Jurnal Veteriner dan Biomedis
Vol 4, No 2 (2026): 73-81. 10.29244/jvetbiomed.4.2.73-81
https://journal.ipb.ac.id/index.php/jvetbiomed
e-ISSN 2987-2251, p-ISSN 2985-4954

PENELITIAN/RESEARCH OPEN ACCESS

Uji Toksisitas Akut Kombinasi Infusa Bunga Rosella dan Daun Suji pada Mencit Betina

Acute Toxicity Test of Combined Infusion of *Hibiscus sabdariffa* L. and *Dracaena angustifolia* Roxb. in Female Mice

Amaq Fadholly*
[1] Divisi Farmakologi dan Toksikologi, Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis, IPB University, Bogor, 16680

Diterima: 12/06/2026, Direvisi: 08/07/2026, Disetujui: 10/08/2026, Terbit Online: 05/10/2026
*Penulis untuk korespondensi: amaqfadholly@apps.ipb.ac.id

ABSTRAK

Bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dan daun suji (*Dracaena angustifolia* Roxb.) merupakan tanaman herbal yang banyak dimanfaatkan masyarakat sebagai bahan pangan dan pengobatan tradisional karena kandungan senyawa bioaktifnya yang berpotensi sebagai antioksidan dan antiinflamasi. Meskipun demikian, informasi mengenai keamanan penggunaan kombinasi kedua tanaman tersebut masih terbatas sehingga diperlukan pengujian toksisitas akut. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi keamanan kombinasi infusa bunga rosella dan daun suji serta menentukan nilai *Lethal Dose* 50 (LD_{50}) pada mencit betina. Sebanyak 20 ekor mencit betina galur ddY dibagi menjadi lima kelompok. Kelompok kontrol diberikan akuades, sedangkan kelompok perlakuan diberikan kombinasi infusa dengan dosis 1, 5, 10, dan 15 g/kg BB secara peroral. Pengamatan dilakukan selama 14 hari meliputi mortalitas, gejala klinis, respons fisiologis, bobot badan, bobot organ, dan makroanatomi organ. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat mortalitas maupun gejala klinis pada seluruh kelompok perlakuan hingga dosis tertinggi 15 g/kg BB. Analisis statistik menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata ($p > 0,05$) pada bobot badan, frekuensi denyut jantung, frekuensi napas, suhu tubuh, serta bobot absolut dan relatif organ dibandingkan kelompok kontrol. Pengamatan makroanatomi menunjukkan seluruh organ memiliki kenampakan normal tanpa adanya perubahan patologis. Berdasarkan hasil tersebut, kombinasi infusa bunga rosella dan daun suji dikategorikan sebagai bahan yang praktis tidak toksik dengan nilai LD_{50} lebih dari 15 g/kg BB.

Kata kunci: daun suji, LD_{50}, mencit, rosella, toksisitas akut

ABSTRACT

Roselle flower (*Hibiscus sabdariffa* L.) and suji leaf (*Dracaena angustifolia* Roxb.) are widely used as traditional herbal remedies due to their bioactive compounds with antioxidant and anti-inflammatory properties. However, information regarding the safety of their combined use remains limited. This study aimed to evaluate the acute toxicity and determine the LD_{50} value of a combined infusion of roselle flower and suji leaf in female mice. Twenty female ddY mice were divided into five groups. The control group received distilled water, while treatment groups received combined infusions at doses of 1, 5, 10, and 15 g/kg BW orally. Observations were conducted for 14 days and included mortality, clinical signs, physiological responses, body weight, organ weight, and gross pathological examination. No mortality or clinical signs of toxicity were observed in any treatment group up to the highest dose of 15 g/kg BW. Statistical analysis showed no significant differences ($p>0.05$) in body weight, heart rate, respiratory rate, body temperature, and absolute and relative organ weights compared to the control group. Macroanatomy examination revealed normal organ appearance without detectable abnormalities. These findings indicate that the combined infusion of roselle flower and suji leaf is practically non-toxic with an LD_{50} value greater than 15 g/kg BW.

Keywords: acute toxicity, LD_{50}, mice, roselle flower, suji leaf

©2024 Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis, IPB University
Open Acces Under Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC-BY-SA)

1. Pendahuluan

Tanaman herbal telah digunakan secara luas dalam pengobatan tradisional di berbagai negara, termasuk Indonesia. Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi sehingga banyak dimanfaatkan sebagai sumber tanaman obat. Penggunaan tanaman herbal sebagai alternatif maupun pendamping terapi modern terus meningkat karena dianggap lebih mudah diperoleh, ekonomis, dan memiliki berbagai aktivitas farmakologis yang bermanfaat bagi kesehatan (Puspitasari et al., 2021).

Salah satu tanaman herbal yang banyak dimanfaatkan adalah rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). Kelopak bunga rosella diketahui mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti antosianin, flavonoid, polifenol, asam askorbat, dan asam organik. Kandungan tersebut berkontribusi terhadap berbagai aktivitas farmakologis rosella, antara lain sebagai antioksidan, antiinflamasi, antihipertensi, antidiabetes, hepatoprotektif, dan antimikroba (Izquierdo-Vega et al., 2020). Aktivitas antioksidan rosella terutama berasal dari kandungan antosianin yang mampu menangkal radikal bebas dan mengurangi stres oksidatif pada jaringan tubuh (Lai et al., 2024). Selain rosella, daun suji (*Dracaena angustifolia* Roxb.) merupakan tanaman yang telah lama digunakan masyarakat Indonesia sebagai pewarna alami makanan maupun bahan pengobatan tradisional. Daun suji mengandung klorofil, flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan senyawa fenolik yang diketahui memiliki aktivitas antioksidan serta berpotensi memberikan efek protektif terhadap kerusakan sel akibat radikal bebas. Kandungan metabolit sekundernya menjadikan daun suji berpotensi dikembangkan sebagai bahan baku sediaan herbal fungsional (Mardiah et al., 2020).

Penggunaan kombinasi beberapa tanaman herbal sering dilakukan untuk memperoleh efek sinergis sehingga dapat meningkatkan aktivitas biologis dibandingkan penggunaan tunggal. Kombinasi rosella dan daun suji berpotensi memberikan manfaat yang lebih baik karena keduanya memiliki kandungan antioksidan yang tinggi. Meskipun demikian, penggunaan kombinasi bahan herbal dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya interaksi antar senyawa aktif yang berpotensi menimbulkan efek toksik apabila tidak dievaluasi keamanannya secara ilmiah (BPOM, 2022; Fadholly et al., 2026).

Evaluasi keamanan merupakan tahapan penting dalam pengembangan obat herbal. Salah satu metode yang umum digunakan adalah uji toksisitas akut yang bertujuan untuk mengidentifikasi efek toksik yang muncul setelah pemberian tunggal suatu bahan dalam waktu singkat. Parameter utama dalam pengujian toksisitas akut adalah nilai *Lethal Dose* 50 (LD_{50}), yaitu dosis yang dapat menyebabkan kematian pada 50% populasi hewan uji. Selain mortalitas, pengamatan juga dilakukan terhadap gejala klinis, respons fisiologis, perubahan bobot badan, serta perubahan organ sebagai indikator adanya efek toksik (Umboro & Yanti, 2020). Hingga saat ini, informasi mengenai keamanan kombinasi infusa bunga rosella dan daun suji masih sangat terbatas, terutama terkait toksisitas akutnya pada hewan coba. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi keamanan kombinasi infusa bunga rosella dan daun suji pada mencit betina (*Mus musculus*) melalui pengamatan mortalitas, gejala klinis, respons fisiologis, bobot badan, bobot organ, dan makroanatomi organ serta menentukan nilai LD_{50} sediaan uji.

2. Materi dan Metode

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di Unit Pengelola Hewan Laboratorium (UPHL) Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis (SKHB) IPB University. Seluruh prosedur penelitian dilakukan sesuai dengan prinsip kesejahteraan hewan dan telah memperoleh persetujuan etik dari Komisi Etik Hewan Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis IPB University No. 034/KEH/SKE/III/2026

2.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kandang mencit berukuran 37,5 × 28,5 × 12 cm, rodent bottle water, timbangan digital, stopwatch, termometer digital, sonde lambung, alat bedah minor, gelas ukur, batang pengaduk, panci infusa, penangas air, corong, kertas saring, erlenmeyer, lemari pendingin, sarung tangan, masker, alat tulis, dan perlengkapan laboratorium lainnya. Bahan yang digunakan meliputi 20 ekor mencit betina (*Mus musculus*) galur ddY, bunga rosella kering (*Hibiscus sabdariffa* L.), daun suji kering (*Dracaena angustifolia* Roxb.), akuades, pakan standar mencit, serutan kayu sebagai alas kandang, kapas, aluminium foil, dan bahan penunjang lainnya.

©2026 Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis, IPB University

2.3. Persiapan Hewan Percobaan

Kandang percobaan dibersihkan dan disterilkan sebelum digunakan. Sebanyak 20 ekor mencit betina galur ddY diaklimatisasi selama tujuh hari sebelum perlakuan. Selama masa aklimatisasi, mencit dipelihara pada suhu ruang dengan siklus terang-gelap normal, diberikan pakan standar dan air minum secara ad libitum. Mencit ditempatkan dalam lima kandang dengan masing-masing kandang berisi empat ekor mencit. Kebersihan kandang dijaga dengan mengganti alas kandang setiap tiga hari sekali. Selama masa penelitian, kondisi kesehatan mencit diamati setiap hari untuk memastikan seluruh hewan berada dalam kondisi sehat sebelum perlakuan.

2.4. Pembuatan Infusa Bunga Rosella dan Daun Suji

Bunga rosella kering dan daun suji kering masing-masing ditimbang sebanyak 10 g. Sampel dimasukkan ke dalam wadah terpisah dan ditambahkan 30 mL aquades sebagai pelarut awal. Selanjutnya ditambahkan aquades sedikit demi sedikit hingga volume mencapai 100 mL sambil diaduk hingga homogen. Campuran dipanaskan pada suhu 90°C selama 15 menit dan suhu dipertahankan selama proses pemanasan. Setelah proses infundasi selesai, masing-masing infusa disaring menggunakan kertas saring ke dalam erlenmeyer steril. Infusa kemudian didinginkan hingga mencapai suhu ruang. Sebanyak 50 mL infusa bunga rosella dicampurkan dengan 50 mL infusa daun suji untuk memperoleh kombinasi infusa. Campuran dihomogenkan, ditutup menggunakan aluminium foil, dan disimpan dalam lemari pendingin hingga digunakan (Kementerian Kesehatan RI, 2020).

2.5. Pengujian Toksisitas Akut

Pengujian toksisitas akut dilakukan menggunakan 20 ekor mencit betina dibagi secara acak ke dalam lima kelompok perlakuan yang masing-masing terdiri atas empat ekor mencit. Kelompok I merupakan kontrol negatif yang hanya diberikan aquades. Kelompok II, III, IV, dan V diberikan kombinasi infusa bunga rosella dan daun suji dengan dosis berturut-turut 1, 5, 10, dan 15 g/kg BB. Untuk kelompok dosis tinggi, pemberian dilakukan dengan metode dosis terbagi (*split-dose*) dalam kurun waktu 24 jam sesuai pedoman OECD sehingga volume pemberian per oral pada setiap kali administrasi tetap berada dalam batas yang aman bagi mencit. Total dosis kumulatif yang diterima setiap hewan tetap sesuai dengan dosis yang ditetapkan. Pemberian dilakukan secara per oral menggunakan sonde lambung sebanyak satu kali pada hari ke-0. Setelah perlakuan, mencit diamati selama 14 hari untuk mengevaluasi munculnya efek toksik akut. Parameter yang diamati meliputi mortalitas, gejala klinis, respons fisiologis, perubahan bobot badan, bobot organ, dan makroanatomi organ (BPOM, 2022; OECD, 2022).

2.6. Pengamatan Mortalitas dan Gejala Klinis

Pengamatan mortalitas dilakukan secara intensif selama 24 jam pertama setelah perlakuan dan dilanjutkan setiap hari hingga hari ke-14. Jumlah kematian yang terjadi pada masing-masing kelompok dicatat untuk menentukan nilai LD_{50}. Pengamatan gejala klinis dilakukan setiap hari (OECD, 2022). Parameter yang diamati meliputi perubahan perilaku, aktivitas lokomotor, kondisi kulit dan rambut, warna membran mukosa, konsumsi pakan dan air minum, pola ekskresi, hipersalivasi, tremor, konvulsi, letargi, kelumpuhan, serta gejala abnormal lainnya. Respons fisiologis yang diamati meliputi frekuensi denyut jantung, frekuensi napas, dan suhu tubuh. Pengukuran dilakukan pada hari ke-0, hari ke-7, dan hari ke-14. Frekuensi denyut jantung dihitung dalam satuan kali per menit menggunakan stopwatch. Frekuensi napas diamati berdasarkan gerakan respirasi per menit. Suhu tubuh diukur menggunakan termometer digital dan dicatat dalam satuan derajat Celcius (°C) (Sulastra et al., 2020). Bobot badan mencit diukur menggunakan timbangan digital pada hari ke-0 sebelum perlakuan, hari ke-7, dan hari ke-14. Perubahan bobot badan digunakan sebagai salah satu indikator adanya efek toksik akibat pemberian kombinasi infusa bunga rosella dan daun suji (Putra et al., 2023). Pada akhir masa pengamatan (hari ke-14), seluruh mencit dieutanasia dilanjutkan dengan nekropsi untuk mengambil organ-organ vital yang meliputi paru-paru, hati, ginjal, limpa, dan jantung. Organ yang telah diambil dibersihkan dari jaringan pengikat dan darah yang menempel, kemudian ditimbang untuk memperoleh bobot absolut organ. Bobot relatif organ dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Bobot relatif organ (\%)} = (\text{Bobot organ}/\text{Bobot badan akhir}) \times 100$$

©2026 Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis, IPB University

Tabel 1. Rata-rata bobot badan (g) mencit pasca pemberian berbagai dosis infusa bunga rosella dan daun suji.

Dosis infusa bunga rosella dan daun suji (g/kg BB)	Hari ke-		
	0	7	14
0	20.87 ± 0.76[a]	23.04 ± 1.23[a]	25.12 ± 1.05[a]
1	20.11 ± 0.07[a]	22.52 ± 1.82[a]	24.02 ± 0.45[a]
5	20.04 ± 0.56[a]	22.13 ± 0.33[a]	24.41 ± 1.95[a]
10	20.98 ± 0.88[a]	21.87 ± 0.54[a]	23.02 ± 0.16[a]
15	20.22 ± 0.31[a]	21.92 ± 1.36[a]	23.15 ± 1.38[a]

Keterangan: Huruf superscript yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan (p>0,05)

Selain penimbangan organ, dilakukan pengamatan makroanatomi untuk mengevaluasi adanya perubahan bentuk, ukuran, warna, konsistensi, perdarahan, pembengkakan, maupun kelainan patologis lainnya (Kabbali et al., 2026).

2.7 Analisis Data

Data mortalitas digunakan untuk menentukan nilai LD_{50}. Apabila tidak ditemukan mortalitas pada seluruh kelompok perlakuan, nilai LD_{50} dinyatakan lebih besar daripada dosis tertinggi yang diberikan. Data kuantitatif yang meliputi bobot badan, frekuensi denyut jantung, frekuensi nafas, suhu tubuh, bobot absolut organ, dan bobot relatif organ disajikan sebagai rataan ± simpangan baku (mean ± SD). Analisis statistik dilakukan menggunakan uji One-Way *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf kepercayaan 95% (α = 0,05). Apabila terdapat perbedaan nyata, analisis dilanjutkan menggunakan uji Tukey HSD.

3. Hasil

3.1. Mortalitas dan Gejala Klinis Mencit

Hasil pengamatan selama 14 hari menunjukkan bahwa tidak terdapat mortalitas pada seluruh kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol. Persentase kematian mencit pada kelompok kontrol dan kelompok yang diberikan kombinasi infusa bunga rosella dan daun suji dengan dosis 1, 5, 10, dan 15 g/kg BB adalah 0%. Tidak ditemukannya kematian hingga dosis tertinggi yang diuji menunjukkan bahwa nilai LD_{50} kombinasi infusa bunga rosella dan daun suji lebih besar dari 15 g/kg BB. Sementara itu, hasil pengamatan parameter gejala klinis yang diamati meliputi perubahan perilaku, aktivitas lokomotor, kondisi kulit dan rambut, warna membran mukosa, konsumsi pakan dan air minum, pola ekskresi, hipersalivasi, tremor, konvulsi, letargi, dan kelumpuhan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa seluruh mencit pada kelompok kontrol maupun kelompok perlakuan tidak menunjukkan gejala klinis yang mengarah pada efek toksik. Tidak ditemukan adanya perubahan perilaku, tremor, konvulsi, hipersalivasi, letargi, diare, maupun gangguan aktivitas selama masa pengamatan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pemberian kombinasi infusa bunga rosella dan daun suji tidak menimbulkan manifestasi toksisitas akut secara klinis.

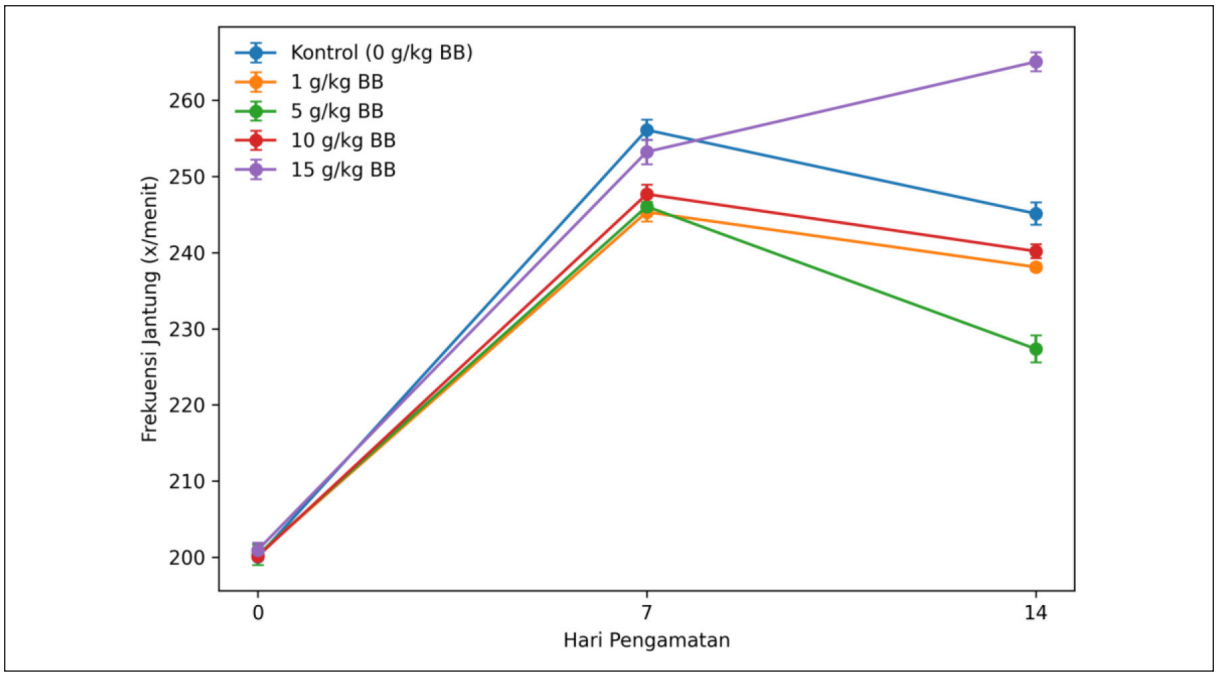
3.2. Bobot Badan Mencit

Pengukuran bobot badan dilakukan pada hari ke-0, hari ke-7, dan hari ke-14. Rata-rata bobot badan mencit pada seluruh kelompok mengalami peningkatan selama masa pengamatan. Bobot badan mencit pada hari ke-0 berkisar antara 20,04–20,98 g, meningkat menjadi 21,87–23,04 g pada hari ke-7, dan mencapai 23,02–25,12 g pada hari ke-14. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian kombinasi infusa bunga rosella dan daun suji tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata (p>0,05) terhadap bobot badan mencit dibandingkan kelompok kontrol. Data rata-rata bobot badan mencit disajikan pada **Tabel 1**.

3.3. Respon Fisiologis Mencit

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa frekuensi denyut jantung mencit pada seluruh kelompok berada dalam rentang normal selama masa pengamatan. Nilai rata-rata frekuensi denyut jantung berkisar antara 200,03–200,94 kali/menit pada hari ke-0, 245,32–256,10 kali/menit pada hari ke-7, dan 238,05–265,12 kali/menit pada hari ke-14. Analisis statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata (p>0,05) antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Data frekuensi denyut jantung disajikan pada **Gambar 1**.

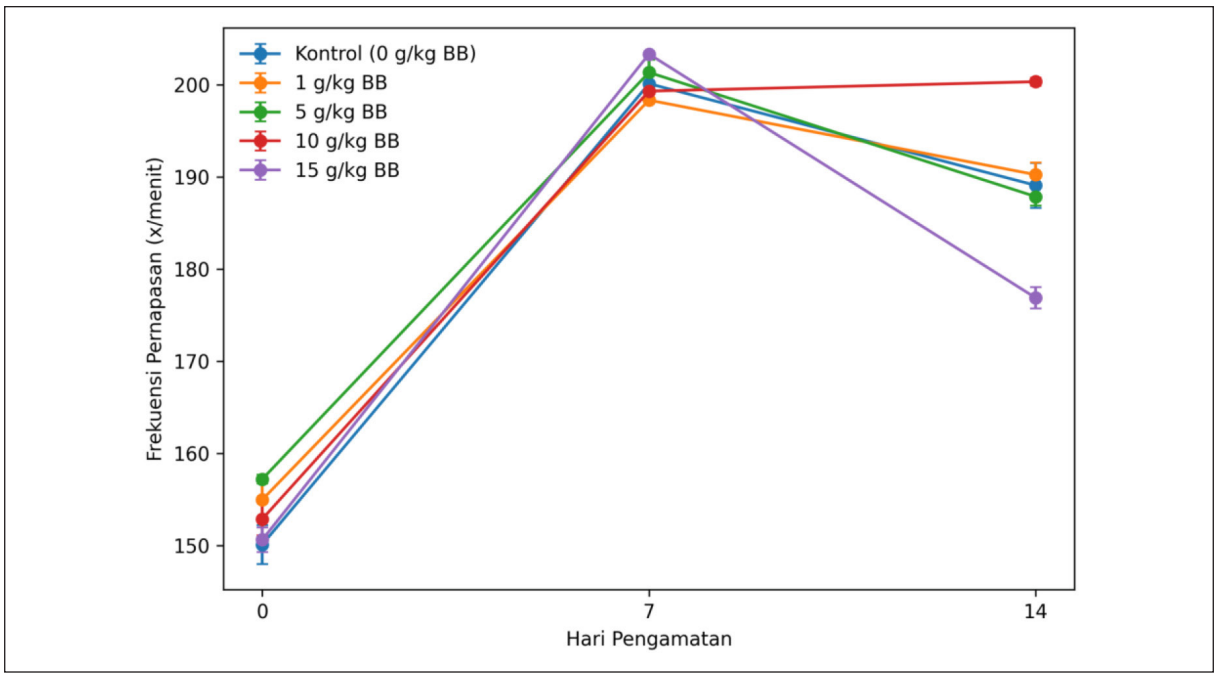
©2026 Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis, IPB University



Gambar 1. Frekuensi denyut jantung (kali/menit) mencit pasca pemberian berbagai dosis infusa bunga rosella dan daun suji.

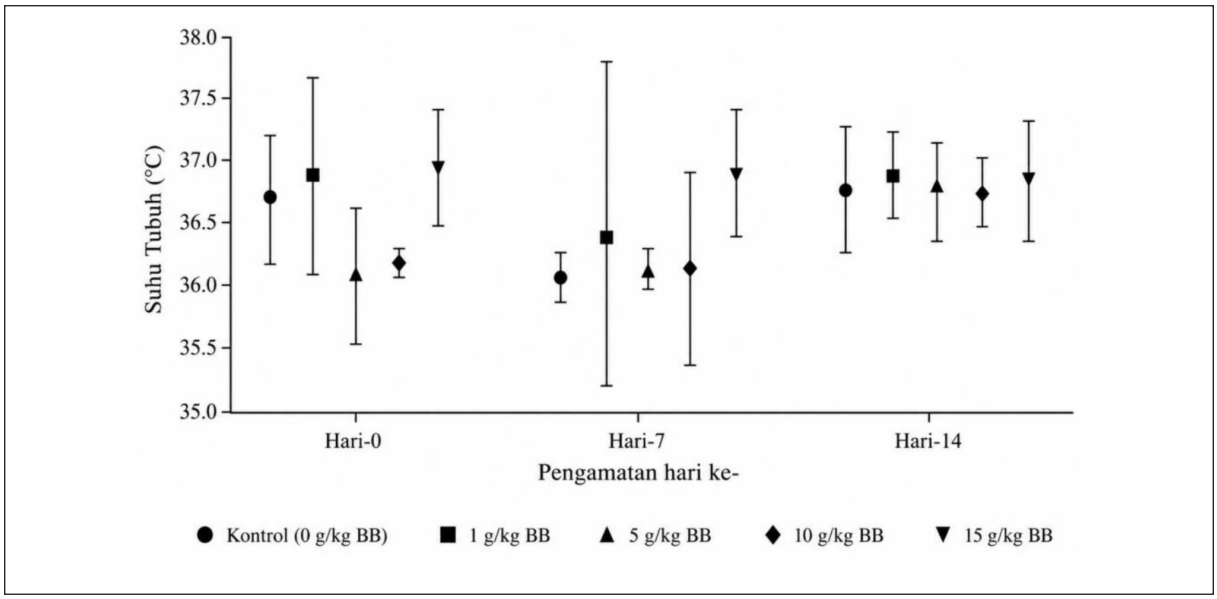
Hasil pengamatan frekuensi napas menunjukkan bahwa nilai rata-rata frekuensi napas mencit berkisar antara 150,11–157,21 kali/menit pada hari ke-0, 198,34–203,34 kali/menit pada hari ke-7, dan 176,09–200,88 kali/menit pada hari ke-14. Analisis statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata ($p>0,05$) antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Data frekuensi napas mencit disajikan pada **Gambar 2**.

Hasil pengamatan suhu tubuh menunjukkan bahwa suhu tubuh mencit pada seluruh kelompok relatif stabil selama masa pengamatan. Rata-rata suhu tubuh berkisar antara 36,04–36,95°C pada hari ke-0, 36,05–36,90°C pada hari ke-7, dan 36,72–36,89°C pada hari ke-14. Analisis statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata ($p>0,05$) pada suhu tubuh mencit antar kelompok



Gambar 2. Frekuensi napas (kali/menit) mencit pasca pemberian berbagai dosis infusa bunga rosella dan daun suji.

©2026 Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis, IPB University



Gambar 3. Suhu tubuh (°C) mencit pasca pemberian berbagai dosis infusa bunga rosella dan daun suji.

perlakuan maupun dibandingkan kelompok kontrol. Data suhu tubuh mencit disajikan pada **Gambar 3**.

Secara keseluruhan, hasil pengamatan respons fisiologis menunjukkan bahwa pemberian kombinasi infusa bunga rosella dan daun suji tidak menyebabkan gangguan terhadap fungsi kardiovaskuler, respirasi, maupun mekanisme termoregulasi tubuh mencit.

3.4. Bobot Organ Mencit

Organ yang diamati meliputi paru-paru, hati, ginjal, limpa, dan jantung. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa rata-rata bobot absolut maupun bobot relatif organ pada seluruh kelompok perlakuan tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) dibandingkan kelompok kontrol. Sementara itu, bobot relatif organ juga menunjukkan nilai yang relatif seragam antar kelompok perlakuan. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian kombinasi infusa bunga rosella dan daun suji tidak

Tabel 2. Rata-rata bobot absolut (g) dan bobot relatif (%) organ mencit pasca pemberian berbagai dosis infusa bunga rosella dan daun suji.

Parameter	Dosis kombinasi infusa/ (g/kg BB)				
	0	1	5	10	15
Bobot absolut (g)					
Paru-paru	0.215±0.056[a]	0.252±0.023[a]	0.237±0.029[a]	0.276±0.042[a]	0.281±0.037[a]
Hati	2.167±0.011[a]	2.084±0.154[a]	2.106±0.173[a]	2.213±0.162[a]	2.194±0.045[a]
Ginjal	0.343±0.071[a]	0.365±0.153[a]	0.354±0.015[a]	0.372±0.104[a]	0.338±0.051[a]
Limpa	0.273±0.036[a]	0.252±0.134[a]	0.281±0.056[a]	0.248±0.102[a]	0.263±0.078[a]
Jantung	0.133±0.049[a]	0.134±0.098[a]	0.131±0.034[a]	0.131±0.218[a]	0.132±0.029[a]
Bobot relatif (%)					
Paru-paru	0.009±0.003[a]	0.010±0.001[a]	0.009±0.001[a]	0.009±0.002[a]	0.010±0.001[a]
Hati	0.063±0.007[a]	0.071±0.002[a]	0.062±0.001[a]	0.070±0.003[a]	0.065±0.001[a]
Ginjal	0.013±0.001[a]	0.017±0.001[a]	0.014±0.001[a]	0.014±0.002[a]	0.015±0.002[a]
Limpa	0.008±0.002[a]	0.008±0.001[a]	0.007±0.002[a]	0.007±0.001[a]	0.008±0.001[a]
Jantung	0.005±0.001[a]	0.005±0.000[a]	0.005±0.001[a]	0.005±0.000[a]	0.005±0.001[a]

Keterangan: huruf superscript yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan ($p > 0,05$)

©2026 Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis, IPB University

menyebabkan perubahan bobot absolut maupun relatif organ vital mencit. Data lengkap bobot organ disajikan pada **Tabel 2**.

Pengamatan makroanatomi yang dilakukan terhadap paru-paru, hati, ginjal, limpa, dan jantung pada seluruh kelompok mencit menunjukkan bahwa seluruh organ memiliki bentuk, ukuran, warna, dan konsistensi yang normal baik pada kelompok kontrol maupun kelompok perlakuan. Tidak ditemukan adanya perubahan patologis berupa pembesaran organ, atrofi, edema, perdarahan, kongesti, maupun nekrosis pada seluruh organ yang diamati. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian kombinasi infusa bunga rosella dan daun suji hingga dosis 15 g/kg BB tidak menyebabkan perubahan makroskopis pada organ vital mencit.

4. Pembahasan

Uji toksisitas akut merupakan tahapan penting dalam pengembangan produk herbal karena memberikan informasi awal mengenai tingkat keamanan suatu bahan sebelum dilakukan pengujian farmakologi maupun toksisitas lanjutan. Parameter utama yang diamati pada uji toksisitas akut meliputi mortalitas, gejala klinis, perubahan fisiologis, perubahan bobot badan, serta kondisi organ setelah pemberian bahan uji dalam dosis tertentu (BPOM, 2022; OECD, 2022). Berdasarkan hasil penelitian, tidak ditemukan mortalitas pada seluruh kelompok perlakuan hingga dosis tertinggi 15 g/kg BB. Ketiadaan kematian menunjukkan bahwa nilai LD_{50} kombinasi infusa bunga rosella dan daun suji lebih besar dari dosis tertinggi yang diberikan. Bahan yang tidak menyebabkan kematian pada dosis ≥15 g/kg BB dapat dikategorikan sebagai bahan yang praktis tidak toksik. Hasil penelitian ini sejalan dengan berbagai penelitian terbaru yang melaporkan bahwa rosella memiliki profil keamanan yang baik pada pemberian oral. Penelitian lainnya juga melaporkan bahwa ekstrak kaliks rosella menunjukkan toksisitas yang relatif rendah pada hewan percobaan dan masih berada dalam kategori aman pada rentang dosis yang luas. Selain itu, tinjauan sistematis terbaru mengenai keamanan *Hibiscus sabdariffa* juga menyimpulkan bahwa rosella memiliki tolerabilitas yang baik dengan efek samping yang minimal pada penggunaan oral (Suniarti et al., 2022; Susilawati et al., 2023).

Pengamatan gejala klinis selama 14 hari tidak menunjukkan adanya tremor, konvulsi, hipersalivasi, diare, letargi, maupun perubahan perilaku pada seluruh kelompok perlakuan. Tidak ditemukannya gejala klinis menunjukkan bahwa kombinasi infusa bunga rosella dan daun suji tidak menimbulkan gangguan pada sistem saraf pusat maupun fungsi fisiologis dasar hewan uji. Munculnya gejala klinis merupakan salah satu indikator awal adanya toksisitas sistemik akibat paparan senyawa asing. Oleh karena itu, ketiadaan gejala toksik pada penelitian ini mengindikasikan bahwa kombinasi kedua tanaman tersebut memiliki tingkat keamanan yang baik pada dosis yang diuji (Jităreanu et al., 2022).

Keamanan kombinasi infusa ini kemungkinan berkaitan dengan kandungan senyawa bioaktif yang terdapat pada rosella dan daun suji. Rosella diketahui mengandung antosianin, flavonoid, polifenol, dan asam organik yang memiliki aktivitas antioksidan tinggi. Senyawa-senyawa tersebut mampu mengurangi pembentukan radikal bebas dan mencegah kerusakan oksidatif pada membran sel maupun organ tubuh. Beberapa penelitian terbaru menunjukkan bahwa ekstrak rosella memiliki aktivitas protektif terhadap hati, ginjal, dan sistem kardiovaskular melalui mekanisme antioksidan dan antiinflamasi. Daun suji juga mengandung berbagai metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin, saponin, alkaloid, dan klorofil yang berkontribusi terhadap aktivitas antioksidan tanaman. Kajian terbaru mengenai genus Dracaena menunjukkan bahwa berbagai spesies dalam kelompok ini memiliki kandungan senyawa fenolik dan flavonoid yang berpotensi memberikan efek protektif terhadap kerusakan sel akibat stres oksidatif. Senyawa-senyawa tersebut diketahui mampu mempertahankan integritas membran sel, menghambat peroksidasi lipid, dan mengurangi kerusakan jaringan akibat paparan xenobiotik (Guo et al., 2024; Vasava et al., 2025).

Perubahan bobot badan merupakan parameter yang sensitif dalam studi toksisitas karena mencerminkan kondisi kesehatan, status nutrisi, dan fungsi metabolisme hewan uji. Pada penelitian ini, bobot badan seluruh kelompok mencit mengalami peningkatan selama masa pengamatan dan tidak menunjukkan perbedaan nyata dibandingkan

©2026 Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis, IPB University

kelompok kontrol (p>0,05). Peningkatan bobot badan yang normal menunjukkan bahwa pemberian kombinasi infusa bunga rosella dan daun suji tidak mengganggu konsumsi pakan maupun proses metabolisme tubuh. Bahan yang bersifat toksik umumnya menyebabkan penurunan bobot badan akibat gangguan metabolisme, penurunan nafsu makan, atau kerusakan organ yang memengaruhi pemanfaatan nutrien. Oleh karena itu, stabilitas bobot badan pada penelitian ini mendukung profil keamanan kombinasi infusa yang diuji (Chandrashekar et al., 2022).

Respons fisiologis berupa frekuensi denyut jantung, frekuensi napas, dan suhu tubuh juga tidak menunjukkan perbedaan nyata dibandingkan kelompok kontrol (p>0,05). Nilai seluruh parameter tersebut masih berada dalam rentang fisiologis normal untuk mencit. Tidak adanya perubahan pada denyut jantung menunjukkan bahwa kombinasi infusa tidak menimbulkan efek kardiotoksik. Demikian pula, frekuensi napas yang stabil mengindikasikan tidak adanya gangguan terhadap sistem respirasi, sedangkan suhu tubuh yang relatif konstan menunjukkan bahwa mekanisme termoregulasi tubuh tetap berjalan normal. Temuan ini didukung penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pemberian rosella tidak memberikan dampak negatif terhadap tanda vital maupun fungsi organ utama pada hewan percobaan (Susilawati et al., 2023).

Bobot organ merupakan indikator penting dalam evaluasi toksisitas karena perubahan bobot organ sering kali terjadi sebelum munculnya manifestasi klinis maupun histopatologis. Organ yang diamati pada penelitian ini meliputi paru-paru, hati, ginjal, limpa, dan jantung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot absolut dan bobot relatif seluruh organ tidak berbeda nyata dibandingkan kelompok kontrol (p>0,05). Tidak adanya perubahan bobot organ menunjukkan bahwa kombinasi infusa bunga rosella dan daun suji tidak menyebabkan hipertrofi, atrofi, edema, maupun akumulasi zat toksik pada organ-organ tersebut. Hati dan ginjal merupakan organ yang paling sering mengalami kerusakan akibat paparan senyawa toksik karena berfungsi sebagai organ metabolisme dan ekskresi utama. Oleh karena itu, stabilitas bobot kedua organ tersebut menunjukkan bahwa kombinasi infusa yang diberikan tidak menimbulkan beban toksik yang signifikan terhadap sistem detoksifikasi tubuh. Penelitian toksisitas subakut terbaru terhadap Hibiscus sabdariffa juga menunjukkan bahwa pemberian ekstrak secara oral tidak menyebabkan perubahan patologis signifikan pada hati maupun ginjal hewan percobaan. Hasil pengamatan makroanatomi semakin memperkuat temuan tersebut. Seluruh organ yang diamati memiliki bentuk, ukuran, warna, dan konsistensi yang normal tanpa adanya tanda-tanda kongesti, perdarahan, edema, maupun nekrosis. Perubahan makroanatomi organ merupakan indikator awal terjadinya kerusakan jaringan akibat paparan bahan toksik. Oleh karena itu, tidak ditemukannya perubahan makroskopis pada penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi infusa bunga rosella dan daun suji tidak menyebabkan kerusakan organ yang dapat diamati secara visual (Ujianti et al., 2023; Maina et al., 2025).

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi infusa bunga rosella dan daun suji memiliki profil keamanan yang baik pada mencit betina. Tidak ditemukannya mortalitas, gejala klinis, gangguan respons fisiologis, perubahan bobot badan, perubahan bobot organ, maupun kelainan makroanatomi hingga dosis 15 g/kg BB menunjukkan bahwa kombinasi kedua tanaman tersebut tergolong praktis tidak toksik. Hasil ini mendukung potensi pengembangan kombinasi rosella dan daun suji sebagai kandidat sediaan herbal yang aman untuk diteliti lebih lanjut melalui pengujian farmakologi, toksisitas subkronik, dan toksisitas kronik.

5. Kesimpulan

Pemberian kombinasi infusa bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dan daun suji (*Dracaena angustifolia* Roxb.) secara oral pada mencit betina (*Mus musculus*) dengan dosis 1, 5, 10, dan 15 g/kg BB tidak menyebabkan mortalitas, gejala klinis toksisitas, gangguan respons fisiologis, maupun perubahan bobot badan selama periode pengamatan 14 hari. Selain itu, pemberian kombinasi infusa tidak menimbulkan perubahan yang nyata terhadap bobot absolut dan bobot relatif organ vital serta tidak menyebabkan kelainan makroanatomi pada paru-paru, hati, ginjal, limpa, dan jantung. Berdasarkan hasil penelitian, kombinasi infusa bunga rosella dan daun suji memiliki nilai LD_{50} lebih besar dari 15 g/kg BB dan dapat dikategorikan sebagai bahan yang praktis tidak toksik.

©2026 Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis, IPB University

Ucapan Terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Divisi Farmakologi dan Toksikologi serta Unit Pengelola Hewan Laboratorium atas fasilitas yang telah disediakan guna menyelesaikan penelitian ini.

Konflik Kepentingan

Semua penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan dalam penelitian ini

Daftar Rujukan

[BPOM] Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2022. Pedoman Uji Toksisitas Praklinik secara In Vivo. Jakarta (ID): Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.

Chandrashekar R, Kumar S, Rao P. 2022. Acute and chronic toxicity studies on medicinal plant extracts in experimental animals. International Journal of Biochemistry and Molecular Biology. 13(4):61–72.

Fadholly A, Sadiah S, Heryanto R, Ramadhan MK. 2026. The laxative efficacy of mixed extract of *Cassia alata* with *Plantago major* in rats. Open Veterinary Journal. 16(4): 2313-2319. doi.org/10.5455/OVJ.2026.v16.i4.31

Guo J, Zhang Y, Li W, Chen X. 2024. Network pharmacology analysis of bioactive compounds and antioxidant properties of Dracaena species. Arabian Journal of Chemistry. 17(4):105112. doi.org/10.1016/j.arabjc.2024.105812

Izquierdo-Vega JA, Arteaga-Badillo DA, Sánchez-Gutiérrez M, Morales-González JA, Vargas-Mendoza N, Gómez-Aldapa CA, Castro-Rosas J, Delgado-Olivares L, Madrigal-Bujaidar E, Madrigal-Santillán E. 2020. Organic acids from roselle (*Hibiscus sabdariffa* l.)-a brief review of its pharmacological effects. Biomedicines. 8(5):100.

Jităreanu A, Agoroaie L, Ciornei M. 2022. Current trends in toxicity assessment of herbal medicines. Processes. 11(1):83. doi.org/10.3390/pr11010083

Kabbali FE, Bennani Guebessi N, Sadry M, Kadil Y, Rahmoune I, Filali H, Lahcen TOB. 2026. Histopathological assessments of obese rats supplemented with *sargassum muticum* from the moroccan atlantic coast show reduced obesity-related organ alterations. Phycology. 6(1):32. https://doi.org/10.3390/phycology6010032

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2020. Farmakope Indonesia Edisi VI. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.

Lai Y-J, Chiang Y-C, Jhan Y-S, Song T-Y, Cheng M-C. 2024. Extraction effects on roselle functionalities: antioxidant, antiglycation, and antibacterial capacities. Foods. 13(14):2172. https://doi.org/10.3390/foods13142172

Maina UA, Musa H, Ibrahim A. 2025. Sub-acute toxicity assessment of orally administered *Hibiscus sabdariffa* aqueous extract. Journal of Experimental Life Sciences and Medicine. 8(1):45–53. doi.org/10.5455/JELM.20250325124456

Mardiah, Sari RP, Andriyani Y. 2020. Aktivitas antioksidan dan kandungan fitokimia daun suji (Dracaena angustifolia Roxb.). Jurnal Farmasi Indonesia. 17(2):87–94.

[OECD] The Organisation for Economic Co-operation and Development. 2022. *Test No. 425: Acute Oral Toxicity: Up-and-Down Procedure*. OECD Guidelines for the Testing of Chemicals.

Puspitasari I, Sari GNF, Indrayati A. 2021. Pemanfaatan tanaman obat keluarga (TOGA) sebagai alternatif pengobatan mandiri. Jurnal Warta LPM. 24(3): 456-465. doi.org/10.23917/warta.v24i3.11111

Putra HM, Sulaeman A, Istiqomah AN, Nurfadilah I. 2023. *Penerapan toksisitas akut dan subkronik pada ekstrak etanol daun katuk*. Majalah Farmasi dan Farmakologi. 27(3):125–128.

Sulastra CS, Khaerati K, Ihwan. 2020. *Toksisitas akut dan lethal dosis (LD_{50}) ekstrak etanol uwi banggai ungu*. 6(1):10–14. doi.org/10.36733/medicamento.v6i1.715

Suniarti DF, Suwandi T, Putri SA, Kurnia D. 2022. Potential of *Hibiscus sabdariffa* L. Calyx (Rosella) extract as antibacterial agent in dental disease: phytochemical and chemical components profiling. J Adv Pharm Technol Res. 13(3):202-206.

Susilawati Y, Muhtadi A, Subarnas A, Sumiwi SA. 2023. In vivo evaluation of antihypertensive activity and toxicity profile of *Hibiscus sabdariffa* extract. Pharmacia. 70:1087–1098. doi.org/10.3897/pharmacia.70.e109119

Ujianti I, Sianipar IR, Prijanti AR, Hasan I, Arozal W, Jusuf AA, Wibowo H, Prihartono J, Amani P, Santoso DIS. 2023. Effect of roselle flower extract (*Hibiscus sabdariffa* linn.) on reducing steatosis and steatohepatitis in vitamin B12 deficiency rat model. Medicina. 59(6):1044. https://doi.org/10.3390/medicina59061044

Umboro RO, Yanti NKW. 2020. Uji efektivitas antioksidan (IC50) dan toksisitas akut (LD50) fraksi etanol daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam.). Jurnal Pendidikan Mandala. 5(6): 187-196. doi.org/10.58258/jupe.v5i6.2349

Vasava S, Patel M, Shah P. 2025. A review on phytochemical constituents and biological activities of Dracaena species. International Journal of Scientific Research and Technology. 12(2):55–67.

©2026 Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis, IPB University