

UJI TOKSISITAS AKUT EKSTRAK DAUN SENDOK (*Plantago major*) PADA MENCIT(*Mus musculus*)

Amaq Fadholly^{1*}, Siti Sadih¹, Rudi Heryanto², Maharani Kartika Ramadhan³

^{1*} Divisi Farmakologi dan Toksikologi, Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis, IPB University

Email: amaqfadholly@apps.ipb.ac.id

¹ Divisi Farmakologi dan Toksikologi, Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis, IPB University

Email: sitisa@apps.ipb.ac.id

² Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IPB University

Email: rudi_heryanto@apps.ipb.ac.id

³ Program Doktorat Biosains Hewan, Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IPB University

Email: maharaikartika@apps.ipb.ac.id

Received : 22 Agustus 2025

Accepted : 04 Oktober 2025

Published : 28 November 2025

Abstract

The leaves of *Plantago major* possess potential mostly for antioxidant, immunostimulant, and laxative properties. The study is to examine the impact of *Plantago major* leaves extract administration on 25 mice to ascertain the LD₅₀ value in the acute toxicity assessment. Twenty-five female mice were allocated into five groups according to normal control group, negative control group and the dosage of *Plantago major* leaves extract, with doses of 10, 15, and 20 g/kg body weight. Observations were conducted over a 14-day period, encompassing characteristics such as body weight, physiological responses, clinical symptoms, absolute and relative organ weights, and daily mortality counts. Mortality and clinical signs were examined for 14 days after the treatment. The administration of *Plantago major* leaves extract to mice did not significantly differences were observed ($p>0.05$), and no mortality or gross lesion occurred. The collected organs exhibited no severe lesions. The LD₅₀ value of *Plantago major* leaves extract was determined to be more than 20 g/kg BW, indicating the extract is practically non-toxic

Keywords: Acute, Harmless, *Plantago major*, Toxicity test

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan rumah bagi 30.000 spesies tumbuhan, 7.000 diantaranya telah diakui sebagai tanaman obat. Manfaat tanaman obat ini telah diteliti, dimanfaatkan dalam kehidupan bermasyarakat, diwariskan secara tradisional dari leluhur ke generasi muda, dan kemudian dilestarikan oleh masyarakat sebagai budaya lokal. Banyak peneliti berlomba-lomba untuk membuktikan khasiat, manfaat dan keamanan berbagai tanaman obat di Indonesia. Hal ini menghasilkan potensi yang signifikan di sektor pengelolaan industri dan pengobatan herbal (Elfahmi et al., 2014; Jumiarni dan Komalasari O., 2017). Tanaman lokal yang

mempunyai potensi untuk dikaji dan dievaluasi lebih dalam adalah tanaman daun sendok (*Plantago major*) (Najafian et al., 2018).

Daun sendok merupakan tanaman dari family plantaginaceae yang memiliki bentuk daun seperti sendok. Tanaman ini juga dikenal sebagai tanaman berdaun besar (Addoun et al. 2020). Tanaman ini telah didokumentasikan keberadaannya sejak 4000 tahun yang lalu di Eropa, Amerika, dan Asia. Meskipun tanaman ini digolongkan sebagai gulma, tetapi banyak manfaat yang dapat digunakan dalam bidang kesehatan. Daun dari tanaman ini kaya akan flavonoid yang dapat melawan infeksi dan meningkatkan pergerakan usus (Zhang et al., 2021). Salah satu khasiat yang menonjol dari tanaman ini adalah efek laksatif. Efek lainnya,

tanaman *Plantago major* juga memiliki khasiat farmakologi berbeda termasuk anti inflamasi, analgesic, penyembuhan luka, antipiretik, antitusif, aktivitas hemostatik dan diuretic (Keshavarzi et al. 2022).

Meskipun tanaman *Plantago major* memiliki banyak manfaat bagi tubuh, penggunaannya perlu dibatasi. Banyaknya kandungan metabolit sekunder dapat menimbulkan efek samping jika dikonsumsi berlebihan, seperti agitasi, pusing, ataksia, halusinasi, kejang, dan koma (Adom et al., 2017). Uji toksisitas akut dapat dilakukan untuk menguji batas keamanan konsumsi daun dari tanaman *Plantago major*. Uji ini dapat mengidentifikasi efek toksik suatu sediaan dalam waktu singkat dan diberikan secara oral. Namun, informasi mengenai batas keamanan konsumsi dan potensi toksisitas akut *Plantago major* masih terbatas, terutama pada model hewan lokal. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai LD50 dan efek ekstrak daun *Plantago major* pada mencit.

MATERI DAN METODE

Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Unit Pengelola Hewan Laboratorium, Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis (SKHB), IPB University. Segala bentuk tindakan dengan hewan coba, sudah disetujui oleh Komisi Etik Hewan SKHB, IPB University (Nomor: 342/KEH/SKE/VII/2025).

Pembuatan Ekstrak Daun *Plantago major*

Daun *Plantago major* didapatkan dari Pusat Studi Biofarmaka, IPB University dalam bentuk serbuk kering (simplisia). Simplisia diproses dengan maserasi selama 3 hari dengan pelarut etanol 70% dengan perbandingan (1:2). Filtrat yang diperoleh dikoleksi untuk dilakukan evaporasi untuk mendapatkan ekstrak kental.

Uji Toksisitas Akut LD50

Penelitian ini menggunakan 25 mencit betina strain *Deutschland Denken Yoken* (DDY) dengan berat kurang lebih 20 g yang dibagi menjadi lima kelompok. Kelompok pertama merupakan kontrol normal (P0) yang tidak

diberikan perlakuan, kelompok kedua merupakan kontrol negatif (P1) yang diberikan akuades, sedangkan tiga kelompok perlakuan masing-masing menerima ekstrak daun *Plantago major* dengan dosis 10 g/kg BB (P2), 15 g/kg BB (P3), dan 20 g/kg BB (P4).

Aklimatisasi hewan coba dilakukan selama tujuh hari agar mencit dapat beradaptasi dengan kondisi kandang yang baru dan mengurangi tingkat stres yang mungkin terjadi. Selama proses aklimatisasi, mencit diberi pakan sebanyak 10% dari berat badannya dan diberi air minum ad libitum. Pengamatan selama penelitian dilakukan setiap hari setelah perlakuan pada hari ke-0 hingga 14 hari berikutnya. Parameter yang digunakan untuk pengamatan adalah berat badan, respon fisiologis, gejala klinis, berat organ absolut dan relatif, serta jumlah mortalitas per hari. Gejala klinis yang diamati meliputi perilaku, nafsu makan dan minum, defekasi, urinasi, hipersalivasi, tremor, kejang, dan paralisis. Respon fisiologis yang diamati meliputi suhu tubuh, laju respirasi, dan laju denyut jantung. Penimbangan berat badan mencit dilakukan tujuh hari sekali, yaitu pada hari ke-0, ke-7, dan ke-14 pasca perlakuan. Parameter percobaan untuk menentukan nilai LD₅₀ pada uji toksisitas akut adalah dengan mengamati jumlah mortalitas mencit pada setiap kelompok mulai hari ke-0 sampai hari ke-14. Setiap mencit yang mati kemudian dibedah untuk diambil organnya dan ditimbang. Mencit yang masih hidup sampai hari ke-14 dieutanasia dan dilakukan pengambilan organ dalam tubuh (hati, ginjal, paru-paru, jantung, limpa) untuk keperluan pengamatan makroskopis organ dan penimbangan organ menggunakan timbangan digital. Berat relatif organ diperoleh dari nilai pembagian berat absolut organ dengan berat badan tikus pada hari terakhir pengamatan kemudian dikalikan 100%.

Analisis Data

Analisis data kuantitatif dilakukan menggunakan Microsoft Excel. Data tambahan lainnya dianalisis menggunakan uji ANOVA (*one-way*) dan uji lanjut menggunakan uji Tukey.

HASIL

Hasil pengamatan keadaan hewan coba setelah diberikan sediaan ekstrak daun *Plantago major* pada setiap mencit di masing-masing kelompok untuk mengetahui perubahan fisiologis tubuh tersaji pada Tabel 1.

Bobot badan hewan uji yang diamati adalah bobot sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan. Seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2 dan Gambar 1, semua kelompok perlakuan mengalami peningkatan berat badan selama periode pengamatan 14 hari, tanpa perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol ($p > 0,05$).

Selain bobot badan, bobot organ merupakan salah satu parameter penilaian yang penting dalam uji toksisitas akut. Organ yang dikoleksi adalah hati, ginjal, limpa, paru-paru, lambung dan jantung. Data rata-rata bobot organ absolut disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3, seluruh bobot organ absolut kelompok mencit yang diberikan ekstrak daun *Plantago major* tidak menunjukkan perubahan signifikan jika dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hasil tersebut menyatakan tidak ada pengaruh pemberian ekstrak etanol 70% terhadap bobot organ absolut mencit. Sama seperti bobot organ absolut, tidak ada perubahan yang signifikan pada perbedaan bobot organ relatif kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol. Data rata-rata bobot organ relatif mencit dapat dilihat pada Tabel 4.

Data nilai LD₅₀ diperoleh dari jumlah mencit yang mengalami kematian setelah pemberian ekstrak daun *Plantago major* secara peroral. Setelah dilakukan pengamatan selama 14 hari, tidak ditemukan adanya kematian pada mencit pada seluruh kelompok kontrol dan perlakuan.

PEMBAHASAN

Uji toksisitas akut dapat dilakukan untuk mengetahui dan menganalisis efek toksik yang terjadi dalam rentang waktu tertentu setelah pemberian suatu sediaan yang dianggap potensi untuk dijadikan sebagai alternatif pengobatan (Chinedu *et al.*, 2013; Andriyanto *et al.*, 2025). Pengamatan terhadap gejala klinis dilakukan setiap 24 jam selama 14 hari. Terdapat

beberapa parameter yang diamati dalam pengamatan gejala klinis dan efek toksik pada hewan uji, yaitu parameter kejang, salivasi, tremor, diare, alergi, lemah, kesulitan bernafas, dan sering tidur (tidak grooming) (OECD423, 2001; Sulastra *et al.*, 2020). Pada penelitian ini, pengamatan gejala klinis pada semua kelompok selama 14 hari pengamatan, mencit tidak menunjukkan adanya gejala keracunan yang dapat dilihat dari perubahan parameter klinis. Mencit tidak mengalami perubahan pada warna kulit dan rambut, warna membran mukosa, perubahan perilaku, serta tidak terjadi tremor maupun konvulsi. Frekuensi jantung dan napas mencit yang terukur berada dalam rentang yang normal sesuai dengan *Animal Care and Use Committee* (2009), frekuensi denyut jantung mencit normal yaitu 310-840 kali/menit, sedangkan untuk frekuensi nafas yaitu 80-230 kali/menit.

Bobot badan dan bobot organ adalah salah satu indikator penting pada saat melakukan percobaan terhadap suatu bahan yang bersifat racun atau toksik (Rasekh *et al.* 2012). Semua kelompok kontrol dan perlakuan terus mengalami kenaikan bobot badan pada hari ketujuh dan hari ke empat belas. Pertambahan bobot badan antar kelompok juga tidak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan. Variasi pertambahan nilai bobot badan masih dapat disebabkan oleh faktor eksternal seperti stres akibat perlakuan dan lingkungan (Markov and Novosadova, 2022).

Bobot organ juga merupakan salah satu parameter penilaian yang penting dalam pengujian toksisitas akut karena perbedaan yang nyata antara bobot organ kontrol dengan bobot organ perlakuan dapat menggambarkan efek toksik senyawa yang tidak terlihat secara makroskopis (Piao *et al.* 2013). Organ yang direkomendasikan oleh sebagai indikator uji toksisitas akut adalah hati, ginjal, limpa, paru-paru, lambung dan jantung (Ayun *et al.* 2021). Pada penelitian ini, seluruh bobot organ absolut kelompok perlakuan yang diberikan ekstrak daun *Plantago major* relatif sama dengan kelompok kontrol normal dan kontrol negatif. Hasil tersebut menyatakan tidak ada pengaruh pemberian ekstrak daun *Plantago major* terhadap bobot organ absolut mencit pada semua perlakuan. Hasil yang sama juga ditunjukkan pada rerata bobot organ absolut.

Hasil yang diperoleh menunjukkan tidak adanya perubahan yang nyata pada perbedaan bobot organ relatif pada kelompok perlakuan yang diberikan ekstrak daun *Plantago major* dengan kelompok kontrol normal dan kontrol negatif.

Pengamatan makroskopis pada organ hati, jantung, paru-paru, ginjal dan limpa juga dilakukan. Hal ini dilakukan karena adanya hubungan yang erat antara organ-organ tersebut dalam proses metabolisme dan detoksifikasi (Manekeng et al., 2019). Pengamatan makroskopis dilakukan untuk melihat ada atau tidaknya kerusakan pada organ-organ tersebut secara langsung. Kerusakan yang diamati seperti perubahan warna organ, konsistensi organ dan bentuk organ. Apabila terjadi efek toksik pada salah satu organ bisa saja ditemukan massa yang mengindikasikan adanya peradangan, baik peradangan kronis maupun akut, abses, dan tumor ganas (Erhirhie et al., 2018; Fadholly et al., 2025). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun *Plantago major* tidak menyebabkan perubahan makroskopis pada organ-organ tersebut maupun perbedaan berat organ antara mencit kelompok kontrol dan mencit yang diberikan ekstrak daun *Plantago major* dalam berbagai dosis. Hal ini membuktikan bahwa pemberian ekstrak daun *Plantago major* tidak memberikan pengaruh terhadap organ-organ yang diamati.

Parameter yang paling penting dalam uji toksisitas akut adalah banyak kematian yang didapatkan selama pemberian bahan sediaan obat (Jegnie et al., 2023). Pada penelitian ini, tidak ditemukannya kematian pada kelompok perlakuan setelah diberikan ekstrak daun *Plantago major* selama 14 hari. Berdasarkan hasil tersebut, maka ekstrak daun *Plantago major* memiliki nilai $LD_{50} > 20$ g/kg BB yang

dikategorikan praktis tidak toksik. Penggunaan sediaan herbal dapat berpotensi membahayakan atau memiliki efek toksik yang merugikan apabila tidak diberikan sesuai dengan dosis yang tepat. Oleh karena itu pengujian toksisitas akut pada penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi LD_{50} penggunaan ekstrak daun *Plantago major*.

KESIMPULAN

Hasil uji toksisitas akut yang telah dilakukan membuktikan bahwa pemberian ekstrak daun *Plantago major* selama 14 hari yang digunakan pada penelitian ini aman digunakan hingga dosis 20 g/kg BB ditandai dengan tidak adanya perubahan gejala klinik, penurunan bobot badan, tidak menunjukkan adanya bobot organ secara absolut dan relatif yang tidak normal, tidak ditemukannya kelainan organ (hati, ginjal, paru-paru, jantung, limpa) secara makroskopis, serta tidak terjadi kematian pada mencit. Menurut klasifikasi OECD, $LD_{50} > 5000$ mg/kg dikategorikan praktis tidak toksik. Penelitian ini perlu dilanjutkan ke uji toksisitas sub kronis dan pengamatan histopatologi untuk mengetahui apakah sediaan ekstrak etanol 70% daun *Plantago major* aman untuk digunakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis berterima kasih kepada Direktorat Riset dan Inovasi, IPB University atas dana riset yang diberikan menggunakan Dana Masyarakat IPB Tahun Anggaran 2025 melalui skema Dosen Muda 2025 dengan Nomor: 13465/IT3.D10/PT.01.03/P/B/2025.

REFERENSI

- Addoun, N., Boual, Z., Delattre, C., Ursu, A.V., Desbrières, J., Le Cerf, D., Pierre, G. 2020. Structural features and rheological behavior of a water-soluble polysaccharide extracted from the seeds of *Plantago ciliata* Desf. International Journal of Biological Macromolecules, 155, 1333-1341.
- Adom, M.B., Taher, M., Mutalabisin, M.F., Amri, M.S., Abdul Kudos, M.B., Wan Sulaiman, M.W.A., Sengupta, P., Susanti, D. 2017. Chemical constituents and medical benefits of *Plantago major*. Biomed Pharmacother., 96, 348-360.
- Andriyanto, Aurellia, S., Putra, H.Y., Fadholly, A., Mustika, A.A., Pristihadi, D.N., Subangkit, M., Aryaliz, T. 2025. Evaluation of acute toxicity in mice administered with ashwagandha (*Withania*

- somnifera) suspension. Journal of Medicinal and Pharmaceutical Chemistry Research, 7: 2397-2410
- Animal Care and Use Committee. 2009. Species Specific Information: Mouse. Diakses pada 15 Mei 2025. Pukul 13.00 WIB. <http://web.jhu.edu/animalcare/procedures/mouse.html>
- Ayun, A.Q., Faridah, D.N., Yuliana, N.D., Andriyanto. 2021. Pengujian toksisitas akut LD50 infusa benalu teh (*Scurrula* sp.) dengan menggunakan mencit (*Mus musculus*). Acta Vet Indones., 9(1), 53-63.
- Chinedu, E., Arome, D., Ameh, F.S. 2013. A new method for determining acute toxicity in animal models. Toxicol Int., 20(3), 224-6.
- Elfahmi, Woerdenbag, H.J., Kayser, O. 2014. Jamu: Indonesian traditional herbal medicine towards rational phytopharmacological use. Journal of Herbal Medicine, 4(2), 51-73.
- Erhirhie, E.O., Ihekwereme, C.P., Ilodigwe, E.E. 2018 Advances in acute toxicity testing: strengths, weaknesses and regulatory acceptance. Interdiscip Toxicol., 11(1), 5-12.
- Fadholly, A.F., Sadih, S., Pristihadi, D.N., Harlina, E., Ramadhan, M.K., Budiharjo, Y.A.K., Adinugroho, C.R., Rahmah, A.A., Azizah, N.F. 2025. Unveiling the Safety of *Cassia alata* Leaf Extract: A Subchronic Oral Toxicity in Rats. Adv Anim Vet Sci., 13(4), 17-823.
- Jegnie, M., Abula, T., Woldekidan, S., Chalchisa, D., Asmare, Z., Afework, M. 2023 Acute and sub-acute toxicity evaluation of the crude methanolic extract of *Justicia schimperiana* leaf in wistar albino rats. J Exp Pharmacol., 15, 467-483.
- Jumiarni, W.O., Komalasari, O. 2017. Eksplorasi jenis dan pemanfaatan tumbuhan obat pada masyarakat suku wuna di pemukiman kota wuna. Traditional Medicine Journal, 22(1), 45-56.
- Keshavarzi, A., Montaseri, H., Akrami, R., Moradi Sarvestani, H., Khosravi, F., Foolad, S., Zardosht, M., Zareie, S., Saharkhiz, M.J., Shahriarirad, R. 2022. Therapeutic efficacy of great plantain (*Plantago major* L.) in the treatment of second-degree burn wounds: a case-control study. Int J Clin Pract., 4923277.
- Manekeng, H.T., Mbaveng, A.T., Ntyam Mendo, S.A., Agokeng, A.D., Kuete, V. 2019. Evaluation of acute and subacute toxicities of *Psidium guajava* methanolic bark extract: a botanical with *in vitro* antiproliferative potential. Evid Based Complement Alternat Med., 8306986.
- Markov, D.D., Novosadova, E.V. 2022. Chronic unpredictable mild stress model of depression: possible sources of poor reproducibility and latent variables. Biology (Basel), 11(11), 1621.
- Najafian, Y., Hamed, S.S., Farshchi, M.K., Feyzabadi, Z. 2018. *Plantago major* in Traditional Persian Medicine and modern phytotherapy: a narrative review. Electron Physician, 10(2), 6390-6399.
- [OECD423] The Organization for Economic Co-Operation and Development. 2001. *OECD Guideline for Testing of Chemicals: Acute Oral Toxicity-Acute Toxic Class Method*. USA: The Organization for Economic Co-Operation and Development.
- Piao, Y., Liu, Y., Xie, X. 2013. Change trends of organ weight background data in sprague dawley rats at different ages. J. Toxicol. Pathol., 2, 29-43.
- Rasekh, H.R., Hosseinzadeh, L., Mehri, S., Kamli-Nejad, M., Aslani, M., Tanbakoosazan, F. 2012. Safety assessment of *Ocimum basilicum* hydroalcoholic extract in wistar rats: acute and subchronic toxicity studies. Iran. J. Basic Med. Sci., 15(1), 645-653.
- Sulastra, C.S., Khaerati, K., Ihwan. 2020. Toksisitas akut dan lethal dose (LD50) ekstrak etanol uwi banggai ungu (*Dioscorea alata* L.) pada tikus putih (*Rattus novergicus*). Jurnal Ilmiah Medicamento, 6(1), 10-14.
- Zhang, S., Hu, J., Sun, Y., Huizi, T., Yin, J., Geng, F., Nie, S. 2021. Review of structure and bioactivity of the *Plantago* (Plantaginaceae) polysaccharides. Food Chemistry, 12, 1-9.

Tabel 1. Hasil pengamatan parameter toksisitas pada mencit yang diberikan ekstrak daun *Plantago major*

Gejala	P0					P1					P2					P3					P4				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Kejang	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Salivasi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tremor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alergi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lemah	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kesulitan bernafas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tidur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan: tanda (-) mengartikan tidak terjadi gejala yang disebutkan pada tabel

Tabel 2. Data perubahan bobot badan tikus sebelum dan sesudah perlakuan pemberian ekstrak daun *Plantago major* selama 14 hari.

	Rata-rata bobot badan (g)				
	P0	P1	P2	P3	P4
Sebelum Perlakuan (Hari 0)	20 ± 0,87 ^a	20 ± 0,14 ^a	20 ± 0,63 ^a	20 ± 0,17 ^a	20 ± 0,22 ^a
Sesudah Perlakuan (Hari 7)	25 ± 1,54 ^a	25 ± 0,83 ^a	24 ± 1,18 ^a	24 ± 0,42 ^a	23 ± 0,56 ^a
Sesudah Perlakuan (hari 14)	29 ± 0,90 ^a	29 ± 0,13 ^a	29 ± 0,09 ^a	29 ± 1,62 ^a	28 ± 0,71 ^a

Keterangan: Huruf *superscript* yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata dalam perlakuan ($p < 0.05$)

Tabel 3. Rata-rata bobot organ absolut (g) mencit

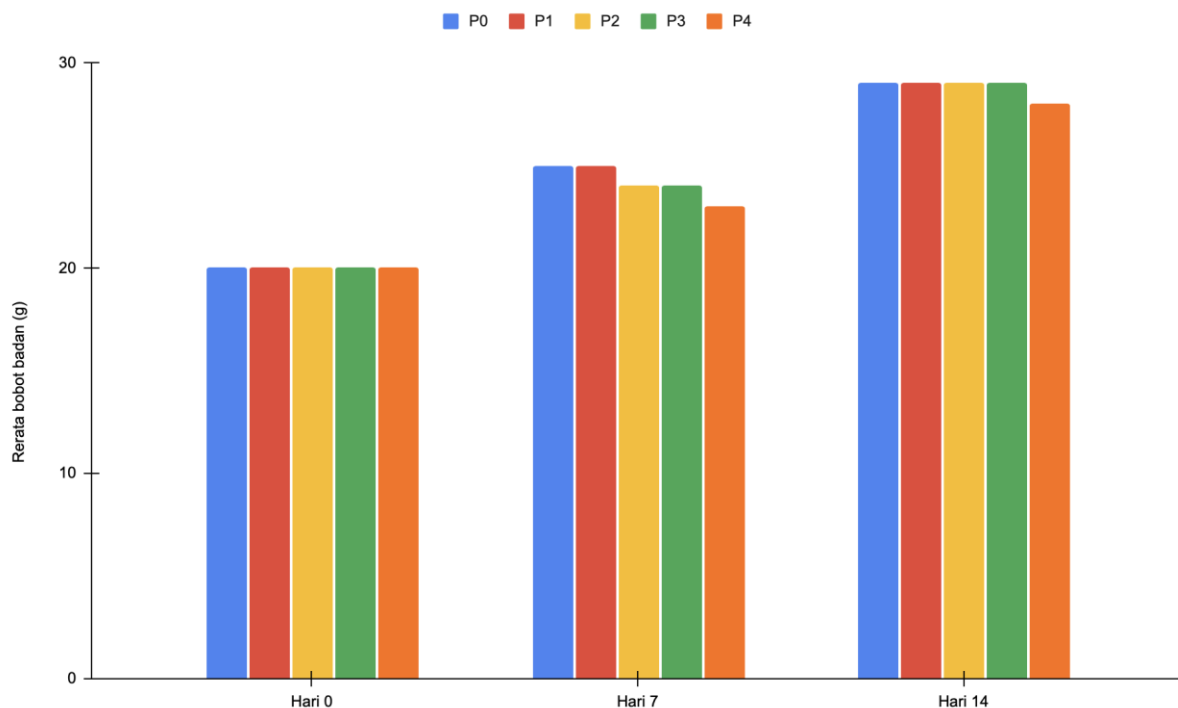
Organ	Kelompok Uji				
	P0	P1	P2	P3	P4
Jantung	(0,169±0,14) ^a	(0,168±0,05) ^a	(0,187±0,09) ^a	(0,183±0,77) ^a	(0,165±0,04) ^a
Hati	(1,45±0,59) ^a	(1,49±0,07) ^a	(1,52±0,33) ^a	(1,49±0,26) ^a	(1,48±0,44) ^a
Paru-paru	(0,28±0,08) ^a	(0,23±0,75) ^a	(0,31±0,73) ^a	(0,25±0,15) ^a	(0,22±0,88) ^a
Ginjal	(0,39±0,11) ^a	(0,40±0,12) ^a	(0,38±0,88) ^a	(0,39±0,09) ^a	(0,41±0,99) ^a
Limpa	(0,31±0,12) ^a	(0,30±0,04) ^a	(0,32±0,92) ^a	(0,31±0,11) ^a	(0,32±0,09) ^a

Keterangan: Huruf *superscript* yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata dalam perlakuan ($p<0.05$)

Tabel 4. Rata-rata bobot organ relatif (mg) mencit

Organ	Kelompok Uji				
	P0	P1	P2	P3	P4
Jantung	(5,21±1,67) ^a	(5,43±1,87) ^a	(5,61±0,32) ^a	(5,53±0,73) ^a	(5,33±1,15) ^a
Hati	(47,88±1,96) ^a	(48,12±1,76) ^a	(47,41±0,05) ^a	(49,69±1,82) ^a	(47,22±0,08) ^a
Paru-paru	(8,76±0,77) ^a	(8,55±1,64) ^a	(8,28±0,89) ^a	(8,11±0,73) ^a	(8,66±0,88) ^a
Ginjal	(11,12±0,99) ^a	(11,87±0,25) ^a	(11,84±0,28) ^a	(12,66±1,69) ^a	(11,54±1,71) ^a
Limpa	(9,56±1,82) ^a	(8,98±0,96) ^a	(9,78±0,06) ^a	(9,23±1,74) ^a	(8,99±0,14) ^a

Keterangan: Huruf *superscript* yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata dalam perlakuan ($p<0.05$)

**Gambar 1.** Data perubahan bobot badan tikus sebelum dan sesudah perlakuan pemberian ekstrak daun *Plantago major* selama 14 hari.