


Efek Analgetik Ekstrak Daun Gatal (*Laportea decumana* Roxb. Wedd) pada Mencit Jantan (*Mus Musculus* L.) yang Diinduksi Asam Asetat: Penelitian Hewan Coba

Analgesic Effects of Itchy Leaf Extract (*Laportea decumana* Roxb. Wedd) on Male Mice (*Mus Musculus* L.) Induced Acetic Acid: An Animal Research

Bambungan, Yulinda Margaret; Lerebulan, Exaudian Flourens

 **Yulinda Margaret Bambungan**

linda.bambungan224@gmail.com

Program Studi Sarjana Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Papua, Indonesia

Exaudian Flourens Lerebulan

Program Studi Sarjana Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Papua, Indonesia

Health Information: Jurnal Penelitian

Poltekkes Kemenkes Kendari, Indonesia

ISSN: 2085-0840

ISSN-e: 2622-5905

Periodicity: Bianual

vol. 15, no. 1, 2023

jurnaldanhakcipta@poltekkes-kdi.ac.id

Received: 14 January 2023

Accepted: 26 March 2023

URL: <http://portal.amelica.org/amei/journal/504/5043980004/>

DOI: <https://doi.org/10.36990/hijp.v15i1.788>

Funding

Funding source: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi

Contract number: B/87/E3/RA.00/2020

Award recipient: Yulinda Margaret Bambungan

Corresponding author: linda.bambungan224@gmail.com

Authors retain copyright and grant the journal right of first publication with the work simultaneously licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License that allows others to share the work with an acknowledgment of the works authorship and initial publication in this journal and able to enter into separate, additional contractual arrangements for the non-exclusive distribution of the journals published version of the work (e.g., post it to an institutional repository or publish it in a book).

Ringkasan: Daun gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd) merupakan salah satu tanaman khas Papua yang secara empiris digunakan sebagai penghilang nyeri. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek analgetik dan dosis efektif ekstrak daun *L. decumana* pada hewan coba mencit jantan. Metode penelitian eksperimental pada 25 ekor mencit jantan yang dikelompokkan ke dalam 5 kelompok sesuai dengan perlakuan, yaitu kontrol negatif Na-CMC 1%, kontrol positif asetosal 1%, ekstrak daun gatal dosis 250 mg/kgBB, 500 mg/kgBB, dan 1000 mg/kgBB. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak daun gatal dosis 250mg, 500mg, 1000mg/kgBB mempunyai efek analgetik ($0,000 < 0,05$) dan dosis yang paling efektif adalah 1000mg/kgBB. Penelitian lanjutan diperlukan untuk mengkonfirmasi fraksi kandungan kimia spesifik daun *L. decumana* sebagai analgesik.

Kata kunci: Daun gatal, Ekstrak daun *Laportea decumana*, Analgesik, Penelitian hewan coba.

Abstract: *Laportea decumana* (Roxb.) Wedd, commonly known as "daun gatal" in Papua, is a plant that is empirically used as a pain reliever. The purpose of this study was to determine the analgesic effect and effective dose of *L. decumana* leaf extract on male mice. The experimental research method was conducted on 25 male mice that were divided into 5 groups according to treatment, which were negative control of 1% Na-CMC, positive control of 1% aspirin, and *L. decumana* leaf extract doses of 250 mg/kgBW, 500 mg/kgBW, and 1000 mg/kgBW. The results showed that *L. decumana* leaf extract doses of 250mg, 500mg, 1000mg/kgBW had analgesic effects ($0.000 < 0.05$), and the most effective dose was 1000mg/kgBW. Further research is needed to confirm the specific chemical constituents of *L. decumana* leaf extract as an analgesic.

Keywords: Daun gatal, *Laportea decumana* leaf extract, Analgesic, Animal research.



This work is licensed under Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International.

PENDAHULUAN

Nyeri atau rasa sakit merupakan pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan. Adanya nyeri dapat dianggap sebagai salah satu tanda dan gejala penyakit yang menjadi sebab kunjungan ke fasilitas layanan kesehatan. Peradangan melibatkan fisiologi nyeri pada tubuh, baik peradangan maupun nyeri adalah respons biokimia, termasuk aktivasi enzim, pelepasan mediator peradangan dan ekstrasvasi cairan, migrasi sel, dan degradasi dan perbaikan jaringan (Medzhitov, 2008).

Kendatipun pengobatan masalah nyeri telah tersedia secara luas, dan terjangkau, masyarakat masih mengandalkan penggunaan tumbuhan sebagai pilihan utama penanganan nyeri (Jahromi et al., 2021). Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018, 31,4 persen masyarakat di Indonesia menggunakan Pelayanan Kesehatan Tradisional (Tim Riskesdas 2018, 2019), dengan argumen penggunaan bahan alam untuk penanganan penyakit, pengobatan herbal, ialah kepercayaan tanpa menimbulkan efek perburukan yang tidak diinginkan karena hanya terdiri atas komposisi alami (Weiner & Ernst, 2004). Pemerintah melalui Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan memberikan jaminan atas pemanfaatan pelayanan kesehatan tradisional secara luas, dengan tujuan untuk menggantikan atau pendamping pengobatan konvensional (Widowati et al., 2020).

Di Papua sendiri penggunaan tumbuhan untuk pengobatan telah turun temurun dilakukan (Budiarti et al., 2020). Obat anti nyeri yang luas digunakan, daun gatal (*Laportea decumana*), mudah didapatkan oleh masyarakat Papua dan diaplikasikan secara topikal (Paisey et al., 2017). Berdasarkan penelitian terdahulu, telah dikonfirmasi aktivitas dari kandungan kimia *L. decumana* terhadap bakteri (Simaremare et al., 2020).

Kajian sebelumnya tentang efek analgesik *L. decumana* telah dilakukan oleh Simaremare et al. (2022). Penelitian ini merupakan pengujian lanjutan pada hewan coba.

METODE

Penelitian ini merupakan kajian eksperimental dengan metode rancangan acak lengkap pada hewan coba. Penelitian ini dilaksanakan setelah memperoleh persetujuan etik dari Komisi Bioetika Penelitian Kedokteran/Kesehatan, Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang Nomor 299/IX/2020/Komisi Bioetik. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Farmakologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Papua pada bulan Mei-Oktober 2020. Populasi penelitian adalah mencit jantan (*Mus musculus*). Total sampel sejumlah 25 ekor mencit jantan usia 4-5 bulan dengan berat badan 20-30 gram.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah gelas ukur, kandang mencit, kapas steril, kertas saring, corong, mortir, stamper, *beaker glass*, spatula, lempeng KLT, pipet, spuit injeksi 1 cc, timbangan digital, toples kaca, *rotary evaporator*. Bahan yang digunakan adalah daun gatal, aquadest, Na-CMC 1%, asam asetat glasial 1%, asetosal, etanol 96%.

Pembuatan Ekstrak Daun Gatal

Daun gatal yang telah di petik disortir dan dibersihkan, dan dirajang dengan ukuran sekitar 5 cm. Rajangan daun *L. decumana* dikeringkan dengan metode penganginan tanpa terkena sinar matahari langsung. Setelah kering, 300 gram daun *L. decumana* diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 700 mL selama 2 x 24 jam, maserasi dilakukan sebanyak 2 kali. Maserat kemudian diuapkan dengan *rotary evaporator*.

Penyiapan Hewan Percobaan

Mencit jantan dikelompokkan ke dalam 5 kelompok dengan masing-masing berjumlah 5 ekor. Hewan coba diaklimatisasi selama 7 hari sebelum dilakukan perlakuan.

Pengujian Efek Analgetik Ekstrak Daun Gatal

Perlakuan pada hewan coba berdasarkan pengelompokan:

1. Kelompok I: kelompok kontrol negatif yang diinduksi asam asetat 0,3 mg/grBB dan diberikan Na-CMC1% serta diberikan aquadest dan pakan mencit.
2. Kelompok II: kelompok kontrol positif diinduksi asetat 0,3 mg/grBB dan asetosal 1% serta diberikan aquadest dan pakan mencit.
3. Kelompok III: kelompok perlakuan yang diinduksi asetat asetat 0,3 mg/grBB kemudian diberikan aquadest dan pakan mencit, dan dilanjutkan dengan pemberian ekstrak daun gatal dengan dosis 250 mg.
4. Kelompok IV: kelompok yang diinduksi asetat asetat 0,3 mg/grBB kemudian diberikan aquadest dan pakan mencit, dan dilanjutkan dengan pemberian ekstrak daun gatal dengan dosis 500 mg.
5. Kelompok V: kelompok yang diinduksi asetat asetat 0,3 mg/grBB kemudian diberikan aquadest dan pakan mencit, dan dilanjutkan dengan pemberian ekstrak daun gatal dengan dosis 1000 mg.

Pengumpulan data menggunakan lembar observasi dengan menghitung jumlah refleks geliat pada mencit jantan setelah diinduksi nyeri dengan asam asetat intra peritoneal 0.3 mg/gramBB, 30 menit setelah mencit diberikan perlakuan oral. Refleks geliat diamati setiap 5 menit selama 60 menit.

Pengolahan, dan Analisis Data

Jumlah refleks geliat masing-masing kelompok perlakuan dihitung totalnya kemudian ditentukan nilai rata-rata. Digunakan uji statistik analisis lanjutan *Tukey's HSD (Honestly Significant Difference)*.

HASIL

Tabel 1
 Rerata Jumlah Refleks Geliat Sampel

Perlakuan	Rep	Jumlah Refleks Geliat Mencit interval 5 menit ke...(x/5 menit)												Jumlah	Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Kel I Na-CMC 1%	1	7	10	13	15	16	18	15	15	11	9	8	7	144	12
	2	10	10	11	15	15	17	18	15	15	11	10	9	156	13
	3	6	8	11	12	13	15	11	9	9	8	7	6	115	9,6
	4	8	10	12	14	15	17	14	12	10	9	8	7	136	11,3
	5	7	9	11	13	16	17	16	14	12	12	10	9	146	12,2
Kel II Asetosal 1%	1	5	5	4	3	3	2	1	0	0	0	0	0	23	1,9
	2	5	4	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	15	1,3
	3	4	4	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	13	1,1
	4	3	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0,8
	5	4	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0,9
Kel III Ekstrak 250 mg/kgBB	1	8	7	6	5	4	4	3	2	1	1	0	0	41	3,4
	2	9	8	7	6	6	5	3	2	1	0	0	0	47	3,9
	3	8	8	6	5	4	3	2	1	0	0	0	0	37	3,1
	4	7	6	4	3	2	1	1	0	0	0	0	0	24	2
	5	7	7	6	5	4	3	2	2	1	0	0	0	37	3,1
Kel IV Ekstrak 500mg/kgBB	1	7	6	5	3	2	1	1	0	0	0	0	0	25	2,1
	2	6	5	5	4	3	1	0	0	0	0	0	0	24	2
	3	7	5	4	3	2	2	0	0	0	0	0	0	23	1,9
	4	5	4	4	3	3	1	0	0	0	0	0	0	20	1,7
	5	6	5	5	4	3	2	2	1	0	0	0	0	28	2,3
Kel V Ekstrak 1000mg/kgBB	1	4	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0,8
	2	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0,6
	3	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0,7
	4	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0,6
	5	5	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0,9

DOI: <https://doi.org/10.36990/hjip.v15i1.788.g747>

Rata-rata jumlah refleks geliat yang tertinggi adalah kelompok I (Na-CMC 1%) sebanyak 12,2 dan yang terendah kelompok V(ekstrak 1000mg/kgBB) sebanyak 0,6 (Tabel 1).

Tabel 2
Hasil Uji Statistik Lanjutan Tukey's HSD

	Perlakuan	N	Subset		
			1	2	3
Tukey HSD	Dosis III (1000 mg)	5	8.60		
	Kontrol positif	5	14.20		
	Dosis II (500 mg)	5	24.00	24.00	
	Dosis I (250 mg)	5		37.20	
	Kontrol negatif	5			139.40
	Sig.		.059	.131	1.000

DOI: <https://doi.org/10.36990/hijp.v15i1.788.g748>

Kelompok kontrol negatif berbeda nyata dengan kelompok dosis 250mg, 500mg, 1000mg/kgBB dan kontrol positif (Asetosal) (Tabel 2).

PEMBAHASAN

Induksi nyeri melalui pemberian asam asetat pada hewan coba untuk menentukan efek analgesik atas bahan uji coba (Gawade, 2012). Aktivitas analgetika ekstrak daun *L. decumana* pada mencit jantan yang diamati melalui *writhing test* menunjukkan perbedaan rata-rata reflek geliat. Perbedaan rerata reflek geliat berdasarkan kepada anti nyeri yang diberikan, pada kelompok kontrol negatif diberikan *Carboxymethyl Cellulose Sodium* (Na-CMC), kelompok kontrol positif diberikan obat analgesik asetosal, dan kelompok intervensi dengan dosis ekstrak daun *L. decumana* yang berbeda.

Reflek geliat yang diukur setiap 5 menit selama 60 menit pada kelompok intervensi menunjukkan perbedaan rata-rata. Dari uji statistik *Tukey's HSD*, di antara dosis yang paling kuat memberikan efek antinyeri adalah dosis ekstrak daun *L. decumana* 1000 mg/kgBB, dan berbeda jauh dengan kelompok kontrol positif obat analgesik asetosal. Sesuai dengan penelitian Simaremare et al. (2022) bahwa pada dosis tertentu, ekstrak daun *L. decumana* memberikan efek analgesik.

Penelitian tentang kandungan kimia daun *L. decumana* yang dilakukan oleh Galih (2019) mengkonfirmasi adanya saponin dan flavonoid. Berbagai kajian ilmiah (Tan et al., 2022) memberikan perspektif senyawa kimia saponin sebagai analgesik untuk masalah nyeri. Karena pada ekstrak bahan alam terdapat lebih dari satu kandungan kimia aktif yang menjadi sangat unik dalam efeknya sebagai anti nyeri.

Kendatipun secara empiris daun *L. decumana* dimanfaatkan oleh masyarakat di Wilayah Timur Indonesia (Thalib et al., 2021), untuk menjadi fitofarmaka masih memerlukan kajian ilmiah pada efektivitasnya, dosis, jenis nyeri, dan waktu dan cara penggunaannya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian mengkonfirmasi efek analgesik ekstrak daun *L. decumana* pada dosis 1000 mg/kgBB dibandingkan dengan kontrol positif asetosal 1 persen.

Kekurangan Penelitian

Penelitian ini hanya menggunakan ekstrak daun gatal pada dosis tertentu dan tidak secara spesifik mengkaji fraksi kandungan kimia aktif sebagai analgesik.

Mengakui

Penelitian didanai oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, dalam Program Pendanaan Penelitian di Perguruan Tinggi Non-PTNBH Usulan Tahun 2019 skema Penelitian Dosen Pemula.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiarti, M., Maruzy, A., Mujahid, R., Sari, A. N., Jokopriyambodo, W., Widayat, T., & Wahyono, S. (2020). The use of antimalarial plants as traditional treatment in Papua Island, Indonesia. *Heliyon*, 6(12), e05562. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05562>
- Galih, R. (2019). *In vitro Investigation of Proposed Anti-Inflammatory Properties Originating from Daun Gatal (Laportea decumana) Hexane Extract* [Master's Thesis, Indonesia International Institute for Life Sciences]. <http://repository.i3l.ac.id/jspui/handle/123456789/156>
- Gawade, S. P. (2012). Acetic acid induced painful endogenous infliction in writhing test on mice. *Journal of Pharmacology & Pharmacotherapeutics*, 3(4), 348. <https://doi.org/10.4103/0976-500X.103699>
- Jahromi, B., Pirvulescu, I., Candido, K. D., & Knezevic, N. N. (2021). Herbal Medicine for Pain Management: Efficacy and Drug Interactions. *Pharmaceutics*, 13(2), 251. <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics13020251>
- Medzhitov, R. (2008). Origin and physiological roles of inflammation. *Nature*, 454(7203), 428–435. <https://doi.org/10.1038/nature07201>
- Paisey, E. K., Muyan, Y., Edowai, D. N., & Dailami, M. (2017). Genetic Analysis of Itchy Leaves (*Laportea*, sp) in Papua for Herbal Medicinal Products as Development of Studying Economics Value. *Natural Science*, 9(2), Article 2. <https://doi.org/10.4236/ns.2017.92004>
- Simaremare, E. S., Gunawan, E., Yarangga, I., Satya, M. D., & Yabansabra, Y. R. (2020). Antibacterial and Toxicity Activities Itchy Leaves (*Laportea decumana*, Roxb. Wedd) Extract. *Journal of Physics: Conference Series*, 1503(1), 012041. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1503/1/012041>
- Simaremare, E. S., Tolip*, M. R. Y., & Pratiwi, R. D. (2022). Formulation and Effectiveness Test of Analgesic Patch from Itchy Leaves (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd). *Current Applied Science and Technology*, 22(3). <https://doi.org/10.55003/cast.2022.03.22.008>
- Tan, B., Wu, X., Yu, J., & Chen, Z. (2022). The Role of Saponins in the Treatment of Neuropathic Pain. *Molecules*, 27(12), 3956. <https://doi.org/10.3390/molecules27123956>
- Thalib, A., Masadah, R., Prihartono, P., Hamid, F., Hasan, H., Keliwawa, S., & Labulawa, I. (2021). *Laportea decumana* (Roxb.) Wedd. Herbal Endemic Potential from Indonesia: A Literature Review. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 9(F), 639–643. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2021.7759>

- Tim Riskesdas 2018. (2019). *Laporan Nasional Riskesdas 2018*. Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (LPB).
- Weiner, D. K., & Ernst, E. (2004). Complementary and alternative approaches to the treatment of persistent musculoskeletal pain. *The Clinical Journal of Pain*, 20(4), 244–255. <https://doi.org/10.1097/00002508-200407000-00006>
- Widowati, L., Sampurno, O. D., Siswoyo, H., Sasanti, R., Nurhayati, & Delima. (2020). Kajian Kebijakan Pemanfaatan Obat Tradisional di Fasilitas Pelayanan Kesehatan pada Era Jaminan Kesehatan Nasional. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 23(4), 246–255.

Catatan kaki

Editor Akademis: Ainul Rafiq (Poltekkes Kemenkes Kendari, INDONESIA).

Pernyataan Konflik Kepentingan: Para penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan dengan pihak manapun.

Kontribusi Penulis: YMB (Konseptualisasi, Kurasi data, Analisis formal, Investigasi, Metodologi, Penyiapan naskah - draft, Penyiapan naskah - rewiu & pengeditan); EFL (Metodologi, Visualisasi, Penyiapan naskah- draft).

Berbagi Data: Data penelitian tersedia melalui korespondensi dengan penulis.

Pernyataan Penerbit: Poltekkes Kemenkes Kendari menyatakan tetap netral sehubungan dengan klaim dari perspektif atau buah pikiran yang diterbitkan.

Author notes

linda.bambungan224@gmail.com