



**UJI AKTIFITAS ANTIPIRETIK INFUS DAUN BAMBU TALI (*Gigantochloa Apus Kruz.*)
TERHADAP MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus Musculus*) YANG DIINDUKSI PEPTON**

**ANTIPIRETIC ACTIVITY TEST OF BAMBOO LEAF INFUSION (*Gigantochloa Apus Kruz.*)
AGAINST PEPTONE-INDUCED MALE WHITE MICE (*Mus Musculus*)**

Priya Cyntia Agustin¹, Rose Malinda Andamari Wahyu Utami¹, Tri Nur Azizah^{1*}

¹Program Studi D3 Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Kendal
Jl. Laut No 31, Kec. Ngilir, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah 51311.

*Email: trinurazizah@stikeskendal.ac.id

ABSTRAK

Tanaman Bambu Tali (*Gigantochloa Apus Kruz.*) merupakan tanaman yang secara empiris dapat digunakan oleh masyarakat sebagai obat antiinflamasi, antidiabetes, dan antioksidan. Daun Bambu Tali (*Gigantochloa Apus Kruz.*) mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, triterpenoid, steroid, tanin dan saponin yang berpotensi untuk digunakan sebagai antipiretik. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antipiretik infus Daun Bambu Tali (*Gigantochloa Apus Kruz.*) pada mencit putih jantan (*Mus Musculus*) yang diinduksi pepton. Penelitian ini menggunakan metode rancangan pra eksperimen (pra eksperimental designs) berupa *static group comparison* yaitu sampel telah dirandomisasi baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol, menggunakan 15 ekor mencit yang dibagi menjadi 3 kelompok perlakuan yaitu kontrol negatif (Na CMC 0,5%), kontrol positif (paracetamol), dan kelompok uji yaitu pemberian infus Daun Bambu Tali (*Gigantochloa Apus Kruz.*). Setiap hewan uji diinduksi larutan pepton steril 10% dengan dosis 1 ml/Kg BB secara subkutan, munculnya demam terjadi setelah 30 menit pemberian induktor, pengukuran suhu rektal dilakukan setiap interval waktu 30 menit hingga waktu ke 120 menit. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*). Pengujian diawali dengan uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk. Data yang sudah berdistribusi homogen dan normal kemudian diuji menggunakan uji parametrik *One Way ANOVA* kemudian dilanjutkan analisa LSD Post Hoc. Dari hasil uji tersebut menunjukkan bahwa Daun Bambu Tali (*Gigantochloa Apus Kruz.*) memiliki efektivitas antipiretik sebanding dengan kontrol positif paracetamol dengan hasil data ANOVA ($p < 0,05$). Kesimpulannya infus Daun Bambu Tali (*Gigantochloa Apus Kruz.*) memiliki aktivitas antipiretik yang dapat menurunkan suhu tubuh mencit putih jantan (*Mus Musculus*).

Kata kunci: Daun Bambu Tali, Antipiretik, Infusa.

ABSTRACT

Tali Bamboo (Gigantochloa Apus Kruz.) is a plant that empirically can be used by the community as an anti-inflammatory, anti-diabetic and antioxidant drug. Bamboo Tali (Gigantochloa Apus Kruz.) leaves contain secondary metabolites such as flavonoids, alkaloids, triterpenoids, steroids, tannins and saponins which have the potential to be used



as antipyretics. Therefore, this study aims to determine whether or not there is an effect of antipyretic activity of Bamboo Tali (*Gigantochloa Apus Kruz.*) infusion on peptone-induced male white mice (*Mus Musculus*). This study used a pre-experimental design method (pre-experimental designs) in the form of static group comparison, namely the samples were randomized in both the experimental group and the control group, using 15 mice which were divided into 3 treatment groups, namely negative control (Na CMC 0.5%), positive control (paracetamol), and the test group was given an infusion of Bamboo Tali (*Gigantochloa Apus Kruz.*) Leaves. Each test animal was induced with 10% sterile peptone solution at a dose of 1 ml/Kg BW subcutaneously, the appearance of fever occurred after 30 minutes of inductor administration, rectal temperature measurements were carried out every 30 minutes interval until 120 minutes. The data obtained were analyzed using SPSS (Statistical Product and Service Solutions). The test begins with a normality test using the Shapiro-Wilk test. Data that has a homogeneous and normal distribution are then tested using the One Way ANOVA parametric test and then continued with LSD Post Hoc analysis. The test results showed that Tali Bamboo Leaves (*Gigantochloa Apus Kruz.*) had antipyretic effectiveness comparable to the paracetamol positive control with the results of ANOVA data ($p < 0.05$). In conclusion, the infusion of Tali Bamboo Leaves (*Gigantochloa Apus Kruz.*) has antipyretic activity which can reduce the body temperature of male white mice (*Mus Musculus*).

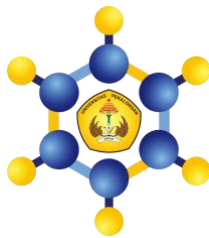
Keywords: *Bamboo leaves, Antipyretic, Infused.*

A. Pendahuluan

Demam merupakan gejala yang sering ditemui pada praktik sehari-hari. Demam merupakan sebuah proses alamiah sebagai mekanisme pertahanan tubuh terhadap patogen, namun terkadang suhu yang terlalu tinggi menimbulkan kekhawatiran orang disekitar. Pengaturan suhu tubuh manusia merupakan hasil keseimbangan produksi dan pelepasan panas. Demam adalah keadaan suhu tubuh diatas normal akibat peningkatan pusat pengatur suhu di hipotalamus yang dipengaruhi oleh interleukin-1, yang merupakan respons fisiologis. Dikatakan demam apabila suhu tubuh $\geq 38^{\circ}\text{C}$ (Kurnia, 2020). Terjadinya demam disebabkan oleh adanya aktivitas enzim cyclooxygenase-2 (COX-2) (Namara, 2021). Enzim ini merupakan penyebab terbentuknya prostaglandin (PGE-2) yang dapat menimbulkan kenaikan suhu tubuh (Sujana dkk., 2021). Berdasarkan

penelitian Muhammad Syaiful Amri tahun 2020 yang berjudul "Uji Efektivitas Ekstrak Etanol 70% Daun Bambu Tali (*Gigantochloa Apus Kruz.*) Sebagai Antipiretik Terhadap Mencit Putih Jantan (*Mus Musculus*) Galur *Deutschland Denken Yoken* Yang Diinduksi Pepton 5%" pada penelitian ini terdapat efek antipiretik yang baik dari ekstrak Daun Bambu Tali (*Gigantochloa Apus Kruz.*).

Daun Bambu Tali (*Gigantochloa Apus Kruz.*) biasa digunakan untuk mengatasi permasalahan kesehatan. Seduhan Daun Bambu Tali (*Gigantochloa Apus Kruz.*) bersifat stimulan, bersifat menyegarkan, menetralsir, namun rasanya agak pahit, tapi tidak beracun, serta memiliki aroma ringan (Afifah, 2020). Mulyono dkk., (2018), dikatakan bahwa ekstrak etanol Daun Bambu Tali (*Gigantochloa Apus Kruz.*) dapat dimanfaatkan sebagai antidiare. Mulyono dkk., (2018),



dikatakan bahwa ekstrak etanol Daun Bambu Tali (*Gigantochloa Apus* Kruz.) dapat dimanfaatkan sebagai antidiare. Muhammad Syaiful Amri, (2020) menyatakan bahwa ekstrak etanol 70% Daun Bambu Tali (*Gigantochloa Apus* Kruz.) dapat digunakan sebagai antipiretik. Penelitian ini bertujuan untuk mengamati mekanisme kerja aktivitas antipiretik infusa Daun Bambu Apus (*Gigantochloa Apus* Kruz.) terhadap mencit putih jantan (*Mus Musculus*) yang diinduksi pepton.

B. Metode Penelitian

1. Preparasi Hewan Percobaan

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah Mencit Jantan Putih (*Mus Musculus*) umur 2-3 bulan dengan bobot 20-30 g. Suhu normal mencit 36,5°C - 38°C dan mencit dikatakan demam ketika suhu mencit naik 0,6°C. Dalam penelitian ini digunakan 15 ekor mencit yang sudah diadaptasi selama 1 minggu. Sebelum dilakukan pengujian mencit dipuasakan selama 8 jam (tetap diberi minum), timbang masing-masing bobot mencit, dan lakukan pengukuran awal suhu rektal mencit. Mencit yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit yang telah dipastikan identitasnya dan dinyatakan sehat, secara visual keadaannya normal yang artinya tidak kelihatan sakit, tidak ada cacat bawaan. Selain itu diberikan makan dan minum secara ad libitum. Perlakuan hewan uji telah sesuai dengan *Guideline for care and use of laboratory animal*.

2. Pembuatan Infusa

Daun Bambu Tali (*Gigantochloa Apus* Kruz.) dengan konsentrasi 10% dibuat dengan menimbang 10 gram Daun Bambu Tali (*Gigantochloa Apus* Kruz.) dimasukan kedalam bejana infusa, ditambahkan aquadest hingga 100 ml,

kemudian dipanaskan pada suhu 90°C selama 15 menit (Kemenkes RI, 2015).

3. Uji Aktivitas Antipiretik

Sebelum perlakuan, mencit dipuasakan selama 8 jam. Mencit berjumlah 15 ekor dibagi menjadi 3 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor mencit. Ditimbang bobot masing-masing mencit, kemudian diukur suhu rektal dari seluruh kelompok hewan uji sebelum perlakuan untuk mengetahui suhu awal, pengukuran suhu menggunakan termometer digital. Semua mencit diinduksi dengan larutan pepton 10%, dengan dosis 1 ml/KgBB secara subkutan, kemudian diamkan mencit selama 30 menit, diukur kembali suhu rektal seluruh mencit untuk mengetahui peningkatan suhu. Masing-masing kelompok dilakukan perlakuan sesuai yang telah ditentukan, yaitu: kelompok 1 diberikan Na-CMC 0,5% sebagai kontrol negatif, kelompok 2 diberikan paracetamol sebagai kontrol positif, dan kelompok 3 diberikan infus Daun Bambu Tali (*Gigantochloa Apus* Kruz.) dengan konsentrasi 10%.

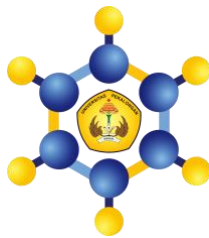
4. Analisis Statistik

Pengumpulan data dilakukan tabulasi kemudian dianalisis dengan menggunakan uji statistik normalitas, homogenitas dilanjutkan dengan uji ANOVA dan LSD.

C. Hasil dan Pembahasan

1. Uji Fitokimia

Dilakukan skrining fitokimia Daun Bambu Tali (*Gigantochloa Apus* Kruz.), tanaman yang digunakan adalah bagian daun berwarna hijau tua, diambil pada urutan ke 3-4 dari pucuk daun. Hasil dari skrining fitokimia penelitian juga mendukung penelitian sebelumnya yang membuktikan bahwa tanaman Daun Bambu Tali (*Gigantochloa Apus* Kruz.)



mengandung beberapa senyawa seperti pada tabel 1. dibawah ini.

Table 1. Tabel hasil fitokimia

No	Senyawa	Reagen	Hasil uji	Ket
1	Alkolid	Ammonia 30%, klorofom, HCL 1:10, dragendrof	Tidak berwarna Merah	(-)
2	Flavonoid	Mg, amyl alkohol	Coklat Kekuningan	(+)
		HCL pekat, amyl alkohol	Putih Kekuningan	(+)
3	Saponin	1 tetes HCL 1%	Busa Stabil	(+)
4	Tanin	Besi (III) klorida 1%,	Hijau Kehitaman	(+)
5	Kuinon	NaOH 1 N	Tidak berwarna Merah	(-)
6	Steroid & Triterpenoid	Eter, 2 tetes asam asetat anhidrat, 1 tetes asam sulfat pekat	Hijau Tua	(+)

Berdasarkan tabel hasil fitokimia, positif adanya senyawa flavonoid. Identifikasi senyawa flavonoid dilakukan dengan cara sampel ditambahkan dengan serbuk Mg, HCL (p) dan amil alkohol. Terbentuknya warna merah, kuning atau jingga dalam senyawa amil alkohol menunjukkan adanya flavonoid. Magnesium digunakan sebagai pereduksi dimana reduksi tersebut dilakukan dalam suasana asam. Penambahan HCL pekat dalam uji flavonoid digunakan untuk menghidrolisis O-glikosil. Glikosis akan tergantikan oleh H⁺ dari asam karena sifatnya yang elektrofilik. Glikosida berupa gula yang biasa dijumpai yaitu glukosa, galaktosa dan raminosa. Reduksi dengan Mg dan HCL pekat menghasilkan senyawa kompleks yang berwarna merah atau jingga pada flavonol, flavon, flavanonol dan xanton (Robinson, 1985).

Pada uji saponin didapatkan hasil yang positif pula, identifikasi saponin dilakukan dengan cara 1 mL sampel dicampur dengan 10 ml air panas kemudian didinginkan dan dikocok hingga muncul buih. Larutan didiamkan

selama 2 menit, kemudian ditetaskan HCL 2 N. Bila terdapat senyawa saponin maka akan terbentuk buih stabil selama 10 menit. Saponin mengandung glikosil yang berperan sebagai gugus polar serta gugus steroid dan triterpenoid yang berfungsi sebagai gugus non polar. Kedua sifat tersebut bersama-sama menyebabkan tanaman yang mengandung senyawa saponin memiliki tegangan permukaan yang rendah sehingga saat dikocok dengan air saponin akan membentuk misel. Pada struktur misel polar akan menghadap ke luar sedangkan gugus non polar menghadap ke dalam, keadaan inilah yang menyebabkan munculnya busa yang stabil (Sangi dkk., 2008).

Kemudian pada uji tannin juga didapatkan hasil yang positif, identifikasi senyawa tanin dilakukan dengan cara sampel ditambah dengan FeCl₃ 1%. Terbentuknya warna hijau kehitaman menunjukkan adanya tanin. Terjadinya pembentukan warna ini karena terbentuknya senyawa kompleks antara logam Fe dari FeCl₃ dengan gugus hidroksi dari tanin. Terikatnya Fe pada



tanin menghasilkan warna yang spesifik (Irianty & Silvia, 2014).

Identifikasi kandungan steroid & triterpenoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna biru atau hijau, namun jika terbentuknya warna ungu atau jingga menunjukkan adanya triterpenoid (Harborne, 1987). Menurut Harborne (1987) bahwa kandungan terpenoid/steroid dalam tumbuhan diuji dengan menggunakan metode Liebermann-Bucchard yang nantinya akan memberikan warna jingga atau ungu untuk terpenoid dan warna biru untuk steroid. Uji ini didasarkan pada kemampuan senyawa triterpenoid dan steroid membentuk warna oleh H_2SO_4 pekat pada pelarut asam asetat anhidrat yang membentuk warna jingga.

2. Uji Aktivitas Antipiretik

Sebelum dilakukan penginduksian mencit terlebih dahulu diukur suhu rektal awalnya, setelah itu diberikan larutan pepton suhu mencit akan mengalami kenaikan, setelah diberikan perlakuan suhu tubuh mencit mengalami penurunan suhu. Interval waktu yang digunakan yaitu 60, 90, dan 120 menit, alasan pengukuran dilakukan setelah menit 30 penginduksian karena menurut penelitian yang telah dilakukan Purwitasari dkk. (2017) waktu onset demam didapat pada uji pendahuluan yaitu pada menit ke 30 setelah pemberian pepton. Tabel penurunan suhu tubuh mencit pada interval waktu 60, 90, dan 120 dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini.

Table 2. Hasil Penurunan Suhu Tubuh Mencit Pada Interval Waktu

Kelompok	No	Penurunan Suhu 1	Penurunan Suhu 2	Penurunan Suhu 3
Kelompok 1 (Na-CMC)	1	-0,2	0,1	0,1
	2	0,1	0,5	-0,4
	3	0,3	0,3	-0,4
	4	0,4	-0,2	0,0
	5	-0,1	0,3	0,2
	Rerata	0,1	0,2	-0,1
Kelompok 2 (PCT)	1	1,8	1,2	0,4
	2	2,1	0,7	-0,2
	3	1,1	0,4	0,4
	4	1,3	0,9	0,6
	5	0,9	0,5	0,3
	Rerata	1,44	0,74	0,32
Kelompok 3 (Infus 10%)	1	1,3	0,2	0,4
	2	0,4	0,3	0,5
	3	1,0	0,5	0,3
	4	0,5	0,4	0,3



5	0,7	0,3	0,4
Rerata	0,78	0,34	0,38

Keterangan :

Penurunan Suhu 1 = interval 30 ke 60

Penurunan Suhu 2 = interval 60 ke 90

Penurunan Suhu 3 = interval 90 ke 120

Untuk mengetahui adanya perbandingan atau perbedaan, pengujian ini dilakukan dengan data yang diperoleh dari pengamatan antipiretik yakni berupa tabel penurunan suhu tubuh demam mencit tiap interval waktu yang telah ditentukan. Data tersebut kemudian dianalisis menggunakan program komputer SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) dengan dilakukan uji Normality terlebih dahulu dengan tujuan untuk menilai data pada sebuah kelompok. Pengujian diawali dengan uji Normality menggunakan uji Shapiro-Wilk. Jika hasil yang diperoleh signifikan ($p > 0,05$) maka dilanjutkan dengan uji *Homogeneity* menggunakan metode *levene test* untuk mengetahui kesamaan varian data yang digunakan dalam penelitian. Data yang berdistribusi homogen dan normal kemudian diuji menggunakan uji parametrik *One Way ANOVA* karena tidak berpasangan dan lebih dari dua kelompok. Kemudian dilanjutkan analisa LSD Post Hoc untuk lebih mengetahui perbedaan hasil penelitian yang signifikan atau tidak, jika hasil yang diperoleh ($p < 0,05$) maka dari data yang diuji memiliki perbedaan yang signifikan (Amri, M. S. 2020).

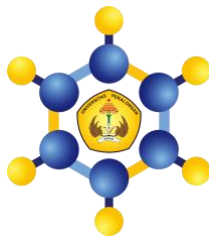
Berdasarkan uji *One Way ANOVA* didapatkan hasil bahwa data suhu rektal pada penurunan suhu ke-1 diperoleh hasil $p = 0,001$ ($p < 0,05$) artinya ada perbedaan, penurunan suhu ke-2 diperoleh hasil $p = 0,011$ ($p < 0,05$) artinya ada perbedaan, dan penurunan suhu ke-

3 diperoleh hasil $p = 0,019$ ($p < 0,05$) artinya ada perbedaan, dari ketiga penurunan suhu tersebut memiliki nilai signifikansi ($p < 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan bermakna pada penurunan suhu. Dari hasil uji *One Way ANOVA* kemudian dilanjutkan analisa LSD Post Hoc untuk lebih mengetahui perbedaan hasil penelitian yang signifikan atau tidak, jika hasil yang diperoleh ($p < 0,05$) maka dari data yang diuji memiliki perbedaan yang signifikan (Amri, M. S. 2020).

Dari hasil uji LSD Post Hoc menunjukkan perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) antara kelompok kontrol negatif, kontrol positif dan kontrol perlakuan. Dari hasil penelitian diatas dengan analisis statistik menggunakan *One Way ANOVA* dan LSD Post Hoc pengaruh sediaan terhadap suhu tubuh mencit dan pengaruh lama pemberian (durasi) terhadap suhu tubuh mencit menunjukkan hasil bahwa pemberian konsentrasi infusa Daun Bambu Tali (*Gigantochloa Apus* Kruz.) 10% memberikan efek antipiretik dengan menunjukkan adanya penurunan suhu tubuh yang berbeda-beda.

Adanya efek antipiretik tersebut dikarenakan Daun Bambu Tali (*Gigantochloa Apus* Kruz.) memiliki kandungan senyawa flavon. Flavonoid bekerja sebagai *inhibitor cyclooxygenase-2* (COX-2) dengan menghambat pembentukan prostaglandin sehingga tidak terjadi demam (Sujarwanta & Zen, 2022).

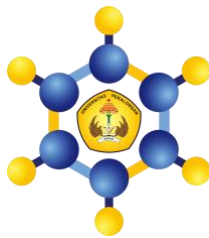
D. Kesimpulan



Infus Daun Bambu Tali (*Gigantochloa Apus* Kruz.) pada mencit putih jantan (*Mus Musculus*) yang diinduksi pepton terbukti dapat menurunkan suhu demam tubuh mencit karena memiliki aktifitas antipiretik, hal ini dibuktikan dengan hasil uji statistik ANOVA ($P < 0,05$) yang menunjukkan bahwa kelompok perlakuan Infus Daun Bambu Tali (*Gigantochloa Apus* Kruz.) dan kelompok kontrol paracetamol memiliki aktifitas antipiretik yang sebanding

E. Referensi

- Anief, M., (1996), Penggolongan Obat Berdasarkan Khasiat Dan Penggunaan, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- DEPKES RI, (2014), Farmakope Indonesia, Edisi V, 63-64, 620-621, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- DEPKES RI, (2020), Farmakope Indonesia, Edisi VI, 1359-1360, 2209-2210, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Amri, M. S., (2020), Uji Efektivitas Ekstrak Etanol 70% Daun Bambu Tali (*Gigantochloa Apus*) Sebagai Antipiretik Terhadap Mencit Putih Jantan (*Mus Musculus*), Galur Deutschland Denken Yoken Yang Diinduksi Pepton 5%, Skripsi, Program Studi S1 Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Muhammadiyah, Tangerang.
- Darwanto, Agus, Wulandari, Silvi Fatika, Ningrum, Dwi Setya, & Febriani, Mila. (2022), Keajaiban Daun Bambu Untuk Mengobati Luka Hingga Tumor Dan Kanker, 33-36, Jejak Pustaka, Yogyakarta.
- Darwanto A., & Irawan, N. M. S., (2022), Hubungan Tingkat Pengetahuan Terhadap Perilaku Pasien Dalam Pengobatan Swamedikasi Obat Antipiretik Di Apotek Kota Samarinda.
- Fadilah, N. N., Nofriyaldi, A., & Agustine, S., (2022). Antipyretic Activity Test Rambutan Seed Infusion (*Nephelium Lappaceum* L.) On Male White Mice (*Mus Musculus*). 13(2).
- Fajaryanti, N., & Dewi, M. (2020), Formulasi Tablet Ekstrak Daun Bidara Sebagai Antipiretik Melalui Variasi Bahan Pengisi. 9(2).
- Hafsah, H., Nur, S., & Alang, H., (2022), Tumbuhan Antipiretik Sebagai Upaya Swamedikasi Demam Masyarakat Suku Mandar, Campalagian, Kabupaten Polman. Jurnal Kesehatan Tambusai, 3(3), 404–411.
- Irianty, R. S dan Silvia, R. Y. (2014). Pengaruh Perbandingan Pelarut Etanol-Air terhadap Kadar Tanin pada Sokletasi Daun Gambir (*Uncaria gambi* Roxb). Sagu. 13. (1): 1-7.
- Kartikawati, E., (2022), Uji Efek Analgetik Ekstrak Daun Afrika (*Vernonia Amygdalina*.D) Pada Mencit Jantan Putih Galur Swiss Webster. Jurnal Sabdariffarma, 9(2), 8–14.
- Kurnia, B., (2020), Tatalaksana Demam Pada Anak. Cermin Dunia Kedokteran, 47(11), 698.
- Lestari G., (2021), Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Sirup Ekstrak Daun Bidara Arab (*Ziziphus Mauritiana* Lam) Sebagai Antipiretik Terhadap Mencit (*Mus musculus*). J Ilm Pharm, 7(2).
- Made Ayu Nadine Indira Surya, Gusti Ayu Artini, & Desak Ketut Ernawati., (2018), Pola Penggunaan Parasetamol Atau Ibuprofen Sebagai Obat, Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, 3.



-
- Noer S, Pratiwi RD, & Gresinta E., (2018), Penetapan Kadar Senyawa Fitokimia (Tanin, Saponin dan Flavonoid) sebagai Kuersetin Pada Ekstrak Daun Inggau (*Ruta angustifolia* L.). *J Eksakta*, 18(1).
- Pradana, R., (2023), Uji Efek Antipiretik Infusa Daun Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Terhadap Mencit Putih Jantan, Skripsi, Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Jurusan Farmasi Universitas Jambi, Jambi.
- Robinson, T. (1995). Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi. Diterjemahkan oleh Padmawinata, K. Bandung : Penerbit Institut Teknologi Bandung.
- Sangi, M., Runtuwene, M.R.J., Simbala, H.E.I. dan Makang, V.M.A. (2008). Analisis Fitokimia Tumbuhan Obat di Kabupaten Minahasa Utara. *Chemistry Progres*.1.
- Sinaga, S. L. L., (2018), Uji Efek Antipiretik Infus Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata*) Pada Merpati Dengan Paracetamol Sebagai Pembanding, Skripsi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, Jurusan Farmasi.
- Sujana, D., Hasyim, D. M., Ramdani, H. T., Nurin, S., Yuliasari, S., & Arismawati, M. (2021). Kunyit (*Curcuma Domestica* Val.) Pada Mencit. 6(2).
- Sujarwanta, A., & Zen, S., (2022), Kajian Jenis Bambu Untuk Pengobatan Malaria Berdasarkan Aktivitas Farmakologis. *Jurnal Universitas Muhammadiyah Metro, Kota Metro, Indonesia*, 4.
- Sulistyarini, I., (2020). Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Batang Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*).
- Zain, D. N., Pebiansyah, A., & Aprilia, A. Y. (2021). Aktivitas Nefroprotektif Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Terhadap Tikus Yang Diinduksi Parasetamol. *Pharmacoscript*, 4(2), 185–193.