

ARTIKEL *REVIEW* : PEMANFAATAN TANAMAN OBAT KELUARGA (TOGA) SEBAGAI OBAT DEMAM DI INDONESIA

Nazhmi Fauzan Fadhl Rahman*, Rini Hendriani

Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran Jl. Raya Bandung Sumedang KM 21 Jatinangor 45363

nazhmi01@gmail.com

diserahkan 24/06/2022, diterima 05/12/2023

ABSTRAK

Demam merupakan sebuah gangguan kesehatan ditandai dengan peningkatan suhu tubuh sehingga suhunya diatas normal (36-37°C) dan hampir setiap orang pernah mengalaminya. Dalam penatalaksanaannya dapat dilakukan dengan pemberian terapi farmakologi salah satunya obat antipiretik sintetik. Namun, seringkali muncul dampak seperti mual, muntah, nyeri, bahkan kerusakan organ akibat pemberiannya dan sebagian masyarakat menganggap bahwa obat tradisional lebih aman dibandingkan obat-obatan kimia yang mana di Indonesia sebanyak 40% penduduknya menggunakan obat tradisional. Oleh karena itu, masyarakat membutuhkan informasi mengenai tanaman obat yang memiliki aktivitas antipiretik. Tulisan ini bertujuan memberikan informasi umum mengenai beberapa tanaman obat keluarga (TOGA) yang dapat digunakan sebagai obat demam. Penulisan dilakukan dengan pencarian literatur berbasis web yang meliputi pencarian artikel mengenai tanaman obat keluarga di Indonesia yang memiliki aktivitas antipiretik sebagai obat demam. Dari hasil pencarian diperoleh beberapa tanaman yang memiliki aktivitas antipiretik yaitu jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*), kencur (*Kaempferia galanga* L.), kunyit (*Curcuma domestica* Val.), bawang putih (*Allium sativum* L.), bawang merah (*Allium ascalonicum* L.), pepaya (*Carica papaya* L.), kembang sepatu (*Hibiscus rosa sinensis*), jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*).

Kata Kunci: Antipiretik, Demam, Tanaman obat keluarga.

ABSTRACT

Fever is a health disorder characterized by an increase in body temperature so that the temperature is above normal (36-37°C) and almost everyone has experienced it. In its management, it can be done by giving pharmacological therapy, one of which is synthetic antipyretic drugs. However, there are often impacts such as nausea, vomiting, pain, and even organ damage due to its administration so that people start to reduce their use and start switching to medicinal plants. Therefore, the public needs information about medicinal plants that have antipyretic activity. This paper aims to provide general information about several family medicinal plants (TOGA) that can be used as fever medicine. The writing was carried out by searching web-based literature which included searching for articles on family medicinal plants in Indonesia that have antipyretic activity as fever medicine. From the search results obtained several plants that have antipyretic activity, namely red ginger (*Zingiber officinale* var. *rubrum*), kencur (*Kaempferia galanga* L.), turmeric (*Curcuma domestica* Val.), garlic (*Allium sativum* L.), shallot (*Allium ascalonicum* L.), papaya (*Carica papaya* L.), hibiscus (*Hibiscus rosa sinensis*), lime (*Citrus aurantifolia*).

Keywords: Antipyretic, Fever, Family medicinal plant.

PENDAHULUAN

Demam merupakan sebuah gangguan kesehatan ditandai dengan peningkatan suhu tubuh sehingga suhunya diatas normal (36-37°C) dan hampir setiap orang pernah mengalaminya. Penyebab utama terjadinya demam yaitu infeksi akibat virus dan bakteri. Namun beberapa jenis demam ada yang disebabkan patologi lainnya seperti pemberian vaksin, kondisi inflamasi, penyakit autoimun.. Orang yang mengalami demam mula-mula akan menggigil ketika suhu mengalami peningkatan dan kemudian pada kulitnya timbul kemerahan (Rahayu & Andini, 2019; Steele et al., 2018). Selama infeksi, sejumlah besar protein, produk hasil pemecahan protein serta zat tertentu hasil sekresi bakteri seperti toksin lipopolisakarida, dapat mengakibatkan meningkatnya titik setel *thermostat* pada *hipotalamus* yang disebabkan pirogen (Tuuk et al., 2020).

Terdapat dua prinsip dalam penatalaksanaan demam. Yang pertama adalah pemberian terapi non farmakologi yang prinsipnya mencegah dehidrasi dengan pemberian cairan sehingga tercukupi kebutuhannya, pemberian kompres hangat yang nantinya menyebabkan pembuluh darah mengalami vasodilatasi dan suhu inti tubuh kembali ke batas yang normal, serta penggunaan pakaian yang mudah menyerap keringat,. Yang kedua adalah pemberian terapi farmakologi yang salah satunya adalah pemberian obat anti demam atau antipiretik (Tuuk et al., 2020).

Antipiretik atau obat demam merupakan golongan obat yang ditujukan untuk menurunkan suhu tubuh. Contoh obat antipiretik jenis sintetik antara lain ibuprofen, acetaminophen, dan aspirin (Rahayu & Andini, 2019). Akan tetapi terdapat beberapa dampak yang seringkali muncul akibat obat sintetik seperti nyeri, mual dan muntah, serta kerusakan organ seperti hepatotoksisitas

(Suproborini et al., 2018). Sebagian masyarakat menganggap bahwa obat tradisional lebih aman dibandingkan obat-obatan kimia, serta lebih murah harganya. Sebanyak 40% penduduk Indonesia menggunakan obat tradisional dan sebanyak 70% berada di daerah pedesaan. Selain itu berdasarkan *World Health Organizing* (WHO), sebanyak 80% penduduk di negara berkembang dan 65% penduduk di negara maju memilih menggunakan obat tradisional (Oktarlina et al., 2018).

Indonesia merupakan salah satu negara megabiodiversitas yang dikenal memiliki kekayaan atas keragaman sumber daya alam hayati yang merupakan terbesar kedua dan kaya akan keanekaragaman tanaman obat. Terdapat 30000 spesies tumbuhan di Indonesia yang mana total yang ada di dunia adalah 40000 spesies. Dari sekian banyak, ada tanaman yang memiliki manfaat sebagai bahan baku obat yaitu sebanyak lebih dari 1000 spesies, sehingga memiliki potensi besar dalam mengembangkan tanaman obat dari tanaman obat yang dimiliki Indonesia (Nugraha & Agustiningsih, 2015 ; Rahayu & Andini, 2019). Diantara ribuan jenis tanaman obat, terdapat tanaman yang memiliki khasiat sebagai obat demam seperti kunyit, pepaya, bengkuang, dan lainnya (Suproborini et al., 2018).

Dari banyaknya jenis tanaman obat, terdapat tanaman yang dapat ditanam di rumah secara mandiri, tanaman ini disebut apotek hidup atau tanaman obat keluarga atau dapat disingkat menjadi TOGA (Nugraha & Agustiningsih, 2015). TOGA merupakan tumbuhan yang ditanam baik di ladang, kebun, halaman atau pekarangan rumah yang dimanfaatkan sebagai bahan pengobatan. Sudah menjadi tradisi masyarakat dalam kesehariannya dalam memanfaatkan TOGA yang mana pemanfaatannya sebagai bahan pengobatan penyakit sudah melekat di tengah kesehariannya terutama masyarakat yang tinggal di desa. Hal

ini karena tanaman obat memiliki kandungan yang bermanfaat dalam mencegah dan mengobati penyakit (Harefa, 2020). Beberapa tanaman obat keluarga yang memiliki aktivitas antipiretik antara lain jahe, kencur, kunyit, bawang putih, bawang merah, pepaya, kembang sepatu, jeruk nipis (Agustin et al., 2018 ; Harefa, 2020 ; Parawansah et al., 2020 ; Rahayu & Andini, 2019 ; Suproborini et al., 2018 ; Tuuk et al., 2020 ; Widowati et al., 2012 ; Wijayanti & Rosyid, 2018 ; Yulianto & Kirwanto, 2016).

METODE

Informasi diperoleh berdasarkan pencarian literatur berbasis web yang meliputi pencarian artikel mengenai tanaman obat keluarga yang memiliki aktivitas antipiretik sebagai obat demam di Indonesia. Pencarian literatur pada mesin pencari *google* menggunakan kata kunci: “tanaman antipiretik”, “tanaman obat keluarga”, dan “(nama tanaman) antipiretik”. Literatur yang digunakan sebagai sumber data ilmiah adalah artikel baik nasional maupun internasional dengan rentang tahun publikasi pada 2012 hingga 2022 dengan total artikel yang digunakan berjumlah 22 artikel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut beberapa tanaman obat keluarga yang memiliki aktivitas sebagai obat demam di Indonesia yaitu:

Jahe Merah (Zingiber officinale var. rubrum)

Jahe adalah tumbuhan rimpang yang masuk ke dalam suku *Zingiberaceae*. Dibandingkan dengan tanaman lainnya di suku *Zingiberaceae* seperti temu ireng, temulawak, temu kunci, lengkuas, dan lainnya, sebagai antipiretik jahe merupakan tumbuhan yang paling banyak pemanfaatannya. Rimpang jahe merah memiliki kandungan yang didalamnya terdapat aktivitas

antipiretik menghambat enzim siklooksigenase yang mirip dengan obat golongan antipiretik seperti parasetamol. Adapun komponen utama yang terkandung didalamnya adalah gingerol. Pada jahe, gingerol adalah inhibitor biosintesis prostaglandin. Gingerol meningkatkan produksi interleukin-10 (IL-10) yang mana semakin banyak produksi interleukin-10 nantinya penurunan suhu semakin besar karena merupakan antipiretik endogen. Pada sebuah penelitian terhadap tikus menunjukkan bahwa air perasan rimpang jahe merah dengan dosis 210 mg/kgBB secara per oral dapat memberikan efek penurunan suhu atau antipiretik pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan galur wistar yang diinduksi oleh ragi roti (Wismananda et al., 2018).

Kencur (Kaempferia galanga L.)

Rimpang kencur mengandung beberapa senyawa aktif yang diantaranya adalah golongan flavonoid, polifenol, tanin, polifenol, kuinon, dan monoterpen. Flavonoid merupakan senyawa metabolit sekunder yang memiliki efek antipiretik yang mana flavonoid dapat menghambat prostaglandin. Pada sebuah penelitian terhadap tikus yang diinduksi vaksin DPT menunjukkan bahwa ekstrak etanol rimpang kencur dapat memberikan efek antipiretik mulai dengan dosis 5 mg/gBB secara oral yang menunjukan penurunan sebesar 0,3°C (menit ke 30), dan pada dosis 7 mg/gBB menunjukkan penurunan sebesar 1,4°C (menit ke-180).

Dibandingkan dengan parasetamol yang juga diujikan pada penelitian ini, dosis 7 mg/gBB memiliki penurunan yang lebih tinggi (pada menit ke-180, parasetamol menunjukkan penurunan 1,2°C). Adapun tikus yang digunakan yaitu tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan galur wistar (Agustin et al., 2018).

Kunyit (Curcuma domestica Val.)

Kunyit merupakan tanaman yang dapat digunakan dalam mengobati demam karena memiliki aktivitas antipiretik. Flavonoid yang merupakan salah satu senyawa dari fenol kemungkinan merupakan senyawa dari rimpang kunyit yang memberikan efek antipiretik. Beberapa senyawa flavonoid dapat menghalangi jalur lipoksigenase serta jalur siklooksigenase yang nantinya akan menurunkan kadar leukotriene dan prostaglandin. Sintesis prostaglandin yang dihambat oleh mekanisme ini nantinya akan mengakibatkan suhu tubuh mengalami penurunan (Dewi et al., 2014 ; Suproborini et al., 2018).

Pada sebuah penelitian terhadap tikus yang diinduksi vaksin DPT menunjukkan bahwa ekstrak hasil maserasi rimpang kunyit dapat memberikan efek penurunan suhu atau antipiretik dengan dosis 252 mg/200gBB yang menunjukkan penurunan sebesar 2,33°C dengan waktu pengujian hingga menit ke-90. Pada penelitian ini dilakukan juga pengujian dengan ekstrak hasil dekokta dosis 2,4 gr/200gBB dan didapatkan hasil bahwa antar kelompok perlakuan tersebut nilai rata-rata penurunan suhu tubuhnya tidak terdapat perbedaan. Adapun tikus yang digunakan yaitu tikus putih (*Rattus norvegicus*) (Dewi et al., 2014). Selain itu pada sebuah penelitian lainnya yang dilakukan terhadap mencit jantan galur *Swis Webster* yang diinduksi pepton menunjukkan bahwa ekstrak air perasan rimpang kunyit dengan konsentrasi 16% menunjukkan efek antipiretik yang ditandai dengan penurunan suhu dari 38,16±0,2 menjadi 36,84±0,2 pada menit ke 120 pengujian (Sujana et al., 2021).

Bawang Putih (Allium sativum L.)

Bawang putih merupakan salah satu tumbuhan yang banyak dimanfaatkan untuk dijadikan bumbu serta penyedap rasa dalam

makanan. Dalam pengobatan tradisional, bawang putih telah digunakan dalam mengobati berbagai macam gangguan kesehatan dan salah satu efek yang dimilikinya adalah antipiretik (Batiha et al., 2020). Pada sebuah penelitian terhadap tikus yang diinduksi vaksin DTP-HB-Hib menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit umbi bawang putih menunjukkan efek antipiretik dengan dosis 756 mg/200 gBB yang menunjukkan efek penurunan pada menit ke-90. Adapun tikus yang digunakan yaitu tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan galur wistar. Flavonoid yang terkandung di dalam ekstrak tersebut merupakan salah satu yang memengaruhi timbulnya efek antipiretik dikarenakan senyawa ini dapat menghambat prosesnya demam dengan mekanisme penghambatan enzim siklooksigenase yang memiliki peran dalam biosintesis prostaglandin (Wijayanti & Rosyid, 2018).

Bawang Merah (Allium ascalonicum L.)

Salah satu senyawa yang terkandung di dalamnya adalah flavonoid yang mana senyawa ini memiliki potensi sebagai antipiretik. Pada sebuah penelitian terhadap tikus yang diinduksi vaksin DTP-HB menunjukkan bahwa ekstrak etanol bawang merah menunjukkan efek antipiretik mulai dengan dosis 126 mg/100gBB yang menunjukkan efek penurunan bermakna pada menit ke-90. Adapun tikus yang digunakan yaitu tikus galur *Sprague-Dawley (Rattus norvegicus)* (Tuuk et al., 2020). Selain itu, sebuah penelitian lainnya yang dilakukan pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) juga menunjukkan bahwa dengan dosis 126 mg/100gBB telah menunjukkan efek penurunan suhu walaupun kecil dan dosis yang dianggap efektif adalah 252 mg/100gBB pada tikus (Wiryawan et al., 2015).

Pepaya (Carica papaya L.)

Pepaya merupakan tumbuhan yang sering

dimanfaatkan dalam keseharian. Daunnya dimanfaatkan sebagai makanan dan memiliki khasiat sebagai obat meskipun memiliki rasa yang pahit. Masyarakat meyakini bahwa daun pepaya berkhasiat dalam mengatasi berbagai macam masalah kesehatan seperti demam, jerawat, keputihan, sakit gigi, serta dapat menambah air susu ibu. Terdapat berbagai macam senyawa yang dikandungnya seperti enzim papain, alkaloid, flavonoid, karposid, glikosid, sakarosa, levulosa, dekstrosa, tannin, dan benzilgluko-sinolat (Yapian et al., 2014).

Pada sebuah penelitian terhadap tikus yang diinduksi vaksin DTP-HB menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun pepaya menunjukkan efek penurunan suhu atau antipiretik dengan dosis 200 mg/kgBB secara oral yang mana saat menit ke 120 menunjukan efek penurunan suhu 0,4°C dibandingkan dengan kontrol negatif. Adapun tikus yang digunakan yaitu tikus Wistar jantan (*Rattus norvegicus*). Diduga terdapatnya kandungan flavonoid di dalamnya menjadi sebab adanya efek antipiretik ini (Yapian, 2014). Selain itu pada sebuah penelitian lainnya yang dilakukan terhadap tikus putih jantan galur wistar juga menunjukkan bahwa mulai dengan dosis 100 mg/KgBB mempunyai aktivitas antipiretik pada tikus uji (Ningsih & Rejeki, 2018).

Kembang sepatu (Hibiscus rosa sinensis)

Kembang sepatu, yaitu tumbuhan yang termasuk ke dalam suku *malvaceae*. Daunnya yang berlendir merupakan salah satu alternatif terapi komplementer yang dapat mengatasi demam. Flavonoid, polifenol, dan saponin merupakan senyawa yang terkandung di dalamnya yang memiliki aktivitas antibakteri. Namun, kurangnya informasi mengenai khasiat dari tumbuhan ini mengakibatkan masyarakat banyak yang hanya menggunakannya sebagai tanaman hias.

Flavonoid merupakan salah satu kandungan pada kembang sepatu yang mana senyawa ini diduga memiliki kemampuan dalam penghambatan reaksi biosintesis prostaglandin dengan mekanisme penghambatan siklooksigenase 2 dan memiliki efek antipiretik (Sangkai et al., 2016 ; Supriati et al., 2016).

Pada sebuah penelitian terhadap tikus yang diinduksi vaksin ATS menunjukkan bahwa ekstrak hasil maserasi etanol kulit batang kembang sepatu dengan konsentrasi mulai dari 12,5% dengan volume pemberian 1,3 ml/200g tikus menunjukkan efek penurunan suhu atau antipiretik, namun penurunan suhunya hampir sama dengan kontrol negatif. Efek antipiretik juga sama ditunjukkan pada pemberian dengan konsentrasi 25% dan 50%. Namun, efek antipiretik terjadi lebih cepat pada pemberian dengan konsentrasi 50% yang mana ini hampir sama dengan kontrol positif yang digunakan (Parasetamol). Tikus yang digunakan yaitu pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) (Supriati et al., 2016). Selain itu pada sebuah penelitian lainnya yang dilakukan terhadap mencit putih jantan yang diinduksi vaksin DPT-Hb menunjukkan bahwa infusa bunga kembang sepatu mulai dengan konsentrasi 10% menunjukkan efek antipiretik (Sulastri et al., 2018).

Jeruk nipis (Citrus aurantifolia)

Jeruk nipis merupakan salah satu tanaman yang sering dimanfaatkan untuk meredakan demam. Tanaman ini mengandung flavonoid yang berdasarkan berbagai hasil penelitian yang sudah ada senyawa ini memiliki efek antipiretik sehingga tanaman ini memiliki potensi sebagai antipiretik. Bagian tumbuhan yang memiliki efek antipiretik diantaranya buah, kulit buah, dan daunnya. Di dalam buah dan daunnya terkandung flavonoid, serta di dalam kulit buahnya terkandung saponin,

tanin, alkaloid, triterpenoid/steroid, flavonoid dan kumarin (Rahmatullah et al., 2021 ; Syamsi & Andilolo, 2019 ; Widowati et al., 2012).

Pada sebuah penelitian terhadap tikus yang diinduksi vaksin DPT menunjukkan bahwa ekstrak hasil maserasi etanol daun jeruk nipis menunjukkan efek penurunan suhu atau

antipiretik mulai dengan dosis 1,26 mg/100gBB dan mendapatkan hasil optimal pada dosis 2,52 mg/100gBB merupakan dosis yang paling efektif dan hasil optimal pada penelitian ini. Adapun tikus yang digunakan yaitu tikus putih (*Rattus norvegicus*) (Widowati et al., 2012). Lalu pada penelitian yang dilakukan dengan ekstrak hasil

Tabel 1. Daftar Hasil Tanaman Obat Keluarga Yang Memiliki Aktivitas Antipiretik

No.	Nama Tanaman	Nama Daerah	Bagian Tanaman	Kandungan Kimia	Ekstrak	Konsentrasi/Dosis Pengujian	Referensi
1.	<i>Allium ascalonicum L.</i>	Bawang Merah	-	Flavonoid	Etanol	126 mg/100grBB tikus	(Tuuk et al., 2020)
			-	Flavonoid	-	126 mg/100grBB tikus	(Wiryawan et al., 2015)
2.	<i>Allium sativum L</i>	Bawang Putih	Kulit Umbi	Flavonoid	Etanol	756 mg/200 gBB tikus	(Wijayanti & Rosyid, 2018)
3.	<i>Carica papaya L</i>	Pepaya	Daun	Flavonoid	Etanol	200 mg/kgBB tikus	(Yapian et al., 2014)
			Daun	Flavonoid, alkaloid	Etanol	100 mg/kgBB tikus	(Ningsih & Rejeki, 2018)
4.	<i>Citrus aurantifoli</i>	Jeruk Nipis	Daun	Flavonoid	Etanol	1,26 mg/100gBB	(Widowati et al., 2012)
			Buah	Flavonoid	Etanol	1%	(Syamsi & Andilolo, 2019)
			Kulit Buah	Saponin, tanin, alkaloid, triterpenoid/steroid, flavonoid dan kumarin	Fraksi n-heksan	0,07%/20gBB	Rahmatullah et al., 2021)
5.	<i>Curcuma domestica Val.</i>	Kunyit	Rimpang	Flavonoid	Maserasi dan Dekokta	252 mg/200gr BB tikus (maserasi) 2,4gr/200gr BBtikus (dekokta)	(Dewi et al., 2014)
			Rimpang	Flavonoid	Air Perasan	16%	(Sujana et al., 2021)
6.	<i>Hibiscus rosa sinensis</i>	Kembang Sepatu	Kulit Batang	Flavonoid	Etanol	12,5%	(Sulastris et al., 2018)
				Flavonoid	Air Infusa	10%	(Sulastris et al., 2018)
7.	<i>Kaempferia galanga L.</i>	Kencur	Rimpang	Flavonoid	Etanol	5 mg/gBB tikus ora	(Agustin et al., 2018)
8.	<i>Zingiber officinale var. rubrum</i>	Jahe Merah	Rimpang	Gingerol	Air Perasan	210 mg/kgBB tikus p.o	(Wismananda et al., 2018)

maserasi etanol buah jeruk nipis terhadap mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi vaksin DPT-Hb menunjukkan adanya efek penurunan suhu atau antipiretik dengan pemberian ekstrak pada konsentrasi mulai 1%, namun penurunan suhunya relatif kecil. Didapatkan hasil penurunan suhu yang lebih baik pada pemberian konsentrasi 2% dan 4% dibandingkan konsentrasi 1% (Syamsi & Andilolo, 2019). Pada penelitian lainnya yang dilakukan terhadap mencit jantan galur Balb/c yang diinduksi vaksin DPT-Hb-Hib menunjukkan bahwa fraksi n-heksan kulit buah jeruk nipis mulai dengan dosis 0,07%/20gBB menunjukkan efek antipiretik (Rahmatullah et al., 2021).

Berdasarkan kandungan kimia dari tanaman obat keluarga yang telah disebutkan, hampir semuanya mengandung flavonoid. Hal ini dikarenakan flavonoid merupakan metabolit sekunder yang disintesis pada berbagai tumbuhan yang berfungsi dalam mengatur pertumbuhan sel, menarik serangga penyerbuk, serta melindungi tanaman dari stres biotik dan abiotik (Dias et al., 2021). Dari berbagai macam flavonoid, flavonoid yang terkandung pada setiap tanaman yang disebutkan meliputi kaempferol pada bawang merah, pepaya, kembang sepatu, kencur; kuersetin pada bawang merah bawang putih, pepaya, jeruk nipis, kunyit, kembang sepatu; *myricetin* pada pepaya, kembang sepatu; hesperetin pada jeruk nipis (Tedesco et al., 2015; Kumar et al., 2022; Khubber et al., 2020; Mahyuni, 2016; Effendi, 2019; Bala et al., 2022;)

SIMPULAN

Terdapat berbagai macam tanaman obat keluarga yang memiliki aktivitas antipiretik sebagai obat demam, beberapa diantaranya yang ditulis dalam tulisan ini yaitu jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*), kencur (*Kaempferia galanga* L.), kunyit (*Curcuma domestica* Val.),

bawang putih (*Allium sativum* L.), bawang merah (*Allium ascalonicum* L.), pepaya (*Carica papaya* L.), kembang sepatu (*Hibiscus rosa sinensis*) dan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*)

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, Y., Wilsya, M., & Tolanda, M. R. (2018). Uji Aktifitas Antipiretik Ekstrak Rimpang Kencur (*Kaempferia galanga* L.) Terhadap Tikus Putih Galur Wistar (*Rattus norvegicus*). *Jurnal Ilmiah Multi Sciencies*, 8(2), 132-136.
- Bala, R., Kaur, R., Kaur, B., & Kaur, P. (2022). Hibiscus Rosa Sinensis Linn.: A phytochemical and pharmacological review. *International Journal of Health Sciences*, 6(3), 5165-5193.
- Batiha, G. E.-S., Beshbishy, A. M., Wasef, L. G., Elewa, Y. H., Al-Sagan, A. A., El-Hack, M. E., dan Devkota, H. P. (2020). Chemical Constituents and Pharmacological Activities of Garlic (*Allium sativum* L.): A Review. *Nutrients*, 12(3).
- Dewi, K., Kadek, N., Jawi, M., & Adriana, D. (2014). Pengaruh Pemberian Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma Domestica* Val) Metode Maserasi Dan Dekok Terhadap Penurunan Suhu Tubuh Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Yang Diberi Vaksin DPT. *Coping: Community Of Publishing In Nursing*, 2(3), 1-7.
- Dias, M. C., Pinto, D. C. G. A., & Silva, A. M. D. 2021. Plant Flavonoids: Chemical Characteristics and Biological Activity. *Molecules*, 26(17).
- Effendi, M. 2019. Penentuan Kadar Senyawa Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Kunyit (*Curcuma domestica* Val) Secara Spektrofotometri Uv-Vis. *Herbal Medicine Journal*, 2(2), 16-20.

- Harefa, D. (2020). Pemanfaatan Hasil Tanaman Sebagai Tanaman Obat Keluarga (TOGA). Madani : *Indonesian Journal Of Civil Society*, 2(2), 28-36.
- Kumar, S. S., Krishnakumar, K., & John, M. 2022. Flavonoids from the butanol extract of *Carica papaya* L. cultivar 'Red Lady' leaf using UPLC-ESI-Q-ToF-MS/MS analysis and evaluation of the antioxidant activities of its fractions. *Food Chemistry Advances*, 1.
- Khubber, S., Hashemifesharaki, R., Mohammadi, M., & Gharibzahedi, S. M. T. 2020. Garlic (*Allium sativum* L.): a potential unique therapeutic food rich in organosulfur and flavonoid compounds to fight with COVID-19. *Nutrition Journal*, 19(1).
- Mahyuni, S. 2016. Determinasi Kadar Total Polifenol Terlarut, Hesperetin Dan Quercetin Pada Daun, Kulit Dan Isi Buah *Citrus aurantifolia* (Christm & Panzer) Swingle. *Fitofarmaka*, 6(1), 1-8.
- Ningsih, D., & Rejeki, E. S. (2018). Uji Aktivitas Antipiretik dan Kandungan Flavonoid Total Ekstrak Daun Pepaya. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 15(2), 101-108.
- Nugraha, S. P., & Agustiniingsih, W. R. (2015). Pelatihan Penanaman Tanaman Obat Keluarga (TOGA). *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan*, 4(1), 58-62.
- Oktarlina, R. Z., Tarigan, A., Carolia N., & Utami, E. R. 2018. Hubungan Pengetahuan Keluarga dengan Penggunaan Obat Tradisional di Desa Nunggalrejo Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung*, 2(1), 42-46.
- Parawansah, Esso, A., & Saida. (2020). Sosialisasi Pemanfaatan Tanaman Obat Keluarga Sebagai Upaya Untuk Meningkatkan Imunitas Tubuh Ditengah Pandemi di Kota Kendari. *Journal of Community Engagement in Health*, 3(2), 325-328.
- Rahayu, S. M., & Andini, A. S. (2019). Tumbuhan Antipiretik Di Desa Sesaot, Kecamatan Narmada, Kabupaten Lombok Barat. *Journal of Pharmaceutical Science and Medical Research*, 2(2), 42-49.
- Rahmatullah, S. W., Susiani, E. F., Pahlevi, M. R., Kurniawan, G., & Maida, K. (2021). Uji Aktivitas Antipiretik Fraksi n-Heksan Kulit Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*(Christm.) Swing) Menggunakan Induksi Vaksin DPT-HB-Hib Pada Mencit Jantan Galur Balb/c. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 4(1), 149-157.
- Sangkai, M. A., Silalahi, D. M., & Watie, L. (2016). Pengaruh Pendidikan Kesehatan Terhadap Tingkat Pengetahuan Orang Tua Tentang Penatalaksanaan Demam Anak Menggunakan Terapi Komplementer Daun Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-Sinensis*) Di UPTD Puskesmas Kayon Palangka Raya. *Dinamika Kesehatan*, 7(1), 259-265.
- Steele, G. M., Franco-Paredes, C., & Chastain, D. B. 2018. Noninfectious causes of fever in adults. *The Nurse Practitioner*, 43(4), 38-44.
- Sujana, D., Hasyim, D. M., Ramdani, H. T., Fadilah, S. N., Yuliasari, S., & Arismawati, M. (2021). Efek Antipiretik Dari Perasan, Infusa, Dan Dekokta Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) Pada Mencit Yang Diinduksi Larutan Pepton. *Pharma Xplore*, 6(2), 27-35.
- Sulastri, T., Utami, E. F., & Purmafitriah, E. (2018). Uji Efek Infusa Bunga Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa sinensis* L.) Sebagai Antipiretik Pada Mencit Putih Jantan Yang

- Diinduksi Vaksin DPT. *Jurnal Farmasetis*, 7(1), 12-18.
- Supriati, H. S., Djuari, A. P., & Kusumaningtyas, F. A. (2016). Uji Efektivitas Antipiretik Dari Ekstrak Etanol Kulit Batang Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L) Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*). *Media Farmasi Indonesia*, 11(2), 1105-1112.
- Suproborini, A., Laksana, M. S., & Yudiantoro, D. F. (2018). Etnobotani Tanaman Antipiretik Masyarakat Dusun Mesu Boto Jatiroto Wonogiri Jawa Tengah. *Journal of Pharmaceutical Science and Medical Research*, 1(1), 1-11.
- Syamsi, N., & Andilolo, A. (2019). Efek Antipiretik Ekstrak Jeruk Nipis (*Fructus Citrus aurantifolium*) Pada Mencit (*Mus musculus*). *Jurnal Kesehatan Tadulako*, 5(1), 52-57.
- Tedesco, I., Carbone, V., Spagnuolo, C., Minasi, P., & Russo, G. L. 2015. Identification and Quantification of Flavonoids from Two Southern Italian Cultivars of *Allium cepa* L., Tropea (Red Onion) and Montoro (Copper Onion), and Their Capacity to Protect Human Erythrocytes from Oxidative Stress. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 63(21), 5229-5238.
- Tuuk, K. P., Koamesah, S. M., & Lidia, K. (2020). Uji Efek Antipiretik Ekstrak Etanol Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Tikus Galur Sprague-Dawley (*Rattus norvegicus*) Yang Diinduksi Vaksin DPT-HB. *Cendana Medical Journal*, 19(1), 138-146.
- Widowati, A. K., Hikmayani, N. H., & Pamungkasari, E. P. (2012). Efek antipiretik ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus aurantiifolium*) pada tikus putih. *Biofarmasi*, 10(2), 35-39.
- Wijayanti, R., & Rosyid, A. (2018). Efek Antipiretik Ekstrak Kulit Umbi Bawang Putih (*Allium sativum*, L) Dan Pengaruhnya Terhadap Kadar SGOT Dan SGPT Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Yang Diinduksi Vaksin DTP-HB-Hib. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 2(1), 39-49.
- Wiryawan, I. G., Kusumawati, A. A., & Artawan, I. P. (2015). Efek Ekstrak Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Perubahan Suhu Tubuh Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Yang Mengalami Demam. *Coping: Community of Publishing in Nursing*, 3(1).
- Wismananda, A. V., Safithri, F., & Pravitasari, D. N. (2018). Uji Efek Antipiretik Air Perasan Rimpang Jahe Merah (*Zingiber of icinale* var. *rubrum*) pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan Galur Wistar yang Diinduksi Ragi Roti. *Herb-Medicine Journal*, 1(2), 86-91.
- Xue, C., Quan, W., Li, Y., He, Z., Qin, F., Wang, Z., Chen, J., & Zeng, M. (2022). Mitigative capacity of *Kaempferia galanga* L. and kaempferol on heterocyclic amines and advanced glycation end products in roasted beef patties and related mechanistic analysis by density functional theory. *Food Chemistry*, 385.
- Yapian, S. A., Bara, R., Awaloei, H., & Wuisan, J. (2014). Uji Efek Antipiretik Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Pada Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*). *e-Biomedik*, 2(1).
- Yulianto, S., & Kirwanto. (2016). Pemanfaatan Tanaman Obat Keluarga Oleh Orang Tua Untuk Kesehatan Anak Di Duwet Ngawen Klaten. *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan*, 5(1), 75-80.
- Zhang, S., Kou, X., Zhao, H., Mak, K. K.,

Balijepalli, M. K., & Pichika, M. R. 2022.
Zingiber officinale var. rubrum: Red
Ginger's Medicinal Uses. *Molecules*, 27(3).