011), SD Negeri Dungusiku 1 (2011-2017), SMP Negeri 2 Leuwigoong (2017-2020), SMA Negeri 10 Garut (2020-2023). Pada tahun 2023, penulis diterima sebagai mahasiswa program diploma tiga (D3) di Program Studi D3 Farmasi Institut Kesehatan Karsa Husada Garut. Penulis melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Apotek Kimia Farma 308, Industri Ekstrak Bahan Alam PT. Berkah Alam Nusantara dan Rumah Sakit Medina pada tahun 2025-2026.