

**Efek Analgetik Ekstrak Daun Gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd) Pada Mencit (*Mus Musculus* L.)****Yulinda M. Bambang<sup>1</sup>, Exaudian F. Lerebulan<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Farmasi, Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Papua, Indonesia;  
linda.bambungan224@gmail.com<sup>2</sup>Farmasi, Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Papua, Indonesia; exaudianlerebulan@gmail.com

\*(Korespondensi e-mail: linda.bambungan224@gmail.com)

**ABSTRAK**

Daun gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd) merupakan salah satu tanaman khas Papua yang digunakan untuk menghilangkan rasa sakit atau nyeri. Daun gatal dalam penggunaannya masih secara tradisional yaitu dengan mengusapkan daun langsung pada bagian tubuh yang nyeri(perut, tangan, kaki, kepala dsb) dan hanya dikalangan masyarakat Papua. Dengan demikian perlu adanya penelitian terkait uji efek analgetik ekstrak daun gatal pada hewan uji mencit untuk selanjutnya dapat dikembangkan menjadi sediaan obat yang aman digunakan oleh masyarakat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek analgetik dan dosis efektif ekstrak daun gatal pada mencit jantan. Metode penelitian eksperimental dengan menggunakan 25 ekor mencit jantan yang dibagi menjadi 5 kelompok yaitu kontrol negatif Na-CMC 1%, asetosal 1%, ekstrak daun gatal dosis 250, 500 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. Kesimpulan ekstrak daun gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd) memiliki efek analgetik.

Kata kunci: Daun gatal, nyeri, *writhing test*.

**Abstract**

The stinging tree (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd) is one of the typical Papuan plants used to relieve pain or pain. Stinging trees in their use are still traditionally by rubbing the leaves directly on the painful parts of the body (abdomen, hands, feet, head, etc.) and only among the Papuan people. Thus, there is a need for research related to testing the analgesic effects of stinging tree extract on mice test animals so that they can be further developed into medicinal preparations that are safe for use by the public. The purpose of this study was to determine the analgesic effect and effective dosage of itch leaf extract in male mice. The experimental research method used 25 male mice divided into five groups, negative control Na-CMC 1%, acetosal 1%, and stinging tree extract doses 250, 500, and 1000 mg/kg. The results showed that stinging tree extract doses of 250mg, 500mg, and 1000mg/kg had an analgesic effect ( $0.000 < 0.05$ ), and the most effective dose was 1000mg/kg. The conclusion of stinging tree extract (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd) has an analgesic effect.

Keywords: Stinging tree, painful, *writhing test*.

## PENDAHULUAN

Papua adalah sebuah provinsi terluas Indonesia yang memiliki luas 808.105 km<sup>2</sup> dan termasuk pulau terbesar kedua di dunia dan pulau terbesar pertama di Indonesia (Handayani, 2014). Papua merupakan pulau tropis terluas dan tertinggi keanekaragaman hayati di dunia yang belum dikelola dan dimanfaatkan secara maksimal. Akibat keunikan dan keberadaan pulau Papua pada daerah tropis menyebabkan Papua memiliki tingkat biodiversitas yang tinggi. Hasil penelitian di berbagai wilayah Papua menunjukkan bahwa pemanfaatan tumbuhan sebagai bahan obat tradisional cukup tinggi dan setiap daerah mempunyai potensi yang berbeda (Sada, 2010). *Laportea decumana* yang biasa disebut oleh masyarakat sebagai daun gatal sudah secara turun – temurun digunakan oleh masyarakat Papua sebagai obat antinyeri. Pemakaiannya dengan cara langsung memetik atau membeli ke pasar tradisional lalu mengoleskan ke bagian tubuh yang terasa sakit dan pegal. Setelah lima menit efek nyerinya akan segera terasa yang ditandai dengan efek gatalnya. Pada saat dioleskan maka asam format yang ada pada kulit akan masuk kekulit dan memperlebar pori-pori tubuh. Proses inilah yang merangsang peredaran darah sehingga menghilangkan rasa pegal, nyeri dan capek pada otot pada tubuh (Simaremare, 2015). Penelitian Simaremare, dkk tentang ekstrak daun gatal telah banyak dilakukan antara lain: uji aktivitas antihiperurisemia, antikoagulan, antibakteri dan aktifitas farmakologi. Sementara yang belum ada sediaan yang siap pakai dan penelitian yang melakukan pengujian secara oral dengan menggunakan hewan percobaan. Sehingga perlu adanya penelitian terkait uji efek analgetik ekstrak daun gatal pada hewan uji mencit untuk selanjutnya dapat dikembangkan menjadi sediaan obat yang aman digunakan oleh masyarakat.

## METODE

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan rancangan acak lengkap. Penelitian ini dilaksanakan setelah memperoleh persetujuan kelayakan etik dari komisi bioetika penelitian kedokteran/kesehatan fakultas kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang no. 299/IX/2020/Komisi Bioetik.

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini berlokasi di Laboratorium Farmakologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Papua. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei - Oktober 2020.

### Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah mencit jantan (*Mus musculus*). Sampel pada Penelitian ini adalah 25 ekor mencit jantan 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, stamfer, *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 asetal glisial 1%, asetosal, etanol 96%.

### Pembuatan Ekstrak Daun Gatal

Daun gatal yang telah di petik disortir terlebih dahulu dengan memilih daun yang bagus tanpa ada cacat setelah itu dicuci bersih kemudian dipotong kecil-kecil ukuran 5 cm. Dikeringkan dengan cara diangin-anginkan tanpa terkena sinar matahari langsung. (Hestingtyas.dkk, 2019)Setelah kering sampel ditimbang sebanyak 300 gram kemudian diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% sebanyak 700 mL

## ORIGINAL RESEARCH

selama 2 x 24 jam, maserasi dilakukan sebanyak 2 kali. Maserat kemudian diuapkan dengan *rotary evaporator* untuk menguapkan etanol.

### Penyiapan Hewan Percobaan

Hewan percobaan mencit jantan diaklimatisasi selama 7 hari sebelum dilakukan perlakuan. Mencit di kelompokkan menjadi 5 kelompok yang terdiri 5 ekor pada setiap kelompok.

### Pengujian Efek Analgetik Ekstrak Daun Gatal

Hewan percobaan terdiri dari 25 ekor mencit yang dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor mencit, yaitu:

1. Kelompok I : kelompok kontrol negatif yang diinduksi 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.

Saat pelaksanaan pengujian dengan whriting test, dicatat jumlah refleks geliat yang dihasilkan pada masing-masing kelompok.

### Pengumpulan Data

Pengumpulan data menggunakan lembar observasi dengan menghitung jumlah refleks geliat pada mencit 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

Data jumlah refleks geliat masing-masing kelompok perlakuan dihitung totalnya kemudian ditentukan nilai rata-ratanya. Selanjutnya data hasil pengamatan dianalisis statistik menggunakan ANOVA. Dilakukan Uji Distribusi Normal (*Shapiro-Wilk*) apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka data terdistribusi normal, dilanjutkan dengan Uji Homogenitas. Bila nilai probabilitas Anova kurang dari 0,05 maka ada beda nyata variasi dalam perlakuan.

## HASIL

Identifikasi serbuk daun gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd) meliputi pemeriksaan organoleptis. Identifikasi ini untuk mengetahui sifat fisik dari serbuk daun gatal. Pemeriksaan ini meliputi bentuk, warna, bau, dan rasa. Hasil dan pemeriksaan organoleptis serbuk daun gatal dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Organoleptis Daun Gatal**

Keterangan	Organoleptis
Bentuk	Serbuk daun
Warna	Coklat kehijauan
Bau	Khas

Rasa

Sepat

Berdasarkan Tabel 1 di atas, diketahui bahwa warna serbuk daun gatal coklat kehijauan dengan bau yang khas dan memiliki rasa yang sepat.

**Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia Daun Gatal**

Golongan Kimia	Jenis Test	Hasil	Kesimpulan
Flavonoid	Serbuk Mg (HCl)	Merah jingga	Positif
Tanin	- FeCl <sub>3</sub>	Hijau muda	Negatif
	- Garam gelatin	Tidak terjadi endapan	
	- Stiansy	Tidak terjadi endapan	
Kuinon	NaOH	Hijau muda	Negatif
Saponin	Test sabun	Terjadi busa	Positif
Steroid	Lieberman Burchard	Hijau kebiruan	Positif
Alkaloid	- Dragendorff (kertas saring)	Tidak terbentuk warna jingga	Positif
	- Mayer	Tidak terjadi endapan	
	- Dragendorff	Tidak terjadi endapan	

Berdasarkan Tabel 2 di atas, diketahui bahwa daun gatal yang digunakan mengandung senyawa Flavonoid, Saponin, Steroid dan Alkaloid.

**Tabel 3. Hasil Pengamatan Jumlah Refleks Geliat Setelah Pemberian Ekstrak Daun Gatal Pada Mencit**

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

Berdasarkan Tabel 3 di atas, diketahui bahwa 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 4. Hasil Uji Lanjutan Tukey Terhadap Efek Analgetik Ekstrak Daun Gatal Terhadap Homogenitas Variabel Dosis**

		Kelompok			
		N	Subset		
Perlakuan	1		2	3	
Tukey HSD <sup>a,b</sup>	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

Berdasarkan Tabel 4, hasil uji statistik Tukey, kelompok kontrol negatif berbeda nyata dengan kelompok dosis 250mg, 500mg, 1000mg/kgBB dan kontrol positif (Asetosal).

## PEMBAHASAN

Penentuan aktivitas analgetik dapat digunakan dengan metode *writhing test* yaitu dengan mengamati jumlah refleks geliat yang dihasilkan hewan percobaan. Pemberian asam asetat bertujuan untuk merangsang nyeri pada hewan percobaan mencit. Saat terjadinya refleks geliat maka itu merupakan tanda bahwa mencit tersebut telah mengalami nyeri.

Asetosal pada penelitian ini digunakan sebagai kontrol positif analgetik dalam meredakan nyeri. Asetosal merupakan obat analgesik golongan NSAID (*Non-steroidal Anti Inflammatory Drugs*) yang bekerja menghambat enzim COX sehingga mencegah terjadinya pelepasan prostaglandin (Tjay dan Rahardja, 2015)

Asam asetat digunakan sebagai penginduksi rasa nyeri pada pengujian efek analgesik. Asam asetat menyebabkan peradangan pada dinding rongga perut sehingga menimbulkan respon geliat berupa kontraksi otot atau peregangan otot perut (Puente *et al*, 2015). Pada penelitian Febrina, dkk (2016) menunjukkan bahwa asetosal dapat menurunkan jumlah geliat pada hewan percobaan yang diinduksi.

Pada penelitian ini pengukuran refleks geliat dilakukan setiap 5 menit selama 60 menit. Dari hasil penelitian terlihat semakin besar dosis semakin besar juga proteksi terhadap nyeri. Hal ini dikarenakan zat aktif yang terkandung akan semakin besar. Begitupun dengan sebaliknya, dosis semakin kecil maka proteksi terhadap nyeri semakin kecil.

Hasil uji statistik homogenitas menunjukkan nilai signifikan  $P > 0,05$  sehingga data dinyatakan semua homogen dan normal. Uji ANOVA menunjukkan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$  sehingga ada pengaruh ekstrak daun gatal terhadap analgetik.

Dari uji statistik lanjutan menggunakan uji Tukey terhadap data yang diperoleh menunjukkan kontrol negatif berbeda nyata dengan dosis 250mg, 500mg, 1000mg dan asetosal  $p < 0,05$ . Dosis 250 mg memberikan efek analgetik terlihat dari hasil statistik berbeda nyata dengan kontrol negatif  $p < 0,05$ , dosis 500mg memberikan efek analgetik terlihat dari statistik berbeda nyata dengan kontrol negatif  $p < 0,05$  dan dosis 1000 mg/kgBB terlihat dari data statistik berbeda nyata dengan kontrol negatif  $p < 0,05$ . Tetapi, dosis 1000 mg/kgBB mempunyai efek analgetik yang paling kuat dibandingkan dengan dosis 250mg dan 500mg, perlakuan dengan dosis 1000 mg/ kgBB tidak berbeda nyata dengan asetosal  $p > 0,05$ .

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun gatal [*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd] memiliki efek analgetik. Dosis ekstrak daun gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd) yang efektif adalah 1000mg/kgBB dibandingkan dengan control positif asetosal 1 %.

## KEKURANGAN KAJIAN

Penelitian ini hanya menggunakan ekstrak daun gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd) belum pada fraksi yang pasti akan jauh lebih spesifik.

## PERNYATAAN

### Ucapan Terimakasih

Kemenristek Dikti, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TOOT) dan STIKES Papua yang telah mendukung peneliti sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan.

### Pendanaan

Penelitian ini di danai oleh Kemenristek Dikti.

## DAFTAR PUSTAKA

- de la Puente, B., Romero-Alejo, E., Vela, J.M., Merlos, M., Zamanillo, D., Portillo-Salido, E., 2015. Changes in saccharin preference behavior as a primary outcome to evaluate pain and analgesia in acetic acid-induced visceral pain in mice. *Journal of Pain Research*, 8, 663–673.
- Febrina, E., Nasrullah, D., Subarnas, A., Destiani, D.P., 2016. Aktivitas Analgesik Ekstrak, Fraksi N-Heksan, Etil Asetat, Dan Air Buah Pandan Laut (*Pandanus Tectorius*) Pada Mencit Dengan Metode Geliat. *Farmaka*, 14, 1–10.
- Handayani, 2014. *Etnofarmakologi Papua*
- Hestingtyas, B., J. Siallagan., E. Holle. 2019. Uji Aktivitas Ekstrak Daun Gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Kuntzhe) Sebagai Antioksidan. *Jurnal Kimia*. Volume 3 No.1.
- Sada, Jane T., dkk., 2010. Keragaman Tumbuhan Obat Tradisional di Kampung Nansfori Distrik Supiori Utara, Kabupaten Supiori–Papua. *Jurnal Biologi Papua* Vol.2 No. 2.
- Simaremare, Eva Susanti, dkk., 2015. Analisis Perbandingan Efektifitas Antinyeri Salep Daun Gatal Dari Simplisia *Laportea decumana* dan *Laportea* sp. *Jurnal Farmasi Indonesia* Volume 12 No. 1.
- Simaremare E, Ruban A, Rantuboy DYP, Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Laportea aestuans* (L) Chew), *Jurnal Biologi Papua*, 2017, 9(1).
- Simaremare ES, Fadhilah RF, Hole E, Gunawan E, Yabansabra Y, Anticoagulant activity of ethanolic extract stinging nettle from Biak Numfor, *Trends in Pharm and Nanotech*, 2019, 1(1);35-43.
- Simaremare ES, Gunawan E, Yabansabra, YR, Evaluation of Pharmacological Activities of Itchy Leaf Extracts (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd.), *Int J of Pharm Res*, 2020, 2(3);1316-27
- Tjay, T.H., dan Rahardja, K., 2015. *Obat-Obat Penting : Khasiat, Penggunaan, dan Efek-Efek Sampingnya*, Edisi VII. PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.

Mathieu, D., Marroni, A., & Kot, J. (2017). Tenth European Consensus Conference

on Hyperbaric Medicine: recommendations for accepted and non-accepted clinical indications and practice of hyperbaric oxygen

## ORIGINAL RESEARCH

- treatment. *Diving and hyperbaric medicine*, 47(1), 24-32. doi:10.28920/dhm47.1.24-32.
- Mortensen, C. R. (2008). Hyperbaric oxygen therapy. *Current Anaesthesia & Critical Care*, 19(5-6), 333-337.
- Valko, M., Leibfritz, D., Moncol, J., Cronin, M. T., Mazur, M., & Telser, J. (2007). Free radicals and antioxidants in normal physiological functions and human disease. *The international journal of biochemistry & cell biology*, 39(1), 44-84. *functional imaging*, 23(5), 237-246.
- Zhou, Q., Huang, G., Yu, X., & Xu, W. (2018). A Novel Approach to Estimate ROS Origination by Hyperbaric Oxygen Exposure, Targeted Probes and Specific Inhibitors. *Cellular Physiology and Biochemistry*, 47(5), 1800-1808. doi:10.1159/000491061.**