



## UJI TOKSISITAS AKUT TEH HERBAL ANTIPIRETIK KOMBINASI TANAMAN SEREH DAN KEMANGI PADA MENCIT

Afif Syahroni <sup>1)\*</sup>; Nawafila Februyani <sup>2)</sup>; Ainu Zuhriyah <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> [afifsyahroni.02@gmail.com](mailto:afifsyahroni.02@gmail.com), Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri

<sup>2)</sup> [nawafila91@gmail.com](mailto:nawafila91@gmail.com), Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri

<sup>3)</sup> [Ainuiskandar@gmail.com](mailto:Ainuiskandar@gmail.com), Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri

\*penulis korespondensi

### Abstract

Indonesia is a country that has high biodiversity and the culture of traditional medicine has been around for a long time and has been preserved for generations. Lemongrass (*Cymbopogon citratus*) and Basil (*Ocimum bacilicum*) are examples of plants that can be used as traditional medicine. The content of secondary metabolite compounds present in Citronella plants (*Cymbopogon citratus*) include alkaloids, tannins, saponins, flavonoids, phenols, steroids and essential oils. Meanwhile, the content of metabolites in Basil (*Ocimum bacilicum*) are essential oils, saponins, tannins, flavonoids, steroids, terpenoids, alkaloids, phenols, carbohydrates, lignin, starch and anthraquinones. From previous research, it was stated that the content of secondary metabolites in Citronella plants (*Cymbopogon citratus*) and Basil (*Ocimum bacilicum*) can be used as antipyretics. Herbal tea preparation is a modification of the use of lemongrass and basil plants as antipyretics. To determine the safety of the use of these herbal teas for humans, it is necessary to carry out toxicity tests of herbal tea preparations for Lemongrass (*Cymbopogon citratus*) and Basil (*Ocimum bacilicum*) in mice (*Mus musculus*). The toxicity test was carried out using the method issued by BPOM in the 2020 Food and Drug Monitoring Agency (BPOM) Regulation concerning In Vivo Preclinical Toxicity Tests. The experimental doses are 5, 50, 300 and 2000 mg/kg BW. Giving herbal tea preparations to test animals cannot kill the test animals. The results of this study were the LD<sub>50</sub> toxicity of the herbal tea preparations of Citronella (*Cymbopogon citratus*) and Basil (*Ocimum bacilicum*) obtained which were apparent LD<sub>50</sub> values > 2000 mg/kg BW.

**Keywords:** Antipyretic, Basil, Lemongrass, Mice, Toxicity Test

### Abstrak

Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi dan budaya pengobatan tradisional mulai sejak dahulu dan telah dilestarikan secara turun-temurun. Tanaman Sereh (*Cymbopogon citratus*) dan Kemangi (*Ocimum bacilicum*) merupakan contoh tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai pengobatan tradisional. Kandungan senyawa metabolit sekunder yang ada dalam tanaman Sereh (*Cymbopogon citratus*) antara lain adalah alkaloid, tanin, saponin, flavonoid, fenol, steroid dan minyak atsiri. Sedangkan kandungan senyawa metabolit yang ada dalam tanaman Kemangi (*Ocimum bacilicum*) adalah minyak atsiri, saponin, tanin, flavonoid, steroid, terpenoid, alkaloid, fenol, karbohidrat, lignin, pati dan antrakuinon. Dari penelitian terdahulu mengatakan bahwa kandungan senyawa metabolit sekunder yang ada dalam tanaman Sereh (*Cymbopogon citratus*) dan Kemangi (*Ocimum bacilicum*) dapat dimanfaatkan sebagai antipiretik. Sediaan teh herbal adalah salah satu modifikasi pemanfaatan tanaman sereh dan kemangi sebagai antipiretik. Untuk mengetahui keamanan penggunaan teh herbal tersebut bagi manusia maka perlu dilakukan uji toksisitas sediaan teh herbal tanaman Sereh (*Cymbopogon citratus*) dan Kemangi (*Ocimum bacilicum*) pada hewan uji mencit (*Mus musculus*). Uji toksisitas yang dilakukan ini menggunakan metode yang di keluarkan BPOM pada Peraturan Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) tahun 2020 tentang Uji Toksisitas Praklinik Secara In Vivo. Dengan dosis percobaan adalah 5, 50, 300 dan 2000 mg/kg BB. Pemberian sediaan teh herbal pada hewan uji tidak dapat membunuh hewan uji. Hasil dari penelitian ini adalah nilai LD<sub>50</sub> toksisitas sediaan teh herbal tanaman Sereh (*Cymbopogon citratus*) dan Kemangi (*Ocimum bacilicum*) yang didapat adalah nilai LD<sub>50</sub> semu > 2000 mg/kg BB.

**Kata Kunci:** Antipiretik, Kemangi, Mencit, Sereh, Uji Toksisitas

### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang majemuk, dimana budaya pengobatan tradisional telah ada sejak lama dan dilestarikan secara turun temurun. Modernisasi budaya dapat menyebabkan hilangnya pengetahuan tradisional masyarakat (Elisma et al., 2020). Diantara ragam fauna yang ada di Indonesia yang mempunyai kandungan metabolit sekunder dan dapat digunakan sebagai tanaman obat adalah tanaman kemangi dan sereh.

Kemangi (*Ocimum sanctum L.*) diketahui mengandung senyawa kimia flavonoid yaitu orientin dan visenin, dimana kedua senyawa ini dapat melindungi tubuh terhadap efek radiasi



(Davis et al., 2019). Sedangkan tanaman serai memiliki kandungan metabolit sekunder yang terdiri dari alkaloid, tanin, saponin, flavonoid, fenol, steroid dan minyak atsiri (Pujawati et al., 2019). Kandungan dari metabolit sekunder ini yang dapat menyembuhkan beberapa penyakit.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa serai dan kemangi sama-sama bermanfaat sebagai penurun panas atau antipiretik. Penyakit yang ditandai dengan demam dapat menyerang sistem tubuh (Randa & Sindi, 2020). Penggunaan serai dapur dan kemangi sebagai antipiretik salah satunya formulasikan dalam sediaan teh herbal (Inayati, 2017). Teh herbal adalah produk minuman fungsional dari tanaman herbal yang dapat membantu mengobati suatu penyakit atau minuman penyegar tubuh (Astuti, 2020).

Sebelum dikonsumsi, teh herbal kombinasi dari tanaman serai dan kemangi ini harus lolos uji toksisitas. Penelitian uji toksisitas adalah studi untuk menunjukkan efek toksik suatu zat pada sistem biologis dan untuk mendapatkan data respons-dosis yang representatif untuk sediaan uji. Salah satu uji yang bertujuan untuk memastikan toksisitas intrinsik suatu zat, menentukan organ target, dan memperoleh informasi nilai LD<sub>50</sub> zat adalah uji toksisitas akut (Sumarni, 2019).

## **METODE**

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan bulan April - Juni 2023 di Laboratorium Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.

### **Alat dan Bahan**

#### **Alat**

Kandang mencit, botol kaca, timbangan analitik, dan sonde.

#### **Bahan**

Mencit, teh herbal kombinasi tanaman serai dan kemangi, pakan mencit, sekam, dan aquades.

#### **Prosedur Kerja**

Langkah awal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah persiapan sampel teh herbal. Sampel Teh Herbal yang digunakan dalam penelitian ini adalah teh herbal kombinasi dari tanaman serai (*Cymbopogon ciratus*) dan daun kemangi (*Ocimum sanctum*) yang dibuat oleh rekan peneliti Puji Aning Nur Nadhifah dan telah dilakukan beberapa evaluasi untuk mendapatkan formulasi yang terbaik.

Hewan uji yang digunakan yaitu mencit betina (*Mus musculus*) yang berbadan sehat sebanyak 25 ekor dengan bobot badan 25-30 gram. Sebelumnya mencit diaklimatisasi selama 1 minggu yang bertujuan untuk mengkondisikan hewan dengan suasana laboratorium dan untuk menghilangkan stres akibat transportasi. Mencit dibagi ke dalam 5 kelompok perlakuan, tiap kelompok terdiri dari 5 ekor mencit betina yang ditentukan secara acak.

Setiap kelompok diberikan perlakuan yang berbeda, 1 kelompok kontrol diberikan aquades dan 4 kelompok perlakuan yang diberikan 4 variasi dosis 5, 50, 300 dan 2000 mg/kg BB. Sebelum diberikan sediaan mencit dipuasakan selama 3-4 jam (air minum boleh diberikan) dan dicatat berat badannya. Volume pemberian sediaan berdasarkan berat badan mencit itu sendiri yang berlangsung selama 14 hari.

Pengamatan hewan uji dalam penelitian ini dilakukan secara individual sekurang-kurangnya pada 30 menit pertama setelah pemberian sediaan uji, dan secara periodik setiap 4 jam selama 24 jam pertama dan sehari sekali setelah itu selama 14 hari (BPOM, 2020). Data yang didapat dalam penelitian ini berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif yang diperoleh berupa aktivitas fisik mencit. Dan data kuantitatif yang diperoleh adalah berat badan mencit dan juga jumlah kematian mencit.



## HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji toksisitas dalam penelitian ini merupakan penelitian lanjutan untuk mengetahui efek toksik dan juga nilai LD<sub>50</sub> dari sediaan teh herbal antipiretik kombinasi daun kemangi (*Ocimum sanctum*) dan rimpang sereh (*Cymbopogon citratus*) yang telah diformulasikan pada penelitian sebelumnya. Dari penelitian sebelumnya teh herbal antipiretik kombinasi daun kemangi (*Ocimum sanctum*) dan rimpang sereh (*Cymbopogon citratus*) diformulasikan menjadi 3 formulasi yang berbeda, perbedaan tersebut berada pada konsentrasi kombinasi dari simplisia kemangi (*Ocimum sanctum*) dan juga simplisia rimpang sereh (*Cymbopogon citratus*).

Setelah dilakukan evaluasi sediaan dan juga uji efektivitas formulasi yang pertama adalah formulasi yang terbaik dengan formulasi perbandingan simplisia kemangi (*Ocimum sanctum*) dan juga simplisia rimpang sereh (*Cymbopogon citratus*) 1:1. Teh herbal dengan formulasi ini yang akan menjadi sampel utama dalam penelitian uji toksisitas akut yang diteliti dalam penelitian ini.

Dosis yang digunakan dalam penelitian ini berlandaskan pada OECD pada tahun 2001 yang tertera pada Peraturan Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) tahun 2020 tentang Uji Toksisitas Praklinik Secara *In Vivo*. Dosis yang digunakan adalah 5, 50, 300 dan 2000 mg/kg BB. Dari keempat dosis ini menunjukkan jumlah perlakuan pada penelitian uji toksisitas kali ini Selain ke empat dosis ini, pada penelitian kali ini terdapat kelompok kontrol dengan sampel akuades. Hal ini untuk mengetahui adanya pengaruh pemberian sediaan teh herbal antipiretik kombinasi daun kemangi (*Ocimum sanctum*) dan rimpang sereh (*Cymbopogon citratus*) pada mencit.

25 mencit yang masuk kedalam kriteria sampel hewan uji selanjutnya diaklimatisasi selama 7 hari pada tanggal 21 – 27 April 2023. Dalam aklimatisasi ini mencit diperlakukan sebaik mungkin yaitu diberikan makan, minum, dan juga dikontrol berat badannya setiap hari, serta tidak lupa dijaga kebersihan kandangnya. Hasil data pengamatan aklimatisasi seperti pada tabel 1 dibawah ini:

**Tabel 1. Data Hasil Aklimatisasi**

Tanggal	Berat Badan	Aktivitas Fisik
21 April 2023	25,6 gram	Beraktivitas Normal
22 April 2023	25,9 gram	Beraktivitas Normal
23 April 2023	26,5 gram	Beraktivitas Normal
24 April 2023	26,7 gram	Beraktivitas Normal
25 April 2023	27 gram	Beraktivitas Normal
26 April 2023	27, 2 gram	Beraktivitas Normal
27 April 2023	27, 4 gram	Beraktivitas Normal

Selama aklimatisasi dari data tersebut dapat dilihat bahwa mencit mengalami kenaikan berat badan setiap harinya. Hal ini dikarenakan pemberian pakan mencit yang cukup sesuai dengan kebutuhan mencit. Mencit diberikan pakan dua kali dalam sehari sebanyak 80 gram ransum kering dan minum sebanyak 300 ml per harinya. Selama aklimatisasi mencit bertingkah laku seperti biasa, bergerak lincah dan tidak lemas.

Mencit diberikan makan ransum kering yang diberi air kemudian dipadatkan dengan cara dikepal-kepal. Ransum mencit yang diberikan mengandung kadar air maksimal 14,0% protein kasar minimal 19,0% lemak kasar minimal 3,0 %, abu maksimal 8,0%, kalsium 0,9-1,2 %, fosfor total 0,06-1,00 %, urea ND, aflatoxin total maksimal 50 mikrogram per kilogram serta asam amino yang terdiri dari lisin (0,87 %), metionin (0,34%), Metionin + Sistin (0,55%) serta tritofan (0,18%). Hal ini belum sesuai dengan kebutuhan nutrisi yang dibutuhkan mencit sesuai dengan penelitian Putera pada tahun 2017.



Dalam penelitiannya, Putra menyebutkan bahwa kebutuhan protein mencit yang dibutuhkan minimal adalah 16%. Kebutuhan nutrisi untuk mencit pemeliharaan adalah protein kasar 20-25%, kadar lemak 10-12%, kadar pati 44-55%, kadar serat kasar sampai 4%, dan kadar abu 5-6%. Hal ini dikarenakan ketersediaan ransum dengan kandungan yang sama persis sulit untuk didapatkan dan minimnya ketersediaan. Akan tetapi hal ini tidak berpengaruh secara spesifik terhadap perkembangan mencit

Selama tahap aklimatisasi dan perlakuan berat badan ditimbang setiap hari sebelum diberikan makan. Pengambilan berat badan menggunakan timbangan analitik untuk memastikan keakuratan hasil dari pengukuran berat badan. Timbangan analitik memiliki akurasi dan juga presisi yang sangat tinggi (Saputra et al., 2022). Selain itu, timbangan analitik juga dapat mempercepat proses pengukuran berat badan dibandingkan dengan timbangan konvensional. Tidak ada tikus yang stres atau sakit selama masa aklimatisasi. Tikus yang stres atau sakit ditandai dengan berkurangnya motilitas dan aktivitas, peningkatan bulu, dan kelebihan eksudat yang dikeluarkan dari selaput lendir (Fazri, 2019).

Setelah aklimatisasi selesai mencit yang memenuhi standar kriteria hewan uji selanjutnya di lakukan uji toksisitas. Uji toksisitas dilakukan dengan cara pemberian sediaan teh herbal antipiretik kombinasi daun kemangi (*Ocimum sanctum*) dan rimpang sereh (*Cymbopogon citratus*). Sebelum diberikan sediaan teh herbal antipiretik kombinasi daun kemangi (*Ocimum sanctum*) dan rimpang sereh (*Cymbopogon citratus*). Mencit pertama kali ditimbang sebelum pemberian formulasi uji.

Hasil pengukuran berat badan digunakan untuk menentukan takaran dosis. Dari penentuan dosis, satu kelompok dibagi menjadi 5 kelompok yang terdiri dari 5 ekor mencit, dan zat uji diberikan kepada mencit sesuai dengan dosis masing-masing kelompok, diberikan secara oral melalui sonde dan diamati. Gejala toksik diamati selama 14 hari. Hal yang diamati dalam 14 hari penelitian meliputi kematian mencit, gejala toksik serta aktivitas harian mencit.

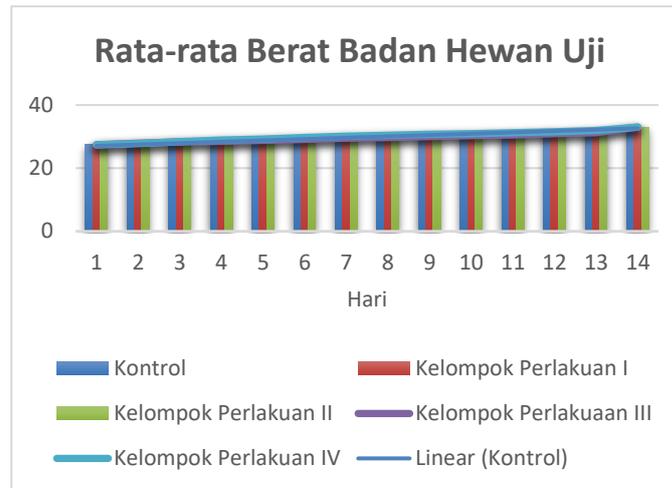
Pada saat uji toksisitas ini dilakukan, mencit diperlakukan seperti pada saat aklimatisasi, yaitu diberikan makan, minum serta dikontrol berat badannya. Sebelum diberikan sediaan teh herbal kombinasi rimpang sereh (*Cymbopogon citratus*) dan daun kemangi (*Ocimum bacilicum*) yang di berikan pada mencit (*Mus Musculus*) mencit dipuaskan selama 3-4 jam, tetapi tetap diberikan air minum.

Dari pengamatan gejala toksik selama 14 hari, pada kelompok kontrol hingga kelompok perlakuan dengan dosis 300 mg/kg BB mencit tidak mengalami gejala toksisitas atau beraktivitas seperti biasa (normal). Sedangkan dalam dosis 2000 mg/kg BB setelah diberikan sediaan teh herbal kombinasi rimpang sereh (*Cymbopogon citratus*) daun kemangi (*Ocimum bacilicum*) mencit mengalami gejala toksisitas tremor serta menggaruk-garukan badannya. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian sediaan teh herbal kombinasi rimpang sereh (*Cymbopogon citratus*) daun kemangi (*Ocimum bacilicum*) tidak memberikan dampak gejala toksik dalam hewan uji yang berarti.

Selain pengamatan gejala toksik parameter yang digunakan untuk mengetahui efek toksik yang disebabkan karena pemberian teh herbal kombinasi rimpang sereh (*Cymbopogon citratus*) daun kemangi (*Ocimum bacilicum*) kepada hewan uji adalah berat badan hewan uji. Berat badan hewan uji dimonitor setiap harinya. Untuk hasil pengamatan berat badan hewan uji dapat dilihat dalam gambar 1. dibawah ini:



**Gambar 1. Rata-rata Berat Badan Hewan Uji**



Dari gambar 1. dapat dilihat bahwa hewan uji mengalami kenaikan berat badan setiap harinya, kenaikan berat badan ini dikarenakan pemberian makan dan minum secara teratur setiap harinya. Berdasarkan data yang diperoleh, hasil pengamatan menunjukkan bahwa bobot badan rata-rata hewan uji cenderung naik. Hal ini disebabkan pemberian makan pada hewan uji selama 14 (Tambunan, 2022). Terdapat sedikit perbedaan pertambahan berat badan untuk setiap kelompok perlakuan dapat disebabkan oleh faktor makanan dan juga perbedaan mencit dalam mendapatkan makanannya (Noriko et al., 2016).

LD<sub>50</sub> merupakan metode yang umum digunakan untuk menentukan tingkat toksisitas suatu senyawa. Metode ini dipilih karena memberikan tingkat reliabilitas yang relatif tinggi dan hasil yang akurat serta tidak memerlukan jumlah hewan percobaan yang banyak (Donatus, 2015). Penentuan nilai LD<sub>50</sub> pada studi toksisitas akut merupakan langkah awal dalam menentukan keamanan suatu obat bagi manusia, berdasarkan tingkat dosis yang menyebabkan 50% kematian pada hewan uji dengan berat badan setelah pemberian dosis tunggal. Toksisitas akut terjadi segera setelah dosis tunggal, tiba-tiba, dan biasanya reversibel (Ramdhini, 2010).

Penentuan nilai LD<sub>50</sub> dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mengamati dan menghitung jumlah hewan coba yang mati selama uji toksisitas dilakukan. Mulai dari pengamatan 4 jam pertama setelah pemberian sediaan uji, 24 jam setelah pemberian uji dan setaiap 24 jam sekali selama 14 hari. LD<sub>50</sub> teh herbal antipiretik kombinasi tanaman kemangi (*Ocimum bacilicum*) dan sereh (*Cymbopogon citratus*) ini dapat ditentukan berdasarkan dari jumlah kematian mencit pada saat uji toksisitas ini dilakukan.

Data hasil pengamatan kematian hewan uji seperti pada tabel 2. di bawah:

**Tabel 2. Data Hasil Pengamatan Hewan Uji**

Kelompok	mati	Respon (%)	LD <sub>50</sub> Semu
I	0	0	>2.000 mg/kg BB
II	0	0	
III	0	0	
IV	0	0	
V	0	0	

Hasil pengamatan selama 14 hari tidak menyebabkan kematian pada hewan uji pada dosis perlakuan terendah dan tertinggi, sehingga nilai LD<sub>50</sub> tidak dapat ditentukan secara pasti. LD<sub>50</sub> yang diperoleh dari uji toksisitas akut teh herbal antipiretik kombinasi Daun kemangi (*Ocimum sanctum*) dan Rimpang sereh (*Cymbopogon citratus*) merupakan LD<sub>50</sub> semu. Dari penelitian uji toksisitas ini mendapatkan hasil LD<sub>50</sub> semu teh herbal antipiretik kombinasi Daun



kemangi (*Ocimum sanctum*) dan Rimpang sereh (*Cymbopogon citratus*) sebesar >2.000 mg/kg BB.

## PENUTUP

Hasil pemberian sediaan teh herbal kombinasi rimpang sereh (*Cymbopogon citratus*) daun kemangi (*Ocimum bacilicum*) tidak memberikan efek toksik pada dosis 5 mg/kg BB dan 50 mg/kg BB serta memberikan efek toksik ringan pada dosis 300 mg/kg BB dan 2000 mg/kg BB berupa menggaruk-garuk badannya, tremor ringan serta lemas. Nilai LD<sub>50</sub> yang didapat teh herbal kombinasi rimpang sereh (*Cymbopogon citratus*) daun kemangi (*Ocimum bacilicum*) yang diberikan secara oral pada mencit betina adalah nilai LD<sub>50</sub> semu > 2000 mg/kg BB dikarenakan dosis sediaan teh herbal kombinasi rimpang sereh (*Cymbopogon citratus*) daun kemangi tidak menyebabkan kematian pada hewan uji.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, E. (2020). Pengaruh Lama Pengerangan Terhadap Mutu Teh Herbal Daun Kopi dan Kulit Buah Naga. Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Davis, V., Maarisit, W., Karauwan, F., & Untu, S. (2019). Uji Toksisitas Ekstrak Etanol Daun Kapas *Gossypium hirsutum* Terhadap Larva Udang *Artemia salina* dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). *Biofarmasetikal Tropis*, 2(1), 71–77. <https://doi.org/10.55724/jbiofartrop.v2i1.41>
- Donatus, I. . (2015). Toxicology, Essential Toksikologi Dasar Edisi 2. Rasmedia Grafika. Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada: Yogyakarta.
- Elisma, Rahman, H., & Lestari, U. (2020). Ppm pemberdayaan masyarakat dalam pengolahan tanaman obat sebagai obat tradisional di desa mendalo indah jambi luar kota. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(November), 274–277.
- Fazri, A. T. S. K. I. (2019). Pengaruh pemberian ekstrak Kosambi (*Schleichera Oleosa*) Terhadap Percepatan Penyembuhan Luka Eksisi Pada Mencit (*Mus Musculus*). Skripsi, 10–15.
- Inayati, M. (2017). Pengaruh Lama Pengerigan Terhadap Mutu Teh Daun Kemangi Pengaruh Lama Pengerangan Terhadap Mutu Teh Daun Kemangi (*Ocinum Sanctum L.*) Pengaruh Lama Pengerigan Terhadap Mutu Teh Daun Kemangi. University Matarm Repository.
- Noriko, N., Puspitasari, R. L., Doeana, A. S., Bioteknologi, P. S., Sains, F., Teknologi, D., Indonesia, U. A., Sisingamangaraja, J., & Baru, K. (2016). Pengaruh Pakan Tepung *Cannalina* terhadap Pertumbuhan *Mus musculus*. 3(1), 54–63.
- Pujawati, ratih sukma, Rahmat, M., Djuminar, A., & Rahayu, ira gustira. (2019). Uji Efektivitas Ekstrak Serai Dapur (*Cymbopogon Citratus* (Dc.) Stapf) Terhadap Pertumbuhan *Candida Albicans* Metode Makrodilusi. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bandung*, 11(2), 267–273.
- Ramdhini, N. R. (2010). I Toksisitas Terhadap *Artemia Salina* Leach. Dan Toksisitas Akut Komponen Bioaktif *Pandanus Conoideus* Var. *Conoideus* Lam. Sebagai Kandidat Antikanker.
- Randa, Y. D., & Sindi, M. (2020). Gambaran tingkat pengetahuan ibu mengenai cara penanganan demam pada anak di Bangsal Yasinta RS. Fatima Parepare. *Jurnal Kesehatan Lentera AcityA*, 7(2), 88–96.
- Saputra, A., Junaidi, J., Supriyanto, A., & Surtono, A. (2022). Desain dan Realisasi Alat Ukur Massa (Neraca Digital) Menggunakan Sensor Load Cell Berbasis Arduino. *Jurnal Teori Dan Aplikasi Fisika*, 10(02), 159. <https://doi.org/10.23960/jtaf.v10i2.2660>
- Sumarni, T. (2019). Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Daun Beluntas (*Pluchea indica L.* ) Terhadap Tikus Putih Jantan Galur Wistar dengan Metode Fixed-Dose- Procedure.



Skripsi, Inderalaya.

Tambunan, P. M. (2022). Karakterisasi Dan Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Daun Serai (Cymbopogon Citratus) Desa Bandar Khalipah Terhadap Mencit Jantan (Mus musculus). *Jurnal Kimia Saintek Dan Pendidikan*, 6(1), 1–10.  
<https://doi.org/10.51544/kimia.v6i1.2968>