

## **Aktivitas Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Pacar Kuku (*Lawsonia inermis* L.) Pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*)**

Farahnida Kamdayani<sup>1</sup>, Sitti Fauziah Noer<sup>2</sup>, Mustaina<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Fakultas MIPA Universitas Islam Makassar, Makassar, Indonesia

[farahkamdayani12@gmail.com](mailto:farahkamdayani12@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Penelitian uji aktivitas antipiretik ekstrak etanol daun pacar kuku (*Lawsonia inermis* L.) pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar yang diinduksi pepton 5% telah dilakukan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antipiretik dari ekstrak etanol daun pacar kuku (*Lawsonia inermis* L.) dengan dosis 50 mg/kg BB, 100 mg/kg BB dan 150 mg/kg BB pada tikus jantan (Galur wistar) yang diinduksi pepton 5%. Metode penelitian terdiri atas serbuk simplicia daun pacar kuku diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Hewan uji yang digunakan adalah tikus putih sebanyak 15 ekor yang dibagi dalam 5 kelompok. Masing-masing kelompok terdiri dari 3 ekor tikus putih lalu diukur suhu tubuh tikus putih pada rektal sebagai suhu awal. Kemudian diinduksikan dengan menggunakan larutan pepton 5% secara intraperitoneal, perlakuan diberikan secara oral. Kemudian suhu tubuh tikus putih diukur menggunakan termometer digital tiap 60 menit hingga menit ke-180. Berdasarkan hasil penelitian, analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun pacar kuku (*Lawsonia inermis* L.) dosis 100 mg/kg BB memiliki aktivitas antipiretik yang sangat signifikan dan dosis 150 mg/kg BB memiliki aktivitas antipiretik yang tidak signifikan atau sama dengan kontrol positif tablet paracetamol.

**Kata Kunci:** Antipiretik; Daun pacar kuku (*Lawsonia inermis* L.); Etanol 96 %

### **ABSTRACT**

Research on the antipyretic activity of the ethanol extract of henna kuku leaves (*Lawsonia inermis* L.) on white rats (*Rattus norvegicus*) Wistar strain induced by 5% peptone was carried out. The aim of this study was to determine the antipyretic activity of the ethanol extract of henna kuku leaves (*Lawsonia inermis* L.) at a dose of 50 mg/kg BW, 100 mg/kg BW and 150 mg/kg BW in male rats (Wistar strain) induced by 5% peptone. The research method consisted of henna nail simplicia leaf powder extracted using the maceration method with 96% ethanol solvent. The test animals used were 15 white mice divided into 5 groups. Each group consisted of 3 white mice and then the body temperature of the white mice was measured rectally as the initial temperature. Then induced using 5% peptone solution intraperitoneally, the treatment is given orally. Then the white mice's body temperature was measured using a digital thermometer every 60 minutes until the 180th minute. Based on the research results, data analysis and discussion, it can be concluded that the ethanol extract of henna nail (*Lawsonia inermis* L.) leaves at a dose of 100 mg/kg BW has very significant antipyretic activity and a dose of 150 mg/kg BW has antipyretic activity that is not significant or the same as positive control paracetamol tablets.

**KEYWORDS:** Antipyretic; Nail henna leaves (*Lawsonia inermis* L.); Ethanol 96%

### **PENDAHULUAN**

Indonesia adalah salah satu negara terkaya yang memiliki banyak jenis tanaman yang bermanfaat bagi manusia dan bermanfaat untuk pengobatan. Selama bertahun-tahun, banyak penelitian telah dilakukan tentang penggunaan obat herbal untuk meningkatkan kesehatan, seperti yang terlihat di Indonesia, di mana masyarakat umum sangat menyukai pengobatan tradisional, sehingga tanaman herbal menjadi pilihan utama untuk pengobatan tradisional. Pengobatan obat tradisional adalah salah satu alternatif yang banyak digunakan oleh masyarakat karena efek sampingnya relatif lebih kecil. (Herwin et al., 2022).

Hampir setiap orang pernah mengalami demam. Peningkatan suhu tubuh di atas suhu tubuh normal, sekitar 36-37°C, diikuti dengan menggigil saat suhu meningkat,

dan kemudian kemerahan pada kulit. Hipotalamus adalah bagian otak yang bertanggung jawab untuk mengontrol suhu tubuh (Suproborini et al., 2018).

Berdasarkan hasil penelitian (Megawati et al., 2013) tentang Penentuan dosis efektif daun pacar (*Lawsonia inermis* L.) sebagai antiinflamasi. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa ekstrak daun pacar dengan dosis 50 mg/kg BB, 100 mg/kg BB dan 150 mg/kg BB dapat memberikan efek antiinflamasi pada tikus. Seluruh dosis memberikan kemampuan penurunan bengkak namun jika dihubungkan dengan kecepatan penurunan bengkak terdapat dosis yang lebih cepat dalam menurunkan bengkak yaitu dosis 100 mg/kg dengan waktu 210 menit. Antiinflamasi memiliki hubungan dengan antipiretik dimana jika terjadi inflamasi akan membentuk prostaglandin dengan bantuan enzim siklookksigenase nantinya akan meningkatkan suhu thermostat disusunan saraf pusat dan menyebabkan demam (Nurfitriah et al., 2021). Penelitian Tayseer, 2022 menyatakan bahwa daun pacar kuku memiliki efek sebagai antiinflamasi dan analgesik yang kuat pada dosis 80 mg/kg BB.

Penelitian ini menggunakan daun dikarenakan terdapat banyak kandungan flavonoid pada daun pacar kuku (*Lawsonia inermis* L.) dimana daun merupakan tempat pertama dilakukan fotosintesis sehingga kandungan metabolit sekunder lebih tinggi dibandingkan akar (Fatmawati et al., 2019).

Flavonoid merupakan salah satu senyawa bahan alam yang berasal dari tanaman, memiliki berbagai macam bioaktivitas yaitu antipiretik, analgetik, dan antiinflamasi. Flavonoid bekerja dengan menghentikan aktivitas enzim siklookksigenase (COX), yang mengurangi produksi prostaglandin oleh asam arakidonat sehingga tidak terjadi demam (Sambou, 2022).

Berdasarkan uraian di atas, maka permasalahan pada penelitian ini yaitu apakah ekstrak etanol daun pacar kuku (*Lawsonia inermis* L.) dengan dosis 50 mg/kg BB, 100 mg/kg BB, 150 mg/kg BB memiliki aktifitas sebagai antipiretik pada tikus (*Ratus norvegicus*) galur wistar yang diinduksi pepton 5%. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui aktivitas antipiretik dari ekstrak etanol daun pacar kuku (*Lawsonia inermis* L.) dengan dosis 50 mg/kg BB, 100 mg/kg BB dan 150 mg/kg BB pada tikus jantan galur wistar yang diinduksi pepton 5%.

## **METODE PELAKSANAAN**

### **Waktu dan tempat penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada bulan April-Mei 2024 di laboratorium Biologi Farmasi dan Farmakologi-Toksikologi Program Studi Farmasi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Makassar.

### **Alat dan bahan penelitian**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah autoclaf (GEA), aluminium foil, cawan porselin, batang pengaduk, Erlenmeyer, gelas ukur (Pyrex), kompor listrik, labu tentukur (Pyrex), lumpang dan alu, pipet volume, *rotary evaporator*, termometer digital (AlphaOne<sup>®</sup>), timbangan analitik (CHQ) dan wadah maserasi.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu air suling, daun pacar kuku (*Lawsonia inermis* L.), etanol 96%, tikus jantan, Na-CMC, tablet parasetamol 500 mg, pepton dan kertas saring.

### **Pengambilan sampel**

Daun pacar diperoleh dari kelurahan Onemay, kec Tomia, kab. Wakatobi, prov, Sulawesi Tenggara. Lintang Selatan 5°43'24" dan Bujur Timur 123°54'24". Pengambilan sampel dilakukan secara manual dengan cara memetik daunnya.

### **Pengolahan sampel**

Sampel penelitian berupa daun muda pacar kuku (*Lawsonia inermis* L.) yang telah diambil dibersihkan dengan cara dicuci dengan air mengalir, kemudian ditiriskan lalu ditimbang dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan selama 14 hari, setelah kering ditimbang, kemudian dibuat serbuk menggunakan blender dan diayak menggunakan 40 mesh sebagai serbuk simplisia(Hasanuddin et al., 2023; Rusman. Agus & Jasmiadi, 2023).

### **Ekstraksi Daun Pacar Kuku**

Serbuk simplisia daun pacar kuku dimerasi pelarut etanol 96%, selama 3×24 jam dalam bejana tertutup dan terlindungi dari cahaya dengan sesekali pengadukan lalu disaring. Dilakukan remerasasi dilakukan hingga dengan menggunakan pelarut yang sama, ekstrak yang diperoleh siapkan dengan menggunakan *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental.

### **Pembuatan Na-CMC 1%**

Na-CMC sebanyak 5 g dimasukkan sedikit demi sedikit ke dalam lumpang yang berisi 500 mL air suling (suhu 70°C) sambil diaduk hingga terbentuk larutan koloidal, lalu dimasukkan ke dalam labu tentukur 500 mL dan dicukupkan volumenya dengan air suling hingga tanda batas

### **Pembuatan Suspensi Ekstrak Daun Pacar Kuku**

Ditimbang ekstrak kental daun pacar kuku sesuai dosis dimasukkan ke dalam lumpang alu, ditambahkan suspensi Na-CMC 1%, digerus hingga homogen, dimasukkan ke dalam labu tentukur 100 mL, dicukupkan volumenya dengan Na-CMC 1% hingga

batas, dikocok hingga homogen dan dimasukkan ke dalam botol.

### **Pembuatan Suspensi Tablet Paracetamol**

Tablet paracetamol ditimbang sebanyak 10 tablet, kemudian digerus dan ditimbang serbuk, dimasukkan ke dalam lumping dan ditambahkan dengan larutan Na-CMC 1% sedikit demi sedikit sambil digerus hingga homogen. Dimasukkan ke dalam labu tentikur 100 mL dan dicukupkan volumenya dengan Na-CMC 1% hingga tanda batas kemudian dikocok hingga homogen dan dimasukkan ke dalam botol.

### **Pembuatan Pepton 5%**

Larutan pepton 5% dibuat dengan menimbang 5 g pepton, dimasukkan ke dalam erlenmeyer dan ditambahkan air suling 100 mL yang telah dipanaskan diatas kompor listrik, diaduk sampai homogen dengan suhu 80°C, kemudian disterilkan dalam autoklaf. Pepton merupakan protein yang digunakan sebagai penginduksi demam pada tikus putih. Senyawa pepton bersifat pirogen sehingga dapat meningkatkan suhu tubuh tikus putih.

### **Penyiapan Hewan Coba**

Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah Tikus Jantan (*Rattus norvegicus*) Galur wistar berbadan sehat sebanyak 15 ekor yang dibagi atas 5 kelompok. Dimana masing-masing kelompok terdiri atas 3 ekor tikus. Diadaptasikan selama 7 hari sebelum perlakuan dengan pemberian makanan dan minuman yang rutin (Rusman, Syamsu & Gaffar, n.d.; Rusman et al., 2022).

### **Perlakuan Terhadap Hewan Uji**

Hewan uji tidak diberi makan terlebih dahulu selama 8 jam namun tetap diberi minum. Semua tikus diukur suhu tubuh awal melalui rektal, kemudian diinduksi demam menggunakan injeksi pepton 5% sesuai volume pemerian secara intra peritoneal, 1 jam setelah diinduksi dilakukan kembali pengukuran suhu tubuh tikus. Jika setelah diinduksi dan terjadi peningkatan suhu tubuh tikus melebihi suhu awal maka tikus dikatakan demam. Kemudian diberikan perlakuan secara oral sesuai masing-masing kelompok yaitu:

Kelompok I : Diberikan Na-CMC 1% sebagai Kontrol negatif

Kelompok II : Diberikan paracetamol sebagai kontrol positif

Kelompok III : Diberikan ekstrak etanol daun pacar kuku dengan dosis 50 mg/kg BB

Kelompok IV : Diberikan ekstrak etanol daun pacar kuku dengan dosis 100 mg/kg BB

Kelompok V : Diberikan ekstrak etanol daun pacar kuku dengan dosis 150 mg/kg BB

Setelah diberi perlakuan suhu rektal tikus diukur dan dianalisis secara statistik menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang dilanjutkan dengan uji Duncan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antipiretik dari ekstrak etanol daun Pacar kuku (*Lawsonia inermis* L.) dengan dosis 50 mg/kg BB, 100 mg/kg BB dan 150 mg/kg BB pada tikus jantan (Galur wistar) yang diinduksi pepton 5%. Daun pacar kuku diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Metode maserasi dipilih karena metode ini tidak menggunakan pemanasan pada prosesnya sehingga aman untuk senyawa yang terkandung dalam sampel yang rusak dengan suhu tinggi. Etanol 96% dipilih karena sifatnya yang mampu melarutkan hampir semua zat, baik bersifat polar maupun non polar. Etanol 96% tersebut juga dapat lebih mudah berpenetrasi ke dalam sel serta mempunyai kemampuan ekstraksi yang lebih baik dibandingkan dengan etanol konsentrasi rendah (Rawe *et al.*, 2009).

Pengujian aktivitas antipiretik yang dilakukan dalam penelitian ini terlebih dahulu diinduksi dengan pepton 5% untuk meningkatkan suhu tubuh tikus. Pepton adalah protein yang digunakan sebagai penginduksi demam terhadap hewan uji. Pepton merupakan salah satu jenis pirogen yang dapat menyebabkan efek perangsangan terhadap pusat pengaturan suhu. Pepton bekerja dengan merangsang hipotalamus untuk meningkatkan prostaglandin, yang kemudian dapat menyebabkan peningkatan suhu tubuh. Pirogen ini dapat secara langsung mengubah setpoint di hipotalamus yang menghasilkan pembentukan panas (Almatsier, 2002; Tamsuri, 2007).

Digunakan parasetamol sebagai pembanding karena parasetamol merupakan antipiretik yang secara umum dipakai di masyarakat dan termasuk golongan obat bebas, sehingga dengan mudah dapat tanpa menggunakan resep dokter. Obat ini bekerja pada siklooksigenase (COX-3) dengan menghambat produksi prostaglandin di hipotalamu anterior (yang mengalami peningkatan karena adanya pirogen endogen) (Gunawan, 2009).

Tabel 1. Hasil Rata-rata Pengukuran Aktifitas Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Pacar Kuku (*Lawsonia inermis* L.) pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar

Perlakuan	Tikus	BB/g	Suhu Tubuh Tikus Putih (°C)			%Penurunan Suhu	
			T0	T1	Menit ke		
					60	120	180
Kelompok I Na-CMC 1%	1	233	36,3	40,5	40,4	40,3	40,1 0,98
	2	209	36,1	40,4	40,2	40,0	39,7 1,73
	3	221	36,2	40,6	40,3	40,3	40,0 1,47
	<b>Rata-rata</b>	<b>36,2</b>	<b>40,5</b>	<b>40,3</b>	<b>40,2</b>	<b>39,93</b>	<b>1,39</b>
Kelompok II Paracetamol	1	225	36	41,9	39,3	36,7	35,9 14,31
	2	217	36,6	42,3	40,1	38,5	36,6 13,47
	3	230	36,9	41,6	39,4	38	36,8 11,53
	<b>Rata-rata</b>	<b>36,5</b>	<b>41,93</b>	<b>39,6</b>	<b>37,73</b>	<b>36,43</b>	<b>13,10</b>
Kelompok III EEDP 50 mg/kg BB	1	201	37,2	40,3	39,8	39,4	39,1 2,97
	2	211	36,9	40	39,4	39	38,5 3,75
	3	168	36,2	39,8	39	37,4	37,4 6,03

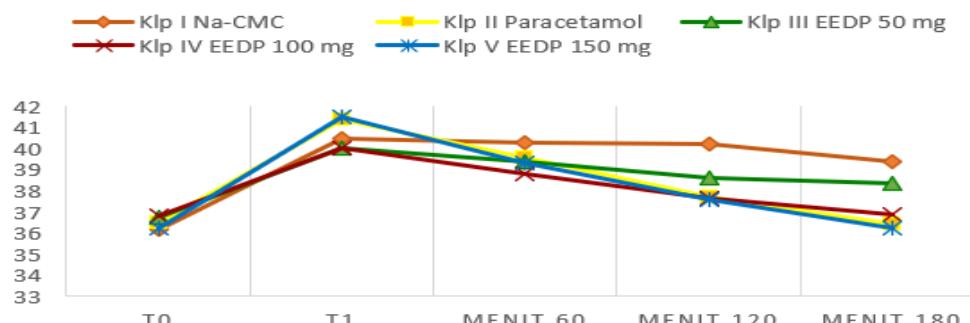
<b>Rata-rata</b>		<b>36,76</b>	<b>40,03</b>	<b>39,4</b>	<b>38,6</b>	<b>38,33</b>	<b>4,25</b>
<b>Kelompok IV</b>	1	184	37	41,1	38,7	37,7	37,1
	2	216	36,8	40	39	37,8	36,9
	3	197	36,6	40	38,8	37,5	36,7
<b>Rata-rata</b>		<b>36,8</b>	<b>40,03</b>	<b>38,83</b>	<b>37,66</b>	<b>36,9</b>	<b>7,82</b>
<b>Kelompok V</b>	1	237	36,1	41	38,5	36,6	36
	2	219	36,6	42	40	38,4	36,7
	3	240	36,1	41,5	39,5	37,7	36,1
<b>Rata-rata</b>		<b>36,26</b>	<b>41,5</b>	<b>39,33</b>	<b>37,56</b>	<b>36,26</b>	<b>12,60</b>

Keterangan:

Suhu tubuh normal tikus putih berkisar antara 35,9-37,5°C (Sharp & Villano, 2012)

Adapun suhu awal yang diperoleh pada penelitian ini adalah berkisar antara 36,0-37,2°C dan 60 menit setelah induksi pepton 5% terjadi kenaikan suhu bervariasi untuk setiap hewan uji adalah berkisar antara 39,0-40,4°C (Almatsier, 2002; Tamsuri, 2007).

Grafik penurunan suhu demam awal tikus, setelah induksi dan setelah perlakuan dapat dilihat di bawah ini:



Gambar 1. Grafik rata-rata suhu demam awal tikus, setelah induksi dan setelah pemberian ekstrak

Hasil persen penurunan demam pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) Jantan setelah perlakuan dapat dilihat pada grafik di bawah:



Gambar 2. Grafik Rata-Rata Persen Penurunan Suhu Tubuh Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok I sebagai kontrol negatif dengan persentase rata-rata 1,39%. Kelompok II sebagai kontrol positif yang diberikan suspensi paracetamol dapat menurunkan suhu tubuh tikus putih dengan persentase rata-rata

13,10%. Kelompok III dengan dosis 50 mg/g BB dapat menurunkan suhu tubuh tikus putih dengan persentase rata-rata 4,25%. Pada kelompok III dan IV dengan dosis 100 mg/kg BB dan 150 mg/kg BB tikus terjadi penurunan suhu tubuh tikus putih dengan persentase rata-rata 7,82% dan 12,60%. Kontrol positif memberikan penurunan demam yang lebih tinggi dibandingkan penurunan demam dari ekstrak etanol daun pacar kuku, sedangkan kontrol negatif Na-CMC 1% juga memberikan penurunan, namun masih dalam kategori demam.

Nilai penurunan demam selanjutnya dianalisis dengan rancangan acak lengkap (RAL) menunjukkan setiap perlakuan memberikan aktivitas yang berbeda nyata (sangat signifikan). Hasil menggunakan ANAVA dimana nilai  $F$  Hitung  $> F$  tabel 5% dan 1%.

Untuk mengetahui perbedaan antara tiap kelompok maka dilakukan uji lanjutan dengan uji Duncan. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa EEDP (ekstrak etanol daun pacar kuku) dosis 50 mg/kg BB dan 100 mg/kg BB dengan kontrol positif paracetamol memberikan aktivitas menurunkan antipiretik yang sangat signifikan, sedangkan pada dosis 150 mg/kg BB memiliki aktivitas antipiretik yang tidak signifikan atau sama dengan kontrol positif tablet parasetamol.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun pacar kuku (*Lawsonia inermis* L.) dosis 100 mg/kg BB memiliki aktivitas antipiretik yang sangat signifikan dan dosis 150 mg/kg BB memiliki aktivitas antipiretik yang tidak signifikan atau sama dengan kontrol positif tablet paracetamol.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan serta semangat kepada penulis. Terima kasih juga kepada dosen pembimbing serta teman-teman yang telah berkenan membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian

## DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. (2001). Prinsip dasar ilmu gizi
- Hasanuddin, R., Alim, N., & Rahma, N. R. (2023). *Characterization of Endophytic Fungi in Robusta Coffee (Coffea canephora L.) Beans Through 18S rRNA Gene Sequencing and Evaluation of Antioxidant Activity and Chlorogenic Acid Content*. 9(11), 9964–9972. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i11.5106>
- Herwin, H., Nurung, A. H., Ambon, N. I., & Naid, T. (2022). Identifikasi Komponen Kimia Ekstrak Etanol Daun Pacar Kuku (*Lawsonia inermis* L.) Sebagai Antibakteri Dan

Antioksidan. *Journal Microbiology Science*, 2(1), 26–33.  
<https://doi.org/10.56711/jms.v2i1.824>

Megawati, S., Herman, H., & Masruhim, M. A. (2013). Penentuan Dosis Efektif Ekstrak Daun Pacar (*Lawsonia inermis* L.) sebagai Antiinflamasi. *Journal of Tropical Pharmacy and Chemistry*, 2(3), 186–191. <https://doi.org/10.25026/jtpc.v2i3.65>

Nurfitriah, S. F., Jayanti, K., Rofikoh, Putri, B. A., Trisnawati, T., Putri, R., Oktavia, S. S., Alkandahri, M. Y., Amal, S., Frianto, D., & Arfania, M. (2021). Aktivitas Antipiretik Dari Beberapa Senyawa Aktif. *Jurnal Buana Farma*, 1(3), 14–20. <https://doi.org/10.36805/jbf.v1i3.159>

Rusman, Syamsu, A. S. I., & Gaffar, S. W. (n.d.). *The acute toxicity test on ethanol extract of camandrah clica ( croton tiglum l .) Against artemia salina leach larvae with the brine shrimp lethality test method uji toksisitas akut ekstrak etanol klika kamandrah ( croton tiglum l .) Terhadap larva art.* 1(3), 85–90.

Rusman. Agus, S. P. M. I., & Jasmadi. (2023). Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Biji Kopi Robusta ( *Coffea chanefora* L .) Pada Tikus Diabetes Melitus Effect Of Ethanol Extract Robusta Coffea Bean ( *Coffea chanefora* L .) ON RATS DIABETES MELLITUS. *Jurnal Novem Medika Farmas*, 1(2), 9–17.

Rusman, Rasyid, H., Bukhari, A., Alim, N. U. R., & Syamsu, S. I. (2022). *Effects of High Fat Diet Feeding and Coffee Bean Extract on Hba1C and Blood Glucose of Wistar Strain Rats.* 06, 27–40. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/73X2A>

Sambou, C. N. (2022). Tanaman Herbal yang Memiliki Aktivitas Antipiretik. *Majalah Info Sains*, 3(2), 81–85.

Suprorobini, A., Djoko Laksana, M. S., & Yudiantoro, D. F. (2018). Etnobotani Tanaman Antipiretik Masyarakat Dusun Mesu Boto Jatirotok Wonogiri Jawa Tengah. *Journal of Pharmaceutical Science and Medical Research*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.25273/pharmed.v1i1.2274>