

**UJI TERATOGENIK EKSTRAK DAUN SAGA RAMBAT
(*Abrus precatorius*) TERHADAP FETUS MENCIT (*Mus
musculus*)**

SKRIPSI

Diajukan oleh:

RIZKI FAZILLAH
200703010

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



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2026 M/1447 H**

LEMBAR PENGESAHAN

**UJI TERATOGENIK EKSTRAK DAUN SAGA RAMBAT
(*Abrus precatorius*) TERHADAP FETUS MENCIT (*Mus
musculus*)**

Diajukan Kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Banda Aceh
Sebagai Salah Satu Persyaratan Penulisan Tugas Akhir/
dalam Prodi Biologi

Oleh:

RIZKI FAZILLAH

200703010

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

Disetujui Untuk Dimunaqasyahkan Oleh:

Pembimbing I,



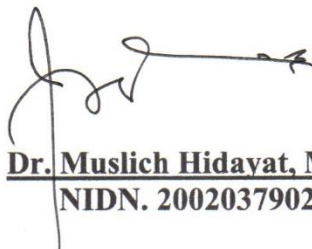
Raudhah Hayatillah, M.Sc
NIDN.2025129302

Pembimbing II,



Diannita Harrahap, M.Si
NIDN. 2022038701

Mengetahui
Ketua program Studi



Dr. Muslich Hidayat, M.Si
NIDN. 2002037902

LEMBAR PENGESAHAN

UJI TERATOGENIK EKSTRAK DAUN SAGA RAMBAT (*Abrus precatorius*) TERHADAP FETUS MENCIT (*Mus musculus*)

TUGAS AKHIR/SKRIPSI

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

Pada Hari/Tanggal : Rabu, 12 Agustus 2026
28 Shafar 1448 H

di Darussalam, Banda Aceh

Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir/Skripsi:

Ketua,



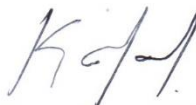
Raudhah Hayatillah, M.Sc
NIP. 199312252020122032

Sekretaris,



Arif Sardi, M.Si
NIP. 198606192014031002

Penguji I,



Kamaliah, M.Si
NIP. 198402152015032002

Penguji II,



Jamaluddinsyah, M.Si
NIP. 199303192025051005

Mengetahui,

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



Prof. Dr. Ir. Muhammad Dirhamsyah, M.T., IPU.
NIP. 196210021988111001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizki Fazillah
NIM : 200703010
Program Studi : Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul : Uji Teratogenik Ekstrak Daun Saga Rambat (*Abrus precatorius*) terhadap Fetus Mencit (*Mus musculus*)

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

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

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi yang berlaku di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

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

Banda Aceh, 12 Agustus 2026

Yang Menyatakan



(Rizki Fazillah)

ABSTRAK

Nama : Rizki Fazillah
NIM : 200703010
Program Studi : Biologi
Judul Skripsi : Uji Teratogenik Ekstrak Daun Saga Rambat (*Abrus precatorius*) terhadap Fetus Mencit (*Mus musculus*)
Tanggal Sidang : 12 Agustus 2026
Jumlah Halaman : 75 Halaman
Pembimbing I : Raudhah Hayatillah, M.Sc.
Pembimbing II : Diannita Harahap, M.Si.
Kata Kunci : Saga rambat, Uji teratogenik, Ekstrak etanol

Penggunaan tanaman obat tradisional semakin meningkat, namun sebagian besar tanaman belum melalui uji toksisitas, termasuk potensi efek teratogenik. Tanaman seperti daun saga rambat (*Abrus precatorius*) diketahui memiliki khasiat, namun efeknya terhadap perkembangan janin belum banyak diteliti. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek teratogenik ekstrak daun saga rambat terhadap fetus mencit (*Mus musculus*). Penelitian ini menggunakan desain eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), di mana 30 mencit dibagi ke dalam empat kelompok perlakuan yang diberikan ekstrak daun saga dengan dosis 0 (kontrol negatif), 210 mg/kgBB, 310 mg/kgBB, dan 410 mg/kgBB. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun saga dengan dosis tinggi (410 mg/kgBB) memberikan efek teratogenik signifikan, termasuk penurunan berat badan fetus ($p < 0,001$) dan panjang fetus ($p < 0,001$), serta kelainan morfologi seperti fetus kerdil ($p < 0,001$) dan kejadian hemoragi ($p < 0,001$). Dosis 410 mg/kgBB terbukti sebagai dosis yang paling berisiko menyebabkan efek teratogenik pada fetus mencit ($p < 0,001$). Dengan demikian, ekstrak daun saga rambat berpotensi menimbulkan efek teratogenik pada perkembangan janin, terutama pada dosis tinggi.

Kata Kunci: Saga Rambat, Uji teratogenik, Ekstrak etanol

ABSTRACT

Name : Rizki Fazillah
NIM : 200703010
Study Program : Biology
Judul Skripsi : Teratogenic Test of Climbing Wild Bean Leaf Extract (*Abrus precatorius*) on Mouse Fetuses (*Mus musculus*)
Trial Date : 12 August 2026
Number of pages : 75 Page
Supervisor I : Raudhah Hayatillah, M.Sc.
Supervisor II : Diannita Harahap, M. Si
Keywords : *Abrus precatorius*, Teratogenicity test, Ethanol extract

The use of traditional herbal plants is increasing, but most plants have not undergone toxicity testing, including the potential teratogenic effects. Plants such as the saga rambat leaf (*Abrus precatorius*) are known for their medicinal properties, but their effects on fetal development have not been extensively studied. This study aims to investigate the teratogenic effects of saga rambat leaf extract on mouse fetuses (*Mus musculus*). An experimental design with a completely randomized design (CRD) was used, where 30 mice were divided into four treatment groups giving saga leaf extract at doses of 0 (negative control), 210 mg/kg body weight, 310 mg/kg body weight, and 410 mg/kg body weight. The results showed that administration of the saga leaf extract at the highest dose (410 mg/kg body weight) caused significant teratogenic effects, including a decrease in fetal body weight ($p < 0.001$) and fetal length ($p < 0.001$), as well as morphological abnormalities such as dwarfism ($p < 0.001$) and hemorrhaging ($p < 0.001$). The 410 mg/kg body weight dose was found to be the most risky in causing teratogenic effects on the mouse fetuses ($p < 0.001$). Therefore, saga rambat leaf extract has the potential to induce teratogenic effects on fetal development, particularly at high doses.

Keywords: *Abrus precatorius*, Teratogenicity test, Ethanol extract

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Uji Teratogenik Ekstrak Daun Saga Rambat (*Abrus precatorius*) Terhadap Fetus Mencit (*Mus musculus*)”**. Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini yakni sebagai salah satu syarat untuk memenuhi tugas mata kuliah sehingga dapat meraih gelar sarjana sains (S.Si.) di Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Keberhasilan dalam penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan peran dari berbagai pihak. Maka dari itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Dr.Muslich Hidayat, M.Si. selaku Ketua Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknolog UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Ibu Raudhah Hayatillah, M.Sc. selaku Sekretaris dan dosen pembimbing I di Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
3. Ibu Diannita Harahap, M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menyelesaikan Skripsi ini.
4. Kamaliah, M.Si selaku penguji I yang selalu memberikan masukan, nasehat, dan ilmu selama masa penyusunan Skripsi
5. Jamaluddinsyah, M.Si selaku dosen penguji II yang telah membimbing, arahan serta saran yang diberikan selama proses penyusunan skripsi.
6. Bapak Arif Sardi, M.Si., Bapak Rizki Ahadi., M.Si, Bapak Iiham Zulfahmi, M.Si, Ibu Kamaliaah M.Si., Ibu Ayu Nirmala Sari, M.Si., Ibu Lina Rahmawati, M.Si., Ibu Feizia Huslina, M.Si., dan Ibu Raudhah Hayatillah, M.Sc.
7. Bapak Zul selaku admin prodi yang telah membantu administrasi di Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
8. Almarhum ayah tercinta yang telah meninggalkan penulis lima tahun yang lalu, namun rasa sayang kepada beliau tidak pernah berkurang. Terima

kasih banyak atas semua perjuangan yang telah ayah berikan semasa hidup. Penulis dapat berada di tahap ini dan mewujudkan permintaan terakhir beliau untuk melihat anaknya menyandang gelar sarjana, meskipun akhirnya harus melewatinya sendiri. Andai waktu mengizinkan, penulis ingin memeluk dan menyampaikan rasa rindu, terima kasih, serta permohonan maaf. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan kasih sayang-Nya kepada ayah. Dengan ini, sebagai anak, penulis mempersembahkan skripsi dan gelar sarjana ini seutuhnya kepada bapak tercinta. I will always miss you.

9. Untuk pintu surgaku, mama Nurlinawati Umar, sosok perempuan yang begitu tangguh, perempuan yang tidak mengenal rasa lelah, yang telah melahirkan, memberikan kasih sayang, dan cinta kepada penulis. Terima kasih sebesar-besarnya penulis ucapkan atas doa dan semangat yang selalu diberikan sehingga penulis mampu mendapatkan gelar sarjana. Menjadi suatu kebanggaan memiliki orang tua hebat yang selalu mendukung anaknya untuk mencapai cita-cita. Semoga Allah senantiasa memberikan mama kesehatan, keberkahan, kebahagiaan, dan umur yang panjang.
10. Kepada abangku yang telah menjadi motivasi, sehingga penulis memiliki semangat yang tinggi dan pantang menyerah dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Terima kasih untuk semua doa, dukungan, dan arahnya selama proses perkuliahan ini.
11. Kepada keenam adik tercinta: Zella Safitri, Rahmat Hidayat, Latipul Rahmi, Muhammad Sabri, Natasya Wilda, dan Muhammad Samunzir, yang selalu menjadi pelita semangat dalam setiap langkah, serta seluruh keluarga besar yang senantiasa memberikan doa dan dukungan.
12. Sahabat dekat penulis, Seri Murah, Febri Elvisa, Salimah Zuhra dan Virli Aprilia yaitu sahabat tersayang. Terimakasih atas setiap WAKTU yang diluangkan, memberikan dukungan, motivasi, semangat, doa, pendengar yang baik, serta menjadi rekan yang menemani penulis dari awal perkuliahan sampai selesai skripsi. Tiada hentinya memberikan motivasi kepada penulis agar skripsi dapat selesai secara tepat waktu, dan berjuang agar siap menghadapi ujian sidang skripsi bersama

13. Teman-teman seperjuangan saya: Khalisha, Amalia, Ama, Kaisya, Cw, Adis, Rosa, Rais, Lisma, Seri, Rifa, Popy, Zuhra, Mel, Dahlia, Mira, Icha, Salwa, yang selalu bersama dalam proses skripsi ini. Terima kasih atas cerita, pelukan hangat, dan semangat yang tak pernah padam.
14. Kepada Fahlul Aziz yang selalu ada diperjalanan hidup penulis, selalu menjadi pendengar setia dan mampu menerima setiap sisi baik dan buruk diri penulis tanpa pernah menghakimi. setiap canda, tawa setiap diskusi dan setiap dukungan yang tulus yang kamu berikan menjadi penyemangat dalam menghadapi setiap tantangan akademis dan personal, terimakasih telah membantu Skripsi dengan baik dan menyelesaikan laporan Skripsi pada waktunya.
15. Untuk diri saya sendiri, Rizki Fazillah, terima kasih sudah sampai di titik ini. Atas perjuangan selama ini, terima kasih tetap memilih berusaha dan bertahan meskipun sampai meragukan diri sendiri. Saya bangga pada diri saya sendiri ke depannya, semoga raga tetap kuat, hati selalu tegar, namun tetap menjadi manusia yang tidak lelah mencoba. Terima kasih atas pencapaian yang harus dirayakan ini. Berbahagialah selalu di manapun kamu berada, Syesyen. *So proud of you!*

Penulis selaku mahasiswa dari Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang sudah membantu dan berpartisipasi dalam memberikan bimbingan. Semoga segala bentuk kebaikan dan keikhlasan mendapatkan pahala dari Allah SWT, dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan para pembaca. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada penulisan skripsi ini, oleh karena itu besar harapan penulis untuk mendapatkan kritikan dan saran yang bersifat membangun guna dapat memperbaiki kedepannya.

Banda Aceh, 22 April 2026

Penulis,

Rizki Fazilla

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR/SKRIPSI.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	5
I.3 Tujuan Penelitian.....	6
I.4 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
II.1 Saga Rambat (<i>Abrus precatorius</i>).....	7
II.1.1 Morfologi dan Karakteristik Saga Rambat (<i>Abrus precatorius</i>)	8
II.1.2 Klasifikasi Saga Rambat (<i>Abrus precatorius</i>)	9
II.1.3 Kandungan Saga Rambat (<i>Abrus precatorius</i>).....	9
II.1.4 Manfaat Daun Saga Rambat (<i>Abrus precatorius</i>)	10
II.2 Mencit (<i>Mus musculus</i>).....	11
II.2.1 Morfologi Mencit (<i>Mus musculus</i>)	11
II.2.2 Sistem Reproduksi Mencit	11
II.2.3 Kelainan Reproduksi Mencit (<i>Mus mus culus</i>)	13
II.3 Teratogenik	14
II.3.1 Senyawa Teratogenik	16
II.4 Ekstraksi.....	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
III.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	19
III.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	19
III.3 Objek Penelitian	19
III.4 Alat dan Bahan Penelitian	20
III.4.1 Alat Penelitian	20
III.4.2 Bahan Penelitian.....	20
III.5 Metode Penelitian	20
III.6 Prosedur Kerja	21
III.6.1 Persiapan Hewan Uji dan Kandang.....	21
III.6.2 Pengkawinan Mencit	22
III.6.3 Ekstraksi Daun Saga (<i>Abrus precatorius</i>).....	22
III.6.4 Pemberian Perlakuan.....	23
III. 7 Parameter Penelitian	23
III.7.1 Berat Badan Induk.....	23
III.7.2 Penimbangan Berat Badan Fetus dan Pengukuran Panjang Fetus	23

III.7.3 Pengamatan Jumlah Fetus Hidup dan Fetus Mati	24
III.7.4 Pengamatan Kecacatan Morfologi dan Hemoragi	24
III.8 Analisis Data.....	24
III. 9 Diagram Alir Penelitian	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
IV.1 Hasil Penelitian.....	26
IV.1.1 Berat Fetus Mencit (<i>Mus musculus</i>).....	26
IV.1.2 Panjang Fetus Mencit (<i>Mus musculus</i>)	27
IV.1.3 Jumlah Fetus Mencit (<i>Mus musculus</i> L.) yang Hidup	28
IV.1.4 Jumlah Fetus Mencit (<i>Mus musculus</i> L.) yang Mati.....	28
IV.1.6 Kecacatan Morfologi Mencit (<i>Mus musculus</i> L.)	29
IV.2 Pembahasan	30
IV.2.1 Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Saga Rambat (<i>Abrus precatorius</i>) Terhadap Berat Fetus Mencit (<i>Mus musculus</i>).....	30
IV.2.2 Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Saga Rambat (<i>Abrus precatorius</i>) Terhadap Panjang Fetus Mencit (<i>Mus musculus</i>).....	31
IV.2.3 Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Saga Rambat (<i>Abrus precatorius</i>) Terhadap Jumlah fetus mencit (<i>Mus musculus</i>) yang Hidup.....	33
IV.2.4 Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Saga Rambat (<i>Abrus precatorius</i>) Terhadap Jumlah fetus mencit (<i>Mus musculus</i>) yang Mati	33
IV.2.5 Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Saga Rambat(<i>Abrus precatorius</i>) Terhadap Kecacatan Morfologi fetus mencit (<i>Mus musculus</i>).....	34
BAB V PENUTUP	35
V.1 Kesimpulan	35
V.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Morfologi Daun Saga Rambat(<i>Abrus precatorius</i>)	5
Gambar II.2	Penampilan Reproduksi Mencit.....	11
Gambar II.3	Fetus Mencit Mengalami Haemoragi	12
Gambar III.1	Kandang Mencit	20
Gambar IV.1	Fetus Kerdil.....	30



DAFTAR TABEL

Tabel III.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	18
Tabel IV.1 Berat Fetus Mencit (<i>Mus musculus</i>)	27
Tabel IV.2 Panjang Fetus Mencit (<i>Mus musculus</i>)	27
Tabel IV.3 Jumlah Fetus Mencit (<i>Mus musculus</i>) yang Hidup.....	28
Tabel IV.4 Jumlah Fetus Mencit (<i>Mus musculus</i>) yang Mati	29
Tabel IV.5 Kecacatan Morfologi Mencit (<i>Mus musculus</i>).....	29



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Lembar Pengesahan Seminar Proposal	53
Lampiran II Surat Keterangan Penelitian.....	54
Lampiran III Pengeluaran Penelitian	55
Lampiran IV Penentuan Jumlah Hewan Uji	56
Lampiran V Daftar Gambar Alat dan Bahan	57
Lampiran VI Penelitian Pendahuluan	61
Lampiran VII Perhitungan Dosis Volume Penyodean.....	63
Lampiran VIII Surat Bebas Laboratorium	64
Lampiran IX Surat Bebas Laboratorium UIN Ar-Raniry	65
Lampiran X Hasil SPSS	66
Lampiran XI Data Mentah Penelitian	69
Lampiran XII Dokumentasi Penelitian	75



DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

Singkatan	Nama	Pemakaian Pertama Kali Pada Halaman
TOGA	Tanaman Obat Keluarga	3
BHT	<i>Butylated Hydroxytoluena</i>	9
ITIS	<i>Integrated Taxonomic Information System</i>	10
ANOVA	<i>Analysis of Variance</i>	22
IBM	<i>International Business Machines</i>	22
Lambang		
mm	Mili Meter	8
Mdpl	Meter Di Atas Permukaan Laut.	8
cm	Centi Meter	8
mg/g	Miligram/Gram	10
mg/kg	Miligram/Kilogram	10
0C	Derjat Celsius	11
%	Persen	11
Mg/kgBB	Miligram/Kilogram Berat Badan	21



BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki sekitar 20.000 spesies tumbuhan, menjadikannya negara dengan jumlah spesies tumbuhan terbesar ketujuh di dunia. Namun, organisasi konservasi internasional memperkirakan jumlahnya bisa mencapai 28.000 spesies (Setiawan, 2022). Aneka ragam tumbuhan telah teridentifikasi sebagai penghasil bahan baku obat yang berpotensi menyembuhkan berbagai penyakit. Pengobatan menggunakan tanaman obat yang dilakukan secara tepat memiliki keunggulan dalam meminimalisir efek samping dibandingkan dengan obat-obatan yang dihasilkan melalui sintesis (Andriani, 2021). Masyarakat semakin terbiasa dalam menggunakan tanaman obat dan percaya terhadap khasiatnya bagi kesehatan. Tumbuhan obat atau tumbuhan herbal merupakan jenis tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan obat, dan jika dikonsumsi dapat meningkatkan imunitas tubuh (Siregar *et al.*, 2020).

Kehadiran berbagai jenis tumbuhan di muka bumi merupakan manifestasi kehendak Allah SWT untuk mendorong umat manusia agar melakukan observasi dan mengembangkan pemahaman tentang cara memanfaatkan sumber daya alam tersebut. Hal ini sesuai dengan firman Allah SWT dalam QS. Asy-Syu'ara [26]: 7):

كَرِيمٌ رُّوحٌ كُلٌّ مِنْ فِيهَا أَنْبَتْنَا كَمْ الْأَرْضِ إِلَى يَرْوَا أَوْلَمْ

Artinya: *“Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya Kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik?”*

Ayat tersebut menyatakan bahwa Allah Swt menciptakan berbagai tumbuhan di bumi, dan manusia dapat memanfaatkan tumbuhan tersebut untuk berbagai keperluan. Karena itu, manusia harus memikirkan cara menggunakan dan meneliti tanaman (Anshory & Hafid, 2022).

Pada umumnya tumbuhan dapat dimanfaatkan sebagai sumber nutrisi, tekstil, bahkan obat-obatan. Tumbuhan dipergunakan bagi masyarakat untuk dijadikan obat sebagai penyembuhan bermacam penyakit. Salah satu masyarakat yang telah

memanfaatkan tanaman obat yaitu masyarakat Desa Paya Ateuk Kecamatan Pasi Raja Kabupaten Aceh Selatan yaitu tanaman jantung (*Adenostemma lavinia* L), pacar kuku (*Lawsonia inermis* L), kedondong pagar (*Spondias dulcis*) (Erbaitya, 2022). Beberapa spesies tumbuhan, antara lain jahe (*Zingiber officinale* Rosc), iler (*Coleus scutellarioides*), pacar air (*Impatiens balsamina*), sirih hijau (*Piper betle* L), sarang semut (*Myrmecodia pendans*), sirih hutan (*Piper caducibracteum*), cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*), sirak (*Annona muricata*), dan suruhan (*Peperomia pellucida*), diketahui memiliki khasiat farmakologis yang berpotensi menyembuhkan berbagai penyakit. Penyakit-penyakit tersebut meliputi diare, pruritus, batuk, demam, reumatik, nefrolitiasis, hematemesis, kolik, nyeri abdomen, gangguan penglihatan, intoksikasi, parotitis, influenza, malaria, bromhidrosis, odontalgia, diabetes mellitus, hipertensi, disuria, cheilitis, stomatitis, tonsilitis, dan nyeri. (Harefa *et al.*, 2020). Daun afrika (*Vernonia amygdalina*) telah dipakai sebagai tanaman obat tradisional karena mengandung aktifitas farmakologis seperti antioksidan, antikanker, dan anti bakteri (Hudan & Praticia, 2022). Selain itu contoh tanaman obat lainya yaitu, kunyit (*Curcuma longa*) sebagai obat infeksi, pacar cina (*Aglaia odorata*) pereda haid berlebihan, temulawak (*Curcuma zanthorrhiza*) dapat mengobati masuk angin (Yasir & Asnah, 2018). Selain tanaman tersebut berbagai jenis tanaman diduga memiliki aktivitas aborsi apabila digunakan saat masa kehamilan yaitu; saga rambat (*Abrus precatorius*), Jarong (*Achyranthes aspera*), dan pohon surgamali (*Alianthus excelsa*) (Bernstein *et al.*, 2020).

Tumbuhan banyak digunakan dalam pembuatan obat tradisional, walaupun khasiatnya sudah banyak orang ketahui, tetapi tanaman obat tertentu bisa berefek toksik (Fatti *et al.*, 2021). Salah satu efek toksik yang ditimbulkan terhadap penggunaan obat tradisional bagi wanita hamil yaitu efek teratogenik. Zat teratogenik dapat berdampak pada perkembangan embrio dengan menginduksi kelainan atau pertumbuhan dan perkembangan prenatal abnormal yang dapat menyebabkan gangguan selama kehamilan (Dwiputri & Meisyayati, 2019). Salah satu contoh kandungan yang terdapat pada tanaman lidah buaya (*Aloe vera*) yaitu aloin. Aloin ialah senyawa yang bersifat sitotoksik, yang bisa memicu kontraksi, kram perut hebat, menekan pertumbuhan dan perkembangan sel atau fetus, maka

tidak dianjurkan untuk kelompok ibu hamil, ibu menyusui dan wanita pada masa menstruasi (Bernstein *et al.*, 2021).

Karena banyak jenis tumbuhan tanaman herbal yang mengklaim memiliki efek farmakologis yang semakin populer di pasar kesehatan global, namun banyak jenis tanaman yang belum diketahui informasi yang dapat menyebabkan toksikologi bagi tubuh manusia, sangat penting untuk menilai toksisitas embriotoksik dan teratogenik tanaman terapeutik terhadap perkembangan janin (Alafiatayo, *et al* 2019). Informasi keamanan suatu produk harus diketahui pada suatu obat herbal atau obat sintetis. Tumbuhan yang dikonsumsi untuk mengobati berbagai penyakit terutama obat tradisional harus dilakukan uji toksisitas tambahan, salah satunya adalah uji teratogenik. Dalam uji toksisitas umum, seperti uji toksisitas akut, uji toksisitas subkronis, dan uji toksisitas kronis, zat yang diperiksa idealnya dikategorikan sebagai senyawa tidak beracun (Firdaus, 2022).

Uji teratogenik dilakukan ketika obat diberikan selama tahap organogenesis kehamilan. Hal ini disebabkan fakta bahwa jika suatu zat memasuki embrio selama organogenesis, dapat mengakibatkan reaksi teratogenik. Obat memasuki plasenta ibu dan janin, memaparkan janin pada obat tersebut. Obat-obatan yang masuk ke aliran darah ibu umumnya berpotensi melewati plasenta dan berdampak pada perkembangan janin (Rahimah, *et al* 2020).

Uji teratogenik mengevaluasi dampak unik suatu zat pada janin selama tahap penting kehamilan (fase organogenesis dan implantasi), serta potensi penggunaannya pada wanita hamil dan dampaknya pada janin. Berat badan janin, panjang, jumlah lahir hidup, jumlah lahir mati, jumlah implantasi, jumlah resorpsi, kelainan eksternal, dan kelainan kerangka janin adalah variabel yang dilacak (Meles, 2016). Telah banyak penelitian yang menyebutkan bahwa zat teratogenik yang berasal dari tanaman dapat menyebabkan kelainan pada janin. Diantaranya yakni ekstrak etanol daun beluntas (*Pluchea indica* L) yang berpengaruh pada keterlambatannya osifikasi tulang oksipital dan tulang falang proksimal anggota gerak belakang (Izzati, 2021), daun kayu manis (*Cinnamomum burmanni* Blume) yang bisa mengakibatkan kurangnya berat dan panjang badan fetus (Tannesia, 2022). Daun adong merah (*Cordyline fruticosa* L) yang menyebabkan fetus menciit bisa terjadi abnormalitas seperti hemoragi dan tubuh kerdil di dosis 200

mg/kgBB dan berefek penurunan jumlah fetus dalam dosis 300 mg/kgBB (Enjelika, 2022). Teh lidah buaya (*Aloe vera*) pada tahap organogenesis berpengaruh terhadap pertumbuhan fetus berbentuk penurunan bobot badan pada dosis paling tingginya yaitu 0,4gr/20grBB (Arriza, 2023).

Selain tumbuhan yang disebutkan di atas, daun saga (*Abrus precatorius*) merupakan tumbuhan lain yang sering dimanfaatkan oleh masyarakat. Flavonoid, alkaloid, dan saponin dapat ditemukan pada daun saga (*Abrus precatorius* Linn.). Hal ini diketahui dari hasil uji ada yang dilakukan untuk mengidentifikasi jenis metabolit sekunder yang ada pada ekstrak daun saga.. Masyarakat suku Kluet di Kecamatan Kluet Timur memanfaatkan daun saga dengan cara mencucinya bersih, meremasnya dengan sedikit air, dan meminum air hasil perasan tersebut. (Astika, 2023). Manfaat rebusan daun saga dipercaya dapat mengobati sariawan. Tanaman saga rambat (*Abrus precatorius* L.) merupakan tanaman yang secara tradisional digunakan sebagai obat di berbagai negara, termasuk untuk pengobatan epilepsi, batuk, dan stomatitis. Tanaman ini tumbuh di hutan-hutan, di perladangan, maupun dipelihara sendiri di pekarangan (Pramiastuti *et al.*, 2020).

Masyarakat telah menggunakan daun saga sebagai alternatif pengobatan, hal tersebut berdasarkan penelitian yang dilaksanakan oleh Yusransyah *et al.*, (2017) di Kampung Cisimeut Kecamatan Leuwidamar mengenai pemakaian daun saga menjadi obat alternatif menyembuhkan sariawan dan cara penggunaannya dari hasil responden sebanyak 40 keluarga. Hasil responden menunjukkan bahwa 90 persen responden menggunakan daun saga menjadi obat sariawan. Masyarakat menggunakan daun saga menjadi obat sariawan ada beberapa cara yang pertama yaitu dengan cara dijemur sampai layu dan dikunyah sampai halus. Menurut hasil wawancara yang dilakukan terhadap beberapa ibu hamil di sekitar mata ie, masyarakat mengaku pernah mengkonsumsi daun saga saat hamil dan belum diketahui bahaya daun saga tersebut terhadap janin. Perbedaan fetus normal dan fetus yang terpapar zat teratogenik dapat dilihat dari ciri-ciri pada fetus normal berat badan fetus, rentang berat badan fetus normal yaitu 0,5-1,5 gr (Afriyeni *et al.*, 2025).

Berdasarkan penelitian Rumanti & Saragih (2023), Analisis senyawa bioaktif yang terkandung dalam ekstrak daun saga rambat (dengan pelarut etanol, metanol, dan air) mengidentifikasi keberadaan empat senyawa utama, yaitu octadecenyl aldehyde, n-octadecanoic acid, methyl 6,7-methylene octadecanoate (dari trans), dan pentadecanoic acid, 14-methyl-, methyl ester. Kelimpahannya yang besar dari keempat senyawa itu memiliki peranan terhadap karakteristik dan bioaktivitas daun saga rambat. Menurut sebuah studi senyawa yang terdapat pada daun saga rambat memungkinkan untuk dikembangkan menjadi bahan obat herbal antibakteri, antioksidan, antivirus, dan anti inflamasi.

Penggunaan bahan alam sebagai obat tradisional semakin diminati, dikarenakan mudahnya memperoleh obat tradisional. Karena Indonesia memiliki banyak bahan obat alami, penggunaan obat tradisional berkembang pesat di masyarakat. Walaupun sudah banyak penelitian yang menyebutkan bahwa manfaat dan penggunaan daun saga rambat sebagai obat tradisional, namun belum ditemukan adanya penelitian tentang uji teratogenik daun saga rambat terhadap fetus mencit. Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik ingin melaksanakan penelitian berjudul **“Uji Teratogenik Ekstrak Daun Saga Rambat (*Abrus precatorius*) Terhadap Fetus Mencit (*Mus musculus*)”**.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah dari penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana pengaruh pemberian ekstrak daun saga rambat (*Abrus precatorius*) terhadap berat dan panjang fetus mencit (*Mus musculus*)?
2. Bagaimanakah pengaruh ekstrak daun saga rambat (*Abrus precatorius*) terhadap morfologi dan hemoragi fetus mencit (*Mus musculus*)?
3. Berapakah dosis ekstrak daun saga rambat (*Abrus precatorius*) yang dapat menimbulkan efek teratogenik pada fetus mencit (*Mus musculus*)?

I.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun saga (*Abrus precatorius*) terhadap berat fetus dan panjang fetus mencit (*Mus musculus*).
2. Untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun saga (*Abrus precatorius*) terhadap morfologi fetus mencit (*Mus musculus*).
3. Untuk mengetahui dosis optimum ekstrak daun saga (*Abrus precatorius*) yang bisa menimbulkan efek teratogenik pada fetus mencit (*Mus musculus*).

I.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan dari tujuan di atas maka dapat diperoleh manfaat, yaitu:

1. Dapat mengidentifikasi bagaimana pengaruh pemberian ekstrak daun saga rambat (*Abrus precatorius*) terhadap berat dan panjang fetus mencit (*Mus musculus*).
2. Dapat mengidentifikasi bagaimanakah pengaruh ekstrak daun saga rambat (*Abrus precatorius*) terhadap morfologi fetus mencit (*Mus musculus*).
3. Dapat mengidentifikasi berapakah dosis optimum ekstrak daun saga rambat (*Abrus precatorius*) yang bisa memberikan efek teratogenik terhadap fetus mencit (*Mus musculus*).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Saga Rambat (*Abrus precatorius*)

Merremia peltata atau yang lebih dikenal dengan saga rambat memiliki habitat yang beragam, mulai dari hutan, ladang, hingga pekarangan rumah. Daunnya memiliki karakteristik berbentuk bulat oval dengan ukuran yang relatif kecil (Rumianti, 2023). Sementara itu, tumbuhan saga (*Caesalpinia pulcherrima*), yang juga dikenal sebagai bunga merak atau cendrawasih merah, merupakan spesies tumbuhan berbunga dari famili Leguminosae atau Fabaceae. Tumbuhan ini berasal dari wilayah tropis dan subtropis di Amerika Tengah dan Selatan, dan saat ini banyak dimanfaatkan sebagai tanaman hias. Tanaman saga memiliki batang yang berbentuk semak atau pohon kecil yang tumbuh setinggi 3 hingga 5 meter, di antara ciri-ciri pembeda lainnya. Daun yang lengkap memiliki pola yang berbeda dan terdiri dari banyak pasang daun lonjong kecil. Warna kelopak saga rambat memiliki warna yang berbeda yaitu terdapat kelopak merah, oranye, kuning, atau putih yang menarik. Warna yang menonjol berkat mahkota bunga besar berkelopak lima di atasnya (Ulfa, 2019).

Daun saga termasuk tanaman obat yang sering dimanfaatkan bagi warga setempat menjadi obat tradisional (Sianturi *et al.*, 2020). Tumbuhan saga tumbuh alami di hutan, semak belukar, ataupun pada pekarangan secara memanjat tanaman merambat pada pagar. Alkaloid, flavonoid, dan saponin yang memiliki efek antibakteri terdapat pada daun saga. Daun saga (*Abrus precatorius*) dapat ditemukannya pada kebanyakan daerah tropis dan subtropis di dunia. Daun, biji, dan akar tanaman ini semuanya telah dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional untuk berbagai fungsi. Tapi zat beracun yang disebut abrin juga dilaporkan ada di tanaman Saga (Nisak *et al.*, 2021).

Tumbuhan saga dapat tumbuh dalam keadaan dengan penerangan terbatas, tanaman saga paling baik tumbuh di daerah dengan sinar matahari yang cukup. Tanah yang optimal untuk perkembangannya adalah tanah yang mengalirkan air secara efektif. Sebagai tanaman hias umum, saga dapat ditemukan di berbagai tipe habitat, termasuk taman, kebun, dan pekarangan (Dharmono & Adelita, 2018).

Tanaman saga telah digunakan di berbagai daerah sebagai obat tradisional untuk mengobati berbagai macam penyakit seperti demam dan gangguan pencernaan. (Putriani *et al.*, 2019).

Meskipun daun saga sudah lama digunakan dalam pengobatan tradisional (sebagai obat batuk, radang tenggorokan, dll.), penelitian terkait efeknya terhadap perkembangan janin masih sangat terbatas. Ini membuka peluang untuk studi lebih lanjut dalam bidang toksikologi reproduksi. Karena daun saga sering dikonsumsi dalam bentuk herbal, penting untuk menguji apakah aman dikonsumsi oleh ibu hamil, mengingat risiko teratogenik bisa berdampak besar pada janin. Ini menjadi landasan preventif dan edukatif dalam penggunaan tanaman herbal.

II.1.1 Morfologi dan Karakteristik Saga Rambat (*Abrus precatorius*)

Morfologi tumbuhan saga rambat berbentuk bulat, berkayu, dan simpodial, warna batang berubah dari hijau menjadi hijau kecoklatan seiring bertambahnya usia dan menjadi hijau saat masih muda. Daun majemuk menyirip tidak beraturan, berselang-seling, dan memiliki 8-18 pasang anak daun. Daun saga rambat berwarna hijau, panjang 6–25 mm dan lebar 3–8 mm, dan memiliki bentuk oval dengan ujung meruncing dan alas membulat. Bunga majemuk tersusun dalam tandan; bagian bawahnya androgini; bagian atas cuma berisi bunga jantan; kelopaknya bergerigi, pendek, dan berbulu; benang sari menyatu dengan tabung; benang sari panjangnya sekitar 1 cm; putih; kepala sari berwarna kuning; bunga bersayap mahkota memiliki kuku yang pendek; pangkal bunga lebarnya sekitar 1 cm; dan warna bunganya antara ungu muda dan biru muda. Bulat telur, keras, merah tua dengan tanda hitam, tebal 4-5 mm, panjang biji 6-7 mm. coklat kotor dan akar tunggang. Tumbuhan ini, tanaman rambat, biasanya tumbuh tak terkendali di hutan, ladang, pekarangan, dan lokasi lain antara 300 dan 1000 mdpl (Mayoru *et al.*, 2022).

Daun saga mengandung flavonoid, alkaloid dan saponin, yang memiliki sifat antimikroba dan mengganggu membran sel bakteri bakteri. Karena mengandung glisirizin, vitamin A dan vitamin C serta senyawa flavonoid yang aktif sebagai antioksidan dan mengandung alkaloid, mekanisme kerja alkaloid adalah menghancurkan komponen peptidoglikan didalam sel bakteri (Untung *et al.*, 2022).



Gambar I.1 Morfologi Daun Saga (*Abrus precatorius*) (Rambe *et al.*, 2021).

II.1.2 Klasifikasi Saga Rambut (*Abrus precatorius*)

Menurut GBIF, (2022) kalsifikasi tanamn saga rambut sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Phylum	: Tracheophta
Class	: Magnoliopsida
Order	: Fabales
Family	: Fabaceae
Genus	: Abrus
Species	: <i>Abrus precatorius</i> L (GBIF, 2022)

II.1.3 Kandungan Saga Rambut (*Abrus precatorius*)

Daun saga rambut diketahui mengandung sejumlah senyawa bioaktif atau metabolit sekunder yang memiliki potensi farmakologis, termasuk aktivitas antibakteri. Beberapa senyawa metabolit sekunder yang dominan ditemukan dalam daun saga rambut adalah flavonoid, saponin, alkaloid, dan tanin (Shari, 2024).

Menurut Rumanti & Saragih (2023) Profil senyawa bioaktif dalam ekstrak daun saga rambut (dengan pelarut etanol, metanol, dan air) menunjukkan adanya empat senyawa dominan, yaitu octadecenyl aldehyde, n-octadecanoic acid, methyl 6,7-methylene octadecanoate (dari trans), dan pentadecanoic acid, 14-methyl-, methyl ester. Kelimpahan keempat senyawa ini berkontribusi terhadap karakteristik dan bioaktivitas daun saga rambut. Berdasarkan studi literatur, daun saga rambut berpotensi untuk dieksplorasi lebih lanjut sebagai sumber bahan baku obat herbal dengan aktivitas antibakteri, antioksidan, antivirus, dan antiinflamasi.

II.1.4 Manfaat Daun Saga Rambat (*Abrus precatorius*)

Daun saga dipakai sebagai obat tradisional dan telah diketahui memiliki berbagai manfaat yaitu sebagai berikut:

1. Aktivitas Antibakterial

Menurut Andika *et al.*, (2022) senyawa kimia pada ekstrak dan fraksi daun saga diduga memiliki aktivitas anti baktri terhadap bakteri *Streptococcus muntans* ialah alkaloid, flavonoid dan saponin. Daun saga (*Abrus precatorius*) sering digunakan sebagai obat eoilepsi, batuk dan sariawan. Berdasarkan sejumlah studi penelitian, daun saga (*Abrus precatorius*) terbukti memiliki aktivitas antibakteri. Aktivitas ini dikaitkan dengan keberadaan senyawa-senyawa seperti Abrusosida A-D dan Abrusgenin (golongan glikosida), serta saponin dan flavonoid yang diduga berperan dalam mekanisme antibakteri. Ekstrak daun saga menunjukkan kemampuan dalam menghambat pertumbuhan beberapa jenis bakteri, antara lain *Streptococcus pneumonia*, *Staphylococcus aureus*, dan *Escherichia coli*. Perlu dicatat bahwa *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu etiologi potensial dari sariawan (Pramiastuti *et al.*, 2020).

2. Aktivitas anti-inflamasi

Studi pada mencit yang meradang menunjukkan efek antiinflamasi ekstrak daun saga setelah 6 jam pemberian. Ini mengurangi respons inflamasi (Bhatia *et al.*, 2013). Berdasarkan penelitian Rohmah, (2020) menunjukkan bahwa daun saga memiliki aktivitas anti inflamasi dengan menunjukkan adanya presentase inhibisi udema dan volume udema.

3. Aktivitas antioksidan

Studi penelitian telah melaporkan bahwa ekstrak daun saga rambat menunjukkan aktivitas antioksidan dan antiproliferasi yang signifikan. Aktivitas antioksidan dan antiproliferasi yang tinggi ini mendasari potensi pemanfaatan daun saga rambat sebagai modalitas terapi kanker (Rumanti & Saragih, 2023).

4. Aktivitas anti-epilepsi

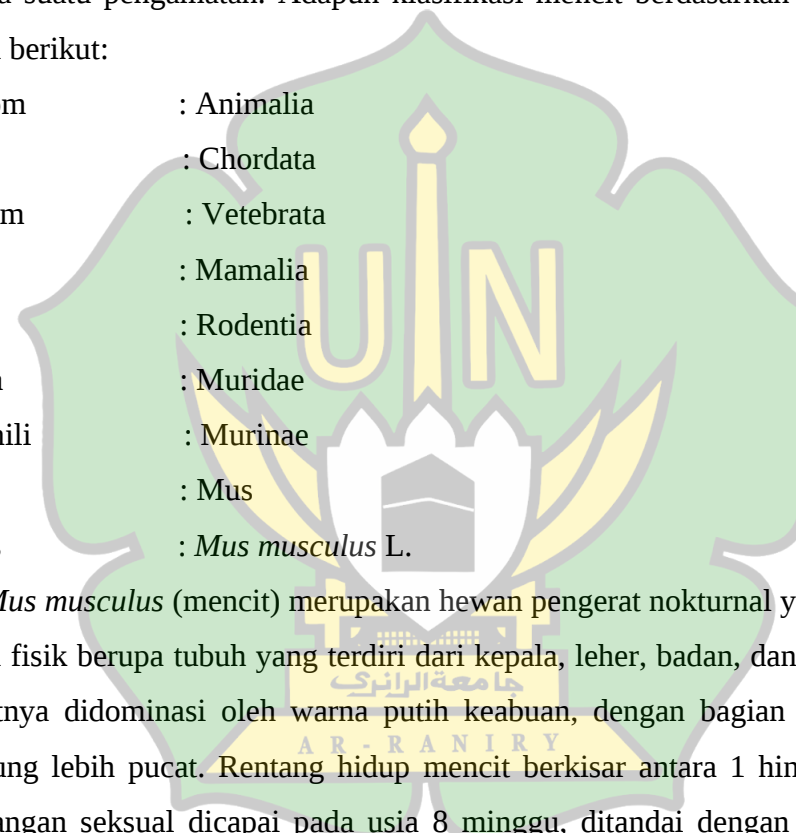
Sebuah studi *cross-sectional* yang dilaksanakan di Tanzania membuktikan bahwasanya daun saga memiliki efek antiepilepsi bila direbus bersama air dan diberikannya secara oral dengan tiga sendok makan banyaknya dua kali sehari (Bhatia *et al.*, 2013). Selain itu menurut penelitian Ogbehi *et al.*, (2015) bahwa

ekstrak biji dan daun saga dapat meningkatkan kesuburan serta mengkonfirmasi efek anti-inflamsi.

II.2 Mencit (*Mus musculus*)

II.2.1 Morfologi Mencit (*Mus musculus*)

Mencit (*Mus musculus*) ialah spesies yang berkembang biak secara cepat, mudah dirawat dan berjumlah sangat banyak, juga mempunyai ciri fisiologis dan anatomis yang baik (Berlian *et al.*, 2021). Mencit sering dipakai menjadi hewan uji pada suatu pengamatan. Adapun klasifikasi mencit berdasarkan ITIS, (2019) sebagai berikut:



Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Subfilum	: Vetebrata
Kelas	: Mamalia
Ordo	: Rodentia
Familia	: Muridae
Subfamili	: Murinae
Genus	: Mus
Spesies	: <i>Mus musculus</i> L.

Mus musculus (mencit) merupakan hewan pengerat nokturnal yang memiliki ciri-ciri fisik berupa tubuh yang terdiri dari kepala, leher, badan, dan ekor. Warna rambutnya didominasi oleh warna putih keabuan, dengan bagian ventral yang cenderung lebih pucat. Rentang hidup mencit berkisar antara 1 hingga 3 tahun. Kematangan seksual dicapai pada usia 8 minggu, ditandai dengan siklus estrus yang berlangsung selama 4-5 hari. Masa kebuntingan pada mencit adalah 19-20 hari. Berat badan mencit dewasa menunjukkan variasi, dengan kisaran 20 - 40 g untuk individu jantan dan 25 - 40 g untuk individu betina (Dillasomala *et al.*, 2020)

II.2.2 Sistem Reproduksi Mencit

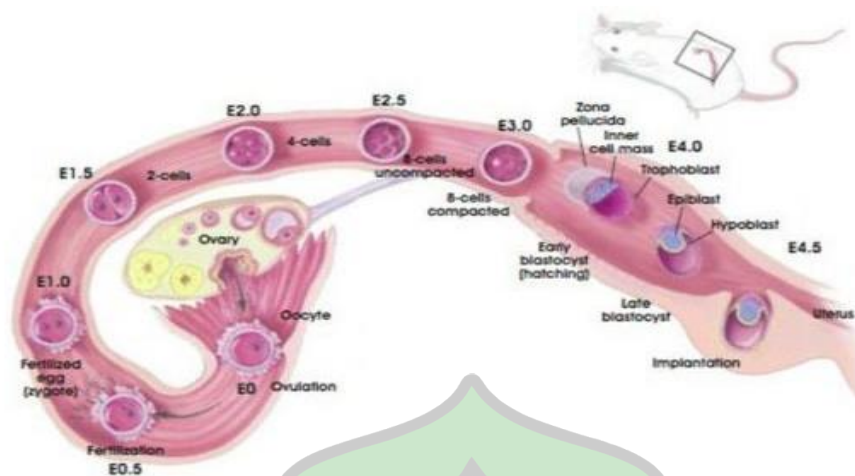
Mencit betina (*Mus musculus*) mempunyai ovarium dan kelenjar aksesoris untuk reproduksi. Mencit betina atau mencit jantan umumnya kematangan seksual pada 10-12 minggu. Menurut Tasya (2018) masa perkawinan mencit Jantan dan

betina hanya terjadi selama periode estrus. Estrus juga dikenal sebagai birahi, adalah kondisi fisiologis dan psikologis di mana wanita dapat menerima pria untuk kopulasi (Akbar, 2010). Secara umum sistem reproduksi mencit betina mencakup ovarium dan sistem duktus. Ciri genitalia eksterna mencit, seperti kemerahan dan bengkak vulva, menunjukkan fase estrus. Apusan vagina juga merupakan tanda fase estrus. Dalam beberapa menit, sperma yang dilepaskan dari hubungan seksual akan masuk ke dalam vagina tikus. Dalam hari ke 0 kebuntingan, sumbat vagina dapat digunakan untuk mengetahui keberhasilan perkawinan mencit (Roza *et al.*, 2016).

Tahap awal kebuntingan pada mencit ditandai dengan terjadinya fertilisasi. Fertilisasi merupakan proses peleburan dan penyatuan antara gamet jantan dan gamet betina yang menghasilkan zigot. Proses ini berlangsung dalam kurun waktu 7 hingga 10 jam setelah kopulasi. Tahap kedua yaitu implantasi terjadi setelah sel telur dibuahi dimulai pada hari ke-5 sampai ke-7 hari pembuahan. Tahap terakhir yaitu embriologi yaitu tahap terlama sampai terjadi kelahiran mencit. Jumlah fetus mencit baik yang hidup maupun yang mati sesudah dilahirkan biasanya jumlahnya 6-15 ekor dengan berat berkisar 0,5-1,5 g/ekor atau 1-1,5 g/ekor (Dillasamola, 2020). Informasi tentang data biologis mencit dapat dilihat pada table berikut:

Tabel II.1 Data Biologis Mencit (Kusumawati, 2004)

Lama hidup	1-2 tahun sampai 3 tahun
Lama bunting	19-21 hari
Umur disapih	21 hari
Umur dewasa	35 hari
Umur dikawinkan	8 minggu (jantan dan betina)
Berat dewasa	20-40 g jantan; 18-35 g betina
Berat lahir	0,5-0,1 g
Jumlah anak	Rerata 6 bisa sampai 15
Suhu (rektal)	36-39°C (rata-rata 37,90°C)
Konsumsi oksigen	2,38-4,48 ml/g/jam
Volume darah	75-85 ml/kg



Gambar II.2 Perkembangan Embrio Mencit (Sipahutar & Nugrahalia, 2022).

II.2.3 Kelainan Reproduksi Mencit (*Mus mus culus*)

Kelainan perkembangan reproduksi pada mencit dapat melibatkan berbagai aspek reproduksi, termasuk organ reproduksi, hormon, siklus estrus, dan fungsi reproduksi secara umum. Beberapa kelainan perkembangan reproduksi pada mencit yang mungkin terjadi antara lain : (Simanjuntak, 2021)

1. Hipogonadisme: Ini adalah kondisi di mana mencit memiliki produksi hormon reproduksi yang rendah atau tidak ada. Hal ini dapat menyebabkan kelambatan atau ketidakaturan dalam perkembangan organ reproduksi dan siklus estrus (Yuli *et al.*, 2019).
2. Anomali organ reproduksi: Mencit dapat mengalami kelainan pada organ reproduksi seperti ovarium atau testis. Misalnya, mereka mungkin memiliki ukuran atau bentuk yang tidak normal, atau organ tersebut mungkin tidak berkembang dengan benar (Hayati, 2020).
3. Ketidakseimbangan hormon: Gangguan dalam produksi, pelepasan, atau respons terhadap hormon reproduksi dapat menyebabkan kelainan perkembangan reproduksi pada mencit. Ini dapat mempengaruhi
4. perkembangan organ reproduksi, siklus estrus, atau kemampuan untuk berkembang biak (Yuli *et al.*, 2019).
5. Kelainan siklus estrus: Siklus estrus pada mencit bisa menjadi tidak teratur atau terhenti sepenuhnya. Ini bisa disebabkan oleh masalah hormon atau

masalah lain yang memengaruhi regulasi siklus estrus normal (Rahayu, 2020).

6. Infertilitas: Mencit yang mengalami kelainan perkembangan reproduksi mungkin memiliki masalah dalam kemampuan mereka untuk berkembang biak. Mereka mungkin mengalami infertilitas atau kesulitan dalam proses reproduksi (Hayati, 2020).
7. Interseksualitas: Interseksualitas adalah kondisi di mana mencit memiliki karakteristik seksual yang tidak khas atau ambigu. Mereka mungkin memiliki kombinasi karakteristik dari kedua jenis kelamin atau karakteristik seksual yang tidak sepenuhnya berkembang (Hasani, 2023).



Gambar II.3 Hemoragi Fetus (Enjelika *et al.*, 2022)

II.3 Teratogenik

Teratogenik adalah proses abnormalitas perkembangan embrio yang diinduksi oleh perubahan fisiologis dan biokimia pada tingkat seluler, jaringan, dan organ (Firdaus, 2020). Istilah teratogen mengacu pada agen atau faktor (virus, obat-obatan, polutan, bahan kimia, atau faktor fisik) yang mampu menyebabkan perubahan morfologi atau fungsional pada organ tubuh selama periode perkembangan janin dalam kehamilan. Paparan terhadap senyawa teratogenik selama masa organogenesis akan menimbulkan efek teratogenik pada organisme yang sedang berkembang. Faktor-faktor teratogenik dapat diklasifikasikan menjadi faktor genetik, seperti mutasi dan aberasi kromosom, serta faktor lingkungan, meliputi infeksi, penggunaan obat-obatan tertentu, paparan radiasi, dan defisiensi nutrisi (vitamin atau hormon). Radiasi pengion atom, radioidine,

dan terapi radiasi, infeksi sitomegalovirus, virus herpes, parvovirus B-19, virus rubella, sifilis, dan toksoplasmosis adalah beberapa zat yang dapat membahayakan kesehatan manusia dan hewan (Mulyani, 2020). Ketidakseimbangan metabolisme, seperti yang disebabkan oleh konsumsi alkohol selama kehamilan, kretinisme umum, atau kekurangan asam folat. Bahan kimia yang terkandung dalam obat dan lingkungan (Mulyani *et al.*, 2020).

Mekanisme teratogenik dapat terjadi melalui dua jalur utama. Jalur pertama melibatkan mutasi genetik atau kromosom pada sel germinal (sel prekursor atau sel induk). Jalur kedua melibatkan perubahan atau gangguan pada proses perkembangan embrionik yang normal. Kedua jenis peristiwa teratogenesis ini berpotensi mengakibatkan kematian embrio atau janin. (Tannesia, 2022).



Gambar II.3 Gambar Fetus; (1) Fetus Normal; (2) Fetus Abnormal (Tannesia, 2022).

Tabel II. 2 Fetus mencit normal dan abnormal

Morfologi fetus normal	Morfologi fetus abnormal
Panjang tubuh seimbang, anggota tubuh berbentuk sempurna	Ukuran tubuh kecil atau besar tidak normal serta pertumbuhan terhambat
Kulit transparan atau mulai tertutup rambut halus (tergantung usia)	Malformasi kepala seperti mikrosefali (kepala kecil), hidrodosefalus (kepala membesar akibat akumulasi cairan)
Kaki depan dan belakang sempurna, jari-jari kaki terpisah jelas	Kelainan ekstremitas seperti terjadinya polidaktili (jari lebih), sidaktili (jari mrnyatu) dan amelia (tanpa anggota gerak).
Mata tertutup membran, tapi posisi	Kelainan tulang belakang spina bifida,

Morfologi fetus normal	Morfologi fetus abnormal
dan bentuk normal	skoliosis, atau bentuk tidak simetris.
Organ internal jantung, hati, paru dan usus berada pada posisi anatomis yang benar	Organ abnormal seperti jantung dengan posisi struktur yang salah
Tidak ada malformasi dan tidak ditemukan bentuk tubuh dan organ	Ekor berbentuk pendek, bengkok atau tidak berbentuk
Tidak terjadinya resorpsi fetus	Terjadi resorpsi embrio

II.3.1 Senyawa Teratogenik

Zat kimia yang dikenal sebagai bahan kimia teratogenik berpotensi mengganggu perkembangan normal janin yang tumbuh di dalam tubuh ibu. Jika zat ini diperkenalkan kepada wanita hamil, dapat mengakibatkan kelainan lahir pada bayi yang belum lahir. Ungkapan teratogenik mengacu pada zat yang memicu teratogenesis, atau produksi kelainan lahir. Beberapa contoh zat teratogenik yang sering digunakan pada pengobatan meliputi: (Kris *et al.*, 2022).

1. Thalidomide: obat yang digunakan pada tahun 1950-an dan 60-an untuk mengobati mual selama kehamilan. Thalidomide memiliki efek teratogenik yang signifikan, menyebabkan ribuan kelainan anggota tubuh pada bayi yang baru dilahirkan (Rachmawati *et al.*, 2023).
2. Alkohol: Mengonsumsi alkohol selama kehamilan bisa membuat Sindrom Alkohol Janin, yang juga dikenal sebagai Sindrom Alkohol Janin. Sindrom ini dapat menyebabkan pertumbuhan terhambat, kelainan wajah, kelainan saraf, dan masalah perkembangan lainnya pada bayi (Fitriana, 2019).
3. Merkuri: Merkuri dapat ditemukan dalam ikan tertentu dan juga dalam bentuk senyawa seperti metilmerkuri, dan paparan pada ibu hamil dapat menyebabkan kerusakan pada sistem saraf janin (Nuraini *et al.*, 2023).
4. Retinoid: Efek teratogenik yang signifikan diketahui terkait dengan kelompok obat yang mengandung vitamin A dalam bentuk retinoid, seperti isotretinoin dan etretinat. Selama kehamilan, penggunaan obat ini dapat menyebabkan cacat lahir pada saraf, wajah, jantung, dan organ lainnya (Mafruchati, 2023).

5. Timbal: Paparan timbal, seperti timbal yang ditemukan dalam cat tembok yang mengandung timbal, dapat merusak sistem saraf janin dan menghambat perkembangan otak (Prihatiningsih & Sutrina, 2023).



Gambar II.3 : Fetus Mencit Mengalami Haemoragi (Dillasamola *et al.*, 2018).

II.4 Ekstraksi

Ekstraksi adalah proses pengambilan atau pemisahan komponen-komponen tertentu dari suatu campuran atau bahan. Dalam konteks umum, ekstraksi bisa merujuk kepada bermacam teknik yang dipakai dalam mengambil zat atau informasi yang diinginkan dari sumber yang lebih luas (Permana & Robiah, 2020). Dalam kimia, ekstraksi sering digunakan untuk memisahkan senyawa-senyawa dari campuran berdasarkan perbedaan kelarutan mereka dalam pelarut tertentu. Berikut adalah beberapa jenis ekstraksi umum yang sering digunakan :

1. Ekstraksi Padat-Cair (*Solid-Liquid Extraction*): Jenis ekstraksi ini melibatkan pemindahan senyawa yang terlarut dalam pelarut cair dari padatan ke dalam fase cair. Contohnya adalah ekstraksi kopi menggunakan air panas, zat-zat kopi larut ke dalam air untuk membentuk minuman kopi (Syamsudin *et al.*, 2023).
2. Ekstraksi Cair-Cair (*Liquid-Liquid Extraction*): Jenis ekstraksi ini melibatkan pemindahan senyawa dari satu pelarut cair ke pelarut cair lainnya. Proses ini bergantung pada perbedaan kelarutan senyawa dalam kedua pelarut. Contohnya adalah ekstraksi minyak dari biji-bijian menggunakan pelarut organik seperti heksana (Adilla, 2021).
3. Ekstraksi Padat-Padat (*Solid-Solid Extraction*): Jenis ekstraksi ini melibatkan pemindahan senyawa dari satu padatan ke padatan lainnya. Contohnya adalah ekstraksi senyawa aktif dari tanaman obat menggunakan

metode perkolasi, dimana senyawa yang diinginkan diperoleh dengan melarutkan padatan tanaman dalam pelarut tertentu (Indratno *et al.*, 2021).

4. Ekstraksi Gas-Cair (*Gas-Liquid Extraction*): Jenis ekstraksi ini melibatkan pemisahan senyawa yang terlarut dalam fase gas menggunakan pelarut cair. Contohnya adalah ekstraksi minyak esensial dari tanaman menggunakan uap air (Hujjatusnaini *et al.*, 2021).
5. Ekstraksi Mikrobiologis: Jenis ekstraksi ini melibatkan penggunaan mikroorganisme untuk mengekstraksi senyawa tertentu. Contohnya adalah produksi enzim dengan menggunakan mikroorganisme seperti bakteri atau jamur (Anggraini & Kusuma, 2020).
6. Ekstraksi Superkritikal (*Supercritical Fluid Extraction*): Jenis ekstraksi ini melibatkan penggunaan fluida superkritikal, yaitu suatu keadaan di mana zat berada dalam kondisi antara gas dan cair, memiliki sifat larutan yang unik. Contohnya adalah ekstraksi kafein dari biji kopi menggunakan CO₂ superkritikal (Rinawati *et al.*, 2020).
7. Ekstraksi Berbantuan Gelombang Bunyi (*Ultrasound-Assisted Extraction*): Jenis ekstraksi ini melibatkan penggunaan gelombang bunyi ultrasonik untuk mempercepat proses ekstraksi senyawa dari bahan mentah. Gelombang bunyi ini dapat merusak dinding sel dan memfasilitasi pelepasan senyawa yang diinginkan (Fitriani *et al.*, 2022).

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

III.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan di Laboratorium Kesehatan Masyarakat Banda Aceh pada bulan September hingga Desember 2025.

III.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Berdasarkan jadwal penelitian dapat dilihat rincian aktivitas pada tabel di bawah ini:

Tabel III.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	September				Desember			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	Penelitian pendahuluan								
2	Persiapan alat dan bahan								
3	Ekstraksi daun saga (<i>Abrus precatorius</i>)								
4	Aklimatisasi mencit (<i>Mus musculus</i>)								
5	Pemberian pakan mencit (<i>Mus musculus</i>)								
6	Breeding (pemgkawinan mencit)								
7	Pemberian perlakuan								
8	Membedah mecit (<i>Mus musculus</i>)								
9	Analisis Data								

III.3 Objek Penelitian

Uji teratogenik daun saga (*Abrus precatorius*) dilakukan dengan menggunakan mencit betina dan jantan yang sudah dewasa (*Mus musculus*) galur Balb/c, penggunaan mencit galur Balb/c dikarenakan sering digunakan pada penelitian toksikologi. Umur mencit Jantan dan betina lebih dari 10 minggu pada kondisi fertil yang beratnya 25-30 gram. Mencit betina berjumlah 20 ekor dan mencit jantan berjumlah 5 ekor yang sudah siap dikawinkan. Perkawinan mencit dilakukan dengan 1 banding 5 mencit betina.

III.4 Alat dan Bahan Penelitian

III.4.1 Alat Penelitian

Alat-alat yang dipakai saat pengamatan mencit yaitu kandang berukuran 40 x 30 cm, blender, botol maserasi, alat bedah, sonde lambung mencit, penggaris, kertas label, kertas milimeter blok, timbangan analitik, suntik, kamera digital, cawan petri, dan kaca pembesar, erlenmeyer (Sari, 2020) (Lampiran 4).

III.4.2 Bahan Penelitian

Material yang digunakan dalam penelitian ini meliputi daun *Abrus precatorius* (saga) yang memenuhi kriteria kualitas baik dan bebas dari infeksi hama, serta mencit (*Mus musculus*) galur Balb C sejumlah 25 ekor (terdiri dari 20 ekor betina dan 5 ekor jantan) dengan usia 10 minggu dan berat badan berkisar antara 25 hingga 30 gram. Perlengkapan dan bahan kimia yang turut digunakan antara lain sarung tangan, kapas, etanol 70%, akuades, pakan mencit, tisu, larutan bouin's, larutan NaCl fisiologis, dan aquades (Maulidiyah, 2023).

III.5 Metode Penelitian

Penelitian ini mengadopsi desain eksperimental dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) untuk mengevaluasi efek ekstrak etanol daun saga rambat (*Abrus precatorius*). Sebanyak 25 ekor mencit (*Mus musculus*) galur Balb/c (20 ekor betina dan 5 ekor jantan) berusia 10 minggu dengan berat badan 25-30 g digunakan dalam penelitian ini (Utami et al., 2018). Mencit betina dialokasikan secara acak ke dalam empat kelompok perlakuan, masing-masing terdiri atas 5 ekor. Kelompok kontrol negatif tidak diberikan ekstrak, sedangkan kelompok P1, P2, dan P3 masing-masing diberikan ekstrak etanol daun saga rambat pada dosis 210, 310, dan 410 mg/kgBB. Dosis tersebut disusun sebagai dosis bertingkat dengan selisih 100 mg/kgBB untuk mengevaluasi kecenderungan respons dosis. Sebagai pembanding dari famili yang sama, Fabaceae, Rahimah et al. (2020) menguji daun asam jawa (*Tamarindus indica* L.) pada dosis 14 mg/200 g BB tikus (setara 70 mg/kgBB) dan tidak menemukan efek teratogenik. Sementara itu, Takoukam et al. (2022) menguji ekstrak daun *Angylocalyx oligophyllus* pada dosis 50, 100, dan 200 mg/kgBB; pada dosis 200 mg/kgBB dilaporkan adanya perubahan distribusi ukuran fetus meskipun rerata berat fetus tidak berbeda

signifikan. Oleh karena itu, kedua penelitian tersebut digunakan sebagai konteks biologis pembandingan dalam famili Fabaceae, bukan sebagai sumber angka dosis yang identik dengan penelitian ini.

III.6 Prosedur Kerja

III.6.1 Persiapan Hewan Uji dan Kandang

Ukuran kandang mencit dengan panjang 40 cm dan lebar 30 cm serta tingginya 18 mencit, dengan kepadatan 5 ekor mencit dalam satu kandang tersebut. Kandang mencit jantan dan betina dibuat terpisah sebelum dikawinkan. Bahan kandang berupa plastik alumunium atau baja tahan karat dan ditutup dengan kawat diatasnya. Setiap kandang diberi alas berupa sobekan kertas atau serbuk kayu sisa gergajian atau sekam padi. Setiap 2 kali seminggu alas kandang diganti yang baru agar mencegah kadang lembab dan bejamur (Yusuf *et al.*, 2022) Suhu normal sebuah lingkungan bagi hewan mencit sekitar 18-26 °C (Nugroho, 2018). Setiap kandang dimasukkan 1 mencit jantan dan pada setiap kandang mencit betina terdapat 5 mencit pada setiap kandang pada masa aklimatisasi. Pada masa aklimatisasi pakan dan minum diberikan secara *ad libitum* artinya diberikan sepanjang hari tanpa pembatasan porsi.



Gambar III.1 Kandang Mencit (Dokumentasi Pribadi)

Sebelum pemberian perlakuan mencit diaklimatisasikan (diadaptasikan) terlebih dahulu selama 7 hari. Masa aklimatisasi hewan dengan lingkungan maka di waktu dilakukannya pembedahan atau tindakan lain diharapkan hewan telah tidak lagi stres sebab perpindahan dari kandangnya yang sebelumnya (Hartady & Lesmana, 2021).

III.6.2 Pengkawinan Mencit

Agar lebih mempermudah menentukan masa birahi mencit dapat dibuat apusan vagina terlebih dahulu sebelum mencit dikawinkan. Pengkawinan mencit dilaksanakan di masa estrus dengan perbandingannya jantan dan betina 1 : 5 jumlah mencit yang digunakan yaitu 20 mencit betina dan 5 mencit jantan. Berjumlah 2 mencit betina dimasukkan kedalam kandang mencit jantan pada sore hari perkiraan pukul 16.00 dan paginya dilaksanakan pembuktian perkawinan dilihat adanya ditemukan bercak sumbat vagina (vagian plug) (Sianturi *et al.*, 2020).

III.6.3 Ekstraksi Daun Saga (*Abrus precatorius*)

Proses preparasi daun saga (*Abrus precatorius*) untuk penelitian ini dimulai dengan pengumpulan daun atau pengambilan sampel daun saga di wilayah Mata Ie, Kecamatan Darul Imarah, Kabupaten Aceh Besar. Daun-daun yang memenuhi standar kualitas (berwarna hijau dan tidak cacat) dipilih dan dibawa ke laboratorium. Selanjutnya, daun-daun tersebut dibersihkan menggunakan air mengalir untuk menghilangkan debu dan kotoran. Proses pengeringan dilakukan secara tidak langsung di bawah paparan sinar matahari selama 4 hari. Metode pengeringan ini bertujuan untuk meminimalkan degradasi senyawa bioaktif akibat radiasi ultraviolet. Daun yang telah kering kemudian digiling menggunakan blender hingga menghasilkan serbuk daun saga (Rumanti & Saragih, 2023).

Proses ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi. Serbuk simplisia yang telah dihaluskan ditimbang sebanyak 500 gram. Kemudian direndam dalam botol maserasi dan ditambahkan 5 liter etanol 70%, selama 3 x 24 jam dan sesekali diaduk. Alasan menggunakan pelarut etanol 70% karena efektif yang dapat memperoleh jumlah bahan aktif secara optimal dan bahan pengganggu cuma skala kecil yang turut dalam cairan pengestraksi (Rahimat *et al.*, 2020).

Botol maserasi ditutup agar mencegah cahaya eksternal dari luar. Setelah itu dibiarkan dengan waktu 5 hari dan diaduk berkala. Sesudah 5 hari disaring memakai kertas saring. Lalu diuapkan memakai *rotary evaporator* menggunakan suhu 60°C dan ditimbang ekstrak yang dihasilkan (Putri, 2023).

III.6.4 Pemberian Perlakuan

Dalam penelitian ini, 20 ekor mencit betina bunting berusia 2-3 bulan dengan berat badan 25-30 g digunakan sebagai hewan coba. Hewan coba dibagi ke dalam empat kelompok perlakuan berdasarkan perhitungan rumus Federer (Lampiran IV). Kelompok kontrol negatif tidak menerima ekstrak, sedangkan tiga kelompok perlakuan diberikan ekstrak daun saga rambat (*Abrus precatorius*) dengan dosis P1 210 mg/kgBB, P2 310 mg/kgBB, dan P3 410 mg/kgBB. Ketiga dosis tersebut merupakan dosis bertingkat dalam penelitian ini; studi Rahimah et al. (2020) pada *Tamarindus indica* dan Takoukam et al. (2022) pada *Angylocalyx oligophyllus* digunakan sebagai pembanding karena sama-sama termasuk famili Fabaceae. Ekstrak diberikan secara oral menggunakan sonde dengan volume 0,3 mL per mencit sekali sehari selama fase organogenesis, yaitu hari ke-6 sampai hari ke-15 kebuntingan. Pada hari ke-16 dan ke-17 pemberian ekstrak dihentikan, kemudian pembedahan dilakukan pada hari ke-18 kebuntingan untuk mengamati parameter fetus yang telah ditentukan (Dewi, 2023).

III. 7 Parameter Penelitian

III.7.1 Berat Badan Induk

Pengukuran berat badan induk mencit dilakukan pada awal dan akhir periode perlakuan dengan tujuan untuk mengevaluasi pengaruh perlakuan terhadap perubahan berat badan induk selama masa kehamilan. Pemantauan terhadap kenaikan berat badan induk ini juga merupakan bagian dari upaya menjaga kesehatan induk secara umum (Ihwan *et al.*, 2020). Proses penimbangan berat badan dilakukan secara digital pada hari ke-0 (sebelum induksi kebuntingan) hingga hari ke-17 (sebelum prosedur pembedahan) (Sianturi *et al.*, 2020).

III.7.2 Penimbangan Berat Badan Fetus dan Pengukuran Panjang Fetus

Pasca pengukuran berat badan, prosedur pembedahan dilakukan pada mencit dengan posisi telentang. Insisi dilakukan pada regio abdomen dengan teknik yang cermat untuk menghindari trauma pada uterus. Fetus kemudian diekstrak secara bertahap dari uterus. Tahapan observasi meliputi penghitungan

jumlah fetus yang diperoleh, serta pengukuran berat badan dan panjang badan masing-masing fetus (Ihwan *et al.*, 2020).

Pengukuran berat badan fetus dilakukan setelah proses pembersihan dan pengeringan, dengan menggunakan timbangan analitik untuk setiap fetus (Khotimah, 2020). Pengukuran panjang badan fetus dilakukan menggunakan jangka sorong dengan presisi 0,001 cm. Pengukuran ini dilakukan dari titik teratas kepala fetus hingga pangkal ekornya (wahyuni, 2017)

III.7.3 Pengamatan Jumlah Fetus Hidup dan Fetus Mati

Pengamatan mengamati jumlah fetus pada setiap indukan berikutnya mengamati fetus yang hidup dan mati. Sebelum pembedahan, mencit yang bunting dianastesi sebelum untuk melihat fetus yang hidup dan mati, dan dilihat pada uterus apakah terjadi resorpsi fetus (Kris *et al.*, 2022).

III.7.4 Pengamatan Kecacatan Morfologi dan Hemoragi

Pada tahap observasi morfologi mencit, pemeriksaan awal difokuskan pada bagian kepala, meliputi pengamatan bagian mata, hidung, dan telinga dengan bantuan alat pembesar. Selanjutnya, dilakukan pemeriksaan pada bagian mulut, tungkai anterior dan posterior, jumlah digit, serta karakteristik ekor. Fetus mencit juga dievaluasi untuk memastikan tidak adanya indikasi perdarahan (Sari, 2020). Selain itu, dilakukan inspeksi terhadap organ eksternal fetus, termasuk mata, ekstremitas superior dan inferior, digit, telinga, dan ekor, dengan tujuan untuk mengidentifikasi kelengkapan organ dan mendeteksi kemungkinan adanya defek atau abnormalitas (Ihwan *et al.*, 2020)

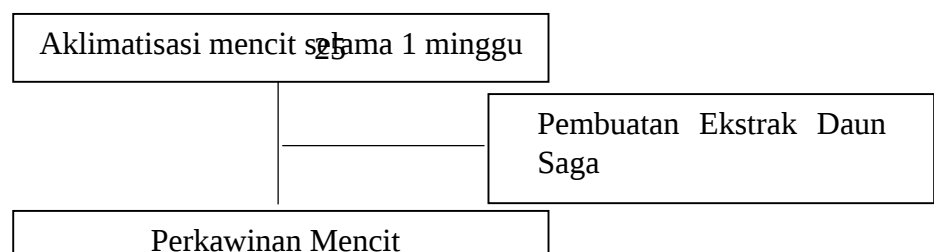
III.8 Analisis Data

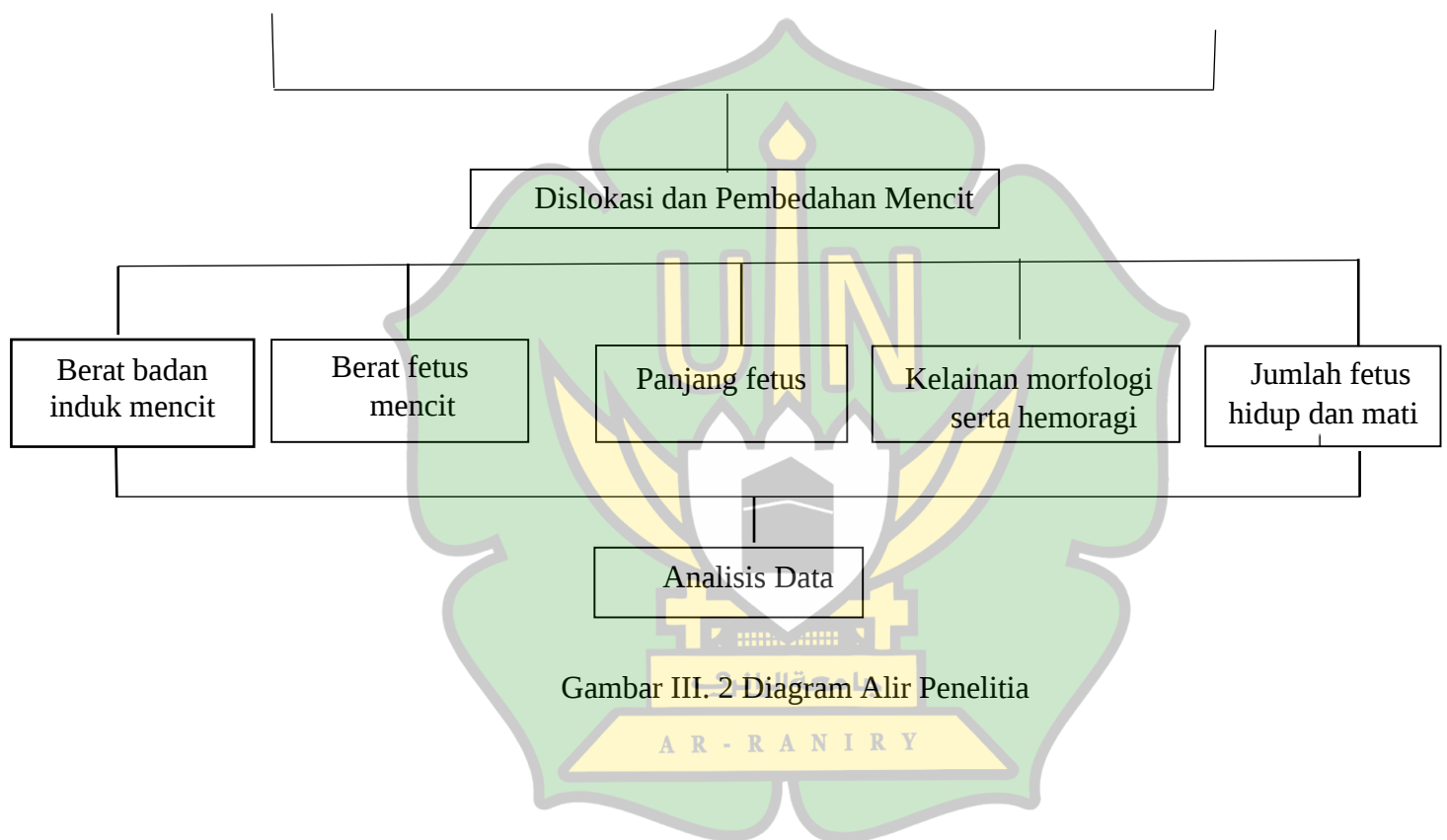
Data yang meliputi berat badan fetus, panjang badan fetus, kejadian hemoragi, dan ada tidaknya kelainan morfologi dari seluruh kelompok perlakuan dibandingkan dengan kelompok kontrol setelah dilakukan analisis deskriptif data. Observasi terhadap kelainan morfologi dilakukan pada berbagai struktur anatomis fetus, termasuk mulut, hidung, rahang, mata, otak, bulu pada ekstremitas anterior dan posterior, ekor, integumen, dan lapisan mukosa serat. Berdasarkan hasil observasi terkait hemoragi, fetus dikategorikan menjadi dua kelompok, yaitu normal dan tidak normal.

Analisis data statistik dalam penelitian ini menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) dengan perangkat lunak IBM SPSS Statistics for Windows versi 22 (IBM Corp., Armonk, NY, USA). Nilai $p < 0,05$ ditetapkan sebagai batas signifikansi, sedangkan $p > 0,05$ dinyatakan tidak signifikan. Apabila ANOVA menunjukkan perbedaan yang signifikan, analisis dilanjutkan dengan uji Duncan untuk menentukan kelompok perlakuan yang berbeda nyata satu sama lain pada taraf 5%.



III. 9 Diagram Alir Penelitian





BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.1 Hasil Penelitian

IV.1.1 Berat Fetus Mencit (*Mus musculus*)

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap untuk mengevaluasi pengaruh pemberian ekstrak daun saga rambat (*Abrus precatorius*) terhadap berat

fetus mencit (*Mus musculus*). Parameter berat fetus digunakan sebagai indikator pertumbuhan intrauterin guna menilai potensi efek teratogenik ekstrak pada berbagai tingkat dosis. Hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel IV.2.

Tabel IV.1 Berat Fetus Mencit (*Mus musculus*)

No	Perlakuan	Rata-Rata $\pm$ SD (g)	P-Value
1	Kontrol Negatif	1,388 $\pm$ 0,008 ^c	< 0,001
2	P1 (210 mg/kgBB)	1,356 $\pm$ 0,011 ^b	
3	P2 (310 mg/kgBB)	1,356 $\pm$ 0,005 ^b	
4	P3 (410 mg/kgBB)	1,308 $\pm$ 0,008 ^a	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji lanjut Duncan pada taraf 5% ($p < 0,05$), sedangkan huruf superskrip yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata.

Hasil penelitian uji teratogenik ekstrak daun saga rambat (*Abrus precatorius*) terhadap berat fetus mencit (*Mus musculus*) pada Tabel IV.1 menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak berpengaruh signifikan terhadap berat fetus dibandingkan kontrol negatif ($p < 0,001$). Rata-rata berat fetus pada kelompok kontrol negatif adalah 1,388 $\pm$ 0,008 g, sedangkan P1 (210 mg/kgBB) sebesar 1,356 $\pm$ 0,011 g dan P2 (310 mg/kgBB) sebesar 1,356 $\pm$ 0,005 g. Kedua kelompok tersebut tidak berbeda nyata satu sama lain, tetapi berbeda nyata dengan kontrol. Kelompok P3 (410 mg/kgBB) memiliki rata-rata berat fetus paling rendah, yaitu 1,308 $\pm$ 0,008 g, dan berbeda nyata dari kelompok lainnya. Hasil ini menunjukkan bahwa dosis tertinggi memberikan penurunan berat fetus paling besar.

IV.1.2 Panjang Fetus Mencit (*Mus musculus*)

Pengukuran panjang fetus mencit (*Mus musculus*) dilakukan untuk menilai pengaruh pemberian ekstrak daun saga rambat (*Abrus precatorius*) terhadap pertumbuhan panjang fetus. Hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel IV.2.

Tabel IV.2 Panjang Fetus Mencit (*Mus musculus*)

No	Perlakuan	Rata-Rata $\pm$ SD (cm)	P-Value
1	Kontrol Negatif	2,282 $\pm$ 0,032 ^c	< 0,001
2	P1 (210 mg/kgBB)	2,150 $\pm$ 0,080 ^b	
3	P2 (310 mg/kgBB)	2,198 $\pm$ 0,016 ^b	
4	P3 (410 mg/kgBB)	2,032 $\pm$ 0,030 ^a	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji lanjut Duncan pada taraf 5% ($p < 0,05$), sedangkan huruf superskrip yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata.

Berdasarkan hasil analisis panjang fetus mencit (*Mus musculus*) pada Tabel IV.2, pemberian ekstrak daun saga rambat (*Abrus precatorius*) berpengaruh

signifikan terhadap panjang fetus ($p < 0,001$). Kelompok kontrol negatif memiliki rata-rata panjang fetus tertinggi, yaitu $2,282 \pm 0,032$ cm. Pada P1 (210 mg/kgBB) rata-rata panjang fetus sebesar $2,150 \pm 0,080$ cm dan pada P2 (310 mg/kgBB) sebesar $2,198 \pm 0,016$ cm; keduanya tidak berbeda nyata satu sama lain, tetapi lebih rendah dibandingkan kontrol. Kelompok P3 (410 mg/kgBB) menunjukkan rata-rata panjang fetus paling rendah, yaitu $2,032 \pm 0,030$ cm, dan berbeda nyata dari kelompok lainnya. Hasil ini menunjukkan bahwa dosis tertinggi memberikan hambatan pertumbuhan panjang fetus paling besar.

IV.1.3 Jumlah Fetus Mencit (*Mus musculus* L.) yang Hidup

Pengamatan jumlah fetus mencit yang hidup dilakukan untuk menilai viabilitas fetus setelah pemberian ekstrak daun saga rambat (*Abrus precatorius*) selama masa gestasi. Parameter ini digunakan untuk mengetahui apakah perlakuan ekstrak pada berbagai dosis memengaruhi kemampuan fetus untuk bertahan hidup hingga akhir periode pengamatan. Hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel IV.3.

Tabel IV.3 Jumlah Fetus Mencit (*Mus musculus*) yang Hidup

No	Perlakuan	Rata-Rata $\pm$ SD (ekor)	P-Value
1	Kontrol Negatif	$8,80 \pm 0,45^a$	0,041
2	P1 (210 mg/kgBB)	$9,20 \pm 0,45^b$	
3	P2 (310 mg/kgBB)	$9,20 \pm 0,84^b$	
4	P3 (410 mg/kgBB)	$8,20 \pm 0,45^a$	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji lanjut Duncan pada taraf 5% ($p < 0,05$), sedangkan huruf superskrip yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata.

Berdasarkan Tabel IV.3, pemberian ekstrak daun saga rambat (*Abrus precatorius*) berpengaruh signifikan terhadap jumlah fetus mencit (*Mus musculus*) yang hidup ($p = 0,041$). Kelompok kontrol negatif menunjukkan rata-rata $8,80 \pm 0,45$ ekor fetus hidup. P1 (210 mg/kgBB) dan P2 (310 mg/kgBB) masing-masing menunjukkan $9,20 \pm 0,45$ ekor dan $9,20 \pm 0,84$ ekor fetus hidup, sedangkan P3 (410 mg/kgBB) menunjukkan $8,20 \pm 0,45$ ekor. Berdasarkan uji Duncan, P1 dan P2 berada pada kelompok huruf yang sama, sedangkan kontrol negatif dan P3 berada pada kelompok huruf yang sama.

IV.1.4 Jumlah Fetus Mencit (*Mus musculus* L.) yang Mati

Pengamatan terhadap jumlah fetus mencit yang mati dilakukan sebagai bagian dari evaluasi potensi toksisitas dan efek teratogenik ekstrak daun saga rambat (*Abrus precatorius*). Hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel IV.4.

Tabel IV.4 Jumlah Fetus Mencit (*Mus musculus*) yang Mati

No	Perlakuan	Rata-Rata $\pm$ SD (ekor)	P-Value
1	Kontrol Negatif	0,00 $\pm$ 0,00	-
2	P1 (210 mg/kgBB)	0,00 $\pm$ 0,00	
3	P2 (310 mg/kgBB)	0,00 $\pm$ 0,00	
4	P3 (410 mg/kgBB)	0,00 $\pm$ 0,00	

Keterangan: Uji Duncan tidak dilakukan karena seluruh kelompok memiliki nilai yang sama (tidak terdapat variasi data).

Hasil pengamatan jumlah fetus mencit (*Mus musculus*) yang mati pada seluruh kelompok perlakuan disajikan dalam Tabel IV.4. Seluruh kelompok, yaitu kontrol negatif, P1 (210 mg/kgBB), P2 (310 mg/kgBB), dan P3 (410 mg/kgBB), menunjukkan rata-rata 0,00 $\pm$ 0,00 ekor fetus mati. Karena tidak terdapat variasi data antar kelompok, analisis ANOVA dan uji lanjut Duncan tidak dilakukan. Dengan demikian, pada dosis yang diuji, ekstrak daun saga rambat tidak menyebabkan kematian fetus secara langsung.

IV.1.6 Kecacatan Morfologi Mencit (*Mus musculus* L.)

Evaluasi kecacatan morfologi fetus mencit dilakukan untuk mengidentifikasi adanya kelainan struktur tubuh yang muncul akibat pemberian ekstrak daun saga rambat (*Abrus precatorius*). Hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel IV.5.

Tabel IV.5 Kecacatan Morfologi Mencit (*Mus musculus* L.)

No	Perlakuan	Rata-Rata $\pm$ SD (ekor)	P-Value
1	Kontrol Negatif	0,00 $\pm$ 0,00 ^a	< 0,001
2	P1 (210 mg/kgBB)	0,00 $\pm$ 0,00 ^a	
3	P2 (310 mg/kgBB)	0,00 $\pm$ 0,00 ^a	
4	P3 (410 mg/kgBB)	1,80 $\pm$ 1,304 ^b	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji lanjut Duncan pada taraf 5% ($p < 0,05$), sedangkan huruf superskrip yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata.

Berdasarkan Tabel IV.5, pemberian ekstrak daun saga rambat (*Abrus precatorius*) berpengaruh sangat signifikan terhadap kecacatan morfologi fetus mencit (*Mus musculus*) ($p < 0,001$). Kelompok kontrol negatif, P1 (210 mg/kgBB), dan P2 (310 mg/kgBB) tidak menunjukkan kecacatan morfologi, dengan rata-rata 0,00 $\pm$ 0,00 ekor fetus. Sebaliknya, P3 (410 mg/kgBB) menunjukkan rata-rata kecacatan morfologi sebesar 1,80 $\pm$ 1,304 ekor fetus dan berbeda nyata dari kelompok lainnya berdasarkan uji Duncan. Temuan ini menunjukkan bahwa dosis tertinggi memiliki potensi paling besar menimbulkan kelainan morfologi berupa fetus kerdil.



Gambar IV.1 Fetus Kerdil

Gambar IV.1 menunjukkan fetus mencit (*Mus musculus*) dengan ukuran tubuh yang relatif lebih kecil dibandingkan ukuran normal fetus pada umur kebuntingan yang sama, yang ditunjukkan melalui perbandingan langsung dengan skala penggaris. Panjang tubuh fetus tampak memendek dengan proporsi tubuh yang kurang berkembang secara optimal, mengindikasikan adanya hambatan pertumbuhan intrauterin. Kondisi ini menunjukkan retardasi pertumbuhan yang dapat dikategorikan sebagai kerdil (*growth retardation*), yang umumnya berkaitan dengan gangguan proses *diferensiasi* dan proliferasi sel selama fase organogenesis.

IV.2 Pembahasan

IV.2.1 Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Saga Rambat (*Abrus precatorius*) Terhadap Berat fetus mencit (*Mus musculus*)

Penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun saga rambat (*Abrus precatorius*) berpengaruh signifikan terhadap berat fetus mencit (*Mus musculus*) ($p < 0,001$). Kelompok kontrol negatif memiliki rata-rata berat $1,388 \pm 0,008$ g, sedangkan P1 (210 mg/kgBB) dan P2 (310 mg/kgBB) masing-masing sebesar $1,356 \pm 0,011$ g dan $1,356 \pm 0,005$ g. Penurunan paling besar terjadi pada P3 (410 mg/kgBB), yaitu $1,308 \pm 0,008$ g. Hasil uji Duncan menempatkan kontrol, P1/P2, dan P3 pada kelompok huruf yang berbeda, sehingga dosis tertinggi menunjukkan penurunan berat fetus yang paling kuat.

Perbandingan dengan tanaman satu famili menunjukkan bahwa pengaruh terhadap fetus dapat berbeda menurut spesies dan besarnya dosis. Rahimah et al.

(2020) meneliti ekstrak etanol daun asam jawa (*Tamarindus indica* L.) dari famili Fabaceae pada dosis 14 mg/200 g BB tikus atau setara 70 mg/kgBB selama masa organogenesis. Pada dosis tersebut tidak ditemukan efek teratogenik terhadap jumlah, resorpsi, berat, maupun rangka fetus. Sebaliknya, Takoukam et al. (2022) meneliti ekstrak daun *Angylocalyx oligophyllus*, juga dari famili Fabaceae, pada dosis 50, 100, dan 200 mg/kgBB. Rerata berat fetus tidak berbeda signifikan, tetapi pada dosis tertinggi 200 mg/kgBB ditemukan proporsi fetus small for gestational age (SGA) sebesar 20% dan large for gestational age (LGA) sebesar 11%. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa peningkatan dosis pada anggota Fabaceae dapat berkaitan dengan perubahan perkembangan fetus, tetapi responsnya tidak dapat disamakan antarspesies.

Penelitian yang dilakukan oleh Ajibo *et al.*, (2020) menunjukkan bahwa ekstrak daun *A. precatorius* dapat memengaruhi histologi organ reproduksi, khususnya ovarium dan uterus pada tikus betina. Selain itu, Okoye & Ezejindu (2023) melaporkan bahwa ekstrak biji *A. precatorius* mampu menurunkan kadar hormon reproduksi pada tikus betina, yang berimplikasi pada gangguan siklus estrus dan penurunan fertilitas.

Dalam penelitian ini, rentang 210-410 mg/kgBB lebih tinggi daripada dosis pembanding *Tamarindus indica* (70 mg/kgBB) dan melampaui dosis tertinggi *Angylocalyx oligophyllus* (200 mg/kgBB). Pada 210 dan 310 mg/kgBB, berat fetus telah menurun dibandingkan kontrol, sedangkan pada 410 mg/kgBB penurunan menjadi paling besar. Pola ini mendukung adanya respons yang meningkat pada dosis tinggi untuk ekstrak daun saga rambat. Namun, kesamaan famili Fabaceae tidak berarti kesamaan toksisitas, karena komposisi metabolit sekunder, jenis ekstrak, lama paparan, dan spesies hewan uji dapat memengaruhi respons biologis.

IV.2.2 Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Saga Rambat (*Abrus precatorius*) Terhadap Panjang fetus mencit (*Mus musculus*)

Pemberian ekstrak daun saga rambat (*Abrus precatorius*) berpengaruh signifikan terhadap panjang fetus mencit ($p < 0,001$). Kelompok kontrol negatif memiliki rata-rata panjang fetus $2,282 \pm 0,032$ cm. P1 (210 mg/kgBB) dan P2 (310 mg/kgBB) masing-masing menunjukkan $2,150 \pm 0,080$ cm dan $2,198 \pm 0,016$

cm, sedangkan P3 (410 mg/kgBB) memiliki rata-rata terendah, yaitu $2,032 \pm 0,030$ cm. Berdasarkan uji Duncan, P1 dan P2 tidak berbeda nyata satu sama lain, tetapi keduanya berbeda dari kontrol dan P3. Hasil tersebut menunjukkan bahwa hambatan pertumbuhan panjang paling jelas terjadi pada dosis 410 mg/kgBB.

Penurunan panjang fetus sejalan dengan prinsip dasar toksikologi reproduksi yang menyatakan bahwa paparan terhadap senyawa toksik selama masa gestasi dapat mengganggu fungsi plasenta, mengurangi suplai nutrisi, atau memodifikasi ekspresi hormon yang mengatur pertumbuhan janin. Teori toksikologi klasik menjelaskan bahwa gangguan pada tahap awal perkembangan dapat menyebabkan pertumbuhan fetus yang terhambat. Perubahan panjang fetus merupakan efek teratogenik atau hambatan pertumbuhan intrauterin (Utari, 2020).

Sejalan dengan penelitian Bhakta & Das (2020) pada tikus dan model hewan lain memperlihatkan bahwa injeksi intraperitoneal atau pemberian oral ekstrak *A. precatorius* selama kehamilan menghasilkan perubahan baik pada ibu maupun janin. Efek tersebut termasuk perubahan berat badan, resolusi histopatologis, dan perubahan parameter reproduktif, yang mencerminkan gangguan fungsi normal reproduksi hewan. Selain itu, penelitian & Motireddy (2024) menyatakan bahwa perubahan pada fungsi ovarium dan siklus estrus, serta efek *antifertility* yang mengarah pada gangguan implantasi dan perkembangan embrio pada hewan uji. Penelitian pada seekor model hewan menunjukkan bahwa pemberian ekstrak metanol *A. precatorius* mengubah siklus estrus dan mempengaruhi profil hormonal, yang berimplikasi pada perkembangan fetus dan *viability* embrio.

Takoukam et al. (2022) pada *Angylocalyx oligophyllus* (Fabaceae) menggunakan dosis 50, 100, dan 200 mg/kgBB selama kebuntingan. Walaupun rerata berat fetus tidak berbeda signifikan, dosis 200 mg/kgBB menghasilkan proporsi SGA 20% dan LGA 11%, lebih tinggi dibandingkan kelompok dosis yang lebih rendah. Temuan tersebut tidak mengukur panjang fetus secara langsung, tetapi menunjukkan bahwa pada dosis tinggi dapat muncul perubahan pola pertumbuhan fetus. Pada penelitian ini, dosis 410 mg/kgBB *Abrus precatorius* menghasilkan panjang fetus terendah, sehingga perubahan pertumbuhan pada dosis tinggi terlihat lebih nyata pada parameter panjang.

IV.2.3 Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Saga Rambat (*Abrus precatorius*) Terhadap Jumlah fetus mencit (*Mus musculus*) yang Hidup

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun saga rambat (*Abrus precatorius*) berpengaruh signifikan terhadap jumlah fetus hidup ($p = 0,041 < 0,05$). P1 (210 mg/kgBB) dan P2 (310 mg/kgBB) memiliki rata-rata jumlah fetus hidup masing-masing $9,20 \pm 0,45$ ekor dan $9,20 \pm 0,84$ ekor, lebih tinggi dibandingkan kontrol negatif $8,80 \pm 0,45$ ekor. Pada P3 (410 mg/kgBB), rata-rata jumlah fetus hidup menurun menjadi $8,20 \pm 0,45$ ekor. Berdasarkan uji Duncan, P1 dan P2 tidak berbeda nyata satu sama lain, sedangkan kontrol negatif dan P3 berada pada kelompok yang sama.

Takoukam et al. (2022) melaporkan bahwa ekstrak daun *Angylocalyx oligophyllus* (Fabaceae) pada dosis 50, 100, dan 200 mg/kgBB tidak menimbulkan perbedaan signifikan pada jumlah fetus hidup maupun mati. Namun, pada dosis 200 mg/kgBB terdapat peningkatan proporsi fetus SGA dan LGA. Jika dibandingkan dengan penelitian ini, dosis tertinggi 410 mg/kgBB tidak menyebabkan kematian fetus, tetapi jumlah fetus hidup lebih rendah daripada P1 dan P2. Hal ini menunjukkan bahwa efek dosis tinggi dapat lebih dahulu terlihat pada parameter pertumbuhan atau viabilitas sebelum muncul sebagai mortalitas fetus.

Penelitian Rodrigues et al., (2023) tentang ekstrak daun *Chrysobalanus icaco*, menyatakan adanya pengaruh terhadap perkembangan janin, meskipun ekstrak tersebut tidak secara signifikan menurunkan jumlah fetus hidup, namun tetap menunjukkan perubahan pada distribusi ukuran fetus pada dosis tinggi. Abdu et al., (2023) juga menyatakan bahwa pemberian ekstrak *Moringa stenopetala* pada dosis tinggi meningkatkan jumlah resorpsi fetus dan menurunkan jumlah fetus hidup, yang mengindikasikan adanya efek toksik terhadap perkembangan janin.

IV.2.4 Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Saga Rambat (*Abrus precatorius*) Terhadap Jumlah fetus mencit (*Mus musculus*) yang Mati

Pada pengamatan jumlah fetus yang mati, tidak ditemukan kematian pada seluruh kelompok. Kontrol negatif, P1 (210 mg/kgBB), P2 (310 mg/kgBB), dan

P3 (410 mg/kgBB) masing-masing menunjukkan $0,00 \pm 0,00$ ekor fetus mati. Karena semua nilai sama, tidak terdapat variasi yang dapat dianalisis dengan ANOVA maupun uji Duncan. Temuan ini menunjukkan bahwa sampai dosis 410 mg/kgBB, ekstrak daun saga rambat tidak menyebabkan mortalitas fetus secara langsung, meskipun parameter pertumbuhan dan kecacatan morfologi menunjukkan perubahan pada dosis tinggi.

Penelitian oleh Subah *et al.*, (2020) terhadap ekstrak bebas alkaloid *Ageratum conyzoides* tidak menunjukkan perbedaan bermakna dalam jumlah fetus hidup atau mati pada berbagai dosis uji. Selain itu, penelitian Animaw *et al.*, (2022) menyatakan bahwa pemberian ekstrak buah *Embelia schimperi* tidak menyebabkan mortalitas fetus atau perbedaan signifikan pada pengembangan organ vital meskipun menunjukkan perubahan ringan pada struktur plasenta. Penelitian oleh Angelina *et al.*, (2022) pada *Syzygium polyanthum* juga melaporkan tidak adanya figura mortalitas signifikan pada fetus meskipun ada beberapa resorpsi dan gejala ringan pada dosis tertentu. Penelitian pada ekstrak *Peperomia pellucida* oleh Busman *et al.*, (2021) menunjukkan bahwa tidak terjadi mortalitas fetus pada berbagai dosis, meskipun beberapa kasus resorpsi ditemukan.

IV.2.5 Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Saga Rambat (*Abrus precatorius*) Terhadap Kecacatan Morfologi fetus mencit (*Mus musculus*)

Pemberian ekstrak daun saga rambat (*Abrus precatorius*) pada dosis tertinggi P3 (410 mg/kgBB) menyebabkan kecacatan morfologi berupa fetus kerdil dengan rata-rata $1,80 \pm 1,304$ ekor fetus. Kelompok kontrol negatif, P1 (210 mg/kgBB), dan P2 (310 mg/kgBB) tidak menunjukkan kecacatan morfologi ($0,00 \pm 0,00$ ekor fetus). Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa P3 berbeda nyata dari ketiga kelompok lainnya ($p < 0,001$). Dengan demikian, kecacatan morfologi dalam penelitian ini baru terdeteksi pada dosis 410 mg/kgBB, yang memperkuat indikasi bahwa efek teratogenik meningkat pada dosis tertinggi.

Hasil ini sejalan dengan sejumlah penelitian toksikologi prenatal yang menunjukkan bahwa beberapa ekstrak tumbuhan dapat menimbulkan efek morfologis pada fetus pada dosis tinggi. Rodrigues *et al.*, (2023) melaporkan bahwa pemberian ekstrak *Chrysobalanus icaco* selama masa pre-implantasi dan

organogenesis menyebabkan variasi dalam ukuran dan perkembangan struktur fetus, meskipun tidak meningkatkan mortalitas secara signifikan, tetapi menunjukkan perubahan parameter morfologi tertentu. Penelitian Abebe *et al.*, (2021) pada ekstrak *Syzygium guineense* menunjukkan retardasi pertumbuhan embrio meskipun tidak secara eksplisit melaporkan cacat struktur khas, yang menunjukkan adanya potensi efek terhadap perkembangan morfologi struktural pada dosis tinggi (1000 mg/kg).

Penelitian pada ekstrak herbal lain juga menunjukkan bukti adanya teratogenisitas morfologis. Sebagai contoh, penelitian pada infusa daun kopi arabika menunjukkan adanya perubahan berat badan serta indikasi efek teratogenik tertentu seperti hemoragi dan gangguan pertumbuhan pada fetus, yang mencerminkan adanya ketidaknormalan perkembangan morfologi pada dosis tinggi (2,5%–10% infusa) (Afriyeeni *et al.*, 2025). Selain itu, penelitian Anggadiredja *et al.*, (2024) pada penelitian ekstrak buah morinda (*Morinda citrifolia*) melaporkan perubahan perkembangan janin pada tikus Wistar, termasuk parameter morfologis yang menunjukkan bahwa kondisi prenatal dapat dimodifikasi oleh pemberian fitoekstrak tertentu. Penelitian Wube *et al.*, (2025) dalam studi toksisitas prenatal *Urtica simensis* juga menemukan bahwa penggunaan herbal pada dosis tinggi menyebabkan retardasi perkembangan organisme janin yang dapat dikategorikan sebagai efek morfologis abnormal.

BAB V

PENUTUP

V.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Pemberian ekstrak daun saga rambat (*Abrus precatorius*) berpengaruh signifikan terhadap berat fetus ($p < 0,001$) dan panjang fetus ($p < 0,001$). Berat fetus menurun dari $1,388 \pm 0,008$ g pada kontrol negatif menjadi $1,308 \pm 0,008$ g pada P3 (410 mg/kgBB). Panjang fetus menurun dari $2,282 \pm 0,032$ cm pada kontrol negatif menjadi $2,032 \pm 0,030$ cm pada P3. Dengan demikian, dosis 410 mg/kgBB menghasilkan penurunan berat dan panjang fetus paling besar.
2. Pemberian ekstrak daun saga rambat (*Abrus precatorius*) berpengaruh terhadap morfologi fetus mencit (*Mus musculus*). Kecacatan berupa fetus kerdil hanya ditemukan pada P3 (410 mg/kgBB) dengan rata-rata $1,80 \pm 1,304$ ekor fetus ($p < 0,001$), sedangkan kontrol negatif, P1 (210 mg/kgBB), dan P2 (310 mg/kgBB) tidak menunjukkan kecacatan morfologi.
3. Dosis ekstrak daun saga rambat (*Abrus precatorius*) yang menunjukkan efek teratogenik paling kuat dalam penelitian ini adalah 410 mg/kgBB. Pada dosis tersebut ditemukan berat fetus $1,308 \pm 0,008$ g, panjang fetus $2,032 \pm 0,030$ cm, jumlah fetus hidup $8,20 \pm 0,45$ ekor, tidak ditemukan fetus mati ($0,00 \pm 0,00$ ekor), dan kecacatan morfologi rata-rata $1,80 \pm 1,304$ ekor fetus.

V.2 Saran

Adapun saran yang dapat penulis berikan, yaitu:

1. Untuk menentukan dosis minimum yang dapat menyebabkan efek teratogenik, disarankan untuk melakukan penelitian dengan rentang dosis yang lebih bervariasi, termasuk dosis lebih rendah, guna mengidentifikasi ambang batas toksisitas.
2. Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan untuk mengevaluasi dampak jangka panjang dari ekstrak daun saga rambat (*Abrus precatorius*)
3. Terhadap perkembangan pasca kelahiran dan potensi gangguan reproduksi pada generasi berikutnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Abbe, M., Asres, K., Bekuretsion, Y., Woldkidan, S., Debebe, E., & Seyoum, G. (2021). Teratogenic effect of high dose of *Syzygium guineense* (Myrtaceae) leaves on Wistar albino rat embryos and fetuses. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2021(1), 6677395. <https://doi.org/10.1155/2021/6677395>
- Abdu, H., Ergete, W., Tadele, A., Woldekidan, S., Abebe, A., & Seyoum, G. (2023). Toxic effects of 70% ethanol extract of *Moringa stenopetala* leaf (Baker f.) Cufod. (Moringaceae) on fetus and placenta of pregnant Wistar rats. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, 23(1), 105. <https://doi.org/10.1186/s12906-023-03937-6>
- Adilla, F. (2021). Metode Analisis Senyawa Asam Benzoat dalam Produk Makanan dan Minuman. *Jurnal Dunia Farmasi*, 5(2), 63-73. DOI : <http://ejournal.helvetia.ac.id/index.php/jdf/article/view/4834/460>, Diakses 13 Juni 2023.
- Afriyeni, H., Yosmar, R., Rizal, R., & Fikri, A. (2025). Uji Efek Teratogenik Infusa Daun Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Terhadap Fetus Mencit. *Jurnal Hasil Penelitian dan pengkajian ilmiah Eksakta*. 4(1). e-issn :2809-9532 <https://doi.org/10.472>.
- Afriyeni, H., Yosmar, R., Rizal, R., & Fikri, Z. A. (2025). Uji efek teratogenik infusa daun kopi arabika (*Coffea arabica* L.) terhadap fetus mencit. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Eksakta*, 4(1), 76–81.
- Ajibo, N. D., Ogbuehi, I. H., & Brambaifa, N. (2020). Effect of the chromatographic fractions of *Abrus precatorius* leaf on the histology of uterus and ovary of female Wistar rats. *Journal of Advances in Medical and Pharmaceutical Sciences*, 22(9), 10–20.
- Akbar, B. (2010). *Tumbuhan Dengan Kandungan Senyawa Aktif yang Berpotensi Sebagai Bahan Antifertilisasi*. Jakarta: Adabia Press. ISBN: 978-602-197-517-6.
- Al-Qur'an Cordoba, Al Qur'an QS Asysyu'ara/ 26:7. PT Cordoba Internasional
- Andika, N.A., Artini, K. S., & Wardani, T. S. (2022). Aktivitas Anti Bakteri

- Andriani M, Putri ER, Fatta AK, Meriza AS, Sari DP, Anandita N, et al. (2021).
- Angelina, M., Ovy, A., Dewijanti, I. D., Mardhiyah, A., & Sjahfirdi, L. (2022). Teratogenic investigation of bay leaf (*Syzygium polyanthum* Wight) ethanol extract on morphology of fetal mice (*Mus musculus* L.) strain DDY. *Open Access Library Journal*, 9(1), 1–13. <https://doi.org/10.4236/oalib.1107739>
- Anggraini, D. I., & Kusuma, E. W. (2020). Uji Cemarkan Pada Ekstrak Etanol Tempe Koro Benguk (*Mucuna pruriens* L.) Sebagai Obat Antidiabetes Terstandar. *Cendekia Eksakta*, 5(1). e- ISSN 2548-2122. DOI: <http://dx.doi.org/10.3194/ce.v5i1.3314>.
- Animaw, Z., Asres, K., Tadesse, S., Basha, H., Taye, S., Abebe, A., ... & Seyoum, G. (2022). Teratogenic evaluation of 80% ethanol extract of *Embelia schimperi* Vatke fruits on rat embryo and fetuses. *Journal of Toxicology*, 2022(1), 4310521. <https://doi.org/10.1155/2022/4310521>
- Anshory, M. I., & Hafid, M. S. (2022). Nilai-nilai Pendidikan Akidah Dalam Q.S. Asy Syu'Ara. *Mumtaz: Jurnal Studi Al-Quran dan Keislaman*, 6(02), 252-268. e-ISSN: 2621-9549. DOI: <https://doi.org/10.36671/mumtaz.v3i2.45>.
- Arriza, N. (2023). Potensi Laksatif Pada Lidah Buaya Sebagai Penanganan Konstipasi dan Pengaruh Terhadap Pertumbuhan Fetus Pada Mencit (*Mus musculus*) Bunting. 13(1). 1-13. <http://repository.unhas.ac.id:443/id/eprint/21408>.
- Astika, Y. (2023). Kajian Etnobotani Suku Adat Kluet Di Kecamatan Kluet Timur Dalam Pemanfaatan Tumbuhan Obat Di Perkarangan Rumah Sebagai Referensi Mata Kuliah Etnobiologi. Skripsi . <https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/34938/1/Skripsi%20Yuni%20Atika.%202.pdf>
- Batoro, J. (2021). *Pengantar Umum Keanekaragaman Hayati dan Tumbuhan Beracun*. Jakarta: Media Nusa Creative (MNC Publishing). ISBN 6024622414. DOI: https://books.google.co.id/books?id=InRMEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false. Diakses 13 Juni 2023.
- Berliani, N., Ramadhanti, N., Rahmi, N., & Atifah, Y. (2021). The Effect of Photoperiod on the Development of Morphology and Reproductive Anatomy of Male Mice (*Mus musculus*) Pengaruh Fotoperiode Terhadap

- Perkembangan Morfologi dan Anatomi Reproduksi Mencit (*Mus musculus*) Jantan. Prosiding SEMNAS BIO. Universitas Negeri Padang. ISSN: 2809-8447.
- Berniyanti, T. (2020). *Biomarker Toksisitas: Paparan Logam Tingkat Molekuler*. Surabaya: Airlangga University Press. ISBN 978-602-473-044-4. DOI: <https://repository.unair.ac.id/86164/>. Diakses 13 Juni 2023.
- Bernstein, N., Akram, M., Yaniv-Bachrach, Z., & Daniyal, M. (2021). Is It Safe To Consume Traditional Medicinal Plants During Pregnancy?. *Phytotherapy Research*, 35(4), 1908–1924. <https://doi.org/10.1002/Ptr.6935>
- Bhakta, S., & Das, S. K. (2020). The medicinal values of *Abrus precatorius*: A review study. *J Adv Biotechnol Exp Ther*, 3(2), 84–91.
- Bhatia, M., Na, S., & Gupta, S. (2013). Indo American Journal Of Pharmaceutical Research *Abrus precatorius* (L.): An Evaluation of Traditional Herb. *Indo American Journal of Pharmaceutical Research*. e-ISSN 2231-6876. DOI: https://www.researchgate.net/publication/242022334_Abrus_Precatorius_L_An_Evaluation_of_Traditional_Herb. Diakses 13 Juni 2023.
- Busman, H., Nurcahyani, N., & Farisi, S. (2021). Mortalitas dan resorpsi fetus mencit (*Mus musculus* L.) setelah pemberian ekstrak etanol tanaman suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth.). *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 12(2), 194–202.
- Damayanti, F. (2021). Potensi Pemuliaan Mutasi Radiasi Sebagai Upaya Peningkatan Variasi Genetik Pada Tanaman Hias. *EduBiologia: Biological Science and Education Journal*, 1(2), 78-84. e-ISSN online 2774-6267. DOI: <http://dx.doi.org/10.30998/edubiologia.v1i2.9300>.
- Dewi, A. F. (2023). Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Nanas Muda Terhadap Kecacatan Fetus Mencit Betina. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Sultan Agung Semarang. http://repository.unissula.ac.id/32351/2/30101900032_fullpdf.pdf.
- Dharmono., Adelita, I.P. (2018). Keanekaragaman Genus Tumbuhan Dari Famili Fabaceae di Kawasan Hutan Pantai Tabanio Kabupaten Tanah Laut Kalimantan Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*. Vol 3. No (1). E-ISSN 2623-1980.

- Dillasamola, D. (2020). *Buku Ajar Teratologi*. Penerbit Adab. ISBN: 9786-2316-2187.
- Dillasamola, D., Almahdy, A., Desri, A., & Diliarosta, S. (2018). Uji Efek Teratogenik dari Yoghurt Terhadap Fetus Mencit Putih (*Mus musculus*). *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 5(1), 28-32. e-ISSN: 2442-5435. <https://doi.org/10.25077/jsfk.5.1.28-32.2018>.
- Drs.Kaspul MS. (2020). *Embriologi - Teratologi Teori dan Praktik : Buku Ajar Embriologi*. Yogyakarta: CV Fawwas Mediacipta. ISBN: 978-602-371-849-8.
- Dwiputri, J., & Meisyayati STIFI Bhakti Pertiwi Palembang, S. (2019). Efek Teratogenik Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L) Terhadap Fetus Tikus Putih Galur Wistar. *Jurnal Penelitian Sains*. (Vol.21). DOI: [10.56064/jps.v21i2.532](https://doi.org/10.56064/jps.v21i2.532).
- Ekstrak dan Fraksi Aktif Daun Saga (*Abrus precatorius*) Terhadap Bakteri Enjelika, T. K. (2022). Uji Efek Teratogenik Ekstrak Etanol Daun Andong Merah (*Cordyline fruticosa* L) Pada Fetus Mencit Putih (*Mus Musculus*. L). *S1 Thesis*. <https://repository.unja.ac.id/id/eprint/41505>. Diakses pada tanggal 27 Januari 2024.
- Fatti, V., Lintong, P. M/. & Sambuaga, M. K. (2021). Efek Hepatotoksisitas Tanaman Obat. *Medical Scope Journal (MSJ)*. 2021;3(1):40 -46 DOI: <https://doi.org/10.35790/msj.3.1.2021.33545>
- Firdaus, M. A., Pratiwi, H., Setianingrum, A., & Wimaldy, G. (2021). Teratogenik 2, 3, 7, 8-Tetrachlorodibenzo-P-Dioxin (TCDD) Terhadap Diameter Mata dan Berat Badan Embrio Ayam. *Jurnal Medik Veteriner*, 4(2), 180-188. e-ISSN 2581-012X. DOI:[10.20473/jmv.vol4.iss2.2021.180-188](https://doi.org/10.20473/jmv.vol4.iss2.2021.180-188).
- Firdausi, S. T. (2022). Pengaruh Pemberian Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Kaya Vitamin D Terhadap Gambaran Histopatologi Ginjal.Pengaruh Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). (*Studi Eksperimental Pemberian Subkronik pada Tikus Putih Galur Wistar*). *Skripsi*. Doctoral Dissertation, Universitas Islam Sultan Agung. DOI: <http://repository.unissula.ac.id/25594/>. Diakses Pada 15 Juni 2023.

- Fitriana, K. R. (2019). Efek Konsumsi Alkohol dan Merokok Pada Wanita Hamil. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 8(2), 233-237. e-ISSN: 2654-4563. DOI: <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.159>.
- Fitriani, N., Shiyani, S., & Agustiarini, V. (2022). *Optimasi Proses Ekstraksi dan Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH Daun Kopi Robusta (Coffea canephora)*. Skripsi. (Doctoral Dissertation, Sriwijaya University). DOI: <https://repository.unsri.ac.id/71642/>, Diakses 13 Juni 2023.
- g Tiram. (Tinjauan Terhadap Peningkatan Perilaku Seksual)*. NTB: Penerbit P4I. ISBN 978-623-5490-92-2. DOI: [https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=YvukEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR8&dq=Hasani,+R.+\(2023\).+EKSTRAK+ETANOL+DAGING+TIRAM+\(Tinjauan+Terhadap+Peningkatan+Perilaku+Seksual\).+Penerbit+P4I.&ots=1Zfs_NnKCB&sig=M7BLvEoBzR7hzroHD_LpQW072uk&redir_esc=y#v=onepage&q=Hasani%2C%20R.%20\(2023\).%20EKSTRAK%20ETANOL%20DAGING%20TIRAM%20\(Tinjauan%20Terhadap%20Peningkatan%20Perilaku%20Seksual\).%20Penerbit%20P4I.&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=YvukEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR8&dq=Hasani,+R.+(2023).+EKSTRAK+ETANOL+DAGING+TIRAM+(Tinjauan+Terhadap+Peningkatan+Perilaku+Seksual).+Penerbit+P4I.&ots=1Zfs_NnKCB&sig=M7BLvEoBzR7hzroHD_LpQW072uk&redir_esc=y#v=onepage&q=Hasani%2C%20R.%20(2023).%20EKSTRAK%20ETANOL%20DAGING%20TIRAM%20(Tinjauan%20Terhadap%20Peningkatan%20Perilaku%20Seksual).%20Penerbit%20P4I.&f=false), Diakses 13 Juni 2023.
- GBIF. (2022). <https://www.gbif.org/species/5348711>. Diakses pada tanggal 28 Januari 2024.
- Gholami, M., et al. (2016). Teratogenic effects of silymarin on mouse fetuses. *PMC Articles*.
- Harefa, D., Nias Selatan, S., Kunci, K., & Tanaman Obat Keluarga, P. (2020). Pemanfaatan Hasil Tanaman Sebagai Tanaman Obat Keluarga (TOGA). *Indonesian Journal Of Civil Society*, 2(2), 28–36. e-ISSN 2686-035X. DOI: <https://doi.org/10.35970/madani.v2i2.233>.
- Hartady, T., & Lesman, R. (2021). Use of Mice ss Experimental Animals In
- Hasani, R. (2023). *Ekstrak Etanol Dagin*
- Hayati, A. (2020). *Biologi Reproduksi Ikan*. Jawa Timur: Airlangga University Press. ISBN 978-602-473-177-9. DOI: <http://repository.unair.ac.id/id/eprint/90928>.
- Hilmarni, H. (2019). Uji Efek Teratogenik Infusa Bunga Lawang (*Illicium verum* Hook. f) Pada Mencit Putih. *JAFP (Jurnal Akademi Farmasi*

Prayoga), 4(1), 14-24. e-ISSN 2548-141.
DOI: <https://doi.org/10.56350/jafp.v4i1.2>.

Hudan, S.H., & Praticia, V.M. (2022). Telaah Efek Farmakologi Daun Afrika (Vernonia amygdalinaDel) serta Senyawa Aktif di Dalamnya. *Jurnal Riset Farmasi*. 2(1), 25-30. DOI: <https://doi.org/10.29313/jrf.v2i1.700>.

Hujjatusnaini, N., Indah, B., Afitri, E., Widyastuti, R., & Ardiansyah, A. (2021). *Buku Referensi Ekstraksi*. Yogyakarta: Nas Media Pustaka. ISBN 978-623-351-802-4. DOI: [https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=j0ymEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=Syamsuddin,+S.,+KM,+S.,+%26+Ashari+Rasjid,+S.+\(2023\).+Penggunaan+Ampas+Kopi+dalam+Menurunkan+Parameter+Kimia+\(Cd\)+pada+Air+Lindi.+Nas+Media+Pustaka.&ots=05Cs-zfea3&sig=BtiEP_VWsUNKgxDyol7qnkfeKro&redir_esc=y#v=onepage&q=Syamsuddin%2C%20S.%2C%20KM%2C%20S.%2C%20%26%20Ashari%20Rasjid%2C%20S.%20\(2023\).%20Penggunaan%20Ampas%20Kopi%20dalam%20Menurunkan%20Parameter%20Kimia%20\(Cd\)%20pada%20Air%20Lindi.%20Nas%20Media%20Pustaka.&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=j0ymEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=Syamsuddin,+S.,+KM,+S.,+%26+Ashari+Rasjid,+S.+(2023).+Penggunaan+Ampas+Kopi+dalam+Menurunkan+Parameter+Kimia+(Cd)+pada+Air+Lindi.+Nas+Media+Pustaka.&ots=05Cs-zfea3&sig=BtiEP_VWsUNKgxDyol7qnkfeKro&redir_esc=y#v=onepage&q=Syamsuddin%2C%20S.%2C%20KM%2C%20S.%2C%20%26%20Ashari%20Rasjid%2C%20S.%20(2023).%20Penggunaan%20Ampas%20Kopi%20dalam%20Menurunkan%20Parameter%20Kimia%20(Cd)%20pada%20Air%20Lindi.%20Nas%20Media%20Pustaka.&f=false). Diakses 13 Juni 2023.

Ihwan., Rahmatia., Khaerati, K. (2020). Teratogenik Ekstrak Etanol Uwi Banggai Ungu (*Dioscorea alata* L.) Pada Mencit Betina (*Mus musculus*). *Jurnal Ilmiah Ibnu sina*. 5(2), 309-318. p-ISSN: 2502-647X; e-ISSN: 2503-1902. Indonesia.

Indratno, S. H. A., Debora, P. C., Fitri, N. K., Ambarati, T., Zahra, A. A., & Mierza, V. (2023). Artikel Review: Analisis Ekstraksi dan Identifikasi Senyawa Saponin pada Tumbuhan Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*). *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 5(1), 386-394. e-ISSN: 2685-936X. DOI: <https://doi.org/10.31004/jpdk.v5i1.10948>.

ITIS standard Report page. *Mus musculus* (internet) Itisgov. (2019). https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&sear. Diakses pada tanggal 19 desember 2023.

Izzati, D. D. (2021). Uji Teratogenik Ekstrak Etanol Daun Beluntas (*Pluchea Indica* L.) Pada Fetus Mencit (*Mus Muscullus*) Galur Sub Swiss Webster. *Skripsi*. Program Studi Ilmu Farmasi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya. <file:///C:/Users/sn11%2016.10>.

22/Downloads/

Documents/RAMA_48201_08061181722004_0003077102_0027118703_01_front_ref.pdf. Diakses pada tanggal 27 Januari 2024.

Keman S. (2020). *Pengantar Toksikologi Lingkungan*. Surabaya: Airlangga University Press. ISBN: 978-602-6606-96-9. DOI: [https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=gvkIEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Keman+S.+\(2020\).+Pengantar+Toksikologi+Lingkungan.+Airlangga+University+Press.+ISBN:+978-602-6606-969.&ots=h6jDsnUG9E&sig=POLj7setECqdjbqBj1lWo1K0O0&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=gvkIEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Keman+S.+(2020).+Pengantar+Toksikologi+Lingkungan.+Airlangga+University+Press.+ISBN:+978-602-6606-969.&ots=h6jDsnUG9E&sig=POLj7setECqdjbqBj1lWo1K0O0&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false). Diakses 13 Juni 2023.

Khotimah, U. K. (2020). Uji Teratogenik Nikel Pada Fetus Mencit Putih Betina. *Skripsi*. Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Perintis Indonesia Padang. [http://repo.upertis.ac.id/1593/1/SKRIPSI%20 UTARI%201604070.pdf](http://repo.upertis.ac.id/1593/1/SKRIPSI%20UTARI%201604070.pdf). Diakses pada tanggal 19 Desember 2023.

Kris, E., Pratiwi, P. D., Yuliatwati, Y., & Rifqi, E. M. (2022). Teratogenic Effect Test of Ethanol Extract of Red Andong Leaves (*Cordyline fruticosa* L) on Fetus of White Mice (*Mus musculus*. L). *Indonesian Journal of Pharma Science*, 4(2), 132-142. E-ISSN 2808-9472. DOI : Retrieved from <https://online-journal.unja.ac.id/IJPS/article/view/23068>.

Kristanti, A. N. (Ed.). (2019). *Fitokimia*. Surabaya: Airlangga University Press. ISBN 979-979-1330-22-0. [https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=3BnIDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA5&dq=Kristanti,+A.+N.+\(Ed.\).+\(2019\).+Fitokimia.+Airlangga+University+Press.&ots=IAf081R1OG&sig=5zdlFtHQ3WFetAHuJQMEftUcSzs&redir_esc=y#v=onepage&q=Kristanti%2C%20A.%20N.%20\(Ed.\).%20\(2019\).%20Fitokimia.%20Airlangga%20University%20Press.&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=3BnIDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA5&dq=Kristanti,+A.+N.+(Ed.).+(2019).+Fitokimia.+Airlangga+University+Press.&ots=IAf081R1OG&sig=5zdlFtHQ3WFetAHuJQMEftUcSzs&redir_esc=y#v=onepage&q=Kristanti%2C%20A.%20N.%20(Ed.).%20(2019).%20Fitokimia.%20Airlangga%20University%20Press.&f=false). Diakses 13 Juni 2023.

Laboratories That Refer To The Principles of Animal Welfare: A Literature Review. *Indonesia Medicus Veterinus* 10(1):134-145 DOI:[10.19087/imv.2020.10.1.134](https://doi.org/10.19087/imv.2020.10.1.134)

Lu, F.C. (1995). *Toksikologi dasar: Asas, organ, sasaran, dan penilaian resiko*. Jakarta: UI Press. ISBN 9794561347. DOI: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20487808>. Diakses 13 Juni 2023.

- Mafruchati, M. (2023). *Analisis Bahan Kimia terhadap Perkembangan Embrio*. Sidoarjo: Zifatama Jawara. ISBN 978-623-8222-06-3. DOI: <https://repository.unair.ac.id/126394/>. Diakses 13 Juni 2023.
- Maroyi, A. (2023). Medicinal uses of the *Fabaceae* family in Zimbabwe: A systematic review. *Plants*, 12(6), 1255. <https://doi.org/10.3390/plants12061255>
- Maulidiyah, A. (2023). Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Nanas Muda (*Ananas comosus*) Terhadap Morfometri fetus Studi Eksperimental Pada Mencit Hamil (*Mus musculus*). Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang. [epository.unissula.ac.id/32322/2/30101900041_fullpdf.pdf](https://repository.unissula.ac.id/32322/2/30101900041_fullpdf.pdf). Diakses pada tanggal 18 desember 2023.
- Mayoru, S., Jufri, W. A., & Usman, N. (2022). Karakteristik Morfologi Tumbuhan Daun Majemuk. *JBES: Journal of Biology Education and Science*, 2(2), 107-114. e-ISSN 2808-019X. DOI: <https://jurnal.stkipkieraha.ac.id/index.php/jbes>.
- Meles, D.K. (2016). *Peran uji praklinik dalam bidang farmakologi*. Surabaya: Perpustakaan Universitas Airlangga. DOI: <https://repository.unair.ac.id/40108/>. Diakses 13 Juni 2023.
- Mulyani T, Ida Julianti C, Sihombing R. (2020). Tinjauan Pustaka : Teknik Pengujian Toksisitas Teratogenik Pada Obat Herbal. *J Farm Udayana*, 9(1):31. e-ISSN: 2622-4607. DOI: doi: 10. 24843 /jfu.2020. v09.i01.p05.
- Nisak, S. K., Pambudi, D. B., Waznah, U., & Slamet, S. (2021, December). Uji Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Saga (*Abrus precatorius* L.) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 31987 dan *Staphylococcus aureus* ATCC 25923PK/5. In *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan* (Vol. 1, pp. 2031-2037). DOI: <https://jurnal.umpp.ac.id/index.php/article/download/967/703>. Diakses 13 Juni 2023.
- Nur Anisa, I., Muslimah, I., Sutjiatmo, A. B., & Soemardji, A. A. (2014). Uji Teratogenik Ekstrak Air Daun Kecubung Gunung (*Brugmansia suaveolens* Bercht & Presl.) Pada Tikus Wisatar. 2(1), 21–27. e- ISSN 2354-6565. DOI:[10.26874/kjif.v8i1.286](https://doi.org/10.26874/kjif.v8i1.286).

- Nuraini, N., Rhmatullah, A., Syairin, J., Maulida, I., Wahab, N. H., & Susanti, D. (2023). Transport Metilmerkuri (MeHg) dan Merkuri Inorganik (I-Hg) terhadap Perkembangan Otak Janin dan Kualitas Asi. *JlIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(5), 3112-3116. eISSN: 2614-8854. DOI: <https://doi.org/10.22219/jk.v4i2.2360>.
- Ogbuehi, I. H., Ebong, O. O & Obianime, AW. A Preliminary Study on the Effect of *Abrus precatorius* Linn on Reproductive Parameters in Female *Rattus norvegicus*, Wistar Strain. *European Journal of Medicinal Plants* 7(3): 156-166, 2015, Article no JMP.2015.078 ISSN: 2231-0894.
- Oktavian, A., Suhendra, L., & Wartini, N. M. (2020). Pengaruh Ukuran Partikel dan Waktu Maserasi terhadap Ekstrak Virgin Coconut Oil (VCO) Kunyit (*Curcuma longa* L.) sebagai Pewarna Alami The Effect of Particle Size and Time of Maseration to Virgin Coconut Oil (VCO) Turmeric (*Curcuma longa* L.) Extract as Natural Dye. e- ISSN : 2503-488X. DOI: <file:///D:/Users/Asus/Downloads/68235-565-187222-1-10-20201226.pdf>. Diakses 13 Juni 2023.
- Omary, M., Nguyamu, M., Nkoma, J., Japhari, H. S., Bishoge, O. K., & Peter, E. L. (2026). Ethnopharmacological considerations of plants traditionally used by local communities to manage maternal conditions in Tanzania: A scoping review. *Frontiers in Pharmacology*, 16, 1713947. <https://doi.org/10.3389/fphar.2025.1713947>
- Osmeli, D., Yuhernita Bagian Kimia, dan, & Kedokteran, F. (2009). Kandungan Senyawa Kimia, Uji Toksikologi (Brine Shrimp Lethality Test) dan Antioksidan (1,1-diphenyl-2-pikrilhydrazyl) Dari Ekstrak Daun Saga (*Abrus precatorius* L.), 13 (1). e-ISSN 2356-0851 DOI: <https://doi.org/10.7454/mss.v13i1.378>.
- Pemanfaatan Tanaman Obat Keluarga Jahe (*Zingiber officinale*) Sebagai Pengganti Obat Kimia di Dusun Tanjung Ale Desa Kemenking Dalam Kecamatan Taman Rajo Provinsi Jambi. *Martabe: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 26;4(1):14–9.

- Permana, S. H. A., & Robiah, R. (2020). Ekstraksi minyak atsiri dari kulit jeruk sebagai bahan peluruhan styrofoam. *Jurnal Distilasi*, 3(2), 16-21. e-ISSN 2614-4042. DOI: <https://doi.org/10.32502/jd.v3i2.2935>
- Poli, V., & Motireddy, S. R. (2024). Methanol extract of *Abrus precatorius* seeds on reproduction indices, hepatorenal profiles in female albino rats. *Clinical Phytoscience*, 10(1), 9. <https://doi.org/10.1186/s40520-024-00346-z>
- Prajawahyudo, T., Asiaka, F. K., & Ludang, E. (2022). Peranan Keanekaragaman Keamanan Pestisida di Bidang Pertanian Bagi Petani dan Lingkungan. *Journal Socio Agricultural*, 17(1), 1-9. E-ISSN 1693-4784. DOI: <https://doi.org/10.52850/jsea.v17i1.4227>.
- Pramiastuti, O., Rejeki, D. S., & Karimah, S. L. (2020). Aktivitas Antibakteri Pasta Gigi Ekstrak Daun Saga (*Abrus precatorius* Linn.) pada *Sterptococcus mutans*. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan*, 11(1), 1–10. P-ISSN: 2964-6154
- Prihatiningsih, D., & Sutrisna, I. G. P. A. F. (2023). Hubungan Kadar Plumbum (Pb) Dalam Darah Dengan Jumlah Eritrosit Pada Ibu Hamil. *Jurnal Education And Development*, 11(2), 83-86. e-ISSN.2614- 6061 DOI: <https://doi.org/10.37081/ed.v11i2.4339>.
- Putri, R. S. (2023). Sintesis Dan Karakterisasi Nanopartikel Ag Dengan Bantuan Bioindikator Ekstrak Daun Saga (*Abrus pecatorius* L.). Tugas Akhir. Progam Studi Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama. http://eprints.poltektegal.ac.id/1741/1/TA.%20RAHMA%20SOFIA%20PUTRI_20080126_FIX.pdf. Diakses pada tanggal 19 Desember 2023.
- Putriani, A., Prayogo, H., & Wulandari, R. S. (2019). Karakteristik Stomata Pada Pohon di Ruang Terbuka Hijau Universitas Tanjungpura Kota Pontianak. *Jurnal hutan lestari*, 7(2). e- ISSN: 2776-1754. DOI: <http://dx.doi.org/10.26418/jhl.v7i2.33629>.
- Rachmawati, L., Anggriyani, E., & Nurwantoro, N. (2023). Kualitas Fisis Kulit Ikan Lencam (*Lethrinus lentjan*) dengan Penyamakan Menggunakan Glutaraldehyde. *Jurnal Fishtech*, 12(1), 17-28. ISSN: 2625-1913 DOI: <https://doi.org/10.36706/fishtech.v12i1.17087>.

- Rahayu, S., Susilawati, T., & Soewondo, A. (2020). *Biologi Reproduksi: Kajian Seluler dan Molekuler*. Jawa Timur: Universitas Brawijaya Press. ISBN 978-
- Rahimah, S., Salampe, M., & Rahmania, N. (2020). Uji toksisitas teratogenik ekstrak etanol daun asam jawa (*Tamarindus indica* Linn.) terhadap tikus (*Rattus norvegicus*). *Jurnal Ilmiah As-Syifaa*, 12(1), 29-35. e- ISSN 2502-9444. DOI: <https://doi.org/10.56711/jifa.v12i1.588>.
- Rahimah, S., Salampe, M., Rahmania. (2020). Uji Toksisitas Teratogenik Ekstrak Etanol DaunAsam Jawa (*Tamarindus indica* Linn) Terhadap Tikus (*Rattus novegicus*) As-Syifa *Jurnal Farmasi*. 12(1): 29-35.ISSN: 2502-9444.
- Rahman, A. (2020). *Simplisia Karbohidrat dan Glikosida*. Surabaya: Airlangga Press. ISBN 978-602-7924-68-0. DOI:[https://books.google.co .id/books?hl=id&lr=&id=0JnIDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA29&dq=Simplisia+Karbohidrat+dan+Glikosida.+&ots=vWb3yk0NdJ&sig=-5Odk4RsOBGmO9RJrtgmcNAxzMo&redir_esc=y#v=onepage&q=Simplisia%20Karbohidrat%20dan%20Glikosida.&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=0JnIDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA29&dq=Simplisia+Karbohidrat+dan+Glikosida.+&ots=vWb3yk0NdJ&sig=-5Odk4RsOBGmO9RJrtgmcNAxzMo&redir_esc=y#v=onepage&q=Simplisia%20Karbohidrat%20dan%20Glikosida.&f=false). Diakses 13 Juni 2023.
- Rambe, R., Paramitha, R., Ginting, E., Yusmira Lestari Caniago, M., Haji Sumatera Utara, U., Rumah Sakit, J. H., Estate, M., & Percut Sei Tuan, K. (2020). Original Article Journal Of Pharmaceutical and Sciencea (JPS) Test The Effectivnessof Saga Leaf Extract (*Abrus precatorius* Linn) Ointmentfor Wound Treatmentin Rabbits (*Oryctolagus Cuniculus*) Uji Efektivitas Sediaan Salep Ekstrak Daun Saga (*Abrus precatorius* Linn) Untuk Pengobatan Luka Pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 111–116. DOI: <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v3i2>. Diakses 13 Juni 2023.
- Rinawati, R., Pangesti, G. G., & Juliasih, N. L. G. R. (2020). Green Analytical Chemistry: Pemanfaatan Supercritical Fluid Extraction (SFE) dan Microwave-Assistend Extraction (MAE) Sebagai Metode Ekstraksi Senyawa Diterpena Pada Minyak Biji Kopi Shanghai. *Analit: Analytical and Environmental Chemistry*, 5(1), 24-33. DOI:[10.23960/aec.v5.i1.2020.p24-33](https://doi.org/10.23960/aec.v5.i1.2020.p24-33).

- Rodrigues, N. E. R., Oliveira, A. R. D. S., Lima, S. M. D. A., Nunes, D. M., Albuquerque, P. B. S. D., da Cunha, M. D. G. C., ... & Silva, T. G. D. (2023). Effect of the aqueous extract of *Chrysobalanus icaco* leaves on maternal reproductive outcomes and fetal development in Wistar rats. *Current Issues in Molecular Biology*, 45(9), 7617–7629. <https://doi.org/10.3390/cimb45090479>
- Rohmah, U. (2020). Kajian Aktivitas Farmakologis Daun Saga (*Abrus Precatorius* linnaeus) Sebagai Obat Herbal Anti Radang. Thesis Universitas Ngudi Waluyo. <http://repository2.unw.ac.id/view/divisions/sch=5Fpsy/2021.html>. Diakses pada tanggal 19 desember 2023.
- Roza, F. N., Nurcahyani, N., & Busman, H. (2016). Efek Teratogenik Ekstrak Rimpang Rumpun Teki (*Cyperus rotundus* L.) terhadap Jumlah Fetus, Panjang Ekstremitas Depan dan Belakang, Serta Malformsdi Fetus Mencit (*Mus Musculus*). *Jurnal Biologi Eksperimen Dan Keanekaragaman Hayati*, 3, 17–26. e- ISSN 2338-4344. DOI: [10.23960/j-bekh.v3i1.2199](https://doi.org/10.23960/j-bekh.v3i1.2199).
- Rumanti, A. T., & Saragih, H. (2023). Ekstraksi dan Identifikasi Kandungan Senyawa Bioaktif Daun Saga Rambat (*Abrus precatorius*) Extraction and Identification of Bioactive Compounds from Vine Saga Leaves (*Abrus precatorius*). *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, Vol. 8(2): 59-68. p-ISSN 2527-3221, e-ISSN 2527-323X, <https://ojs.uaajy.ac.id/index.php/biota>. DOI: [10.24002/biota.v8i2.6417](https://doi.org/10.24002/biota.v8i2.6417).
- Saidal Siburian, M. M., & Mar, M. (2020). *Pencemaran Udara dan Emisi Gas Rumah Kaca*. Jakarta Selatan: Kreasi Cendekia Pustaka. ISBN 978-623-94840-5-7. DOI: https://books.google.co.id/books?id=FRsMEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false. Diakses 13 Juni 2023.
- Setiawan, A. (2022). Ditemukan 7 Flora Baru Indonesia, Berpotensi Ekspor. <https://indonesia.go.id/kategori/keanekaragaman-hayati/3949/ditemukan-7-flora-baru-indonesia-berpotensi-ekspor>.
- Shari, A. (2024). Pemanfaatan Daun Saga Rambat Sebagai AntiBakteri. *Indonesian Journal of Health Science*. 4(2):21-25.

- Sianturi, S., Muti, A. F., & Perdana, M. B. (2020). Uji Teratogenik Air Rebusan Mie Instan Selama Masa Kehamilan Mencit Betina (*Mus musculus* L.) Melalui Pengamatan Kelainan Morfologi Fetus: Teratogenic Test of Instant Noodle Water During the Pregnancy of Female Mice (*Mus musculus* L.) through Observation of Fetus Morphological Disorder. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 2(3), 182-192. e- ISSN 2407-6082. DOI: <https://doi.org/10.25026/jsk.v2i3.140>.
- Simanjuntak, N. J. P. (2021). Uji Toksisitas Akut dan Subkronik serta Efek Teratogenik Ekstrak Etanol Daun Pirdot (*Saurauia vulcani* Korth.) terhadap Tikus. *Skripsi*. Doctoral dissertation, Universitas Sumatera Utara. DOI: <https://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/33164>. Diakses 13 Juni 2023.
- Sipahutar, H., & Nugrahalia, M. (2022). Fungsu Reproduksi dan Gambaran Histologi Organ Reproduksi Mencit (*Mus musculus*) Betina Pasca Pemberian. *Jurnal*. 5(2), 14-28. e- 2622-6286. DOI: <https://doi.org/10.36526/biosense.v5i2.2057>.
- Siregar, R. S., Tanjung, A. F., Siregar, F. A., Salsabila, Bangun, I. H., & Mulya, O. M. (2020). Studi Literatur Tentang Pemanfaatan Tanaman Obat Tradisional. Seminar of Social Sciences *Engineering & Humaniora*, e-ISSN 2775-4049, 385–391
- Siregar, S. R. B. (2021). Identification Of Disease And Pathogen Attack Levels On Corn (*Zea mays*) In BPP Stabat. *Serambi Journal of Agricultural Technology*, 3(2). e-ISSN: 2684-9879. DOI: <https://doi.org/10.32672/sjat.v3i2.3407>.
- Sivasankari, B., Anandharaj, M., & Gunasekaran, P. (2014). An ethnobotanical study of indigenous knowledge on medicinal plants used by the village peoples of Thoppampatti, Dindigul district, Tamilnadu, India. *Journal of Ethnopharmacology*, 153(2), 408–423. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2014.02.040>. Diakses 13 Juni 2023.
- Solanki, A., & Zaveri, M. (2014). Pharmacognosy, Phytochemistry and Pharmacology of *Abrus Precatorius* Leaf: A review Design, Development and Evaluation of Gastroretentive Formulation of Avipattikar Churna for Treatment of Peptic Ulcer View project Design, Development and

- Evaluation of Herbal Formulation for the Treatment of Acne View project. *In Data in International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*. Vol 13(2). DOI: doi: 10.2174/1573402119666230221084859..
- Streptococcus mutans ATTC 25175. Jurnal Warta Bhakti Husada Mulia.
- Subah, S., Bogoda, N., Glávits, R., Venkatesh, R., Murbach, T. S., & Kolep-Csete, K. (2020). Prenatal developmental toxicity study of an alkaloid-free *Ageratum conyzoides* extract powder in rats by oral administration. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 117, 104748. <https://doi.org/10.1016/j.yrtph.2020.104748>
- Syamsuddin, S., KM, S., & Ashari Rasjid, S. (2023). *Penggunaan Ampas Kopi dalam Menurunkan Parameter Kimia (Cd) pada Air Lindi*. Nas Media Pustaka.
- Takoukam, C. T., Tchamadeu, M. C., Ateba, S. B., Yousseu Nana, W., Selakong Nzekuie, Q., Pechi Fotso, A.-K., et al. (2022). Maternal fetal repercussions of *Angylocalyx oligophyllus* leaves aqueous extract in pregnant rat. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 16(9), 143–152. <https://doi.org/10.5897/AJPP2022.5317>
- Tan, P. V., Mezui, C., Enow-Orock, G., Njifutie, N., Dimo, T., & Bitolog, P. (2008). Teratogenic effects of the leaf aqueous extract of *Ocimum suave* Wild in rats. *Journal of Ethnopharmacology*, 118(1), 29–34. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2008.03.029>
- Tannesia, W. (2022). Uji Teratogenik Ekstrak Etanol Daun Kayu (*Cinnamomum burmanni* Blume.) Terhadap Mencit Putih (*Mus musculus*. L.). Skripsi. Doctoral dissertation, Universitas Jambi. DOI: <https://repository.unja.ac.id/41421/>. Diakses 13 Juni 2023.
- Tasya, P. A. (2018). Struktur Anatomi Fetus dari Induk Mencit (*Mus Musculus* L.) yang Diinduksi Ekstrak Daun Jeruju (*Acanthus Illicifolius* L.) Secara Oral. Skripsi. Fakultas MIPA, Universitas Lampung. Bandar Lampung. 1–56. <https://www.scribd.com/document/376280118/struktur-anatomi-fetus-dariinduk-mencit-mus-musculus-l-yang-diinduksi-ekstrak-daun-jerujuacanthus-ilicifolius-l-secara-oral>. Diakses 13 Juni 2023.

- Ulfa, S. W. (2019). Inventarisasi Keanekaragaman Tumbuhan Tingkat Tinggi di Kecamatan Medan Amplas Kota Medan Propinsi Sumatera Utara. *Best Journal (Biology Education, Sains and Technology)*, 2(1), 15-20. e- ISSN 2654 – 4652. DOI: <https://doi.org/10.30743/best.v2i1.1771>.
- Untung, Joko.2020.Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol dan Etil Asetat Daun Saga (*Abrus precatorius*) terhadap *Candida albicans*. Program Studi Analitik Kimia, Politeknik AKA Bogor
- Wasito, H. (2008). Peran Perguruan Tinggi Farmasi Dalam Pengembangan Industri Kecil Obat Tradisional Untuk Pengentasan Kemiskinan. *Wawasan Tri Dharma Majalah Ilmiah Kopertis Wil.IV. No. 8. Th XX Maret*. DOI: <https://doi.org/10.29313/mimbar.v24i2.260>. Diakses 13 Juni 2023.
- Widjaja EA, Rahayuningsih Y, Rahajoe JS, Ubaidillah R, Maryanto I, Walujo EB, Semiadi G. (2014). *Kekinian Keanekaragaman Hayati Indonesia. Kementerian Lingkungan Hidup dan Bappenas*. LIPI Press. ISBN 978-979-799-801-1. DOI: https://balaikliringkehati.menlhk.go.id/wp-content/uploads/KekinianKeanekaragamanHayatiIndonesia2014_R%20%281%29.pdf. Diakses 13 Juni 2023.
- Wube, B., Asres, K., Woldekidan, S., Abebe, A., Girma, Y., & Seyoum, G. (2025). Prenatal developmental toxicity of *Urtica simensis* essential oil in rat embryos and fetuses. *PLOS One*, 20(7), e0329486. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0329486>
- Yasir, M., & Asnah. (2018). Pemanfaatan Jenis Tumbuhan Obat Tradisional Di Desa Batu Hamparan Kabupaten Aceh Tenggara. *Jurnal Biotik*. 6(1), 17-34. ISSN: 2337-9812.
- Yuli, A. A. S., Sari, G. M., & Sa'adi, A. (2019). Pengaruh Exercise Intensitas Tinggi terhadap Ketebalan Endometrium Mencit. (*Musculus*). *Indonesian Midwifery and Health Sciences Journal*, 3(1), 24-29. e-ISSN 2656-7806. DOI: 10.20473/imhsj.v3i1.
- Yusransyah., Izati, R. R., & Setiawan, A. Z. (2017). Penggunaan Daun Saga (*Abrus precatorius*) Sebagai Obat Alternatif Untuk Membantu Pengobatan Sariawan di Kampung Cisimeut Kecamatan Leuwidamar RT 002 RW 002. *Jurnal Famagazine*. 1(2): 29-34. DOI : 10.47653/farm.v1i2.48.

Yusuf, M., Al-Gizar., Rorrong, Y, Y, A., & Badaring, D.R. (2022). Teknik Manajemen Dan Pengelolaan Hewan Percobaan Memahami Perawatan Dan Kesejahteraan Hewan Percobaan. Jurusan Biologi FMIPA UNM. ISBN: 978-623-98869-0-7.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Pengesahan Seminar Proposal

**UJI TERATOGENIK EKSTRAK DAUN SAGA RAMBAT
(*Abrus precatorius*) TERHADAP FETUS MENCIT (*Mus
musculus*)**

PROPOSAL

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

Oleh:

**RIZKI FAZILLAH
200703010**

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

Disetujui Untuk Diseminarkan Oleh:

Pembimbing Awal

Pembimbing Akademik


Raudhah Hayatillah, M.Sc
NIDN. 2025129302

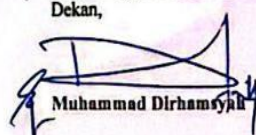

Raudhah Hayatillah, M.Sc
NIDN. 2025129302

Lampiran II. Surat Keterangan Penelitian


KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
Nomor: B-262/Un.08/FST/KP.07.5/05/2025
TENTANG
PENETAPAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
DEKAN FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang	: a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi mahasiswa Prodi Biologi pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry, maka dipandang perlu menunjuk pembimbing dimaksud; b. bahwa yang namanya tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk ditetapkan sebagai pembimbing skripsi mahasiswa.
Mengingat	: 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional; 2. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi; 3. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan; 4. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi; 5. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013 Tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar- Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar- Raniry Banda Aceh; 6. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh; 7. Keputusan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2020 Tentang Statuta UIN Ar- Raniry Banda Aceh; 8. Keputusan Rektor UIN Ar- Raniry Nomor 01 Tahun 2015 Tentang Pemberian Kuasa dan Pendelegasian Wewenang Kepada Para Dekan dan Direktur Program Pascasarjana dalam Lingkungan UIN Ar- Raniry Banda Aceh; 9. Keputusan Rektor UIN Ar- Raniry Banda Aceh Nomor 498 Tahun 2024 Tentang Satuan Biaya Lainnya Tahun Anggaran 2025 di Lingkungan UIN Ar- Raniry Banda Aceh;
Memperhatikan	: Keputusan Seminar Proposal Skripsi Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh tanggal 6 Maret 2025.
Menetapkan	: MEMUTUSKAN
Kesatu	: Menunjuk Saudara: 1. Raudhab Hayatillah, M.Sc. Sebagai Pembimbing I 2. Diannita Harahap, M.Si. Sebagai Pembimbing II
	Untuk membimbing Skripsi:
Nama	: RIZKI FAZILLAH
NIM	: 200703010
Prodi	: Biologi
Judul Skripsi	: Uji Teratogenik Ekstrak Daun Saga Rambat (<i>Abrus precatorius</i>) Terhadap Fetus Mencit (<i>Mus musculus</i>)
Kedua	: Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan akhir Semester Genap Tahun Akademik 2024/2025 dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam penetapan ini.

Ditetapkan di Banda Aceh
Pada Tanggal 26 Mei 2025
Dekan,


Muhammad Dirhamyha

Tembusan:
1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.

Lampiran III. Pengeluaran Penelitian

No	Alat dan Bahan Penelitian	Jumlah	Harga Unit	Total Harga
1	Kandang mencit	5 buah	Rp.20.000	Rp.100.000
2	Mencit	25 buah	Rp.35.000	Rp.840.000
3	Botol minum	5 buah	Rp.15.000	Rp.75.000
4	Kawat pagar	2 meter	Rp.10.000	Rp.20.000
5	Alat bedah	1 set	Rp.135.000	Rp.135.000
6	Sonde lambung	5 buah	Rp.50.000	Rp.210.000
7	Pakan mencit	1 kg	Rp.20.000	Rp.20.000
8	Alkohol	2 liter	Rp.70.000	Rp.140.000
9	Aquades	3 liter	Rp.4.000	Rp.12.000
10	Tisu	1 pack	Rp.10.000	Rp.10.000
11	Sarung tangan	1 kotak	Rp.50.000	Rp 50.000.
12	Masker	1 kotak	Rp.30.000	Rp.30.000
13	Kertas label	1 pack	Rp.12.000	Rp.12.000
14	Kertas milimeter	1 buah	Rp. 8.000	Rp.8.000
15	Penggaris	5 buah	Rp.2.000	Rp.10.000
16	Pinset	2 buah	Rp.20.000	Rp.40.000
17	Spidol	1 buah	Rp. 5.000	Rp.5.000
18	Serbuk kayu	1 kg	Rp. 8.000	Rp.8.000
19	Buku pengamatan	1 buah	Rp. 5.000	Rp.5.000
				Rp.1.600.000



Lampiran IV. Penentuan Jumlah Hewan Uji

Rumus Federer: $(t-1)(n-1) > 15$

Keterangan:

n = jumlah sampel tiap kelompok

t = jumlah kelompok

Penelitian ini terdiri dari 4 kelompok perlakuan, maka jumlah subjek per kelompok adalah sebagai berikut:

$$(n-1)(t-1) \geq 15$$

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

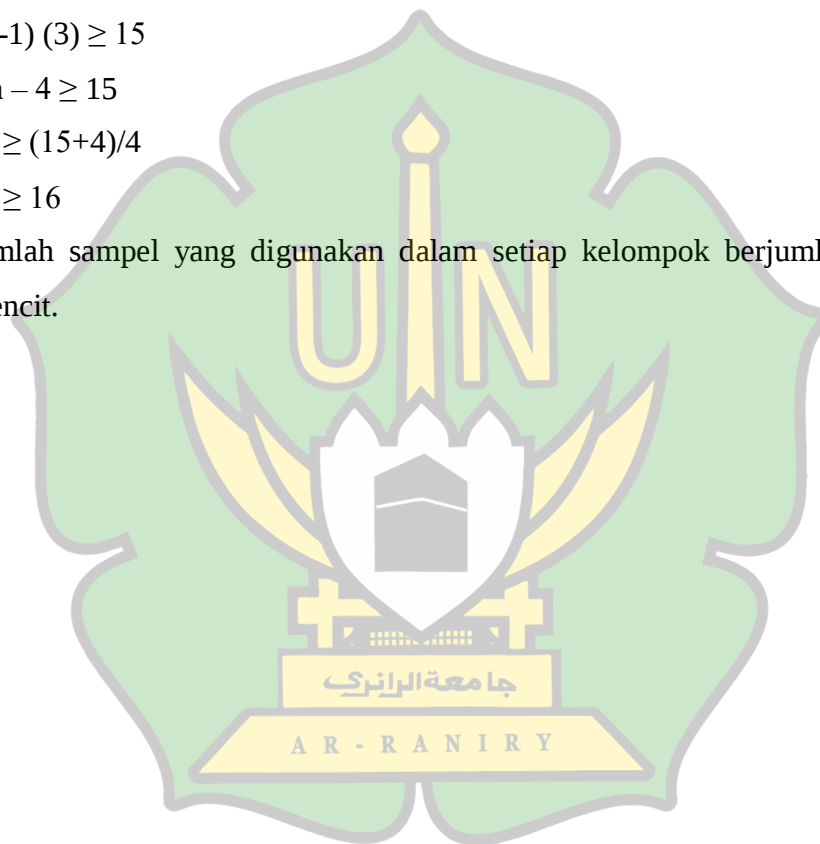
$$(n-1)(3) \geq 15$$

$$4n - 4 \geq 15$$

$$n \geq (15+4)/4$$

$$n \geq 16$$

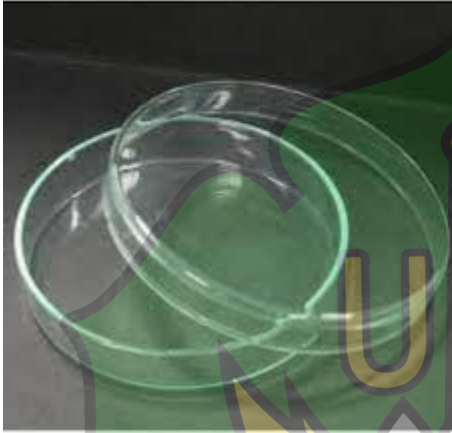
Jadi jumlah sampel yang digunakan dalam setiap kelompok berjumlah 4 ekor mencit.

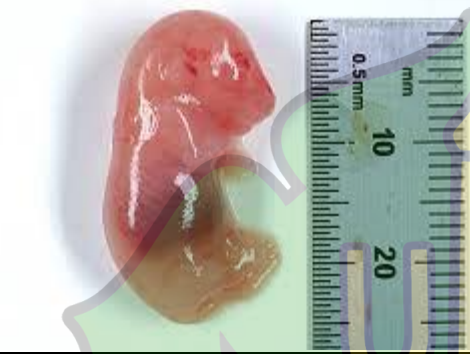


Lampiran V. Daftar Gambar Alat dan Bahan

Gambar	Keterangan
	Kandang mencit
	Grinder
	Botol maserasi
	Sonde lambung

	Botol minum menci
	Corong
	Gelas ukur
	Alat bedah

	Timbangan digital
	Cawan petri
	Kaca pembesar
	Kamera digital

	Kertas milimeter blok
	Mistar
	Oven
	<i>Rotary evaporator</i>

Lampiran VI. Penelitian pendahuluan



Persiapan kandang percobaan



Menyatukan mencit betina untuk dikawinkan



Proses mengkawinkan mencit



Memasukkan jarum sonde



Cara memegang mencit



Pengambilan suspensi secara oral



Pemberian ekstrak secara oral



Mencit bunting





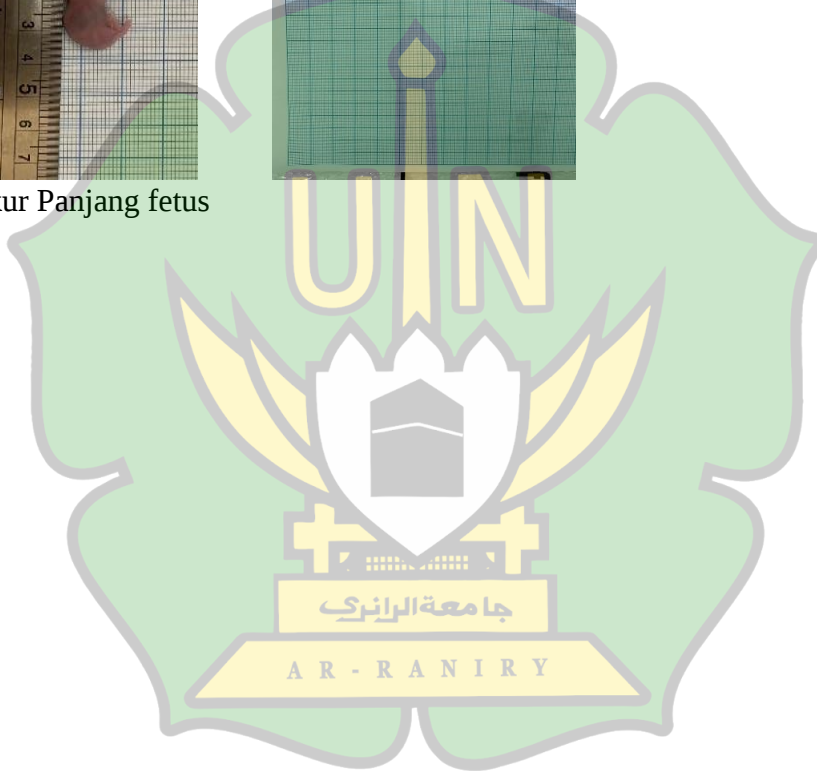
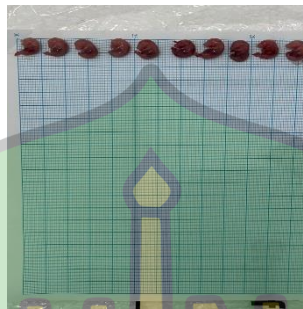
Melakukan pembedahan menci



Mengamati fetus menci



Mengukur Panjang fetus menci



Lampiran VII. Perhitungan Dosis Volume Penyodean

Volume sonde mencit 1% BB mencit (misalkan BB mencit 30gr)

Volume sonde = $0,01 \times 30 \text{ gr} = 0,3 \text{ ml}$

A. Perhitungan dosis 210 mg/kgBB

$$\begin{aligned}\frac{30}{1000 \text{ mg}} \times 210 \text{ mg/kgBB} &= 6,3 \text{ mg/gBB} \\ &= 6,3 \text{ mg/gBB} \times 11 \text{ Hari} \\ &= 69,3 \text{ mg/gBB} \times 5 \text{ Mencit} \\ &= 346,5 \text{ mg/gBB} \text{ dicampur menggunakan } 30 \text{ ml} \\ &\text{aquades}\end{aligned}$$

B. Perhitungan Dosis 310 mg/kgBB

$$\begin{aligned}\frac{30}{1000 \text{ mg}} \times 310 \text{ mg/kgBB} &= 9,3 \text{ mg/gBB} \\ &= 9,3 \text{ mg/gBB} \times 11 \text{ Hari} \\ &= 102,3 \times 5 \text{ Mencit} \\ &= 511,5 \text{ mg/gBB} \text{ dicampur menggunakan } 30 \text{ ml} \\ &\text{aquades}\end{aligned}$$

C. Perhitungan Dosis 410mg/kgBB

$$\begin{aligned}\frac{30}{1000 \text{ mg}} \times 410 \text{ mg/kgBB} &= 12,3 \text{ mg/30g} \\ &= 12,3 \text{ mg/30gBB} \times 11 \text{ Hari} \\ &= 135,3 \text{ mg/gBB} \times 5 \text{ Mencit} \\ &= 676,5 \text{ mg/gBB} \\ &\text{dicampur menggunakan } 30 \text{ ml} \\ &\text{aquades}\end{aligned}$$

Lampiran VIII. Surat Bebas Laboratorium



Kementerian Kesehatan

Direktorat Jenderal
Kesehatan Primer dan Komunitas
Balai Laboratorium Kesehatan Masyarakat
Banda Aceh

Jalan Bandara Sultan Iskandar Muda Blang Bintang,
Lr. Tgk. Dilangga/Biomedis No.9, Bada, Ingin Jaya, Aceh Besar 23371
(0651) 8070189
<https://www.labkesmas-aceh.go.id>

Nomor : PP.06.02/B.XI.10/769/2025
Hal : Permohonan Izin Penelitian

16 Juli 2025

Yth. Ketua Prodi Biologi Fakultas Sains & Teknologi
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
Jln. Syekh Abdul Rauf Kopelma Darussalam
Banda Aceh, Aceh

Sehubungan dengan surat dari Ketua Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry terkait permohonan izin penelitian sebagai berikut :

No.	Nomor Surat	Nama/ NIM	Judul Proposal
1.	B-136/Un.08/BIO-FST/ PP.00.9/07/2025	Rizki Fazillah/ 200703010	Uji Teratogenik Ekstrak Daun Saga Rambat (Abrus Precatorius) terhadap Fetus Mencit (Mus musculus)

Bersama ini kami sampaikan bahwa Balai Laboratorium Kesehatan Masyarakat Banda Aceh **bersedia** menerima mahasiswa tersebut untuk melakukan penelitian terkait topik yang diusulkan.

Sebagai narahubung dapat menghubungi saudara Yulidar, M.Si (Hp: 0852-6022-2163). Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Kepala Balai Laboratorium Kesehatan
Masyarakat Banda Aceh,



Dr. Jontari, S. Kep, MPH

Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silahkan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan <https://wbs.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silahkan unggah dokumen pada laman <https://tte.kominfo.go.id/verif/PDF>

Lampiran IX. Surat Bebas Laboratorium UIN Ar-Raniry



LABORATORIUM BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
Jl. Syekh Abdul Rauf Kopelma Darussalam, Banda Aceh
Web: www.biologi.fst.ar-raniry.ac.id, Email: biolab.arraniry@gmail.com



SURAT KETERANGAN BEBAS LABORATORIUM

No: B-03/Un.08/Lab.Bio-FST/PP.00.9/03/2026

Laboratorium Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Ar-Raniry Banda Aceh dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Rizki Fazillah
NIM : 200703010
Program Studi : S1-Biologi
Fakultas : Fakultas Sains dan Teknologi
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri (UIN) Ar-Raniry Banda Aceh
Alamat : Gampong Baro

Benar yang namanya tersebut diatas adalah mahasiswa biologi yang melakukan penelitian dan tidak menggunakan fasilitas alat dan bahan Laboratorium Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh sebagai berikut:

Laboratorium : Zoologi
Fasilitas : Alat / Bahan
Jangka Waktu : 3 Bulan

Yang bersangkutan telah menyelesaikan kewajiban atas penggunaan fasilitas alat dan bahan di Laboratorium Zoologi dalam rangka penelitian skripsi dengan topik :

“UJI TERATOGENIK EKSTRAK DAUN SAGA (*Abrus precatorius*) TERHADAP FETUS MENCIT (*Mus musculus*)”

Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dapat digunakan semestinya.

Banda Aceh, 02 Maret 2026

Laboran Biologi

Firman Rija Arhas, S.Pd.I, M.Si

Lampiran X. Hasil SPSS

1. Analisis Deskriptif

		Descriptives							
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
Berat	Kontrol Negatif	5	1.3880	.00837	.00374	1.3776	1.3984	1.38	1.40
	Dosis210	5	1.3560	.01140	.00510	1.3418	1.3702	1.34	1.37
	Dosis 310	5	1.3560	.00548	.00245	1.3492	1.3628	1.35	1.36
	Dosis 410	5	1.3080	.00837	.00374	1.2976	1.3184	1.30	1.32
	Total	20	1.3520	.03037	.00679	1.3378	1.3662	1.30	1.40
Panjang	Kontrol Negatif	5	2.2820	.03194	.01428	2.2423	2.3217	2.24	2.33
	Dosis210	5	2.1500	.07969	.03564	2.0511	2.2489	2.07	2.24
	Dosis 310	5	2.1980	.01643	.00735	2.1776	2.2184	2.18	2.22
	Dosis 410	5	2.0320	.03033	.01356	1.9943	2.0697	2.00	2.06
	Total	20	2.1655	.10200	.02281	2.1178	2.2132	2.00	2.33
Hidup	Kontrol Negatif	5	8.80	.447	.200	8.24	9.36	8	9
	Dosis210	5	9.20	.447	.200	8.64	9.76	9	10
	Dosis 310	5	9.20	.837	.374	8.16	10.24	8	10
	Dosis 410	5	8.20	.447	.200	7.64	8.76	8	9
	Total	20	8.85	.671	.150	8.54	9.16	8	10
Mati	Kontrol Negatif	5	.00	.000	.000	.00	.00	0	0
	Dosis210	5	.00	.000	.000	.00	.00	0	0
	Dosis 310	5	.00	.000	.000	.00	.00	0	0
	Dosis 410	5	.00	.000	.000	.00	.00	0	0
	Total	20	.00	.000	.000	.00	.00	0	0
Kecacatan	Kontrol Negatif	5	.00	.000	.000	.00	.00	0	0
	Dosis210	5	.00	.000	.000	.00	.00	0	0
	Dosis 310	5	.00	.000	.000	.00	.00	0	0
	Dosis 410	5	5.60	1.949	.872	3.18	8.02	3	8
	Total	20	1.40	2.644	.591	.16	2.64	0	8

2. Hasil Uji RAL

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Berat	Between Groups	.016	3	.005	72.533	<.001
	Within Groups	.001	16	.000		
	Total	.018	19			
Panjang	Between Groups	.163	3	.054	25.460	<.001
	Within Groups	.034	16	.002		
	Total	.198	19			
Hidup	Between Groups	3.350	3	1.117	3.436	.042
	Within Groups	5.200	16	.325		
	Total	8.550	19			
Mati	Between Groups	.000	3	.000		
	Within Groups	.000	16	.000		
	Total	.000	19			
Kecacatan	Between Groups	117.600	3	39.200	41.263	<.001
	Within Groups	15.200	16	.950		
	Total	132.800	19			

3. Hasil Uji Duncan

Berat

Duncan^a

Perlakuan Mencit	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Dosis 410	5	1.3080		
Dosis210	5		1.3560	
Dosis 310	5		1.3560	
Kontrol Negatif	5			1.3880
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

Panjang

Duncan^a

Perlakuan Mencit	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Dosis 410	5	2.0320		
Dosis210	5		2.1500	
Dosis 310	5		2.1980	
Kontrol Negatif	5			2.2820
Sig.		1.000	.120	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

Hidup

Duncan^a

Perlakuan Mencit	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Dosis 410	5	8.20	
Kontrol Negatif	5	8.80	8.80
Dosis210	5		9.20
Dosis 310	5		9.20
Sig.		.116	.309

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

Kecacatan

Duncan^a

Perlakuan Mencit	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Kontrol Negatif	5	.00	
Dosis210	5	.00	
Dosis 310	5	.00	
Dosis 410	5		5.60
Sig.		1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.



Lampiran XI. Data Mentah Penelitian

1. Data Kontrol Negatif

Fetus	Berat	Panjang	Hidup	Mati	Kecatatan
Mencit 1					
1	1,41	2,2	1	0	0
2	1,35	2,1	1	0	0
3	1,38	2,3	1	0	0
4	1,48	2,5	1	0	0
5	1,32	2,1	1	0	0
6	1,49	2,4	1	0	0
7	1,36	2,1	1	0	0
8	1,46	2,6	1	0	0
9	1,37	2,2	1	0	0
Jumlah	12,62	12,62	9	0	0
Rata-rata	1,40	2,28	1,00	0,00	0
Mencit 2					
1	1,31	2,1	1	0	0
2	1,39	2,5	1	0	0
3	1,42	2,3	1	0	0
4	1,35	2,2	1	0	0
5	1,46	2,6	1	0	0
6	1,38	2,3	1	0	0
7	1,40	2,5	1	0	0
8	1,32	2,1	1	0	0
Jumlah	11,03	18,6	8	0	0
Mencit 3					
Rata-rata	1,38	2,33	1,00	0,00	0
1	1,4	2,4	1	0	0
2	1,36	2,1	1	0	0
3	1,42	2,3	1	0	0
4	1,37	2,2	1	0	0
5	1,4	2,4	1	0	0
6	1,36	2,2	1	0	0
7	1,42	2,3	1	0	0
8	1,3	2,2	1	0	0
9	1,47	2,4	1	0	0
Jumlah	12,5	20,5	9	0	0
Rata-rata	1,39	2,28	1,00	0,00	0
Mencit 4					
1	1,38	2,4	1	0	0
2	1,32	2,1	1	0	0
3	1,47	2,4	1	0	0
4	1,32	2,1	1	0	0
5	1,41	2,2	1	0	0
6	1,31	2,1	1	0	0

Fetus	Berat	Panjang	Hidup	Mati	Kecamatan
7	1,49	2,5	1	0	0
8	1,36	2,2	1	0	0
9	1,4	2,2	1	0	0
Jumlah	12,46	20,2	9	9	0
Rata-rata	1,38	2,24	1,00	0,00	0
Mencit 5					
1	1,39	2,4	1	0	0
2	1,37	2,3	1	0	0
3	1,38	2,4	1	0	0
4	1,4	2,2	1	0	0
5	1,35	2,1	1	0	0
6	1,32	2,1	1	0	0
7	1,49	2,5	1	0	0
8	1,42	2,2	1	0	0
9	1,36	2,3	1	0	0
Jumlah	12,48	20,5	9	0	0
Rata-rata	1,39	2,28	1,00	0,00	0

2. Dosis 210 mg/kgBB

Fetus	Berat (g)	Panjang (cm)	Hidup	Mati	Kecamatan
Mencit 1					
1	1,32	2,1	1	0	0
2	1,36	2,3	1	0	0
3	1,29	2,1	1	0	0
4	1,34	2,2	1	0	0
5	1,4	2,4	1	0	0
6	1,39	2,2	1	0	0
7	1,41	2,4	1	0	0
8	1,49	2,4	1	0	0
9	1,3	2,1	1	0	0
Jumlah	12,3	20,2	9	0	0
Rata-rata	1,37	2,24	1,00	0,00	0,00
Mencit 2					
1	1,33	2,2	1	0	0
2	1,36	2,2	1	0	0
3	1,36	2,1	1	0	0
4	1,29	2	1	0	0
5	1,34	2	1	0	0
6	1,43	2,6	1	0	0
7	1,35	2,4	1	0	0
8	1,4	2,4	1	0	0
9	1,38	2,2	1	0	0
Jumlah	12,24	20,1	9	0	0
Rata-rata	1,36	2,23	1	0	0
Mencit 3					

1	1,42	2,2	1	0	0
2	1,33	2	1	0	0
3	1,38	2,1	1	0	0
4	1,4	2,2	1	0	0
5	1,3	2	1	0	0
6	1,41	2,2	1	0	0
7	1,37	2	1	0	0
8	1,32	2	1	0	0
9	1,32	2	1	0	0
10	1,39	2,2	1	0	0
Jumlah	13,64	20,9	10	0	0
Rata-rata	1,36	2,09	1	0	0
Mencit 4					
1	1,38	2,1	1	0	0
2	1,33	2,1	1	0	0
3	1,37	2,1	1	0	0
4	1,3	2	1	0	0
5	1,34	2,1	1	0	0
6	1,36	2,3	1	0	0
7	1,4	2,4	1	0	0
8	1,3	2	1	0	0
9	1,32	2	1	0	0
Jumlah	12,1	19,1	9	0	0
Rata-rata	1,34	2,12	1	0	0
Mencit 5					
1	1,33	2,1	1	0	0
2	1,38	2	1	0	0
3	1,42	2,2	1	0	0
4	1,31	2	1	0	0
5	1,37	2,2	1	0	0
6	1,3	2	1	0	0
7	1,32	2	1	0	0
8	1,37	2	1	0	0
9	1,39	2,1	1	0	0
Jumlah	12,19	18,6	9	0	0
Rata-rata	1,35	2,07	1	0	0

3. Dosis 310 mg/kgBB

Fetus	Berat (g)	Panjang (cm)	Hidup	Mati	Kecacatan
Mencit 1					
1	1,4	2,2	1	0	0
2	1,32	2,4	1	0	0
3	1,39	2,2	1	0	0
4	1,32	2,1	1	0	0
5	1,36	2,2	1	0	0

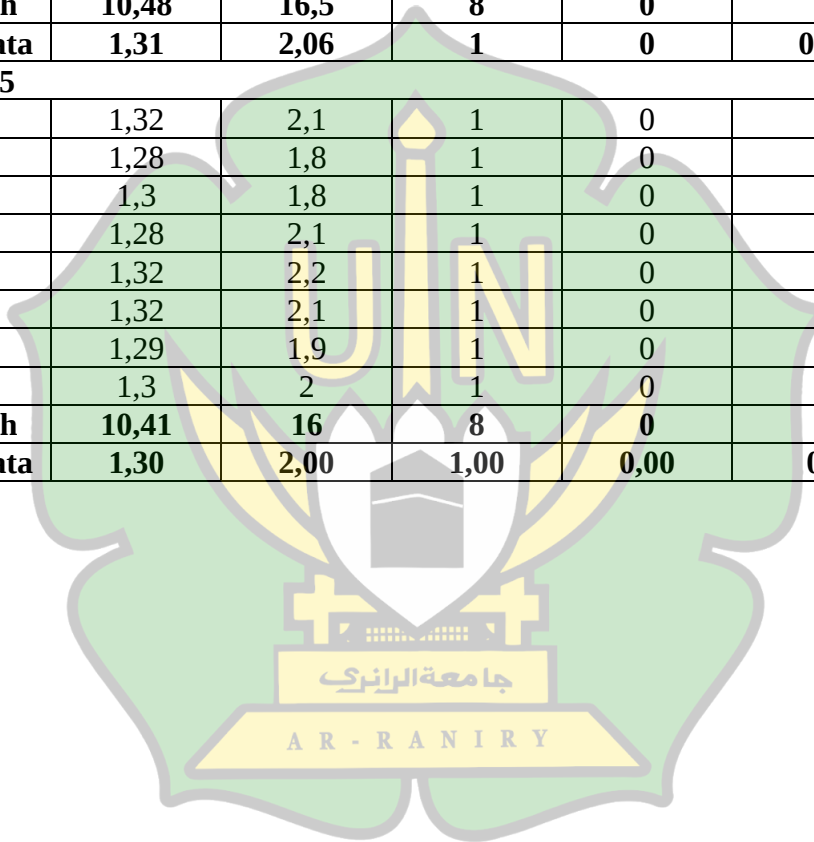
Fetus	Berat (g)	Panjang (cm)	Hidup	Mati	Kecacatan
6	1,34	2,2	1	0	0
7	1,37	2,1	1	0	0
8	1,34	2,1	1	0	0
Jumlah	10,84	17,5	8	0	0
Rata-rata	1,36	2,19	1	0	0
Mencit 2					
1	1,34	2,2	1	0	0
2	1,37	2,1	1	0	0
3	1,34	2,4	1	0	0
4	1,3	2	1	0	0
5	1,4	2,2	1	0	0
6	1,38	2,3	1	0	0
7	1,38	2,2	1	0	0
8	1,34	2,1	1	0	0
9	1,35	2,1	1	0	0
10	1,38	2,2	1	0	0
Jumlah	13,58	21,8	10	0	0
Rata-rata	1,36	2,18	1	0	0
Mencit 3					
1	1,36	2,2	1	0	0
2	1,31	2,3	1	0	0
3	1,38	2,4	1	0	0
4	1,32	2,3	1	0	0
5	1,39	2,2	1	0	0
6	1,32	2,1	1	0	0
7	1,35	2,1	1	0	0
8	1,4	2,3	1	0	0
9	1,32	2,1	1	0	0
Jumlah	12,15	20	9	0	0
Rata-rata	1,35	2,22	1	0	0
Mencit 4					
1	1,36	2,1	1	0	0
2	1,38	2,2	1	0	0
3	1,38	2,2	1	0	0
4	1,34	2,4	1	0	0
5	1,32	2	1	0	0
6	1,36	2,1	1	0	0
7	1,4	2,5	1	0	0
8	1,36	2,3	1	0	0
9	1,34	2,2	1	0	0
10	1,31	2,1	1	0	0
Jumlah	13,55	22,1	10	0	0
Rata-rata	1,36	2,21	1	0	0
Mencit 5					
1	1,38	2,2	1	0	0

Fetus	Berat (g)	Panjang (cm)	Hidup	Mati	Kecacatan
2	1,32	2	1	0	0
3	1,39	2,3	1	0	0
4	1,3	2	1	0	0
5	1,31	2	1	0	0
6	1,32	2,4	1	0	0
7	1,37	2,3	1	0	0
8	1,4	2,4	1	0	0
9	1,36	2,1	1	0	0
Jumlah	12,15	19,7	9	0	0
Rata-rata	1,35	2,19	1	0	0

4. Dosis 410 mg/kgBB

Fetus	Berat	Panjang	Hidup	Mati	Kecacatan
Mencit 1					
1	1,26	1,9	1	0	1
2	1,28	2	1	0	0
3	1,31	2	1	0	0
4	1,32	2,1	1	0	0
5	1,24	1,9	1	0	1
6	1,3	2,2	1	0	0
7	1,31	2,1	1	0	0
8	1,35	2,1	1	0	0
Jumlah	10,37	16,3	8	0	2
Rata-rata	1,30	2,04	1,00	0,00	0,25
Mencit 2					
1	1,28	1,8	1	0	0
2	1,32	2	1	0	0
3	1,29	2	1	0	0
4	1,31	1,8	1	0	0
5	1,34	2,2	1	0	0
6	1,32	2,1	1	0	0
7	1,32	2,1	1	0	0
8	1,3	2,1	1	0	0
9	1,29	1,9	1	0	1
Jumlah	11,77	18	9	0	1
Rata-rata	1,31	2,00	1,00	0,00	0,11
Mencit 3					
1	1,31	2,1	1	0	0
2	1,32	2	1	0	0
3	1,34	2,1	1	0	0
4	1,32	2,1	1	0	0
5	1,29	1,9	1	0	1
6	1,35	2,1	1	0	0
7	1,31	2,2	1	0	0

8	1,3	2	1	0	0
Jumlah	10,54	16,5	8	0	1
Rata-rata	1,32	2,06	1,00	0,00	0,13
Mencit 4					
1	1,31	2,2	1	0	0
2	1,34	2,1	1	0	0
3	1,3	2,1	1	0	0
4	1,32	2	1	0	0
5	1,28	2,1	1	0	0
6	1,32	2,1	1	0	0
7	1,31	2,1	1	0	0
8	1,3	1,8	1	0	1
Jumlah	10,48	16,5	8	0	1
Rata-rata	1,31	2,06	1	0	0,125
Mencit 5					
1	1,32	2,1	1	0	0
2	1,28	1,8	1	0	1
3	1,3	1,8	1	0	1
4	1,28	2,1	1	0	0
5	1,32	2,2	1	0	1
6	1,32	2,1	1	0	0
7	1,29	1,9	1	0	1
8	1,3	2	1	0	0
Jumlah	10,41	16	8	0	4
Rata-rata	1,30	2,00	1,00	0,00	0,50



Lampiran XII. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1.
Pengambilan mencit di
Luegbata



Gambar 2.
Mencit dipisahkan
menjadi 5 kelompok



Gambar 3.
Prosess perkawinan
mencit



Gambar 4.
Mencit sudah hamil



Gambar 5.
Pemisahana daun Saga
dengan batan



Gambar 6. Pencucian
daun Saga



Gambar 7.
Penghalusan daun
Saga



Gambar 8.
Maserasi
AR - RANIRY



Gambar 9.
Penyaringan



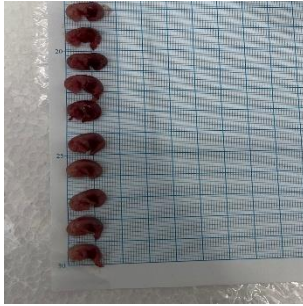
Gambar 10.
Ekstrak kental



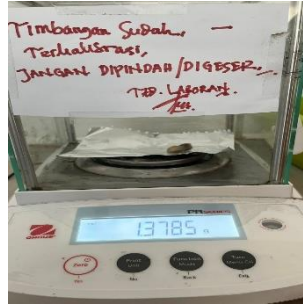
Gambar 11.
Penyondean mencit



Gambar 12.
Pembedahan mencit



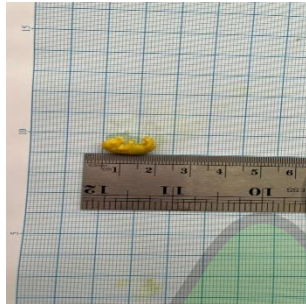
Gambar 13.
Fetus mencit



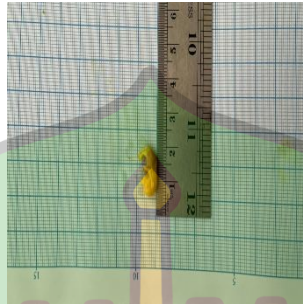
Gambar 14.
Penimbangan fetus mencit



Gambar 15.
Perendaman Larutan Bouin's



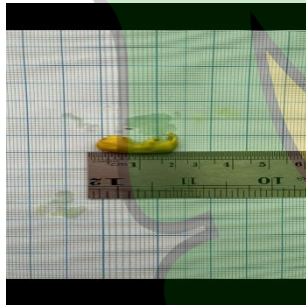
Gambar 15. Pegukuran Fetus Mencit



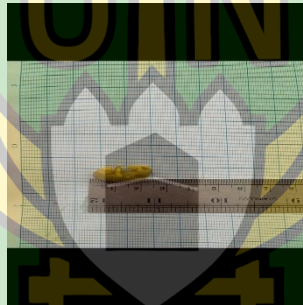
Gambar 16. Pegukuran Fetus Mencit



Gambar 17. Pegukuran Fetus Mencit



Gambar 18. Pegukuran Fetus Mencit



Gambar 19. Pegukuran Fetus Mencit