

# Efek antipiretik ekstrak etanol sereh (*Cymbopogon citratus*) pada mencit yang diinduksi ragi

Avanilla Fany Septyasari<sup>1</sup>✉, Aristhasari Putri<sup>1</sup>, Anik Sholihatun<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi DIII Farmasi, Fakultas Kesehatan dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Klaten, Indonesia

✉ avanilla@umkla.ac.id

https://doi.org/10.31603/bphr.v5i2.15115

## Abstrak

Tanaman sereh (*Cymbopogon citratus*) mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder salah satunya flavonoid yang memiliki aktivitas menghambat kerja dari enzim siklooksigenase. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak etanol batang sereh (*Cymbopogon citratus*) sebagai antipiretik serta menentukan dosis minimal yang efektif dalam menurunkan demam pada mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi dengan ragi. Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratorium, yang dibuat 5 kelompok perlakuan yaitu kelompok CMC Na 0,5%, parasetamol, ekstrak batang sereh dosis 4 mg/20 g, 6 mg/20 g, dan 8 mg/20 g. Demam pada mencit dilakukan dengan larutan ragi tape 1,5% secara subkutan. Pengukuran suhu rektal dilakukan secara berkala pada menit ke-30, 60, 90, 120, 150, dan 180. Hasil pengujian menunjukkan bahwa ekstrak etanol batang sereh dosis 4 mg/20 g mampu menurunkan suhu mencit yang diinduksi ragi dengan penurunan sebesar 0,78°C dari suhu demam, sementara dosis ekstrak sereh 8 mg/20 g memberikan efek antipiretik seperti parasetamol.

**Kata Kunci:** Efek antipiretik; Ekstrak sereh; Induksi ragi; Mencit

## *Antipyretic effect of Cymbopogon citratus ethanol extract on yeast-induced fever in mice*

### Abstract

Lemongrass (*Cymbopogon citratus*) contains several secondary metabolites, one of which is flavonoids that have the ability to inhibit the activity of cyclooxygenase enzymes. Aims of this study is to determine the efficacy of lemongrass stem ethanol extract (*Cymbopogon citratus*) as an antipyretic and to determine the minimum effective dose for reducing fever in mice (*Mus musculus*) induced by yeast. The type of study is an experimental laboratory study, divided into 5 treatment groups, 0.5% CMC Na, paracetamol, lemongrass stem extract at doses of 4 mg/20 g, 6 mg/20 g, and 8 mg/20 g. Fever in mice was induced by subcutaneous injection of a 1.5% yeast solution. Rectal temperature measurements were taken at regular intervals at 30, 60, 90, 120, 150, and 180 minutes. The test results showed that the ethanol extract of lemongrass stem at a dose of 4 mg/20 g was able to reduce the fever-induced temperature of mice by 0.78°C from the fever temperature, while the 8 mg/20 g dose of lemongrass extract exhibited antipyretic effects similar to paracetamol.

**Keywords:** Antipyretic effect; Lemongrass extract; Yeast induction; Mice

## 1. Pendahuluan

Pengobatan tradisional menjadi bagian penting yang digunakan dalam masyarakat selama berabad-abad, bahkan WHO melaporkan sekitar 90% terkait penggunaan obat tradisional (WHO, 2022) untuk pemeliharaan kesehatan, pencegahan dan untuk pengobatan (Novri et al., 2011). Sereh merupakan tanaman yang berasal dari family Poaceae yang memiliki berbagai varietas seperti sereh wangi, sereh dapur, dan sereh merah. Tanaman tersebut banyak digunakan untuk pengobatan tradisional dikarenakan memiliki kandungan kimia yang bermanfaat bagi kesehatan. Salah satu sereh yang dimanfaatkan yaitu sereh dapur (*Cymbopogon citratus*). Sereh dapur memiliki manfaat untuk pengobatan diantaranya sebagai antioksidan, anti peradangan, detoksifikasi tubuh, bantu mengurangi kecemasan, mengatasi darah tinggi (Kasim & Yusuf, 2020). Selain itu, bagian akar sereh juga dimanfaatkan sebagai peluruh air seni, peluruh keringat, batuk, dan penghangat badan. Pada bagian daun, digunakan sebagai mengatasi kembung, penambah nafsu makan, pengobatan pasca persalinan, penurunan panas dan pereda kejang (Hermansyah et al., 2020).

Berdasarkan skrining fitokimia yang sudah dilakukan, sereh mengandung beberapa metabolit seperti flavonoid, tanin, alkaloid, triterpen, steroid (Balfas & Rahmawati, 2022; Pratiwi et al., 2023). Flavonoid memiliki berbagai macam bioaktivitas, salah satunya efek antipiretik. Flavonoid bekerja sebagai inhibitor cyclooxygenase (COX). Cyclooxygenase (COX) berfungsi memicu pembentukan prostaglandin, yang berperan



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

pada peningkatan suhu tubuh sehingga dapat mengakibatkan demam (Kalay et al., 2014). Bahan penginduksi demam yang digunakan pada penelitian antara lain vaksin DPT (Pahmi et al., 2022; Sawilan et al., 2023), pepton 5% (Ningrum, 2024), dan ragi tape 1,5% (Sasongko & Kundarto, 2021). Pada penelitian ini dipilih menggunakan bahan penginduksi ragi dikarenakan hewan uji dapat mengalami demam lebih cepat sehingga durasi percobaan menjadi singkat dan mengurangi ketidaknyamanan akibat demam pada hewan uji (Tomazetti et al., 2005).

Penelitian sebelumnya telah dilakukan pengujian antipiretik pada tikus putih jantan menggunakan metode infusa menunjukkan hasil yang signifikan setelah pemberian infusa air daun sereh dengan pelarut air dengan variasi dosis 6,3 mg/200 g BB mampu menurunkan suhu tubuh sebesar 0,64°C, dosis 12,6 mg/200 g BB menurunkan sebesar 0,9°C dan dosis 25,2mg/grBB dapat menurunkan suhu sebesar 1,07°C pada tikus (Sawilan et al., 2023). Penelitian ini mengambil sampel batang sereh dikarenakan pada bagian tersebut banyak mengandung metabolit sekunder yang bermanfaat bagi kesehatan (Kasim & Yusuf, 2020). Metode ekstraksi pada batang sereh yang digunakan pada penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yaitu dengan pelarut etanol 96% karena pelarut tersebut lebih efektif mengekstraksi fenolik daripada pelarut air (Lee et al., 2024). Penelitian ini dilakukan menggunakan variasi dosis ekstrak etanol sereh dengan tujuan untuk mengetahui dosis minimal ekstrak sereh yang diujikan 4 mg/20 g, 6 mg/20 g, dan 8 mg/20 g yang efektif dalam menurunkan demam, sehingga dapat dijadikan alternatif tanaman obat lain yang memiliki efek antipiretik.

## 2. Metode

Penelitian ini termasuk dalam penelitian eksperimental, dengan variasi dosis ekstrak sereh yang digunakan yaitu 4 mg/20 g, 6 mg/20 g, dan 8 mg/20 g. Hewan uji yang digunakan yaitu mencit jantan galur swiss usia 2 – 3 bulan dengan berat badan 20 – 30 gram yang diperoleh dari Omah Tikus Farm Klaten.

### 2.1. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu kandang mencit, timbangan (ACIS), blender, seperangkat alat maserasi, spuit injeksi (Onemed), termometer (ThermoOne), stopwatch (Joyko), batang pengaduk, cawan porselin (Iwaki), beaker glass (Iwaki), gelas ukur (Iwaki), oven, kain flanel.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sereh (*Cymbopogon citratus*), etanol 96%, mencit jantan galur swiss, parasetamol, ragi tape (NKL), CMC Na, NaCl 0,9%.

### 2.2. Determinasi tanaman

Determinasi dilakukan di Laboratorium Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Ahmad Dahlan.

### 2.3. Pembuatan ethical clearance

Pembuatan surat ethical clearance dilakukan di Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) FK Universitas Muhammadiyah Klaten.

### 2.4. Pembuatan ekstrak sereh

Sebanyak 3 kg sereh dicuci hingga bersih kemudian ditiriskan. Sereh yang sudah bersih dirajang 1 – 2 mm, dikeringkan dalam oven pada suhu 50°C selama 3 hari. Setelah itu, sereh diblender hingga membentuk serbuk. Serbuk sereh sebanyak 300 gram dan direndam dengan pelarut etanol 96% sebanyak 1,5 liter didalam wadah tertutup rapat dan diaduk setiap 24 jam. Larutan direndam selama 5 hari pada suhu ruang, kemudian larutan difiltrasi menggunakan kain flanel, sehingga diperoleh filtrat dan ditampung didalam beaker glass ditutup rapat dengan aluminium foil. Filtrat diuapkan diatas *water bath* menggunakan cawan porselin hingga diperoleh ekstrak kental.

### 2.5. Pembuatan larutan stok ragi tape 1,5%

Sebanyak 1,5 gram ragi tape ditimbang, kemudian dilarutkan dalam aquadest sampai volume 100 ml (Sasongko & Kundarto, 2021)

### 2.6. Pembuatan CMC Na 0,5%

0,5 gram CMC Na, ditimbang dan ditaburkan tipis diatas air panas. CMC Na biarkan mengembang, kemudian gerus sehingga terbentuk mucilago, tambahkan aquades sampai 100 mL (Fadel & Besan, 2021).

### 2.7. Pembuatan larutan stok paracetamol

Sebanyak 260 mg paracetamol ditimbang, lalu tambahkan Na CMC 0,5% sedikit demi sedikit sambil aduk hingga volume mencapai 100mL sampai terbentuk suspensi parasetamol (Viani & Hijratul, 2016).

### 2.8. Pembuatan larutan stok ekstrak sereh

Ekstrak etanol daun sereh dilarutkan sesuai dengan komposisi dalam Tabel 1 (Manek et al., 2020).

**Tabel 1. Pembuatan stok ekstrak sereh**

| Dosis     | Ekstrak sereh yang ditimbang | Pelarut               |
|-----------|------------------------------|-----------------------|
| 4 mg/20 g | 0,8 gram                     | CMC Na 0,5% ad 100 ml |
| 6 mg/20 g | 1,2 gram                     | CMC Na 0,5% ad 100 ml |
| 8 mg/20 g | 1,6 gram                     | CMC Na 0,5% ad 100 ml |

## 2.9. Induksi demam

Sebanyak 25 mencit yang terbagi dalam 5 kelompok perlakuan diukur suhu awal (baseline) melalui rektal, kemudian diinduksi dengan larutan ragi tape 1,5%. Setelah 30 menit, dilakukan pengukuran suhu mencit yang kemudian dicatat sebagai suhu demam.

## 2.10. Uji perlakuan

Sebanyak 25 mencit yang telah mengalami demam, diberikan perlakuan ekstrak sesuai masing-masing kelompoknya yang tersaji pada [Tabel 2](#) dan suhu rektal mencit diukur menggunakan thermometer digital setiap interval waktu menit ke-30, 60, 90, 120, 150 hingga menit ke 180 ([Mardianingrum et al., 2019](#)).

**Tabel 2.** Kelompok perlakuan

| Kelompok | Jumlah hewan uji (ekor) | Perlakuan               |
|----------|-------------------------|-------------------------|
| I        | 5                       | CMC Na 0,5%             |
| II       | 5                       | Paracetamol 1,3 mg/20 g |
| III      | 5                       | Ekstrak sereh 4 mg/20 g |
| IV       | 5                       | Ekstrak sereh 6 mg/20 g |
| V        | 5                       | Ekstrak sereh 8 mg/20 g |

## 2.11. Analisa data

Data suhu badan mencit selanjutnya diuji secara statistik dengan uji normalitas *shapiro-wilk* dan uji homogenitas menggunakan uji *Levene*. Data yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen, maka dilanjutkan dengan uji statistik parametrik dengan Uji *One-Way ANOVA* dilanjutkan uji *Post Hoc Test* tipe *LSD* (*Least Square Difference*).

# 3. Hasil dan Pembahasan

## 3.1 Determinasi tanaman

Determinasi tanaman telah dilakukan di Laboratorium Universitas Ahmad Dahlan dengan nomor surat 345/Lab.Bio/B/V/2025 yang menyatakan bahwa tanaman yang digunakan sebagai sampel pada penelitian ini terbukti merupakan tanaman sereh dapur (*Cymbopogon citratus*) dengan kunci determinasi : 1b – 2b – 3b – 4b – 12b – 13b – 14b – 17b – 18b – 19b – 20b – 21b – 22b – 23b – 24b – 25b – 26b – 27b – 799b – 800b – 801b – 802a – 803b – 804b – 805c – 806b – 807a – 808a Poaceae 1b – 10b – 11b – 12b – 13b – 19a – 20a – 21b – 57b – 72b – 74b – 75b – 80a – 81b *Cymbopogon* 1a – 2b *Cymbopogon citratus* (DC.).

## 3.2 Ethical clearance

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) FK Universitas Muhammadiyah Klaten pada tanggal 26 Juni 2025 dengan nomor surat 053/KET/1.3.A.U/F.5/VI/2025.

## 3.3 Ekstrak sereh

Proses ekstraksi dimulai dengan pembuatan simplisia batang sereh sebanyak 3 kg disortasi basah untuk memilih dan memisahkan batang yang rusak ataupun kotoran yang masih menempel serta bagian lain dari tanaman yang tidak digunakan selama pengumpulan sampel, lalu dilakukan pencucian dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran yang masih menempel. Setelah dicuci kemudian dilakukan perajangan yang bertujuan untuk mempercepat proses pengeringan. Pengeringan simplisia *Cymbopogon citratus* pada suhu 50°C didasarkan pada pertimbangan untuk mempertahankan kandungan senyawa aktif, terutama flavonoid yang bersifat termolabil atau mudah rusak jika terkena suhu tinggi. Beberapa penelitian mendukung penggunaan suhu ini, seperti yang dilakukan oleh ([Khaerunnisa et al., 2021](#)), yang menunjukkan bahwa suhu 50°C memberikan hasil sereh dengan kandungan senyawa aktif yang stabil dan rendemen yang optimal.

Ekstraksi sereh (*Cymbopogon citratus*) dilakukan menggunakan metode maserasi selama 5 hari dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Penelitian ini menggunakan etanol 96%, yang mana bersifat lebih selektif yaitu menarik zat yang diinginkan, absorbsinya baik, mudah menguap dan mendapatkan ekstrak kental lebih cepat dibandingkan yang lain ([Misna & Diana, 2016](#)). Pada pengujian kandungan fitokimia yang dilakukan oleh [Pratiwi \(2023\)](#) menunjukkan bahwa ekstrak etanol sereh positif flavonoid, alkaloid, dan steroid, dan flavonoid merupakan senyawa yang memiliki efek antipiretik. Rendemen ekstrak yang dihasilkan 10,9%. Menurut Farmakope Herbal Indonesia, syarat nilai rendemen ekstrak kental tidak kurang dari 10% ([Anonim, 2017](#)), sehingga rendemen yang dihasilkan memenuhi syarat.

## 3.4 Uji perlakuan

Penelitian ini menggunakan variasi dosis ekstrak etanol sereh untuk mengetahui efek antipiretik yang dihasilkan oleh ekstrak tersebut. Variasi dosis yang digunakan yaitu 4 mg/20 g, 6 mg/20 g, dan 8 mg/20 g, diambil dari penelitian ([Sawilan et al., 2023](#)) yang mengkonversikan dosis tikus menjadi dosis mencit. Pembuatan stok ekstrak harus dibuat baru, dikarenakan jika ekstrak disimpan akan mempengaruhi aktivitas antipiretiknya. Penggunaan mencit jantan sebagai hewan uji karena tidak mempunyai hormon

yang lebih stabil, mempunyai struktur organ Ftubuh seperti manusia, dan mudah ditangani. Mencit mudah diperoleh dengan biaya yang relatif lebih rendah dan murah (Rejeki et al., 2014). Hewan uji diaklimasikan dalam waktu 7 hari, tujuan diaklimasi yaitu supaya hewan uji dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan percobaan. Selama masa pemeliharaan, setiap mencit diberi jumlah makan dan minum yang cukup.

Penelitian ini menggunakan penginduksi ragi tape seperti seperti yang dilakukan pada penelitian (Faizah et al., 2021) dan (Sasongko et al., 2019) yang menunjukkan peningkatan demam terjadi setelah 3 jam. Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa peningkatan suhu hewan uji terjadi pada menit ke 30, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ningrum, 2024).

**Tabel 3.** Hasil pengamatan kelompok perlakuan

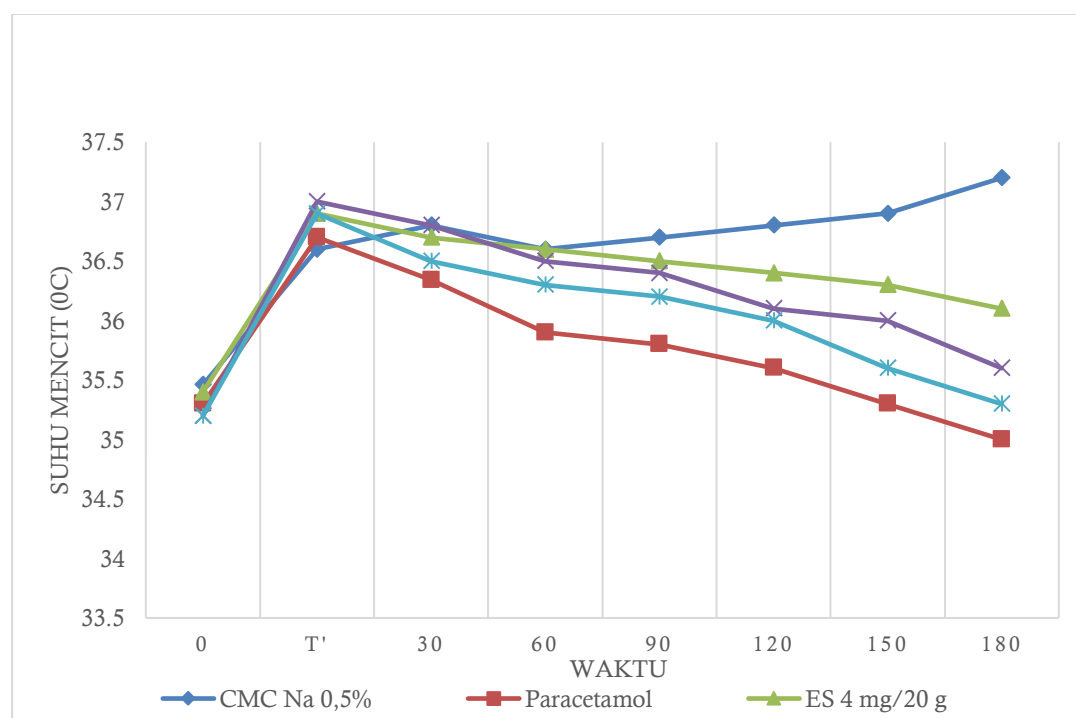
| Kelompok                | Suhu awal (°C) | Suhu demam (°C) | Suhu mencit pada waktu pengamatan menit ke- (°C) |                |                |                |                |                |
|-------------------------|----------------|-----------------|--------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                         |                |                 | 30                                               | 60             | 90             | 120            | 150            | 180            |
| CMC Na 0,5%             | 35,46±0,1<br>1 | 36,66±0,2<br>4  | 36,78±0,1<br>3                                   | 36,66±0,1<br>8 | 36,78±0,0<br>8 | 36,88±0,1<br>3 | 36,94±0,1<br>1 | 37,2±0,10      |
| Paracetamol 1,3 mg/20 g | 35,32±0,3<br>8 | 36,64±0,2<br>3  | 36,34±0,2<br>1                                   | 35,98±0,3<br>1 | 35,88±0,3<br>6 | 35,6±0,23      | 35,3±0,16      | 35,14±0,1<br>3 |
| ES 4 mg/20 g            | 35,42±0,4<br>9 | 36,92±0,1<br>8  | 36,7±0,16                                        | 36,64±0,3<br>2 | 36,48±0,2<br>9 | 36,4±0,35      | 36,36±0,4<br>2 | 36,14±0,3<br>6 |
| ES 6 mg/20 g            | 35,2±0,56      | 37,02±0,1<br>9  | 36,82±0,2<br>3                                   | 36,5±0,37      | 36,38±0,3<br>6 | 36,16±0,4<br>7 | 36,02±0,3<br>1 | 35,6±0,16      |
| ES 8 mg/20 g            | 35,22±0,3<br>6 | 36,86±0,2<br>1  | 36,5±0,16                                        | 36,38±0,2<br>2 | 36,18±0,3<br>0 | 36,04±0,3<br>8 | 35,62±0,3<br>4 | 35,34±0,2<br>1 |

Sumber : Data primer (2025)

Keterangan:

ES : ekstrak sereh

Peningkatan yang terjadi pada mencit lebih dari 0,6°C dari suhu awal dapat dikategorikan hewan uji mengalami demam (Kalay et al., 2014; Tesema & Makonnen, 2015). Mencit yang telah mengalami demam, dan mendapatkan perlakuan ekstrak sereh menunjukkan penurunan suhu yang disampaikan pada grafik Gambar 1. Pada Gambar 1, mencit yang diberikan perlakuan paracetamol dan ekstrak sereh berbagai dosis (4 mg/20g; 6 mg/20 g; dan 8 mg/20 g) menunjukkan penurunan suhu tubuh secara bertahap pada pengamatan tiap 30 menit selama 180 menit, hanya saja pada perlakuan CMC Na 0,5% tidak memberikan efek penurunan melainkan kenaikan suhu tubuh selama pengamatan.



**Gambar 1** Grafik penurunan suhu tubuh mencit

Hasil penurunan suhu tubuh perlakuan ES 8 mg/20 g hampir seperti perlakuan paracetamol, dan hal ini diperkuat dengan uji statistika pada **Tabel 4** yang menunjukkan nilai p: 0,151 (tidak berbeda signifikan).

**Tabel 4.** Hasil uji Post Hoc menit ke 180

| Kelompok     | CMC Na 0,5% | Paracetamol | ES 4 mg/20 g | ES 6 mg/20 g | ES 8 mg/20 g |
|--------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| CMC Na 0,5%  |             | 0,000*      | 0,000*       | 0,000        | 0,000        |
| Paracetamol  | 0,000*      |             | 0,000*       | 0,003        | 0,151        |
| ES 4 mg/20 g | 0,000*      | 0,000*      |              | 0,001*       | 0,000*       |
| ES 6 mg/20 g | 0,000*      | 0,003*      | 0,001*       |              | 0,066        |
| ES 8 mg/20 g | 0,000*      | 0,151       | 0,000*       | 0,066        |              |

**Keterangan:**

\* : Berbeda signifikan jika nilai p ≤ 0,05

ES : ekstrak sereh

Data suhu tubuh mencit diuji statistik dengan uji normalitas dan homogenitas. Hasil uji normalitas *shapiro-wilk* menunjukkan bahwa nilai p ≥ 0,05 dan uji homogenitas *Levene* menunjukkan hasil nilai p ≥ 0,05 sehingga data dikatakan normal dan homogen. Selanjutnya diuji dengan *One-Way ANOVA* dengan nilai p ≤ 0,05 yang artinya data berbeda signifikan sehingga dilanjutkan uji *Post Hoc* tipe *LSD*. Hasil uji *Post Hoc* disajikan dalam **Tabel 4**. Perbedaan efek antipiretik yang bermakna antar kelompok perlakuan yang dibandingkan antara parasetamol dengan kelompok perlakuan ekstrak dosis 4 mg/20 g dan 6 mg/20 g menunjukkan nilai signifikansi < 0,05 pada pengamatan menit ke 180, yang menandakan adanya perbedaan yang bermakna. Sebaliknya, kelompok dosis 8 mg/20 g menunjukkan nilai signifikansi > 0,05 pada menit ke 180, yang menunjukkan tidak adanya perbedaan signifikan dengan kelompok paracetamol. Hal tersebut berarti dosis 8 mg/20 g memiliki efek antipiretik yang sebanding dengan parasetamol (kontrol positif). Hasil uji *Post Hoc* pada kelompok dosis 4 mg/20 g dan 6 mg/20 g menunjukkan hasil tidak berbeda bermakna dengan kontrol positif, tetapi berdasarkan data yang disampaikan pada **Tabel 3** pada dosis ekstrak dosis 4 mg/20 g dan 6 mg/20 g tetap menunjukkan adanya penurunan suhu tubuh pada menit ke 30 hingga 180. Flavonoid dalam peranannya sebagai antipiretik berkaitan dengan antiinflamasi, karena salah satu gejala inflamasi ditunjukkan dengan adanya demam. Flavonoid sebagai antiinflamasi berperan pada menetralkan atau mengurangi radikal bebas, menghambat aktivitas enzim regulasi (misalnya, protein kinase dan fosfodiesterase) yang berhubungan dengan pengendalian mediator yang terlibat dalam proses peradangan / menghambat enzim *cyclooxygenase* (COX), dan modulator aktivitas sel imun (Dias et al., 2021; Kalay et al., 2014).

## 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka ekstrak sereh dosis 4 mg/20 g dapat memberikan efek antipiretik pada mencit yang diinduksi ragi dengan penurunan sebesar 0,78°C dari suhu demam, sementara dosis ekstrak sereh 8 mg/20 g memberikan efek antipiretik seperti paracetamol.

## 5. Referensi

- Anonim. (2017). Farmakope Herbal Indonesia-Edisi-II. *Farmakope Herbal Indonesia*-, 163–167. <https://doi.org/10.1201/b12934-13>
- Balfas, R. F., & Rahmawati, Y. D. (2022). Skrining Fitokimia, Formulasi, dan Uji Sifat Fisik Sediaan Foot Sanitizer Spray Minyak Atsiri Sereh Wangi (*Cymbopogon citratus* sp.). *Jurnal Pharmascience*, 9(1), 11. <https://doi.org/10.20527/jps.v9i1.11990>
- Dias, M. ., Pinto, D. C. G. ., & Silva, A. M. . (2021). Plant Flavonoids : Chemical Characteristics and Biological Activity. *Molecules*, 1–16.
- Fadel, M. N., & Besan, E. J. (2021). Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Pada Mencit Yang Diinduksi Aloksan. *Indonesia Jurnal Farmasi*, 5(2), 1. <https://doi.org/10.26751/ijf.v5i2.1170>
- Faizah, A. N., Kundarto, W., & Sasongko, H. (2021). Uji Aktivitas Antipiretik Kombinasi Ekstrak Etanol Herba Meniran (*Phyllanthus niruri* L.) dan Daun Sambung Nyawa (*Gynura procumbens* L.) Pada Mencit yang Diinduksi Ragi. *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 6(3), 275. <https://doi.org/10.20961/jpscr.v6i3.49698>
- Hermansyah, Dahrizal, Wijaya, A. S., & Heriyanto, H. (2020). *Buku Saku Tanaman Obat Keluarga (TOGA)*.

Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

- Kalay, S., Bodhi, W., & Yamlean, P. V. (2014). *Uji Efek Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Prasman (Eupatorium triplinerve Vahl) Pada Tikus Jantan Galur Wistar (Rattus norvegicus L) Yang Diinduksi Vaksin DPT HB*.
- Kasim, V. N. A., & Yusuf, Z. K. (2020). *Tumbuhan Obat Berbasis Penyakit*. CV. Athara Samudra.
- Khaerunnisa, Mahendradatta, M., & Asfar, M. (2021). Characteristics of simplicia ginger (*Zingiber officinale*) and lemongrass (*Cymbopogon citratus*) powder by different drying method. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 807(2). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/807/2/022052>
- Lee, J., Thilini, J., Jayakody, M., Kim, J., Jeong, J., Choi, K., Kim, T., Seo, C., Azimi, I., Hyun, J., & Ryu, B. (2024). *The Influence of Solvent Choice on the Extraction of Bioactive Compounds from Asteraceae: A Comparative Review*. 1–21.
- Manek, M. S., Klau, M. E., & Beama, C. A. (2020). Uji Aktivitas Antidiare Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper betle* L.) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar Yang Diinduksi Oleum Ricini. *Chmk Pharmaceutical Scientific Journal*, 3(2)(April), 147–151.
- Mardianingrum, R., K. B., & Nofriyaldi. (2019). Uji Antipiretik Minyak Atsiri dan Ekstrak Metanol Rimpang Bangle ( *Zingiber purpureum* R ) pada Mencit Jantan Galur Swiss Webster Antipyretic Activity Test for Essential Oils and Methanol Extracts of Rhizome Bangle ( *Zingiber purpureum* R ) In Vivo Method. *SEMNASKes*, 92–97.
- Misna, & Diana, K. (2016). *Aktivitas Bakteri Ekstrak Kulit Bawang Merah ( Allium cepa L .) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus Antibacterial Activity Extract Of Garlic ( Allium cepa L .) Skin Against Staphylococcus aureus*. 2(2).
- Ningrum, S. (2024). Uji Efektivitas Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica Papaya* L.) Terhadap Gambaran Histopatologi Liver Mencit Putih (*Mus Musculus*) Yang Diinduksi Pepton. *Prosiding Seminar Informasi Kesehatan Nasional (SIKESnas)*, 2024.
- Novri, Y. K., Margaretha, S., & Jusna, A. (2011). *Kajian Etnobotani Tanaman Obat Oleh Masyarakat Kabupaten Bonebolango Provinsi Gorontalo*.
- Pahmi, K., Ricky Ramadhian, M., & Indrayani Dalimunthe, G. (2022). Antipyretic Activity Test of Combination of *Peperomia pellucida* Extract and *Andrographis paniculata* in Mice (*Mus musculus*). *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 2(3), 187–196. <https://doi.org/10.37311/ijpe.v2i3.15654>
- Pratiwi, S. A., Februyani, N., Basith, A., Program, ), Fakultas, S. F., Kesehatan, I., Nahdlatul, U., Sunan, U., Bojonegoro, G., Yani, A., 10, N., Bojonegoro, K., Timur, J., & Bojonegoro, K. (2023). The Skrining dan Uji Penggolongan Fitokimia dengan Metode KLT pada Ekstrak Etanol Kemangi (*Ocimum basilicum* L) dan Sereh Dapur (*Cymbopogon ciratus*). *Jurnal Farmasi Medica/Pharmacy Medical Journal (PMJ)*, 6(2), 140–147.
- Rejeki, P. Putri, E. A. ., & Prasetya, R. . (2014). *Ovariektomi Pada Tikus dan Mencit*. Airlangga University Press.
- Sasongko, H., & Kundarto, W. (2021). Petunjuk Praktikum Farmakologi I. *Universitas Sebelas Maret*, 1–15.
- Sasongko, H., Rahmawati, A. A., Farida, Y., & Sugiyarto, S. (2019). In-vivo Antipyretic Effect of Eel (*Anguilla bicolor bicolor*) Oil on Yeast-induced Fever on Mice. *ALCHEMY Jurnal Penelitian Kimia*, 15(2), 219. <https://doi.org/10.20961/alchemy.15.2.27086.219-227>
- Sawilan, F., Sambou, C. N., Hariyadi, H., Kanter, J. W., Untu, S. D., & Montolalu, F. M. (2023). Uji Efektivitas Infusa Daun Sereh (*Cymbopogon ciratus*) Sebagai Antipiretik pada Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*) yang Diinduksi Vaksin DPT-H. *Biofarmasetikal Tropis (The Tropical Journal of Biopharmaceutical)*, 6(2), 31–37. <https://doi.org/10.55724/biofartrop.v6i2.441>
- Tesema, S., & Makonnen, E. (2015). *In vivo* analgesic and antipyretic activities of N-Butanol and water fractions of *Ocimum sauve*. *Ethiopian Journal of Health Sciences*, 25(2), 139. <https://doi.org/10.4314/ejhs.v25i2.6>
- Tomazetti, J., Ávila, D. S., Oliveira Ferreira, A. P., Martins, J. S., Souza, F. R., Royer, C., Rubin, M. A., Oliveira, M. R., Bonacorso, H. G., Pinto Martins, M. A., Zanatta, N., & Mello, C. F. (2005). Baker yeast-induced fever in young rats: Characterization and validation of an animal model for antipyretics screening. *Journal of Neuroscience Methods*, 147(1), 29–35. <https://doi.org/10.1016/j.jneumeth.2005.03.002>

Viani, V., & Hijratul, H. (2016). Uji Efek Antipiretik Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Secara Oral Terhadap Mencit (*Mus musculus*). *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 3, 447–452. <https://doi.org/10.25026/mpc.v3i2.145>

WHO. (2022). *Catalysing ancient wisdom and modern science for the health and well-being of people and planet*.

---