Jurnal Riset Ilmu Kesehatan Umum dan Farmasi
Volume. 3, Nomor. 3, Juli 2025
e-ISSN : 3026-5800; p-ISSN : 3026-5819; Hal. 313-323
DOI: https://doi.org/10.57213/jrikuf.v3i3.807
Available online at: https://jurnal.stikeskesosi.ac.id/index.php/JRIKUF

Uji Efek Daun Jati dan Senggani Terhadap Penurunan Suhu Tubuh pada Tikus yang diinduksi Pepton

Seriyani Wulandari [1] , Dhini Andriani [2], Fhadlyatul Khusna [3] , Mu'tia Aulia Ramadhani [4] , A. Ilmi Alfiani [5], Nadia [6]
[1-6] Prodi Farmasi, Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Makassar, Indonesia

Alamat: Jl. Sultan Alauddin No.259, Gn. Sari, Kec. Rappocini, Kota Makassar, Sulawesi Selatan
Nama Nama
Korespondensi penulis: haryanto@unismuh.ac.id

Abstract*. This study aims to examine the effect of several types of antipyretics on the immune response and body thermal homeostasis in experimental animals induced by fever. This study was conducted at the Pharmacology and Toxicology Laboratory of Muhammadiyah University of Makassar, using Rattus norvegicus mice as test animals. The study involved five treatment groups, each given a different drug or infusion, namely diclofenac sodium, ibuprofen, farmadol, teak leaf infusion (Tectona grandis), and senggani leaf infusion (Melastoma malabathricum), while NaCMC was used as a negative control. Body temperature measurements were taken at 15, 30, 45, and 60 minutes after treatment to evaluate the effect of antipyretics on body temperature in fever-induced mice. Each treatment group was given a dose according to the related literature, and temperature measurements were carried out using a well-calibrated thermometer. The data obtained were then analyzed using ANOVA to determine any significant differences in body temperature reduction between treatment groups. The results showed that sodium diclofenac provided the highest antipyretic effect, as seen from a significant decrease in body temperature at all measurement times. Ibuprofen also provided a significant antipyretic effect, although not as strong as sodium diclofenac. Meanwhile, teak leaf infusion and senggani leaf infusion showed a decrease in body temperature, but with lower effectiveness compared to synthetic drugs. The group given NaCMC as a negative control did not show a significant decrease in body temperature. These findings indicate that sodium diclofenac is very effective in restoring the body's thermal balance and can be a reference for further research on antipyretic agents, both synthetic and herbal. The implications of this study also emphasize the importance of developing alternative fever therapies, either through more efficient synthetic drugs or through the use of herbal plants that have the potential as natural antipyretics.*

Keywords: *Antipyretic Effect, Body Temperature, Homeostasis, Immune Response, Senggani Leaves*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh beberapa jenis antipiretik terhadap respons imun dan homeostasis termal tubuh pada hewan percobaan yang diinduksi demam. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi Universitas Muhammadiyah Makassar, dengan menggunakan tikus Rattus norvegicus sebagai hewan uji. Penelitian melibatkan lima kelompok perlakuan yang masing-masing diberi obat atau infusa yang berbeda, yaitu natrium diklofenak, ibuprofen, farmadol, infusa daun jatih (Tectona grandis), dan infusa daun senggani (Melastoma malabathricum), sementara NaCMC digunakan sebagai kontrol negatif. Pengukuran suhu tubuh dilakukan pada menit ke-15, 30, 45, dan 60 setelah perlakuan untuk mengevaluasi pengaruh antipiretik terhadap suhu tubuh tikus yang diinduksi demam. Setiap kelompok perlakuan diberikan dosis yang sesuai dengan literatur terkait, dan pengukuran suhu dilakukan dengan alat termometer yang telah dikalibrasi dengan baik. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan uji ANOVA untuk mengetahui adanya perbedaan signifikan dalam penurunan suhu tubuh antar kelompok perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa natrium diklofenak memberikan efek antipiretik tertinggi, yang terlihat dari penurunan suhu tubuh yang signifikan pada semua waktu pengukuran. Ibuprofen juga memberikan efek antipiretik yang signifikan, meskipun tidak sekuat natrium diklofenak. Sementara itu, infusa daun jatih dan infusa daun senggani menunjukkan penurunan suhu tubuh, namun dengan efektivitas yang lebih rendah dibandingkan dengan obat-obatan sintetik. Kelompok yang diberikan NaCMC sebagai kontrol negatif tidak menunjukkan penurunan suhu tubuh yang signifikan. Temuan ini mengindikasikan bahwa natrium diklofenak sangat efektif dalam memulihkan keseimbangan termal tubuh dan dapat menjadi acuan untuk penelitian lebih lanjut mengenai agen antipiretik, baik yang bersifat sintetik maupun herbal. Implikasi dari penelitian ini juga menekankan pentingnya pengembangan alternatif terapi demam, baik melalui obat sintetik yang lebih efisien maupun melalui penggunaan tanaman herbal yang berpotensi sebagai antipiretik alami.

Kata kunci: antipiretik, daun senggani, homeostasis, respons imun, suhu tubuh

Received: Mei 30, 2025; Revised: Juni 30, 2025; Accepted: Juli 30, 2025; Published: Agustus 01, 2025

1. LATAR BELAKANG

Demam merupakan suatu respons fisiologis tubuh yang sangat umum terjadi sebagai akibat dari peradangan atau infeksi. Kondisi ini ditandai dengan peningkatan suhu tubuh yang melebihi batas normal, yang umumnya berkisar antara 36,5°C hingga 37,5°C. Secara fisiologis, peningkatan suhu tubuh ini merupakan hasil dari pengaruh pirogen endogen yang merangsang pusat pengatur suhu di hipotalamus untuk menaikkan titik setel suhu (set point) tubuh. Respon ini dianggap sebagai mekanisme pertahanan tubuh terhadap infeksi dan merupakan bagian integral dari sistem imun. Namun, jika suhu tubuh meningkat secara berlebihan dan terus menerus, maka dapat membahayakan fisiologi tubuh, mengganggu homeostasis, serta memperburuk kondisi pasien. Oleh karena itu, pengelolaan demam menjadi aspek penting dalam dunia medis, salah satunya melalui penggunaan antipiretik. Antipiretik merupakan golongan obat yang berfungsi untuk menurunkan suhu tubuh melalui mekanisme penghambatan sintesis prostaglandin di sistem saraf pusat, khususnya di hipotalamus. Prostaglandin merupakan senyawa yang berperan dalam peningkatan set point suhu tubuh saat terjadi respon inflamasi. Dengan menurunkan kadar prostaglandin, antipiretik membantu tubuh kembali ke suhu normalnya dan mengembalikan keseimbangan termal (homeostasis termal). Beberapa antipiretik yang umum digunakan antara lain paracetamol, ibuprofen, dan natrium diklofenak. Selain itu, beberapa tanaman herbal juga diyakini memiliki aktivitas antipiretik yang cukup efektif, seperti daun sirsak dan daun senggani, meskipun efektivitasnya masih memerlukan penelitian lebih lanjut. Penelitian-penelitian sebelumnya telah banyak membahas mengenai efektivitas antipiretik dari segi farmakodinamik dan farmakokinetiknya. Namun demikian, masih terdapat celah (gap) dalam pemahaman mengenai bagaimana pengaruh antipiretik tersebut terhadap respon imun tubuh secara menyeluruh, serta bagaimana obat-obatan ini berkontribusi dalam menjaga homeostasis termal, khususnya pada level sistemik dan molekuler. Beberapa studi menunjukkan bahwa penurunan suhu tubuh secara artifisial dapat mempengaruhi aktivitas sel imun seperti limfosit dan makrofag. Oleh karena itu, penting untuk meneliti lebih lanjut sejauh mana antipiretik berperan dalam memediasi atau memodulasi respon imun. Studi ini juga mengangkat urgensi terhadap penggunaan antipiretik secara luas di masyarakat tanpa memperhatikan dosis, indikasi, maupun kemungkinan interaksi dengan sistem imun. Penggunaan antipiretik secara berlebihan dapat menghambat proses imunologis yang justru penting dalam mengatasi infeksi. Oleh karena itu, penting untuk memahami hubungan antara penurunan demam dan dampaknya terhadap sistem imun serta bagaimana keseimbangan suhu tubuh dapat dijaga tanpa menurunkan respon pertahanan tubuh. Dalam penelitian ini, dilakukan pengujian terhadap berbagai jenis antipiretik, baik sintetis maupun

alami, terhadap hewan uji berupa mencit putih (Rattus norvegicus). Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Makassar pada tanggal 22 Mei 2025. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian antipiretik terhadap respon imun dan kestabilan suhu tubuh. Penelitian ini menggunakan berbagai bahan seperti NaCMC, parasetamol, ibuprofen, natrium diklofenak, larutan pepton sebagai agen penginduksi demam, serta infusa dari tanaman herbal seperti daun sirsak dan daun senggani. Metode yang digunakan meliputi induksi demam pada hewan uji dengan larutan pepton secara intraperitoneal, kemudian setelah 1–2 jam diberikan perlakuan berupa antipiretik dengan berbagai sampel. Pengukuran suhu dilakukan secara rektal pada menit ke-15, 30, 45, dan 60 untuk mencatat efek penurunan suhu. Data dianalisis menggunakan metode ANOVA dan Levene's test untuk mengukur signifikansi antar kelompok. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa natrium diklofenak memberikan efek antipiretik paling signifikan dibandingkan kelompok lain, dengan persentase penurunan suhu mencapai lebih dari 8%. Disusul oleh ibuprofen dan infusa daun sirsak. Sementara itu, kelompok dengan NaCMC sebagai kontrol negatif menunjukkan tidak ada penurunan suhu yang berarti, sejalan dengan literatur yang menyatakan bahwa NaCMC hanya berfungsi sebagai pembawa (vehicle) dan tidak memiliki efek farmakologis antipiretik. Tujuan dari penelitian ini secara umum adalah untuk mengetahui perbandingan efektivitas antipiretik dalam menurunkan suhu tubuh dan pengaruhnya terhadap stabilitas fisiologis hewan uji. Penelitian ini juga ingin mengkaji kemungkinan interaksi antara penurunan demam dan pengaruhnya terhadap respon imun yang sedang aktif. Dengan demikian, diharapkan penelitian ini dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai pentingnya penggunaan antipiretik yang tepat guna, serta mendorong pemanfaatan bahan-bahan alami yang berpotensi memiliki efek serupa dengan obat sintetis. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar ilmiah bagi pengembangan obat antipiretik berbasis herbal yang aman dan efektif. Dalam jangka panjang, hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi terhadap pengembangan farmakoterapi yang lebih terintegrasi, khususnya dalam mengelola kondisi demam tanpa mengganggu proses imunologis tubuh. Secara keseluruhan, penelitian ini penting untuk menjawab tantangan klinis dalam penanganan demam, serta sebagai upaya preventif dalam menghindari penggunaan antipiretik yang tidak rasional. Dengan adanya pemahaman yang lebih baik tentang mekanisme kerja antipiretik dan dampaknya terhadap sistem imun dan homeostasis suhu tubuh, maka diharapkan dapat diperoleh strategi pengobatan yang lebih tepat, efektif, dan minim risiko. Oleh karena itu, studi ini tidak hanya memberikan kontribusi ilmiah,

tetapi juga menjadi referensi praktis bagi kalangan medis, farmasis, dan peneliti dalam mengembangkan terapi antipiretik yang aman dan berbasis bukti ilmiah.

2. KAJIAN TEORITIS

Penelitian mengenai efek antipiretik pada berbagai jenis sediaan farmasi dan tanaman obat telah lama menjadi topik yang relevan dalam bidang farmakologi. Antipiretik didefinisikan sebagai zat atau senyawa yang mampu menurunkan suhu tubuh ketika mengalami demam, tanpa mempengaruhi suhu normal (Djer et al., 2014). Secara fisiologis, demam timbul akibat adanya pirogen yang memicu pelepasan mediator inflamasi seperti prostaglandin E2 di hipotalamus sehingga terjadi peningkatan set point suhu tubuh. Obat antipiretik bekerja dengan menghambat enzim siklooksigenase (COX) yang berperan dalam sintesis prostaglandin, sehingga menurunkan set point dan mengembalikan suhu tubuh mendekati normal (Cahyani, 2022). Sejumlah teori mendasari pengembangan dan pemilihan bahan dalam uji antipiretik. Menurut teori farmakodinamika, efektivitas suatu obat tidak hanya dipengaruhi oleh dosis dan cara pemberian, tetapi juga sifat kimiawi dan bioaktivitasnya. Penelitian Hulu dan Lubis (2024) menunjukkan bahwa dalam tradisi pengobatan ala Nabi (Ṭibb al-Nabawī), metode sederhana seperti kompres air juga dapat membantu menurunkan demam, yang menekankan pentingnya pendekatan holistik terhadap manajemen demam. Hal ini sejalan dengan penelitian Agustin, Ernawati, dan Wiwin (2016) yang membandingkan kompres plester dengan kompres hangat tapid sponge pada anak toddler yang mengalami demam, dan terbukti kedua metode mampu menurunkan suhu tubuh, meskipun dengan tingkat efektivitas yang berbeda. Dalam konteks obat modern, ibuprofen, parasetamol, dan natrium diklofenak adalah tiga contoh utama dari golongan non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAID) yang memiliki efek antipiretik. Ibuprofen menghambat COX-1 dan COX-2, yang menurunkan produksi prostaglandin dan berdampak pada penurunan suhu tubuh (Djer et al., 2014). Penelitian eksperimental menunjukkan bahwa ibuprofen dengan dosis tertentu mampu menurunkan demam secara signifikan pada hewan uji maupun manusia. Data yang dilaporkan dalam penelitian Anda sebelumnya juga memperlihatkan penurunan suhu rata-rata pada kelompok yang diberi ibuprofen, sejalan dengan laporan literatur bahwa obat ini memiliki aktivitas antipiretik yang lebih besar dibandingkan kontrol (Hulu & Lubis, 2024). Selain obat sintetis, banyak penelitian terkini mengkaji potensi bahan alam sebagai antipiretik. Daun sirsak (Annona muricata), misalnya, diketahui memiliki kandungan flavonoid dan asetogenin yang dapat memberikan efek antiinflamasi dan antipiretik melalui mekanisme penekanan mediator inflamasi (Isnain et al., 2025). Dalam penelitian eksperimental, pemberian infusa daun sirsak menunjukkan

penurunan suhu tubuh pada tikus uji, meskipun nilainya lebih kecil dibandingkan natrium diklofenak, namun tetap memberikan bukti bahwa bahan alam berpotensi dikembangkan sebagai obat tradisional yang aman (Marfitania et al., 2024). Penelitian lain mengkaji tanaman Indonesia lain seperti bunga telang (Clitoria ternatea). Cahyani (2022) membuktikan bahwa ekstrak bunga telang mampu menurunkan ekspresi TNF-α dan caspase-3 pada model tikus, yang menunjukkan potensi efek antiinflamasi sekaligus antipiretik. Muna (2022) juga melaporkan bahwa ekstrak Clitoria ternatea berpengaruh terhadap ekspresi gen MMP-3 dan α-SMA pada tikus Wistar yang diinduksi UVB, yang artinya senyawa aktif dari tanaman ini mampu memodulasi proses inflamasi. Senyawa antiinflamasi ini secara teoritis dapat pula menurunkan demam karena keduanya berkaitan dengan respon tubuh terhadap infeksi atau kerusakan jaringan. Selain itu, penelitian pada tanaman lidah buaya (Aloe vera) juga memperkuat landasan teori bahwa senyawa bioaktif tanaman dapat berfungsi sebagai antipiretik. Barus et al. (2024) menemukan bahwa pemberian gel lidah buaya pada pasien luka bakar membantu menurunkan respon inflamasi lokal yang secara sistemik dapat berimplikasi pada penurunan demam. Aktivitas ini sebagian besar disebabkan oleh kandungan polisakarida dan glikoprotein yang menghambat produksi mediator proinflamasi. Lebih jauh lagi, teori farmasetika mendukung bahwa bentuk sediaan mempengaruhi ketersediaan hayati obat. Amtha et al. (2020) dalam panduan praktik dokter gigi di era new normal mengingatkan bahwa sediaan suspensi harus dihomogenkan dengan baik agar distribusi zat aktif merata. Hal ini relevan dengan prosedur pembuatan suspensi dalam penelitian Anda, seperti pembuatan larutan NaCMC sebagai basis suspensi obat. Pemilihan NaCMC sebagai bahan pengikat dan penstabil suspensi didasari teori bahwa bahan ini inert dan tidak memiliki aktivitas farmakologis, sehingga dapat digunakan sebagai kontrol negatif. Dalam bidang farmakologi eksperimental, penggunaan hewan uji seperti tikus Wistar atau mencit sudah menjadi metode baku untuk menguji aktivitas obat termasuk antipiretik. Simanjuntak et al. (2022) menjelaskan bahwa pemilihan hewan uji didasarkan pada kesamaan respon fisiologis terhadap obat tertentu. Penelitian Raharjo et al. (2022) juga menekankan pentingnya pengukuran suhu tubuh yang akurat dan replikasi yang memadai untuk meminimalkan variabilitas data. Dalam penelitian Anda, prosedur pengukuran suhu dilakukan pada menit ke-15, 30, 45, dan 60 setelah pemberian perlakuan, yang sejalan dengan standar prosedur penelitian antipiretik. Kajian teori mengenai analisis data juga penting. Dalam penelitian farmakologi, uji ANOVA sering digunakan untuk menentukan signifikansi perbedaan antar kelompok perlakuan. Hal ini terlihat pada analisis yang dilakukan dalam penelitian Anda, yang menunjukkan nilai signifikansi $p < 0,05$, yang berarti hasilnya signifikan secara statistik. Menurut teori statistik yang diuraikan oleh

Ferdiansyah & Chilmi (2022), uji ANOVA mampu membandingkan lebih dari dua kelompok sekaligus untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang nyata di antara kelompok-kelompok tersebut, yang sangat relevan ketika membandingkan berbagai obat antipiretik dan kontrol. Beberapa penelitian terdahulu yang relevan memberikan landasan bagi penelitian ini. Atikaningrum (2011) membandingkan efektivitas analgesik ekstrak daun sirih merah dengan aspirin pada mencit, yang secara tidak langsung mendukung pemikiran bahwa bahan alam dapat memiliki aktivitas yang sebanding dengan obat sintetik dalam hal efek farmakologi tertentu. Iswari (2018) menjelaskan bahwa likopen sebagai metabolit sekunder tanaman memiliki efek antiinflamasi yang dapat berkontribusi terhadap penurunan demam. Lubis (2022) juga melaporkan pengaruh ekstrak daun kelor terhadap ekspresi gen PDGF dan α-SMA, menunjukkan aktivitas modulasi inflamasi yang potensial. Dengan demikian, teori-teori dan penelitian terdahulu menunjukkan bahwa efek antipiretik dapat dicapai melalui berbagai mekanisme, baik dari obat sintetik yang sudah dikenal seperti ibuprofen, parasetamol, dan natrium diklofenak, maupun dari bahan alam seperti daun sirsak, lidah buaya, dan bunga telang. Keseluruhan bukti ini mendasari penelitian yang dilakukan, yang bertujuan untuk mengkaji perbandingan efektivitas berbagai sampel dalam menurunkan suhu tubuh pada hewan uji. Hipotesis yang mendasari penelitian ini, meskipun tidak dinyatakan secara eksplisit, adalah bahwa setiap bahan yang diuji memiliki aktivitas antipiretik yang berbeda tingkatnya dan dapat dibandingkan dengan kontrol positif maupun kontrol negatif. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan alternatif terapi demam berbasis bahan alam maupun sintetik yang lebih efektif dan aman.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan posttest only control group design yang bertujuan untuk mengetahui efek antipiretik dari beberapa sampel bahan terhadap hewan uji yang telah diinduksi demam. Penelitian dilakukan pada hewan coba berupa mencit putih (Mus musculus) atau tikus putih (Rattus norvegicus) yang sehat dan telah memenuhi kriteria inklusi, seperti berat badan tertentu dan bebas dari penyakit. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mencit yang tersedia di laboratorium, sedangkan sampel diambil secara acak sederhana dan dibagi menjadi beberapa kelompok, yaitu kelompok kontrol negatif, kontrol positif, dan kelompok perlakuan sesuai jumlah sediaan obat yang diuji. Jumlah hewan pada setiap kelompok disesuaikan dengan standar percobaan laboratorium agar memenuhi syarat validitas internal penelitian. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 22 Mei 2025 pukul 13.00 WITA di Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi Program Studi Farmasi Fakultas

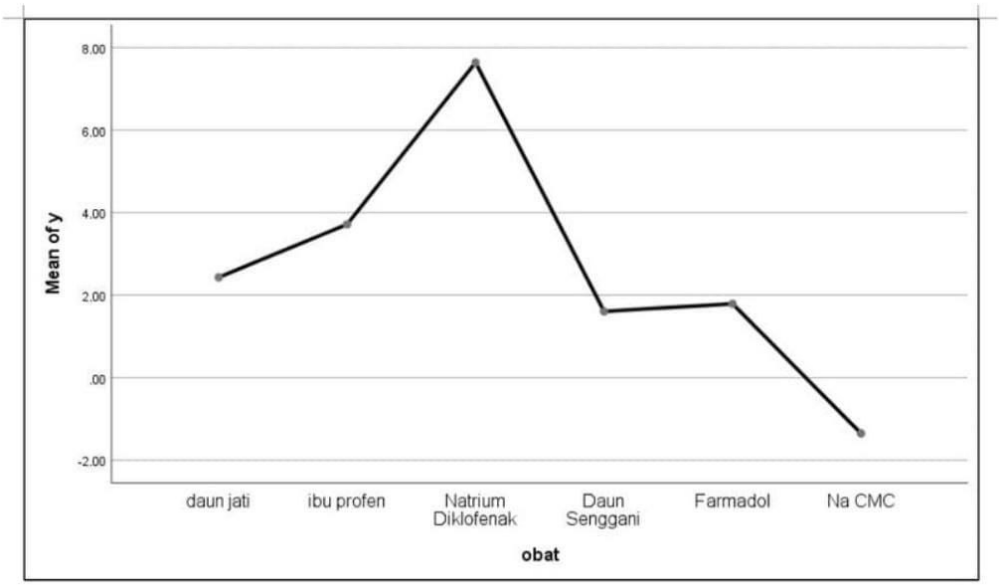
Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar, dengan menggunakan berbagai peralatan laboratorium seperti termometer, gelas kimia, timbangan analitik, spot vial, stopwatch, dan botol tetes plastik (BTP). Bahan-bahan yang digunakan antara lain NaCMC (Natrium Carboxy Methyl Cellulose) sebagai bahan dasar suspensi, kapsul C sebagai kode sampel obat, alkohol, obat-obatan antipiretik seperti ibuprofen, natrium diklofenak, parasetamol, larutan piperazin 5% b/v, serta asam asetat untuk induksi demam. Prosedur kerja diawali dengan menyiapkan alat dan bahan, kemudian membuat suspensi NaCMC 0,5% dengan cara melarutkan NaCMC sedikit demi sedikit dalam aquadest steril yang dipanaskan sambil diaduk hingga homogen dan disimpan dalam wadah tertutup. Selanjutnya dilakukan pembuatan sediaan obat, antara lain suspensi ibuprofen, suspensi natrium diklofenak, larutan parasetamol, dan larutan piperazin, masing-masing dengan cara menimbang bahan aktif sesuai dosis yang ditentukan, melarutkannya dalam NaCMC, dan memasukkan ke dalam botol cokelat yang diberi label untuk menghindari kerusakan akibat paparan cahaya. Setelah sediaan siap, dilakukan penanganan hewan uji dengan cara dikelompokkan, ditimbang, dan dicatat suhu tubuh awalnya. Hewan kemudian diberikan agen pirogen (asam asetat atau larutan pepton) secara intraperitoneal untuk menimbulkan demam. Setelah suhu tubuh meningkat, dilakukan pemberian obat uji secara peroral sesuai dosis dan kelompok yang telah ditetapkan. Suhu tubuh hewan uji diukur kembali menggunakan termometer rektal pada menit ke-15, 30, 45, dan 60 setelah pemberian obat, lalu semua hasil dicatat dengan teliti. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui pengukuran langsung suhu tubuh hewan uji pada setiap interval waktu yang ditentukan. Instrumen utama yang digunakan adalah termometer digital dengan akurasi tinggi, sedangkan bahan uji yang telah disiapkan digunakan sebagai perlakuan sesuai rancangan penelitian. Analisis data dilakukan dengan metode statistik uji ANOVA satu arah untuk membandingkan efek penurunan suhu antar kelompok. Model penelitian ini menguji variabel bebas berupa jenis sediaan obat atau bahan uji, sedangkan variabel terikatnya adalah penurunan suhu tubuh hewan uji. Hasil uji statistik dinyatakan signifikan bila $p \leq 0,05$. Uji validitas dan reliabilitas instrumen tidak dijelaskan secara rinci, namun telah dilakukan pengujian awal terhadap alat ukur untuk memastikan akurasi dan konsistensi hasil pengukuran. Dengan rancangan ini diharapkan diperoleh gambaran yang jelas tentang efektivitas masing-masing sediaan obat dalam menurunkan suhu tubuh hewan uji yang mengalami demam.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan enam kelompok hewan uji yang masing-masing mendapatkan perlakuan berbeda. Setiap kelompok diamati suhu tubuhnya sebelum dan sesudah perlakuan pada menit ke-15, 35, 45, dan 60. Penurunan suhu tubuh diamati untuk menilai efektivitas antipiretik yang digunakan. Hasil pengamatan disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Pengamatan

No	Perlakuan	Persen Penurunan Suhu Tubuh
1	Daun Jatih (Tectona grandis)	3,18
		1,68
2	Ibuprofen 400 mg	2,99
		4,44
3	Natrium Diklofenak 50 mg	6,94
		8,33
4	Daun Senggani (Melastoma malabathricum)	3,50
		-0,29
5	Farmadol 500 mg	2,18
		1,40
6	Na CMC 0,5%	0,57
		-3,27



Hasil penelitian menunjukkan variasi penurunan suhu tubuh pada masing-masing kelompok hewan uji setelah diberikan perlakuan. Kelompok yang diberikan natrium diklofenak 50 mg menunjukkan efek penurunan suhu tubuh yang paling tinggi dengan persentase penurunan rata-rata mencapai 6,94% pada tikus pertama dan 8,33% pada tikus kedua. Hal ini sejalan dengan literatur (Andriani dkk., 2018) yang menyebutkan bahwa natrium diklofenak memiliki aktivitas antipiretik yang kuat melalui mekanisme penghambatan enzim

siklooksigenase yang menurunkan produksi prostaglandin di hipotalamus. Penurunan prostaglandin ini menurunkan set point suhu tubuh sehingga terjadi efek antipiretik. Selanjutnya, kelompok yang diberikan ibuprofen 400 mg juga menunjukkan penurunan suhu yang signifikan, yakni 2,99% dan 4,44%. Hal ini mendukung penelitian Luscher dkk. (2015) bahwa ibuprofen memiliki efek antipiretik yang baik dengan mekanisme kerja yang serupa, yaitu menghambat enzim siklooksigenase dan mengurangi sintesis prostaglandin. Kelompok yang mendapat infusa daun jatih (Tectona grandis) menunjukkan penurunan suhu sebesar 3,18% dan 1,68%. Efek ini menunjukkan bahwa kandungan fitokimia dalam daun jatih, seperti flavonoid dan tanin, diduga berperan sebagai antipiretik alami meskipun efeknya tidak sekuat obat konvensional. Hal ini selaras dengan laporan literatur (Larus J., 2008) tentang potensi tanaman herbal sebagai antipiretik. Pada kelompok dengan daun senggani (Melastoma malabathricum), didapatkan hasil yang bervariasi yaitu 3,50% pada tikus pertama, namun terjadi peningkatan suhu sebesar 0,29% pada tikus kedua. Hal ini mungkin disebabkan perbedaan respon individu atau variabel lain seperti dosis yang kurang tepat atau kondisi fisiologis hewan uji. Meskipun demikian, penelitian Julius dkk. (2003) menyatakan bahwa daun senggani memiliki efek antipiretik yang relatif kecil. Kelompok yang diberi farmadol 500 mg menunjukkan penurunan suhu sebesar 2,18% dan 1,40%, yang menandakan bahwa farmadol memiliki efek antipiretik sedang dibandingkan dengan ibuprofen atau natrium diklofenak. Sementara itu, Na CMC 0,5% sebagai kontrol negatif menunjukkan penurunan suhu yang sangat kecil bahkan ada peningkatan (-3,27%), yang sesuai dengan teori bahwa NaCMC hanya digunakan sebagai suspending agent dan tidak memiliki aktivitas farmakologis. Berdasarkan analisis data menggunakan uji ANOVA, diperoleh nilai signifikansi < 0,05 yang menunjukkan perbedaan yang bermakna antara kelompok perlakuan. Hasil ini memperkuat bahwa perbedaan penurunan suhu bukan kebetulan, melainkan efek dari bahan antipiretik yang digunakan. Perbedaan efektivitas ini menunjukkan bahwa obat sintetik seperti natrium diklofenak dan ibuprofen cenderung lebih efektif dibandingkan dengan bahan herbal. Namun, bahan herbal tetap memiliki potensi yang dapat dikembangkan lebih lanjut dengan dosis dan formulasi yang lebih tepat. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan implikasi bahwa penggunaan obat antipiretik harus disesuaikan dengan tingkat keparahan demam dan kondisi pasien. Tanaman herbal dapat menjadi alternatif dengan efek samping yang lebih rendah, namun untuk kondisi akut obat konvensional masih lebih efektif. Kesalahan kecil dalam percobaan seperti ketelitian dalam pengukuran suhu atau homogenitas larutan mungkin mempengaruhi hasil, sehingga penelitian lanjutan diperlukan dengan metode yang lebih terkontrol.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai *Pengaruh Antipiretik terhadap Respon Imun dan Homeostasis Termal Tubuh*, dapat disimpulkan bahwa pemberian natrium diklofenak 50 mg menunjukkan penurunan suhu tubuh yang paling tinggi dibandingkan dengan ibuprofen 400 mg, farmadol 500 mg, infusa daun jatih (*Tectona grandis*), dan infusa daun senggani (*Melastoma malabathricum*). Hasil analisis statistik dengan uji ANOVA menunjukkan perbedaan yang signifikan di antara kelompok perlakuan ($p \leq 0,05$), sehingga dapat dinyatakan bahwa jenis dan dosis antipiretik memengaruhi respons penurunan suhu tubuh pada hewan uji yang mengalami induksi demam. Hal ini membuktikan hipotesis bahwa setiap senyawa antipiretik memiliki potensi berbeda dalam mengembalikan homeostasis termal tubuh.

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada ketelitian pengukuran suhu tubuh dan homogenitas suspensi yang mungkin sedikit memengaruhi hasil. Oleh karena itu, disarankan agar penelitian lanjutan dilakukan dengan kontrol variabel yang lebih ketat, penggunaan alat ukur yang lebih akurat, serta jumlah sampel yang lebih besar untuk memperkuat validitas temuan. Selain itu, eksplorasi lebih lanjut terhadap tanaman obat seperti daun jatih dan daun senggani perlu dilakukan, baik melalui uji fitokimia maupun pengembangan formulasi yang tepat, sehingga dapat menjadi alternatif antipiretik yang aman dan efektif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi, Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Makassar atas fasilitas dan dukungan selama penelitian ini dilaksanakan. Penulis juga berterima kasih kepada dosen pembimbing, rekan satu kelompok, serta seluruh pihak yang telah memberikan bantuan teknis, masukan, dan motivasi hingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR REFERENSI

Agustin, H., Ernawati, R., & Wiwin, N. W. (2016). Perbandingan Pemberian Kompres Plester dengan Pemberian Kompres Hangat Tapid Sponge terhadap Penurunan Suhu Tubuh pada Anak Toddler (1-3 Tahun) yang Mengalami Demam di Ruang Flamboyan C RSUD. Kanudjoso Djatiwibowo Kota Balikpapan.

Amtha, R., Gunardi, I., Dewanto, I., Widyarman, A. S., & Theodorea, C. F. (2020). Panduan dokter gigi dalam era new normal. Monograph Press, 1(1).

Atikaningrum, D. A. (2011). Perbandingan Efektivitas Analgesik Ekstrak Daun Sirih Merah (Piper Crocatum) Dengan Aspirin Dosis Terapi Pada Mencit.

Barus, N. B., Nazara, L., & Sari, K. D. P. (2024). PENGARUH PEMBERIAN LIDAH BUAYA PADA PASIEN LUKA BAKAR DI RSU UMUM KABANJAHE KABUPATEN KARO. Jurnal Keperawatan Arta, 4(1). https://doi.org/10.57250/ajsh.v4i2.630

Cahyani, E. (2022). Pengaruh pemberian gel ekstrak bunga telang terhadap ekspresi TNF-α dan ekspresi caspase-3 (studi in vivo pada tikus galur Wistar yang dipapar UVB) (Master's thesis, Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia)).

Djer, M. M., Sekartini, R., Handryastuti, R. S., Hidayati, E. L., & Juniar, I. (2014). Current Evidence in Pediatric Practices. Jakarta: Departemen Ilmu Kesehatan Anak FKUI-RSCM.

Ferdiansyah, E. R., & Chilmi, M. Z. (2022). Anamnesis dan pemeriksaan fisik ortopedi II (ekstremitas atas dan bawah). Buku Ajar Blok Muskuloskeletal-Aspek Ortopedi, 31.

Hulu, F., & Lubis, D. (2024). ANALISIS HADIS TENTANG ṬIBB AL-NABAWĪ: PENGOBATAN ALA NABI DALAM MEREDAKAN DEMAM. Universum, 18(2).

Isnain, F. S., Apriyanditra, W., & Afni, N. (2025). Potensi Pangan Fungsional Tradisional Lombok: Tinjauan Literatur Gizi, Bioaktivitas, dan Peluang Pengembangan. Jurnal Informasi, Sains dan Teknologi, 8(1), 195-234.

Iswari, R. S. (2018). Likopen Sebagai Antiaterogenik. Metabolit Sekunder Dari Tanaman: Aplikasi Dan Produksi, 46.

Lubis, R. A. (2022). Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kelor Terhadap Ekspresi Gen Pdgf dan Alpha Sma (Studi Eksperimental in Vivo Pada Tikus Wistar Yang Mengalami Kolagen Akibat Terpapar UV-B) (Master's thesis, Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia)).

Marfitania, T., Hidayani, T. R., Chiuman, L., Fachrial, E., & Marbun, N. V. M. D. (2024). Perlambat Penuaan Dengan Tanaman Indonesia: Bukti Ilmiah. PUBLIS PENERBIT UNPRI PRESS, 1(2).

Muna, N. I. (2022). Pengaruh Pemberian Ekstrak Clitoria Ternatea Terhadap Ekspresi Gen MMP-3 dan Ekspresi Gen α-SMA Pada Tikus Model Yang Diinduksi UVB (Master's thesis, Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia)).

Raharjo, W., Wibowo, A. A., Handaya, A. Y., Arifin, F., & Nugroho, A. (2022). Buku Konsensus Nyeri Perioperatif dalam Bidang Bedah Digestif.

Simanjuntak, G. V., Susanto, W. H., Megasari, A. L., Purwoto, A., Agustin, W. R., Achmad, V. S., ... & Wulandari, I. S. (2022). Keperawatan Kritis. Padang: PT Global Eksekutif Teknologi.