

**GAMBARAN EFEK TONIKUM INFUSA DAUN DURIAN
(*Durio zibethinus L*) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus
musculus*)**

KARYA TULIS ILMIAH

**DWIKY ADITHYA R
NIM : KHGF22028**



**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN KARSA HUSADA GARUT
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
2025**

**GAMBARAN EFEK TONIKUM INFUSA DAUN DURIAN
(*Durio zibethinus L*) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus
musculus*)**

KARYA TULIS ILMIAH

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Ahli Madya Farmasi (A.md.Farm) pada program studi D-III Farmasi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada Garut**

**DWIKY ADITHYA R
NIM : KHGF22028**



**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN KARSA HUSADA GARUT
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : **GAMBARAN EFEK TONIKUM INFUSA DAUN
DURIAN (*Durio zibethinus L*) PADA MENCIT
PUTIH JANTAN (*Mus musculus*)**
NAMA : **DWIKY ADITHYA R**
NIM : **KHGF22028**

KARYA TULIS ILMIAH

Telah memenuhi persyaratan dan disetujui untuk mengikuti ujian
Karya Tulis Ilmiah pada Program Studi D-III Farmasi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Karsa Husada Garut

Garut, 23 September 2025

Menyetujui

Pembimbing

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

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : **GAMBARAN EFEK TONIKUM INFUSA DAUN
DURIAN (*Durio Zibethinus L.*) PADA MENCIT
PUTIH JANTAN (*mus musculus*)**
NAMA : **DWIKY ADITHYA R**
NIM : **KHGF22028**

KARYA TULIS ILMIAH

Telah memenuhi persyaratan dan disetujui untuk mengikuti ujian
Karya Tulis Ilmiah pada Program Studi D-III Farmasi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Karsa Husada Garut

Garut, 23 September 2025

Menyetujui
Pembimbing

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

Mengetahui
Ketua Program Studi D-III Farmasi

apt. Nurul, S.Si., M.Farm

LEMBAR 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 STIKes Karsa Husada 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 sebagai acuan dalam naskah pengarang dan 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 lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di STIKes Karsa Husada Garut.

Garut, 23 September 2025
Yang Membuat Pernyataan

DWIKY ADITHYA R
KHGF22028

ABSTRAK

GAMBARAN EFEK TONIKUM INFUSA DAUN DURIAN (*Durio Zibethinus L.*) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*mus musculus*)

Dwiky Adithya R

Program Studi D-III Farmasi
STIKes Karsa Husada Garut

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran efek tonikum infusa daun durian (*Durio zibethinus L.*) terhadap peningkatan daya tahan fisik mencit putih jantan (*Mus musculus*). Daun durian diketahui mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, saponin, dan tanin yang berpotensi memberikan efek stimulasi terhadap sistem saraf pusat serta meningkatkan stamina tubuh. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan rancangan *post-test control group design*. Hewan uji yang digunakan adalah 25 ekor mencit jantan galur Swiss Webster yang dibagi menjadi lima kelompok, masing-masing terdiri dari lima ekor mencit. Kelompok kontrol negatif diberikan suspensi Na CMC 1%, kontrol positif diberikan kafein 100 mg/kg BB, sedangkan tiga kelompok perlakuan diberikan infusa daun durian dengan konsentrasi 15%, 30%, dan 45%. Parameter yang diamati berupa lama waktu berenang hingga kelelahan dengan metode *forced swimming test* sebagai indikator daya tahan fisik. Hasil pengamatan menunjukkan adanya peningkatan waktu berenang seiring peningkatan konsentrasi infusa. Kelompok 15%, 30%, dan 45% masing-masing menunjukkan rata-rata waktu berenang 1,99 menit, 3,02 menit, dan 4,25 menit, sedangkan kontrol positif mencapai 5,01 menit. Hasil ini mengindikasikan bahwa infusa daun durian memiliki potensi efek tonikum yang meningkat secara konsentrasi-respons, meskipun belum melampaui efektivitas kafein sebagai pembanding. Dengan demikian, infusa daun durian berpotensi dikembangkan sebagai alternatif tonikum alami yang aman, efektif, serta mendukung pemanfaatan bahan alam lokal untuk menunjang kesehatan dan kebugaran tubuh.

Kata Kunci : Durio zibethinus L., Daun durian, Infusa, Mencit

Daftar Pustaka : 20 sumber (2020–2024)

ABSTRACT

Overview of the Tonic Effect of Durian Leaf Infusion (*Durio zibethinus L.*) on Male White Mice (*Mus musculus*)

Dwiky Adithya R

Program Studi D-III Farmasi

STIKes Karsa Husada Garut

*This study aims to determine the tonic effect of durian leaf (*Durio zibethinus L.*) infusion on the physical endurance of male white mice (*Mus musculus*). Durian leaves contain secondary metabolites such as flavonoids, alkaloids, saponins, and tannins, which are known to have stimulant properties on the central nervous system and may enhance body stamina. The research employed an experimental method using a post-test control group design. A total of 25 male Swiss Webster mice were divided into five groups, each consisting of five animals. The negative control group received a 1% Na CMC suspension, the positive control group received caffeine at a dose of 100 mg/kg body weight, and the three treatment groups were administered durian leaf infusions at concentrations of 15%, 30%, and 45%, respectively. The observed parameter was the duration of swimming until fatigue using the forced swimming test, which serves as an indicator of physical endurance. The results showed an increase in swimming time corresponding to higher infusion concentrations. The 15%, 30%, and 45% groups achieved average swimming times of 1.99, 3.02, and 4.25 minutes, respectively, while the positive control group reached 5.01 minutes. These findings indicate that durian leaf infusion exhibits a dose-dependent tonic effect, although its efficacy does not surpass that of caffeine. In conclusion, durian leaf infusion has potential as a natural tonic agent that is safe, effective, and capable of enhancing stamina. Furthermore, its development supports the utilization of local natural resources for pharmaceutical and health applications.*

Keywords :*Durio Zibethinus L, Durian Leaf, Infusion, Mice*

References:*20 Sources (2020-2024)*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan judul "**GAMBARAN EFEK TONIKUM INFUSA DAUN DURIAN (*Durio zibethinus L.*) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus musculus*)**". Shalawat serta salam semoga terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang mana telah memberikan ketauladanan yang baik kepada kita semua selaku umatnya.

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 kali 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.S.i., seaku Ketua umum Pengurus Yayasan Dharma Husada Insani Garut;
3. H. Engkus Kusnadi, S.Kep, M.Kes., selaku Ketua STIKes Karsa Husada Garut;
4. apt Nurul, S.Si, M.Farm.,, selaku Ketua Program Studi D-III Farmasi STIKes Karsa Husada Garut;
5. Dr. apt .Dani Sujana , S.Si., M.Farm., selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan motivasi, bimbingan dan arahan dalam proses belajar penulis selama ini;
6. apt. Risrina Nur Ekawati, S.Si., M.Farm., selaku Dosen Pembimbing karya tulis Ilmiah yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan arahan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini;
7. apt.Yogi Rahman Nugraha,S.Si., M.Farm., selaku Dosen Penguji 1 dan Elang Mohamad Atoilah S. Sos., M Kes. selaku Penguji II yang telah Memberikan Masukan dan saran dalam karya tulis ilmiah ini;

8. Seluruh dosen pengajar 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;
9. Kedua orang tua sebagai sumber inspirasi bagi penulis, yang senang tiasa memberikan dorongan baik secara moral maupun material serta seluruh do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini;
10. Semua pihak yang tidak tertulis terima kasih atas jasa yang telah diberikan, semoga Allah SWT. Meridhoi dan memberikan balasan yang berlipat ganda. Aamiin;

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, 23 September 2025

Dwiky Adithya R
NIM: KHGF22028

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	5
1.4.2 Manfaat Praktis.....	5
1.4.3 Manfaat Aplikatif.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Tanaman Durian (<i>Durio zibethinus L</i>).....	7
2.1.1. Morfologi Tanaman Durian (<i>Durio zibethinus L</i>).....	7
2.1.2. Klasifikasi Taksonomi Daun Durian (<i>Durio zibethinus L</i>)....	8
2.1.3. Manfaat Tanaman Durian (<i>Durio Zibethinus L</i>).....	9
2.1.4. Kandungan Tanaman Durian (<i>Durio Zibethinus L</i>).....	10
2.1.5. Pemilihan Umur Daun Durian.....	11
2.2. Kelelahan.....	11

2.3. Tonikum.....	12
2.3.1 Metode Uji Tonikum	14
2.4. Infusa.....	16
2.5. Kafein.....	17
2.6. Na CMC	18
2.7 Determinasi	18
2.8 Hewan Uji	19
2.9. Kerangka Pemikiran	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Desain Penelitian	22
3.2 Variabel penelitian	22
3.3 Definisi Operasional	22
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian	23
3.4.1 Populasi.....	23
3.4.2 Sampel	23
3.5 Waktu dan Tempat Penelitian	24
3.5.1 Waktu Penelitian.....	24
3.5.2 Tempat Penelitian	24
3.6 Instrumen Penelitian	24
3.6.1 Alat Penelitian.....	24
3.6.2 Bahan Penelitian	25
3.6.3 Hewan Percobaan	25
3.7 Cara Pengumpulan Data	25
3.8 Pengaruh Pemberian Infusa Daun Durian.....	26
3.9 Analisis Data.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1 Hasil Penelitian	28
4.1.1 Hasil Determinasi Tanaman.....	28
4.1.2 Hasil Kode Etik.....	28
4.1.3 Hasil Pengujian Efek Tonikum Infusa Daun Durian (<i>Durio</i> <i>Zibethinus</i>).....	28

4.2 Pembahasan.....	30
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	33
5.1. Kesimpulan	33
5.2. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN.....	36

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Definisi operasional.....	22
Tabel 3. 2 Pembagian Kelompok Intervensi	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Daun Durian (<i>Durio Zibethinus L</i>)	7
Gambar 2. 2 (Mencit <i>Mus Musculus</i> , <i>Shutterstock</i> 2022)	21
Gambar 4. 1 rata-rata waktu berenang mencit.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Jadwal Penelitian	36
Lampiran 2 Rencana Anggaran Biaya.....	37
Lampiran 3 Perhitungan Konversi Dosis Infusa Daun Durian	38
Lampiran 4 Perhitungan Konversi Dosis Kafein 100 mg	39
Lampiran 5. Tabel Pengamatan.....	40
Lampiran 6 Lembar Bimbingan	41
Lampiran 7 Matriks Masukan dan Perbaikan Seminar Hasil Penelitian.....	42
Lampiran 8 Persetujuan Perbaikan Seminar Hasil Penelitian	43
Lampiran 9 Identifikasi Tanaman	44
Lampiran 10 Surat Layak Etik	45
Lampiran 11 Penimbangan Hewan Uji	46
Lampiran 12 Pemberian perlakuan pada mencit	47
Lampiran 13 Pengamatan Waktu Berenang.....	48
Lampiran 14 Daftar Riwayat Hidup.....	49

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tubuh yang prima merupakan aset penting dalam menjalankan aktivitas terutama di zaman sekarang. Mengingat persaingan yang semakin tinggi, manusia dituntut untuk bekerja lebih giat dalam memenuhi kebutuhan hidup. Peningkatan aktivitas yang berlebihan dapat menguras banyak tenaga sehingga tubuh mudah kelelahan. Kelelahan memberikan efek yang berbeda-beda pada setiap orang, namun semuanya mengacu pada kehilangan efisiensi, penurunan kapasitas kerja, serta ketahanan tubuh. Kesehatan fisik memainkan peran yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam hal menunjang produktivitas. Tanpa tubuh yang sehat, sulit untuk melakukan tugas dengan maksimal, baik itu pekerjaan, belajar, atau aktivitas lainnya. Oleh karena itu, menjaga kesehatan fisik adalah investasi terbaik untuk meningkatkan kualitas hidup serta produktivitas seseorang. Artikel ini akan membahas bagaimana kesehatan fisik dapat mempengaruhi produktivitas dan memberikan panduan tentang bagaimana meningkatkan kesehatan tubuh untuk mencapai hasil terbaik (Rafa Aditya 2024).

Kesehatan merupakan salah satu kondisi yang diperlukan agar setiap orang dapat berfungsi setiap hari. Ketika anda lelah secara fisik dan mental, kesehatan Anda akan terganggu. Kelelahan dapat menyebabkan penurunan aktivitas, konsentrasi, dan kewaspadaan, kecemasan, dan kebingungan, yang dapat menyebabkan penyakit dan infeksi. lelah sehingga menurunkan daya tahan tubuh terhadap penyakit. Banyak stimulan yang digunakan untuk mengatasi kelelahan.

Psikostimulan merupakan salah satu dari 4.444 obat yang saat ini sedang dikembangkan untuk pengobatan penyakit mental dan fisik ke arah psikofarmakologi. Psikostimulan yang merangsang sistem saraf pusat dapat meningkatkan aktivitas mental, menghilangkan rasa lelah, dan meningkatkan kapasitas kerja. Hal ini sangat penting untuk mengatasi keadaan kelelahan fisik akibat kerja keras dan kerja mental berjam-jam untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari (Muschler, 2021)

Tonikum adalah senyawa yang dapat mengembalikan kekuatan jaringan tubuh. Istilah tonik yang digunakan untuk golongan preparat obat-obatan yang dipercaya dapat mempunyai khasiat untuk mengembalikan tonus normal pada jaringan, yang ditandai dengan tegangan terus-menerus. Efek tonik ini terjadi karena efek stimulan yang dilakukan terhadap sistem syaraf pusat. Tonikum ini dapat digolongkan ke dalam golongan psikostimulansia. Senyawa psikostimulansia dapat meningkatkan aktivitas psikis, menghilangkan rasa kelelahan dan penat, serta meningkatkan kemampuan berkonsentrasi dan kapasitas yang bersangkutan. Penggunaan asupan tonik (penguat) diketahui dapat mengatasi kelelahan dengan cara memacu dan memperkuat sistem dan organ serta meningkatkan stamina tubuh. Obat yang dapat memberikan efek tonik digolongkan sebagai tonikum. Efek dari tonikum yaitu memperkuat sistem organ. Golongan dari efek tonikum termasuk ke dalam golongan psikostimulansia, yang mana golongan ini mampu meningkatkan kemampuan fokus pada yang bersangkutan (Tari dan Indriyana 2021).

Tanaman durian memiliki banyak manfaat khususnya di Asia Tenggara. Masyarakat percaya bahwa kulit durian dipakai sebagai bahan abu gosok setelah

dijemur dan dibakar. Air rebusan daun dan akar durian sebagai antipiretik, gerusan daun durian sebagai obat demam. Kulit buah sebagai bahan pembakaran makanan yang dapat menimbulkan bau yang enak. Hasil penelitian mahasiswa Fakultas Kedokteran Brawijaya ditemukan ekstrak etanol kulit durian untuk membrantas nyamuk pada metode elektrik . Berdasarkan penelitian sebelumnya diketahui daun durian memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder antara lain flavonoid, alkaloid dan steroid/triterpenoid.diketahui bahwa senyawa metabolit sekunder flavonoid dan alkaloid menunjukkan khasiat sebagai tonikum . Selain itu, pada penelitian flavonoid dan alkaloid memiliki kandungan yang dapat menghambat fosfodiesterase, sehingga dapat bekerja sebagai antagonis adenosin yang berkhasiat sebagai stimulan⁶ . Senyawa flavonoid dan alkaloid berperan dalam menyerap ion Ca^{2+} yang dibawa ke retikulum sarkoplasma yang 2 ada di sel otot, kemudian dari akibat hambatan ini menyebabkan kadar ion Ca^{2+} tinggi dan menimbulkan efek tonikum.(Herdayanti 2021).

Penelitian menggunakan hewan mencit putih jantan (*Mus musculus*) sering digunakan untuk menguji efek farmakologis suatu bahan. Mencit merupakan hewan percobaan yang umum karena memiliki siklus hidup pendek, respons biologis yang baik, serta kesamaan fisiologi dengan manusia dalam banyak aspek. Oleh karena itu, studi mengenai gambaran efek tonikum infusa daun durian pada mencit putih jantan menjadi langkah awal yang penting dalam mengeksplorasi potensi daun durian sebagai bahan tonikum alami.

Selain itu pemanfaatan daun durian sebagai bahan tonikum juga mendukung upaya pemanfaatan sumber daya alam yang melimpah di Indonesia. Sebagai salah

satu negara dengan keanekaragaman hayati terbesar di dunia, pengembangan produk herbal berbasis tanaman lokal dapat menjadi solusi inovatif dalam meningkatkan kesehatan masyarakat sekaligus mendorong perekonomian lokal. Hal ini juga sejalan dengan tren global yang semakin menghargai produk-produk berbasis bahan alami. Dengan demikian, penelitian mengenai efek tonikum infusa daun durian diharapkan dapat memberikan dasar ilmiah yang kuat untuk pengembangan lebih lanjut, baik dalam bentuk produk farmasi maupun penelitian lanjutan. Hal ini penting untuk menjawab tantangan kesehatan masyarakat modern yang membutuhkan solusi efektif, aman, dan berbasis bahan alami.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Satria Wiradhika yang menggunakan ekstrak etanol daun durian (*Durio zibethinus L*) dan Faidatus Shofiah yang menggunakan infusa buah cabe jawa (*Piper retrofractum Vahl*), keduanya menunjukkan aktivitas tonikum pada tikus yang mengandung flavonoid. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa daun durian mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, saponin, dan alkaloid, yang berpotensi memberikan efek tonikum pada mencit. Meskipun uji *natatory exhaustion* dan *rotarod* sering digunakan untuk mengevaluasi daya tahan dan keseimbangan motorik hewan, penelitian yang khusus membahas efek tonikum infusa daun durian pada mencit putih jantan masih terbatas, sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengisi kekosongan informasi tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

Apakah infusa daun durian (*Durio zibethinus L.*) memiliki efek tonikum pada mencit putih jantan (*Mus musculus*)?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran efek tonikum infusa daun durian (*Durio zibethinus L.*) pada mencit putih jantan (*Mus musculus*)

1.3.2 Tujuan Khusus

Mengetahui gambaran efek tonikum infusa daun durian (*Durio zibethus L.*) pada mencit putih jantan (*Mus musculus*) dengan membandingkan antara kelompok kontrol dan infusa daun durian dengan berbagai dosis.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoritis, praktis, dan aplikatif.

1.4.1 Manfaat Teoritis

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

1.4.2 Manfaat Praktis

Secara praktis, hasil penelitian ini memberikan informasi dasar bagi pengembangan produk herbal berbasis daun durian sebagai alternatif tonikum alami.

1.4.3 Manfaat Aplikatif

Secara aplikatif, penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian lanjutan terkait penggunaan bahan alami dalam bidang kesehatan. Selain itu, penelitian ini juga berpotensi menjadi dasar pengembangan industri berbasis bahan herbal yang mendukung pengelolaan sumber daya alam secara berkelanjutan. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan dampak pada aspek kesehatan tetapi juga pada pemberdayaan masyarakat dan pelestarian lingkungan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Durian (*Durio zibethinus L*)

2.1.1. Morfologi Tanaman Durian (*Durio zibethinus L*)



Gambar 2. 1 Daun Durian (*Durio Zibethinus L*)

Durian menjadi salah satu tanaman yang hidup di daerah tropis, karena durian tumbuh dengan baik di Indonesia. Pada buah durian yang matang memiliki panjang sekitar 30-45 cm dan lebar 20-25 cm, serta dengan berat buah 1,5-2,5 kg. dalam setiap buah memiliki 1-5 biji yang mempunyai daging buah berwarna kuning, kuning tua, putih, atau krem. Durian memiliki berbagai varietas dan tiap varietas memiliki perbedaan dalam menentukan besar kecilnya ukuran buah, rasa, tekstur dan ketebalan daging. Batang durian biasanya memiliki ukuran sedang hingga besar yang bisa mencapai tinggi 50 m dan biasanya dapat berusia 4 mencapai puluhan bahkan ratusan tahun. Pohon durian memiliki bentuk seperti tajuk atau bentuk segitiga dengan warna dari kulit batangnya merah coklat gelap, kasar dan sedikit terkelupas. Tanaman durian memiliki alat kelamin jantan dan betina dalam 1 bunga yang termasuk tergolong bunga sempurna . Daun durian mempunyai bentuk bulat panjang. Pada tiap aksesi panjang daun durian berbeda yang berkisar antara 6-12

cm, dan lebar daunnya berkisar antara 2-4 cm. Daun memiliki tepi yang rata dan bergelombang. Mempunyai ujung daun yang runcing, dan pangkal daun bulat, tekstur halus, warna daun bagian atas hijau muda dan hijau tua (Rosyidi *et al* 2020).

2.1.2. Klasifikasi Taksonomi Daun Durian (*Durio zibethinus L*)

Divisi : *Magnoliophyta*

Kingdom : *Angiospermae*

Kelas : *Magnoliopsida*

Bangsa : *Malvales*

Familia : *Malvaceae*

Genus : *Durio*

Spesies : *Durio zibethinus*

Nama ilmiah : *Durio Zibethinus L*

Nama daerah : Dereuyan dari aceh, Kadu dan Duren dari jawa sunda.

Nama asing : Durian Musang King (Malaysia)

(Enviagro,2024)

2.1.3. Manfaat Tanaman Durian (*Durio Zibethinus L*)

Daging dari buah durian tidak hanya dikonsumsi, jika dilihat lebih dalam banyak ditemukan berbagai manfaat dari semua bagian tumbuhan durian ini. Sebagai contoh yaitu batang durian dapat digunakan sebagai pondasi atau bahan bangunan. Selain itu tumbuhan durian mempunyai peran sangat penting untuk pencegahan erosi yang ada di lahan miring, dengan kekuatan akar durian yang dimiliki mampu mencengkram lapisan tanah yang bisa terbebas dari erosi.

Daun durian adalah salah satu bagian tanaman yang memiliki kandungan senyawa bioaktif dengan berbagai potensi manfaat kesehatan. Daun ini mengandung flavonoid, saponin, tanin, dan alkaloid yang memberikan efek terapeutik pada tubuh. Flavonoid dalam daun durian berperan sebagai antioksidan yang melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan akibat stres oksidatif. Senyawa ini juga membantu menjaga kesehatan jantung dan memperkuat sistem kekebalan tubuh. Selain itu, saponin yang terdapat dalam daun durian memiliki sifat imunomodulator yang dapat meningkatkan daya tahan tubuh. Saponin juga memiliki efek antiinflamasi, yang menjadikan daun ini berguna dalam meredakan peradangan baik pada kondisi akut maupun kronis. Kandungan tanin memberikan sifat antibakteri, sehingga daun durian dapat digunakan untuk mencegah infeksi bakteri atau sebagai bahan alami dalam pengobatan penyakit kulit (Wahyuni dan Sari *et al* 2021).

2.1.4. Kandungan Tanaman Durian (*Durio Zibethinus L*)

Tanaman durian ini memiliki banyak manfaat. Untuk kulitnya sendiri yang telak di ekstrak memiliki kandungan senyawa antibakteri yang diantaranya adalah triterpenoid, alkaloid dan saponin. Kemudian pada ekstrak kulit durian memiliki kandungan sebagai antijamur, hal ini ditunjukkan senyawa yang terkandung seperti fenolik, flavonoid, saponin, dan tanin.

Daun durian juga memiliki kandungan senyawa bioaktif yang signifikan dan mendukung penggunaannya dalam pengobatan tradisional. Flavonoid adalah salah satu senyawa utama dalam daun durian yang bertindak sebagai antioksidan kuat, melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan oksidatif dan mendukung kesehatan kardiovaskular. Saponin, yang juga ditemukan dalam daun durian, memiliki sifat imunomodulator yang dapat meningkatkan daya tahan tubuh dan membantu tubuh melawan infeksi. Selain itu, daun durian mengandung tanin, yang dikenal memiliki sifat antibakteri dan antiinflamasi, menjadikannya bermanfaat untuk membantu mencegah dan mengobati infeksi bakteri. Alkaloid dalam daun durian memberikan efek sedatif ringan yang dapat membantu mengurangi stres dan meningkatkan kualitas tidur. Dengan berbagai kandungan tersebut, buah dan daun durian tidak hanya berpotensi sebagai sumber nutrisi tetapi juga sebagai bahan alami untuk mendukung kesehatan tubuh. Kombinasi kandungan senyawa bioaktif pada daun durian menjadikannya bahan yang menarik untuk penelitian lebih lanjut, terutama dalam mengembangkan obat-obatan berbasis tanaman tropis (Wahyuni dan Sari *et al*).

2.1.5. Pemilihan Umur Daun Durian

Dalam praktikum umum, daun durian yang lebih muda sering dianggap memiliki kandungan senyawa aktif yang lebih tinggi dibandingkan dengan daun yang lebih tua. Daun muda biasanya mengandung lebih banyak senyawa seperti flavonoid dan alkaloid, yang memiliki potensi lebih besar dalam memberikan efek terapeutik. Meskipun ada indikasi bahwa daun yang lebih muda mengandung lebih banyak senyawa bioaktif, belum ada penelitian yang secara spesifik menguji kandungan senyawa aktif pada berbagai umur daun durian. Oleh karena itu, disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut untuk menentukan umur daun durian yang paling optimal untuk dijadikan tonikum. Penelitian ini penting untuk memastikan efektivitas dan keamanan penggunaan daun durian dalam pembuatan tonikum (Repository Unja 2022).

2.2. Kelelahan

Kelelahan merupakan keadaan dimana respon tubuh memiliki kapasitas yang rendah dalam bekerja. Kelelahan dapat diartikan dengan kata lain kurang energi, tidak ada motivasi melakukan sesuatu, perasaan lelah. Kelelahan bisa ditandai dengan beberapa factor yaitu kelainan tidur, kurang tidur, kelelahan yang berlebihan karna aktivitas, nyeri dan lainnya. Dalam kasus tertentu, gejala kelelahan membutuhkan penanganan medis. Sebagian besar penyebab dari kelelahan adalah kebiasaan dari rutinitas. Penyebab kelelahan bisa dipicu dari gaya hidup psikologis dan medis. Sindrom kelelahan kronis merupakan gangguan dengan kelelahan yang ekstrem yang memburuk karena aktivitas fisik dan sulit membaik dengan istirahat.

Ada banyak teori dari sindrom kelelahan kronis seperti stress psikologi dan infeksi virus, namun hingga saat ini penyebabnya tidak diketahui secara pasti.

Burn out merupakan suatu kondisi emosional dimana seseorang merasa lelah dan jenuh secara mental ataupun fisik sebagai akibat tuntutan pekerjaan yang meningkat. Timbulnya kelelahan ini karena mereka bekerja keras, merasa bersalah, merasa tidak berdaya, merasa tidak ada harapan, merasa terjebak terus menerus dan menghasilkan perasaan lelah dan tidak nyaman. Burn out adalah suatu bentuk kelelahan yang disebabkan karena seseorang bekerja terlalu intens, berdedikasi dan berkomitmen, bekerja terlalu banyak dan terlalu lama serta memandang kebutuhan dan keinginan mereka sebagai hal ke dua. Hal tersebut menyebabkan mereka merasakan burn out. Burn out terjadi akibat berubahnya kondisi psikologis seseorang akibat rangsangan situasi kerja yang tidak menguntungkan. Wujud dan perubahan tersebut berupa kelelahan seorang pekerja, walaupun intensitas, durasi, frekuensi dan konsekuensinya beragam.

2.3. Tonikum

Istilah tonikum digunakan sebagai efek yang memacu dan memperkuat semua sistem dan organ serta menstimulan perbaikan sel-sel tonus otot. Sedangkan obat yang menyebabkan efek tonik tersebut digolongkan sebagai tonikum. Tonikum adalah senyawa yang dapat mengembalikan kekuatan jaringan tubuh atau tubuh. Tonik adalah istilah yang digunakan untuk golongan preparat obat-obatan yang dipercaya dapat mempunyai khasiat untuk mengembalikan tonus normal pada jaringan, yang ditandai dengan tegangan terus-meneru. Efek tonik ini terjadi karena efek stimulan yang dilakukan terhadap sistem syaraf pusat. Tonikum ini dapat

digolongkan ke dalam golongan psikostimulansia. Senyawa psikostimulansia dapat meningkatkan aktivitas psikis, menghilangkan rasa kelelahan dan penat, serta meningkatkan kemampuan berkonsentrasi dan kapasitas yang bersangkutan (Tari dan Indriyana 2021).

Susunan saraf pusat merupakan jaringan kompleks sub unit yang beraksi sebagai penghubung lintasan antara reseptor perifer dan efektor, memungkinkan orang tanggap terhadap lingkungannya. Juga mengatur tingkah laku terhadap mutu dan intensitas stimuli, mengkoordinasikan aktivitas, dan menyediakan seperangkat kesatuan aksi. Obat-obatan yang dapat meningkatkan aktivitas dari berbagai bagian pada sistem saraf pusat disebut sebagai stimulan susunan syaraf pusat. Penggunaan stimulan dalam berbagai sediaan obat-obatan, minuman penyegar ataupun suplemen lain dipilih karena nilai kepraktisannya. Senyawa obat yang terkandung umumnya merupakan senyawa yang memacu susunan syaraf pusat sebagai pusat koordinasi fungsi tubuh, termasuk stimulasi langsung terhadap otot-otot rangka yang akan memacu aktivitas fisik .

Stimulan juga dapat memperpanjang waktu kemampuan seseorang untuk melakukan pekerjaan yang melelahkan tubuh. Salah satu mekanisme yang tampak adalah dihasilkan euforia yang dapat menimbulkan penundaan timbulnya sikap negatif terhadap kerja yang melelahkan¹⁹ . Pada uji tonikum terdapat beberapa metode uji yaitu uji natatory exhaustion, uji gelantung, uji induksi tidur dan uji rotarod.

2.3.1 Metode Uji Tonikum

1. Uji *Natatory Exhausted*

Sebelum perlakuan hewan uji dipuasakan selama 8 jam dan direnangkan dahulu sebelum diberikan perlakuan dosis. Waktu dicatat dari awal mencit direnangkan hingga letih. Kemudian mencit diistirahatkan selama 30 menit dan diberikan perlakuan dan diistirahatkan kembali selama 30 menit. Setelah itu mencit direnangkan kembali dan dicatat waktu letih. Parameter dari uji ini yaitu mencit tidak ada pergerakan kaki, ekor dan badan mencit tegak dipermukaan air serta kepala dibawah permukaan air selama 7 detik (Smith *et al* 2020).

2. Uji Gelantungan

Sebelum perlakuan mencit di puasakan selama 8 jam dan kemudian digantungkan pada kawat dahulu. Kawat dipasang secara horizontal dengan tinggi 30 cm di atas permukaan meja. Dihitung mulai dari mencit diletakkan pada kawat gelantung hingga hewan uji jatuh. Mencit diistirahatkan selama 30 menit, setelah itu diberi perlakuan. Kemudian mencit diistirahatkan kembali selama 30 menit, dan di gelantungkan kembali pada kawat dan dicatat waktu hingga mencit jatuh (Widya Ningsi 2024).

3. Uji *Forced Swimming Test (FST)*

Metode *Forced Swimming Test (FST)* adalah uji laboratorium yang digunakan untuk mengevaluasi respon hewan terhadap stres fisik yang dipaksakan. Uji ini umumnya diterapkan dalam penelitian untuk menguji efek antidepresan, tonikum, atau stamina suatu senyawa pada hewan uji seperti mencit atau tikus. Dalam prosedurnya, hewan uji dipuasakan selama 8-12 jam sebelum pengujian untuk

mencegah pengaruh makanan terhadap hasil, dan diberi waktu beradaptasi dengan lingkungan percobaan selama 30-60 menit. Hewan kemudian diletakkan dalam wadah silinder transparan berisi air dengan suhu 24–30°C dan kedalaman sekitar 15-30 cm, cukup untuk mencegah hewan menyentuh dasar wadah.

Selama 5-6 menit uji, perilaku hewan diamati, terutama waktu yang dihabiskan untuk berenang aktif, berusaha melarikan diri, atau berdiam diri. Waktu imobilitas mengindikasikan respon pasif terhadap stres, sementara waktu berenang aktif mengukur stamina dan daya tahan fisik. Setelah pengujian, hewan dikeringkan dan diistirahatkan di kandang. Metode FST sederhana, ekonomis, dan sensitif terhadap senyawa farmakologis, seperti antidepresan atau tonikum. Namun, respons hewan bisa dipengaruhi oleh faktor eksternal, seperti suhu dan kedalaman air. Dalam penelitian tonikum infusa daun durian, FST dapat digunakan untuk mengukur peningkatan stamina pada mencit putih jantan. Peningkatan waktu berenang aktif pada kelompok perlakuan menunjukkan efek tonikum dari infusa tersebut. Beberapa penelitian terbaru yang relevan menggunakan FST untuk menguji senyawa lain, seperti ekstrak etanol daun singkong, kulit bawang merah, buah pare, efek tonikum ekstrak daun sirih merah. Hasil-hasil ini menunjukkan bahwa *FST* merupakan metode yang efektif untuk menilai efek senyawa terhadap stamina dan adaptasi terhadap stres.

4. Uji *Rotarod*

Sebelum diberi perlakuan uji, mencit di puasakan selama 8 jam. Kemudian mencit diletakkan pada *rotarod* dan dicatat waktu letihnya. Setelah itu mencit diistirahatkan selama 30 menit. *Rotarod* diatur dengan percepatan 2 rpm per 15

detik. Lima hewan uji di tes dalam kompartemen terpisah dengan ukuran 11 cm pada batang yang berdiameter sekitar 3 cm dan tinggi *rotarod* 35 cm. Masing-masing hewan diukur tiga kali dengan interval waktu satu jam. Hasil uji dari 1-3 dirata-rata untuk analisis hasil parameter ketahanan stamina pada metode ini adalah waktu dimana mencit terjatuh dari *rotarod* dengan kecepatan yang konstan.

2.4. Infusa

Infusa berasal dari Bahasa Latin *Infusum* yang berarti sediaan cair yang dibuat dengan cara mengekstraksi bahan nabati dengan pelarut air. Infundasi merupakan metode ekstraksi yang biasanya digunakan untuk memperoleh zat aktif dari bahan nabati dengan pelarut air pada suhu 90°C selama 15 menit. Keunggulan dari metode infusa terletak pada proses pengerjaannya yang sederhana dan penggunaan peralatan yang tidak rumit (Oktavia et al., 2020). Kekurangan dari metode infusa adalah hasilnya tidak dapat disimpan atau digunakan lebih dari 24 jam. Hal ini disebabkan oleh sifat pelarut air yang cenderung tidak stabil dan mudah terkontaminasi oleh jamur serta kapang, sehingga memengaruhi kualitas dan keamanan sediaan.

Ekstraksi menggunakan metode infusa adalah ekstraksi menggunakan pelarut air pada suhu penangas air. Proses infudasi dilakukan dengan 13 cara serbuk bahan di masukkan ke dalam bejana dan dilarutkan dengan air secukupnya lalu dipanaskan dalam 15 menit mulai suhu 90° dan sesekali dilakukan pengadukan. Kemudian di saring selagi panas 11 menggunakan kain flanel. Tambahkan air panas pada ampas sehingga memperoleh volume yang diinginkan. Jika serbuk bahan yang diinfudasi

mengandung minyak atsiri pada penyaringan dilakukan saat ekstrak sudah dingin (Marjoni, 2016).

2.5. Kafein

Dalam penelitian ini digunakan kafein sebagai kontrol positif. Kafein adalah derivat xantin, yang merupakan senyawa alkaloid yang terdapat pada tumbuh-tumbuhan. Sejak dahulu kafein telah digunakan sebagai minuman. Penelitian membuktikan bahwa kafein berefek stimulasi . Dari turunan xantin, kafein mempunyai kerja psikotonik yang paling kuat. Kafein sering digunakan sebagai tonikum dan minuman penyegar untuk meningkatkan kesegaran dan mengurangi kelelahan. Kafein merupakan xantin yang paling kuat, menghasilkan stimulasi korteks dan medulla dan bahkan stimulasi spiral pada dosis yang besar. Kafein dapat menstimulasi kewaspadaan mental dan mengatasi keletihan. Kafein juga dapat memperpanjang waktu kemampuan seseorang untuk melakukan pekerjaan yang melelahkan tubuh. Kafein mungkin benar-benar memperbaiki kinerja melebihi sekedar tidak merasa lelah atau tanpa motivasi karena adanya stimulasi langsung otot-otot rangka .

Kafein termasuk kelompok zat-zat perangsang otak (stimulansia). Obat ini berkhasiat meningkatkan hampir semua fungsi penting dari tubuh, dan memobilisir cadangan energi. Efek-efeknya berupa stimulasi kewaspadaan dan semangat yang disebabkan oleh rangsangan dari susunan syaraf pusat. Disamping itu kafein juga bekerja terhadap jantung, memperkuat dan mempercepat pukulan jantung dan memperbaiki peredaran darah. Akan tetapi terlalu banyak kafein dapat

menimbulkan efek samping buruk seperti debar jantung, gelisah, gugup dan sukar tidur (Arum Meiranny & Avida Muanisatul Chabibah, 2022).

2.6. Na CMC

Sodium carboxymethyl cellulose adalah turunan selulosa yang larut dalam air dan banyak digunakan sebagai bahan tambahan dalam berbagai industri, termasuk farmasi, makanan, dan kosmetik. Na CMC berfungsi sebagai pengental, penstabil, dan agen pembentuk gel, karena kemampuannya untuk meningkatkan viskositas dan stabilitas larutan. Dalam dunia farmasi, Na CMC sering digunakan sebagai eksipien dalam formulasi obat, termasuk sediaan suspensi, tablet, dan gel topikal. Senyawa ini juga dikenal aman dan tidak toksik bila digunakan sesuai dosis yang diizinkan, sehingga sering digunakan dalam produk yang membutuhkan stabilitas fisik dan homogenitas tinggi. Kombinasi sifat hidrofilik dan kestabilannya menjadikan Na CMC pilihan ideal dalam berbagai aplikasi.

2.7 Determinasi

Determinasi adalah proses identifikasi spesies tumbuhan atau hewan berdasarkan ciri-ciri morfologis yang dimiliki. Proses ini bertujuan untuk menetapkan kebenaran identitas suatu organisme dengan membandingkannya. Kunci determinasi merupakan teknik membandingkan suatu tumbuhan dengan satu tumbuhan lain yang sudah dikenal sebelumnya (dicocokkan atau dipersamakan). Karena di dunia ini tidak ada dua benda yang identik atau persis sama, maka istilah determinasi (*inggris to determine* = menentukan, memastikan) dianggap lebih tepat daripada istilah identifikasi (*inggris to identify* = mempersamakan). Kunci determinasi sudah dapat dilakukan dengan bantuan teknologi seperti dalam

penelitian Priyadi (2020) menggunakan Komputerisasi kunci identifikasi tumbuhan dan deskripsi takson dilakukan dengan perangkat lunak Delta System, terdiri atas Delta Editor untuk editing matriks takson dan karakter serta Delta Intkey untuk menampilkan kunci identifikasi interaktif dan berhasil menyajikan 53 genus tumbuhan.(Galingging et al., 2022).

2.8 Hewan Uji

Hewan mencit merupakan hewan percobaan yang sering digunakan di laboratorium. Sekitar 40-80% mencit digunakan sebagai hewan percobaan dilaboratorium karena siklus hidupnya yang relatif pendek, memiliki jumlah anak per kelahiran banyak, variasi sifat yang tinggi, dan sifat anatomis dan fisiologinya terkarakterisasi dengan baik .Mencit dapat hidup selama 1-3 tahun, tingginya tingkat kesuburan mencit dapat menghasilkan kurang lebih satu juta keturunan dalam jangka waktu 1 tahun. Produktivitas seksual mencit berlangsung antara 7-8 bulan dengan rata-rata anak yang dilahirkan 6-10 anak (Citra Nur Mutiarahmi 2021).

Mencit adalah salah satu spesies hewan mamalia kecil yang termasuk dalam ordo Rodentia dan sering digunakan sebagai model hewan dalam penelitian biomedis dan farmasi. Mencit memiliki ukuran tubuh kecil, siklus hidup cepat, dan kemudahan pemeliharaan, sehingga menjadi hewan laboratorium yang ideal untuk berbagai eksperimen. Dalam penelitian biomedis, mencit sering digunakan untuk mempelajari proses fisiologis, genetika, farmakologi, dan toksikologi. Kemiripan genetik yang tinggi dengan manusia, sekitar 85%, menjadikan mencit alat

penelitian yang relevan untuk memahami penyakit manusia, efek obat-obatan, dan pengembangan terapi (Kurniawati *et al.*, 2019).

Mencit juga digunakan secara luas dalam uji coba keamanan dan efektivitas bahan alami serta sintetik, termasuk pengujian efek senyawa bioaktif pada sistem tubuh seperti hati, ginjal, dan darah . Selain itu, mencit sering dijadikan model dalam studi perilaku, reproduksi, dan respons imun, yang memungkinkan peneliti mendapatkan wawasan lebih mendalam tentang mekanisme biologis yang mendasari berbagai kondisi patologis . Dengan karakteristik yang adaptif dan respon biologis yang serupa dengan manusia dalam banyak aspek, mencit menjadi salah satu spesies yang paling banyak digunakan di dunia penelitian modern. Pemanfaatan mencit sebagai model hewan terus berkembang seiring kemajuan teknologi genetika dan biologi molekuler (Fadilah *et al.*, 2021).

Klasifikasi mencit sebagai berikut:

Kerajaan	: <i>Animalia</i>
Filum	: <i>Chordata</i>
Kelas	: <i>Mammalia</i>
Ordo	: <i>Rodentia</i>
Famili	: <i>Muridae</i>
Subfamili	: <i>Murinae</i>
Genus	: <i>Mus</i>
Spesies	: <i>Mus musculus</i>

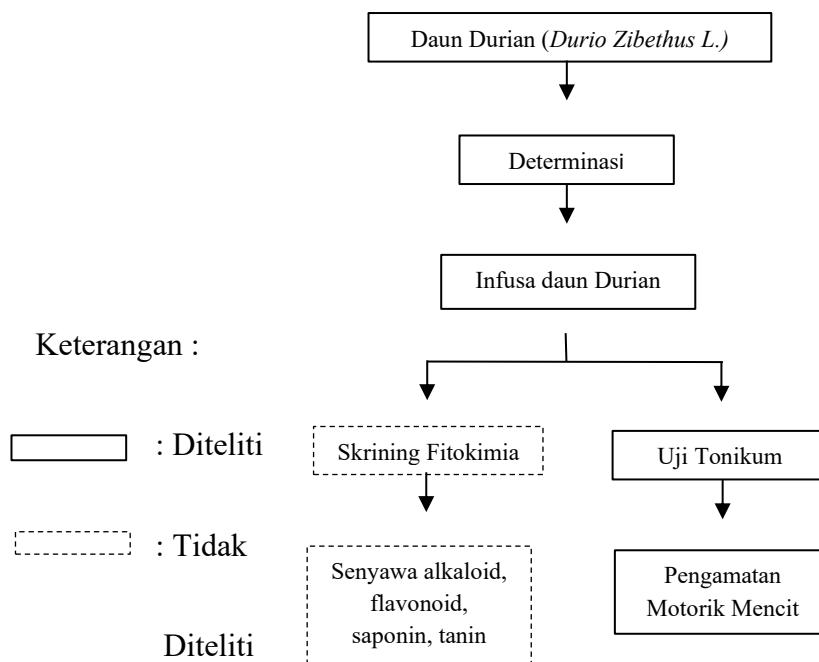
Mencit yang dipelihara di laboratorium masih merupakan satu famili dengan mencit liar. Sedangkan mencit yang sering dipakai untuk penelitian adalah *Mus musculus*. Pada penelitian ini kriteria mencit yang digunakan yaitu mencit dengan jenis kelamin Jantandewasa, berwarna putih mencit dalam keadaan sehat, aktivitas dan 12 tingkah laku normal dengan usia sekitar 60 hari-90 hari dan memiliki berat sekitar 20-40 gram (Pangestu, Aisyah, & Hardina, 2023).



Gambar 2. 2 (Mencit *Mus Musculus* ,Shutterstock 2022)

2.9. Kerangka Pemikiran

Tabel 2.2 Kerangka Pemikiran



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain atau jenis penelitian ini bersifat *The eksperimental* dengan pendekatan *Post Test Control Group Desain* untuk mengetahui hasil dari peningkatan daya tahan tubuh dan aktivitas motorik.

3.2 Variabel penelitian

Peningkatan daya tahan tubuh mencit setelah pemberian infusa daun durian, diukur hingga mencit menunjukkan kelelahan.

3.3 Definisi Operasional

Tabel 3. 1 Definisi operasional

Variabel	Definisi variabel	Satuan ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Sekala ukur
Daya tahan mencit	Kemampuan mencit bertahan berenang sebelum kelelahan (forced swimming test)	Waktu (menit)	Stopwatch	Lama waktu bertahan	Rasio
Perlakuan infusa daun durian	Infusa daun durian dengan dosis berbeda pada tiap kelompok mencit	Volume (ml)	Alat suntik oral	Volume infusa yang diberikan	Nominal

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua mencit jantan (*Mus Musculus*) yang diperoleh dari Jalan Guntur Kampung Sindangheula, Kelurahan Sukamentri, Kecamatan Garut Kota yang memenuhi kriteria inklusi.

3.4.2 Sampel

Teknik pengambilan sampel yang diterapkan adalah *Simple Random Sampling*, sampel diambil dengan cara acak yang memberikan kesempatan yang sama bagi setiap anggota populasi untuk terpilih sebagai sampel. Sampel dalam penelitian ini adalah mencit yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu mencit jantan dari galur Swiss Webster berusia 6-8 minggu, dengan berat badan 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

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

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

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

$$4n - 4 \geq 15$$

$$4n \geq 15 + 4$$

$$4n \geq 19$$

$$4$$

$$n \geq 4,75$$

Karena jumlah mencit per kelompok harus berupa bilangan bulat, maka nilai n dibulatkan ke atas menjadi $n = 5$. 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 berumur 2 hingga 3 bulan, berjenis kelamin jantan dan dalam kondisi sehat.

3.5 Waktu dan Tempat Penelitian

3.5.1 Waktu Penelitian

Waktu penelitian akan dilaksanakan selama 3 bulan, dimulai dari bulan Januari 2025 sampai Maret 2025.

3.5.2 Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini akan dilaksanakan di Laboratorium Farmakologi, Kampus 1 Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada Garut.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah observasi berupa pengamatan.

3.6.1 Alat Penelitian

Alat yang digunakan untuk penelitian yaitu timbangan digital, hot plate, gelas kimia, gelas ukur, stopwatch, spatula, batang pengaduk, kertas saring, kertas perkamen, corong kaca, mortir, stamper, spuit, sonde oral, panci, wadah plastik, centong, termometer, kandang mencit, lembar observasi dan perlengkapannya.

3.6.2 Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan yaitu infusa daun Durian (*Durio Zibethinus L*) variates Montong, berumur \pm 16 tahun, yang diambil dari daerah Bungbulang, Garut; Na CMC, kafein, aquadest, mencit dan handsocon.

3.6.3 Hewan Percobaan

Penelitian ini menggunakan mencit putih jantan berumur 2 hingga 3 bulan dengan berat badan (BB) berkisar antara 20-30 gram.

3.7 Cara Pengumpulan Data

1. Observasi

Semua aktivitas fisik maupun daya tahan tubuh mencit diamati secara langsung selama periode penelitian. Data yang dihasilkan, Durasi mencit bertahan dalam air (*forced swimming test*), dicatat pada lembar observasi. Pengamatan dilakukan secara konsisten untuk memastikan validitas hasil penelitian.

2. Pengukuran Waktu respon

Setelah mencit diberikan infusa daun durian, waktu aktivitas mencit akan diukur menggunakan stopwatch atau alat pengukur lainnya. Pengukuran waktu dilakukan untuk menilai durasi aktivitas fisik mencit, seperti waktu yang dibutuhkan mencit untuk bertahan dalam air (*forced swimming test*).

3. Pencatatan Dosis dan Perlakuan

Setiap pemberian dosis infusa daun durian dicatat secara rinci, meliputi waktu, jumlah dosis, dan metode pemberian kepada mencit. Pencatatan dilakukan secara konsisten selama periode perlakuan untuk memastikan akurasi dan kesesuaian.

4. Analisis Data

Semua data yang telah terkumpul dianalisis dengan membandingkan hasil antara kelompok perlakuan (yang diberikan infusa daun durian) dan kelompok kontrol. Data dianalisis untuk menilai apakah terdapat perbedaan signifikan dalam parameter aktivitas fisik atau daya tahan tubuh mencit, sehingga dapat digunakan sebagai dasar untuk menarik kesimpulan mengenai efek tonikum infusa daun durian.

3.8 Pengaruh Pemberian Infusa Daun Durian

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 menjalani masa aklimatisasi selama 7 hari untuk memastikan adaptasi terhadap lingkungan penelitian. Setelah masa aklimatisasi, mencit ditimbang untuk mendapatkan data berat badan awal. Perlakuan berupa pemberian infusa daun durian dilakukan sesuai dosis pada kelompok perlakuan, sementara kelompok kontrol diberikan placebo (misalnya air). Selama penelitian, parameter aktivitas fisik atau daya tahan tubuh mencit diamati melalui metode *forced swimming test*. Semua data hasil pengamatan dicatat pada lembar observasi, kemudian dianalisis untuk mengevaluasi efek tonikum infusa daun durian.

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 Durian 30 gram
Intervensi 2	5	Diberi Infusa Daun Durian 60 gam
Intervensi 3	5	Diberi Infusa Daun Durian 90 gram

3.9 Analisis Data

Data yang diperoleh selama penelitian akan disajikan dalam bentuk tabel yang mencakup nilai rata-rata untuk setiap kelompok, baik kelompok perlakuan (infusa daun durian) maupun kelompok kontrol. Dosis yang paling efektif dalam meningkatkan aktivitas fisik atau daya tahan tubuh mencit akan ditentukan berdasarkan hasil pengamatan, durasi bertahan dalam *forced swimming test*. hasil penelitian akan dijelaskan secara deskriptif

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Hasil Determinasi Tanaman

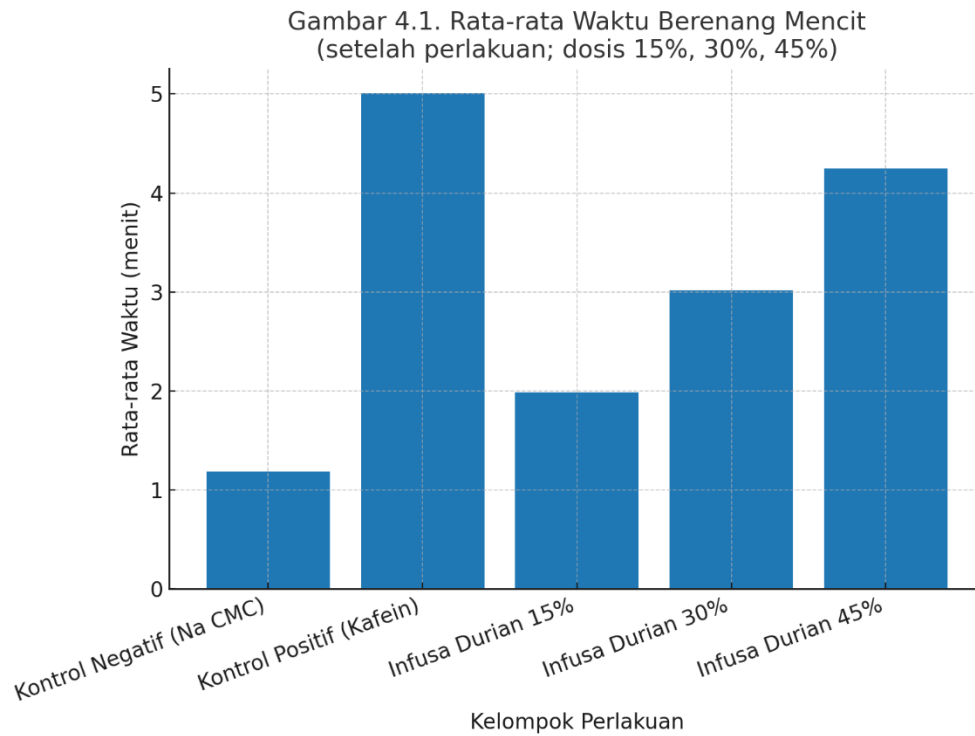
Berdasarkan hasil determinasi yang dilakukan di Laboratorium Taksonomi Tumbuhan, Jurusan Biologi FMIPA Universitas Padjajaran dilengkapi dengan No.101/HB/07/2025 menunjukkan bahwa Daun Durian yang digunakan berasal dari tanaman jenis *Durio Zibethinus L* dari suku *Malvaceae*.

4.1.2 Hasil Kode Etik

Protokol penelitian etik telah disetujui dengan nomor : 003671 Oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada Garut.

4.1.3 Hasil Pengujian Efek Tonikum Infusa Daun Durian (*Durio Zibethinus*)

Pada penelitian ini di lakukan uji aktivitas Tonikum dengan pengamatan lamanya berenang pada Mencit dengan pemberian Na CMC, Kafein, dan Infusa Daun Durian (konsentrasi dosis 15%,30% dan 45%) selama 1 jam perlakuan selama 3 hari. Pada hari ke tiga mencit di puasakan selama 8 jam. Setelah itu, mencit diberi perlakuan sesuai dengan kelompoknya secara oral dengan volume pemberian 0,2/20 g BB mencit.Setelah di berikan zat uji, di amati lamanya berenang pada mencit (sampai tidak bisa berenang lagi/kelelahan). Kelompok uji yang paling lama berenangnya menunjukkan adanya efek tonikum infusa daun durian.



Gambar 4. 1 rata-rata waktu berenang mencit

Berdasarkan Gambar 4.1, kelompok kontrol negatif (Na CMC) menunjukkan waktu berenang paling singkat dengan rata-rata hanya 1,19 menit, sedangkan kelompok kontrol positif (Kafein) sebagai pembanding memperlihatkan rata-rata waktu berenang paling lama yaitu 5,01 menit. Pemberian infusa daun durian dengan konsentrasi bertingkat yaitu 15%, 30%, dan 45% menunjukkan adanya peningkatan waktu berenang seiring dengan peningkatan konsentrasi. Infusa daun durian 15% memperlihatkan rata-rata waktu berenang selama 1,99 menit, sedangkan infusa 30% menunjukkan rata-rata waktu berenang selama 3,02 menit, lebih lama dibandingkan konsentrasi 15%. Infusa daun durian 45% menunjukkan rata-rata waktu berenang paling lama di antara kelompok perlakuan

yaitu 4,25 menit. Hasil ini mengindikasikan bahwa infusa daun durian memiliki potensi dalam meningkatkan daya tahan fisik mencit meskipun efektivitasnya masih belum melampaui tonikum pembanding pada kelompok kontrol positif.

4.2 Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi potensi infusa daun durian (*Durio zibethinus L.*) dalam meningkatkan performa fisik ketahanan berenang pada mencit putih jantan. Dalam eksperimen ini, mencit dihadapkan pada kondisi stres fisik berupa uji forced swimming test (berenang hingga kelelahan) setelah diberikan berbagai konsentrasi infusa daun durian, 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 durian 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 *forced swimming test*. Semua data hasil pengamatan dicatat pada lembar observasi, kemudian dianalisis untuk mengevaluasi efek tonikum infusa daun durian.

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 1,19 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 5,01 menit. Peningkatan yang signifikan ini menegaskan validitas metode forced swimming test dalam mengukur efek peningkatan stamina. Pemberian infusa daun durian dengan konsentrasi 15% menunjukkan adanya peningkatan waktu berenang dibandingkan dengan kontrol negatif. Rata-rata waktu berenang mencit pada kelompok ini adalah 1,99 menit. Hal ini mengindikasikan adanya efek awal dari infusa daun durian terhadap peningkatan daya tahan fisik, meskipun peningkatannya belum terlalu menonjol jika dibandingkan dengan kontrol positif. Pada konsentrasi 30%, infusa daun durian memperlihatkan hasil yang lebih jelas dengan rata-rata waktu berenang 3,02 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 peran sebagai antagonis adenosin yang mengurangi rasa lelah. Pemberian infusa daun durian pada konsentrasi tertinggi (45%) menghasilkan rata-rata waktu berenang 4,25 menit, yaitu peningkatan yang paling signifikan di antara kelompok perlakuan. Hasil ini menunjukkan bahwa efek tonikum daun durian meningkat secara konsentrasi-respons, di mana semakin tinggi konsentrasi, semakin lama pula waktu berenang yang mampu dicapai mencit. Durasi berenang kelompok ini bahkan mendekati efektivitas kontrol positif (kafein), meskipun belum sepenuhnya menyamainya.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa infusa daun durian berpotensi meningkatkan daya tahan fisik mencit dengan pola peningkatan dosis-respons. Peningkatan rata-rata waktu berenang seiring bertambahnya konsentrasi mendukung bahwa kandungan metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, dan saponin dalam daun durian berperan penting dalam memberikan efek tonikum.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan Penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Infusa daun durian memiliki efek tonikum pada mencit jantan
2. Infusa daun durian dengan konsentrasi dosis 45% memiliki efek tonikum yang lebih kuat dibandingkan dengan dosis 30% dan 15%, sehingga semakin tinggi dosis yang diberikan efek tonikum yang dihasilkan lebih besar.

5.2. Saran

Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan menggunakan infusa daun durian dengan dosis yang bervariasi dan menggunakan metode uji yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Herdayani, D. (2021). *Senyawa metabolit sekunder daun durian dan khasiatnya sebagai tonikum*. Jurnal Penelitian Herbal, 12(2), 110-117.
- Muschler, B. (2021). *Psikostimulan dan pengaruhnya terhadap kelelahan fisik dan mental*. Journal of Psychopharmacology, 34(5), 231-240.
- Rafa, A. (2024). *Kesehatan fisik dan produktivitas dalam kehidupan modern*. Jurnal Kesehatan Manusia, 8(1), 45-50.
- Tari, S., & Indriyana, R. (2021). *Tonikum sebagai solusi pengurangan kelelahan fisik dan peningkatan daya tahan tubuh*. Jurnal Farmasi Indonesia, 28(3), 210-218.
- Herdayani, D. (2021). *Penggunaan daun durian dalam pengobatan tradisional: Ulasan potensi farmakologisnya*. Indonesian Journal of Traditional Medicine, 18(4), 156-162.
- Jurnal Unwahas. (2024). *Uji aktivitas antidepresan ekstrak etanol daun singkong dalam model hewan*. Jurnal Kesehatan Unwahas, 15(2), 105-112.
- Jurnal Peneliti. (2023). *Efektivitas kulit bawang merah sebagai tonikum dalam model hewan*. Jurnal Peneliti Farmasi, 9(1), 88-95.
- ResearchGate. (2023). *Pengaruh pare terhadap stamina mencit dalam model forced swimming test*. ResearchGate.
- Jurnal UNEJ. (2022). *Perubahan perilaku mencit BALB/c setelah pemaparan stres pada forced swimming test*. Jurnal Psikofisiologi UNEJ, 14(3), 45-52.
- Jurnal Lokal Indonesia. (2021). *Efek tonikum ekstrak daun sirih merah dalam mengatasi kelelahan fisik*. Jurnal Lokal Indonesia, 22(2), 74-81.
- Arum Meiranny, & Avida Muanisatul Chabibah. (2022). *Kafein dan efek stimulasinya terhadap sistem tubuh*. Jurnal Farmasi Indonesia, 28(2), 123-134.
- Citra Nur Mutiarahmi. (2021). *Penggunaan mencit (Mus musculus) dalam percobaan biomedis dan farmasi*. Jurnal Biomedis, 19(1), 56-62.
- Enviagro. (2024). *Klasifikasi taksonomi tanaman durian (Durio zibethinus L)*. <https://www.enviagro.id/tanaman-durian>.
- Kurniawati, N., & Nastiti, I. (2020). *Penyarian dalam pembuatan infusa dari tanaman obat*. Jurnal Ilmu Farmasi, 21(3), 201-210.
- Rosyidi, Y., Arifin, S., & Hidayati, D. (2020). *Morfologi tanaman durian (Durio zibethinus L) di Indonesia*. Buletin Pertanian Tropis, 35(4), 88-97.

Smith, H., Ningsi, W., & Rahman, F. (2020). *Uji natatory exhaustion pada mencit untuk pengukuran ketahanan fisik*. *Journal of Experimental Physiology*, 33(1), 145-150.

Tari, M., & Indriyana, P. (2021). *Tonikum: Pengertian dan efek psikostimulasi*. *Journal of Traditional Medicine*, 15(2), 99-108.

Wahyuni, E., & Sari, D. (2021). *Kandungan senyawa bioaktif dalam daun durian dan manfaatnya untuk kesehatan*. *Jurnal Kesehatan Tropis*, 30(3), 201-211.

Widya Ningsi. (2024). *Uji gelantungan pada mencit untuk pengukuran stamina*. *Research in Physiology*, 42(5), 107-112.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Jadwal Penelitian

No.	Jenis Kegiatan	Juli				Agustus				September			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Penelusuran Pustaka	■	■										
2.	Penyusunan Proposal	■	■										
3.	Seminar Proposal			■									
4.	Revisi Proposal			■	■								
5.	Pengumpulan Proposal			■	■								
6.	Pengambilan Sampel					■	■						
7.	Pemeriksaan Sampel					■	■						
8.	Pengumpulan Data					■	■						
9.	Pengolahan Data					■	■	■					
10.	Analisis Data					■	■	■	■				
11.	Penyusunan Laporan							■	■	■			
12.	Sidang Hasil Laporan										■		
13.	Revisi Laporan											■	
14.	Pengumpulan Laporan												■

Lampiran 2 Rencana Anggaran Biaya

No.	Komponen	Volume	Satuan	Harga satuan	Jumlah
A	Bahan penelitian				
	1. Mencit	25	ekor	Rp. 17.000	Rp. 408.000
	2. Daun Durian	100	gram	Rp. 75	Rp. 7.500
	3. Kafein	5	Mililiter	Rp. 300	Rp. 1.500
	4. Na CMC	5	gram	Rp. 200	Rp. 1.000
	5. Aquadest	1	liter	Rp. 20.000	Rp. 20.000
B	Alat Tulis Kantor				
	1. Ballpoint	2	pcs	Rp. 3.000	Rp. 6.000
	2. Spidol	1	pcs	Rp. 8.000	Rp. 8.000
	3. Kertas HVS 80 gram	1	rim	Rp. 45.000	Rp. 45.000
C	Peralatan Penunjang				
	1. Tissue	1	pack	Rp. 10.000	Rp. 10.000
	2. Masker	1	box	Rp. 20.000	Rp. 20.000
	3. Handscoon	1	box	Rp. 35.000	Rp. 35.000
	4. Wadah plastik sedang	2	pcs	Rp. 8.000	Rp. 16.000
	5. Kertas saring	2	lembar	Rp. 7.000	Rp. 14.000
	6. Kertas perkamen	1	pack	Rp. 15.000	Rp. 15.000
	7. Alkohol swab	1	box	Rp. 20.000	Rp. 20.000
	8. Kandang mencit	5	pcs	Rp. 10.000	Rp. 50.000
D	Pengujian				
	1. Uji tonikum	1	paket	Rp. 100.000	Rp. 100.000
E	Perjalanan				
	1. Pencarian bahan praktek	1	paket	Rp. 100.000	Rp. 100.000
	2. Pencarian referensi	1	paket	Rp. 100.000	Rp. 100.000
	3. Uji laboratorium	1	paket	Rp. 100.000	Rp. 100.000
	4. Pembelian alat	1	paket	Rp. 100.000	Rp. 100.000
F	Lain-lain				
	1. Internet/Pencarian literatur	1	paket	Rp. 50.000	Rp. 50.000
	2. Pembuatan laporan	2	paket	Rp. 100.000	Rp. 200.000
	3. Analisis data	1	paket	Rp. 100.000	Rp. 100.000
TOTAL					Rp. 1.527.000

Lampiran 3 Perhitungan Konversi Dosis Infusa Daun Durian

- 1 Dosis infusa Daun Durian 15%

$$\text{Sediaan infusa Daun Durian 15\%: } 15/100 \times 200 = 30 \text{ g}$$

- 2 Dosis Infusa Daun Durian 30%

$$\text{Sediaan Infusa Daun Durian 30\%: } 30/100 \times 200 = 60 \text{ g}$$

- 3 Dosis Infusa Daun durian 45%

$$\text{Sediaan Infusa Daun durian 45\%: } 45/100 \times 200 = 90 \text{ g}$$

Lampiran 4 Perhitungan 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 = $(100 \text{ ml} / 0,2 \text{ ml}) \times 0,26 \text{ mg}$

= 130 mg atau 0,13 g


Dosis Na CMC 1%

Sediaan Na CMC $1/100 \times 50 = 0,5 \text{ g}$

Lampiran 5 Tabel Pengamatan

Kelompok	No	BB Mencit (gram)	Vol Pemberian (ml)	Waktu Berenang mencit
Kontrol Negatif	1	28	0,18	1,20 menit
	2	28	0,18	1,18 menit
	3	31	0,20	1,27 menit
	4	29	0,19	1,15 menit
	5	27	0,18	1,13 menit
Rata Rata :1,19 menit				
Kontrol Positif	1	23	0,15	5.18 menit
	2	26	0,17	4,58 menit
	3	25	0,16	5,11 menit
	4	27	0,18	5,07 menit
	5	24	0,16	5.13 menit
Rata Rata : 5,01 menit				
Infusa daun durian 15 %	1	24	0,16	2,02 menit
	2	21	0,14	1,58 menit
	3	25	0,16	2,10 menit
	4	24	0,16	2,11 menit
	5	26	0,17	2,12 menit
Rata Rata : 1,99 menit				
Infusa daun durian 30%	1	28	0,18	3,20 menit
	2	25	0,16	3,15 menit
	3	24	0,16	3,09 menit
	4	24	0,16	3,11 menit
	5	21	0,14	2,55 menit
Rata Rata : 3,02 menit				
Infusa daun durian 45%	1	27	0,17	4,25 menit
	2	26	0,17	4,19 menit
	3	23	0,15	4,27 menit
	4	24	0,16	4,36 menit
	5	24	0,16	4,18 menit
Rata Rata :4,25 menit				















Lampiran 6 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 : Dwiky Aditya R
 NIM : 1499 22028
 Peminatan Penelitian : Profil Survey Eksperimen
 Kelompok Keilmuan : Farmasi Umum Farmakologi & Farmasi Klinik Biologi Farmasi
 Analisis Farmasi & Kimia Medisinal Farmasetika & Teknologi Farmasi
 Judul Penelitian : Sumberan Efek Toksik Logam Berat Dauran (Daurio Zebatus L) Pada Meneak Putih Jawa (Catus musculus)
 Pembimbing : apt. Riscina Nur Ekawati S.Si.M.farm.



No	Tanggal	Komponen Penelitian	Catatan Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
1	24 okt 24	Pengertian judul	Mencari judul sesuai minat	
2	01 okt 24	Pencarian jurnal	Mencari jurnal penelitian yang sesuai dan relevan seluasnya	
3	15 okt 24	Bab 1	membuatkan latar belakang dan rumusan masalah. juga dan manfaat	
4	25 okt 24	Bab 2	membuatkan kerangka pikir dan Bab 2	
5	06 nov 25	Rabasi Bab 2	menyempatkan kerangka dan Rancangan	
6	20 nov 25	Bab 3	membuatkan metodologi Bab 3 penelitian	
7	4 jan 25	Persiapan sup	membuat ulang draft proposal dan wawancara PPI	
8	5 may 25	Persiapan penelitian	menyusun penelitian sesuai dengan prosedur penelitian	
9	13 may 25	Penelitian	menyusun hasil penelitian	
10	16 may 25	Penelitian	menyusun kerangka 2x atau Bab 5 penelitian	
11	19 may 25	Penelitian	Pengolahan data hasil penelitian	
12	22 may 25	Pertemuan hasil penelitian	diskusi hasil dan pembahasan	
13	26 may 25	Kesimpulan	menyusun kesimpulan dan saran	
14	22 agst 25	Persiapan sup	Acc sup	

Lampiran 7 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 HASIL PENELITIAN

Nama : Dwiky Adithya R
 NIM : KHGF22028
 Judul Penelitian : Gambaran Efek Tonikum Infusa Daun Durian (*Durio Zibethinus L*) Pada Mencit Putih Jantan (*Mus Musculus*)
 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,S.Si., M.Farm.,	Masukkan Rumusan Dose Difter	Terlampir Pada Semua Halaman	
		Masukkan tabel Hasil Pengamatan Klaustrasi	Terlampir Pada Halaman 40	
		Masukkan Alur Kerja di Pembahasan	Terlampir Pada Halaman 30	
		Masukkan daftar Isi	Terlampir Pada Halaman vii (8)	
2	Elang Mohamad Atoilah S. Sos., M Kes.	Masukkan semua rumusan	Terlampir Pada Semua Halaman	

Lampiran 8 Persetujuan Perbaikan Seminar Hasil Penelitian

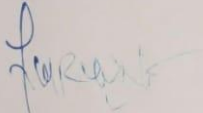
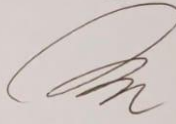
**LEMBAR PERSETUJUAN
PERBAIKAN SEMINAR HASIL PENELITIAN**

NAMA : DWIKY ADITHYA R
NIM : KHGF22028
JUDUL : GAMBARAN EFEK TONIKUM INFUSA DAUN DURIAN
(*DURIO ZIBETHINUS L*) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*MUS MUSCULUS*)

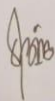
Telah dilakukan perbaikan sesuai dengan saran tim penguji serta diperkenankan
untuk melanjutkan ke tahap seminar hasil penelitian

Garut, 22 Agustus 2025

Menyetujui,

Penguji I	Penguji II
	
apt. Yogi Rahman Nugraha, S.Si., M.Farm.,	Elang Mohamad Atoilah S. Sos., M Kes.

Pembimbing



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

Lampiran 9 Identifikasi Tanaman

HERBARIUM JATINANGOR
LABORATORIUM TAKSONOMI TUMBUHAN
JURUSAN BIOLOGI FMIPA UNPAD
Gedung D2-212, Jl. Raya Bandung Sumedang Km 21 Jatinangor
Telp. 089689992695, email: phanerogamae@yahoo.com

LEMBAR IDENTIFIKASI TUMBUHAN

No.101/HB/07/2025.

Herbarium Jatinangor, Laboratorium Taksonomi Tumbuhan, Jurusan Biologi FMIPA UNPAD, dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Dwiky Adithya R
NIM/NIDN : KHGF22028
Instansi : STIKes Karsa Husada
Lokasi : Garut.

Telah melakukan identifikasi tumbuhan, dengan No Koleksi: -
Tanggal Koleksi : 08 Juli 2025

Hasil Identifikasi

Nama Ilmiah : *Durio zibethinus L.*
Sinonim : *Durio acuminatissimus Merr.*
Nama Lokal : Daun Durian
Suku/Famili : Malvaceae

Klasifikasi (Hirarki Taksonomi)

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Class : Magnoliopsida
Ordo : Malvales
Famili : Malvaceae
Genus : *Durio*
Species : *Durio zibethinus L.*

Referensi:

Cronquist, Arthur. 1981. *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*.
Columbia University Press. New York
The Plant List. *Website Dunia Tumbuhan*. <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/record/kew-158489>.
Backer, C. A. and Bakhuizen v/d Brink R. C Jr. 1963. *Flora of Java*. Wolter-Noordhoff NV.
Groningen.

Jatinangor, 09 Juli 2025.

Identifikator,

LABORATORIUM TAKSONOMI TUMBUHAN
JURUSAN BIOLOGI FMIPA-UNPAD

Drs. Joko Kusmoro, M.P.
NIP. 19600801 199101 1 001

Lampiran 10 Surat Layak Etik



Komite Etik Penelitian Research Ethics Committee

Surat Layak Etik Research Ethics Approval



No:003671/KEP STIKes Karsa Husada Garut/2025

Peneliti Utama : Dwiky Adithya R
Principal Investigator
Peneliti Anggota : -
Member Investigator
Nama Lembaga : STIKes Karsa Husada Garut
Name of The Institution
Judul : GAMBARAN EFEK TONIKUM INFUSA DAUN DURIAN (DURIO ZIBETHINUS L)
Title PADA MENCIT PUTIH JANTAN (MUS MUSCULUS)
"Profile of the Tonic Effect of Durian (*Durio zibethinus L*) Leaf Infusion on Male Albino Mice (*Mus musculus*)"

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.*

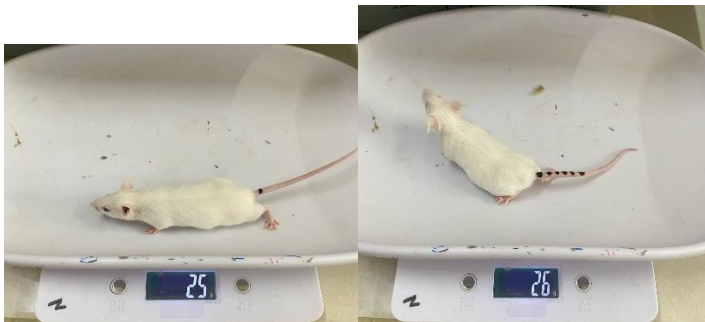
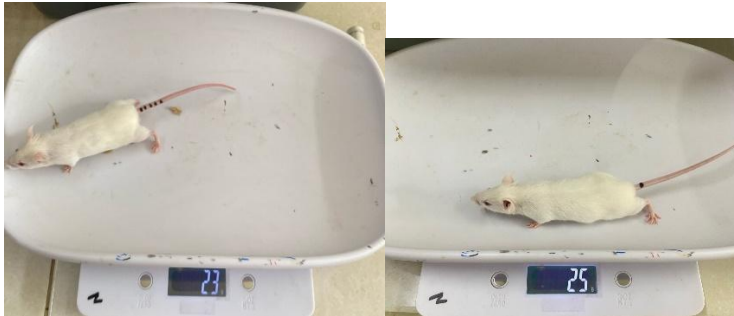
Masa berlaku:
14 July 2025 - 14 July 2026

14 July 2025
Chair Person



Andhika Lungguh Perceka

Lampiran 11 Penimbangan Hewan Uji



Lampiran 12 Pemberian perlakuan pada mencit



Lampiran 13 Pengamatan Waktu Berenang



Lampiran 14 Daftar Riwayat Hidup



Penulis lahir di Garut pada tanggal 07 Juny 2004, sebagai anak kedua yang dilahirkan dari pasangan Bapak Asep Rahmat Taupik dan Ibu Teni Citra Karsa Selamat yang beralamat di JL.Gunamekar Bungbulang.Penulis menempuh pendidikan formal di SDN Bojong 3 pada tahun 2010 dan tamat pada tahun 2016, kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Bungbulang pada tahun yang sama dan tamat pada tahun 2019, kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMAN 7 Garut dan selesai pada tahun 2022. Ditahun 2022 penulis diterima sebagai Mahasiswa di Program Studi D3 Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada Garut. Sampai dengan laporan Praktek Kerja Lapangan ini penulis masih terdaftar sebagai Mahasiswa Program Studi D3 Farmasi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada Garut.