

## **EFEK ANTIPIRETIK DARI PERASAN, INFUSA, DAN DEKOKTA KUNYIT (*Curcuma domestica* Val.) PADA MENCIT YANG DIINDUKSI LARUTAN PEPTON**

Dani Sujana<sup>1\*</sup>, Dadang Muhammad Hasyim<sup>2</sup>, Hasbi Taobah Ramdani<sup>3</sup>, Salma Nurin Fadilah<sup>1</sup>, Santi Yuliasari<sup>1</sup>, Melinda Arismawati<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Diploma Farmasi, STIKes Karsa Husada Garut, Indonesia.

<sup>2</sup> Program Studi Diploma Analisis Kesehatan, STIKes Karsa Husada Garut, Indonesia.

<sup>3</sup> Program Studi Sarjana Keperawatan, STIKes Karsa Husada Garut, Indonesia.

\*Penulis Korespondensi: [dani.sujana87@gmail.com](mailto:dani.sujana87@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Demam merupakan suatu keadaan meningkatnya suhu tubuh diatas suhu tubuh normal. Pengobatan demam dalam jangka waktu yang panjang dapat menimbulkan efek samping yang serius yaitu kerusakan hati. *Curcuma domestica* diketahui mengandung senyawa kimia kurkumin dan flavonoid yang berperan sebagai antipiretik yang mekanisme kerjanya menghambat enzim siklooksigenase. Di masyarakat kebanyakan metode dekokta dan infusa dari *Curcuma domestica* sebagai antipiretik sering dilakukan. Mengingat senyawa flavonoid tidak tahan dengan pemanasan, maka perlu dilakukan metode yang tanpa pemanasan yaitu metode perasan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian *Curcuma domestica* dengan metode perasan, infusa dan dekokta terhadap penurunan suhu rektal mencit yang diinduksi larutan pepton. Metode penelitian ini yaitu menggunakan metode eksperimental. *Curcuma domestica* memiliki efek antipiretik yang signifikan ( $p < 0.05$ ) terhadap mencit yang diinduksi demam dengan larutan pepton. Metode perasan memiliki efek antipiretik terbaik dari pada infusa dan dekokta.

**Kata kunci:** Antipiretik, *Curcuma domestica*, Dekokta, Infusa, Perasan.

### **ABSTRACT**

Fever is a condition characterized by the increase of body temperature, higher than normal body temperature. Fever treatment that lasts longer may lead to serious side effects such as liver damage. *Curcuma domestica* has been known to contain chemical compounds called curcumin and flavonoid. These compounds are used as antipyretic which inhibit enzyme cyclooxygenase. Nowadays, *curcuma domestica* as antipyretic using decoction and infusion method are commonly used. Considering that flavonoid does not stand longer with heat, the squeezing method as non-heating method is required. This study aims at finding out the influence of giving *curcuma domestica* using methods of squeezing, decoction, and infusion on the reduction of rectal temperature in mice that were induced fever with pepton liquid water. *Curcuma domestica* had significant antipyretic effect ( $p < 0,05$ ) towards the mice that were induced fever with pepton water. The squeezing method had the best antipyretic effect compared with infusion and decoction.

**Keywords:** Antipyretic, *Curcuma domestica*, Dekokta, Infusion, Squeezing.

## PENDAHULUAN

Demam atau pireksia adalah suatu proses di mana suhu tubuh normal dinaikkan di atas kondisi homeostasis (González Plaza et al., 2016). Gejala tersebut sebagai akibat peningkatan pusat pengatur suhu di hipotalamus. Demam bukanlah suatu penyakit, melainkan gejala dari penyakit yang Mendasari (Ogoina, 2011). Menurut para ahli demam merupakan mekanisme pertahanan tubuh dalam melawan infeksi. Infeksi adalah keadaan masuknya mikroorganisme ke dalam tubuh. Mikroorganisme tersebut dapat berupa virus, bakteri, parasite, maupun jamur. Secara biokimia, terjadinya demam disebabkan oleh adanya aktivitas enzim *cyclooxygenase-2* (COX-2) (McNamara, 2021). Enzim ini merupakan penyebab terbentuknya prostaglandin (PGE-2) yang dapat menimbulkan kenaikan suhu tubuh. Tanda dan gejala yang menyertai demam biasanya dapat berupa menggigil pada saat terjadi peningkatan suhu tubuh, dan terdapat kemerahan pada permukaan kulit (Zarghi & Arfaei, 2011).

Gejala demam tersebut dapat diobati dengan menggunakan obat antipiretik seperti parasetamol. Parasetamol merupakan salah satu obat

yang termasuk ke dalam golongan NSAID (*Non Steroidal Anti Inflammation Drugs*). Efek samping dari NSAID umumnya berpengaruh pada gastrointestinal yaitu perdarahan ataupun toksisitas pada ginjal (Desiana et al., 2018). Efek negatif lainnya telah dilaporkan bahwa penggunaan parasetamol dalam jangka waktu yang lama akan berdampak buruk diantaranya gagal hati fulminal, gagal hati akut dan transplatasi hati dikarenakan obat parasetamol di metabolisme pada hati (Azis, 2019). Dengan adanya efek samping dari obat tersebut, maka dipilih pengobatan alternative secara tradisional dengan menggunakan obat herbal. Senyawa yang berasal dari alam telah lama memainkan peran penting dalam pengobatan (Sujana et al, 2018). Banyak potensi dapat digali terkait pengembangan obat yang bersumber dari alam (Sujana et al, 2020), salah satu tanaman yang banyak digunakan serta dipercaya berkhasiat untuk menurunkan demam yaitu kunyit.

Bagian dari tanaman kunyit (*Curcuma domestica* Val.) diduga dapat menurunkan demam adalah rimpangnya. Kunyit memiliki kandungan senyawa kimia antara lain flavonoid dan kurkumin (Muadifah et al., 2019).

Senyawa flavonoid merupakan fitokonstituen dari tanaman yang memiliki berbagai aktivitas fisiologis (Sujana, 2020) dan diklasifikasikan sebagai kelompok polifenol. Adanya struktur benzopiron dalam senyawa tersebut dan terkandung di berbagai tanaman yang telah terbukti karena efek antioksidannya yang menguntungkan (Sujana et al., 2021), sedangkan senyawa kurkumin yang terkandung dalam rimpang kunyit telah terbukti memiliki efek antipiretik, dengan mekanisme kerja menghambat aktivitas *cyclooxygenase 2* (COX-2) (Gunaydin & Bilge, 2018). Berbagai metode ekstraksi telah banyak dilakukan dengan tujuan mampu menarik secara maksimal kandungan kimia, termasuk flavonoid dan senyawa marker dari suatu tumbuhan (Umar et al., 2020). Dalam studi ini menggunakan rimpang kunyit dengan berbagai proses pengolahan yang berbeda dengan metode perasan, infusa dan dekokta untuk melihat serta membuktikan pengaruh ekstraksi terhadap efeknya sebagai antipiretik.

## **METODE PENELITIAN**

### **Alat**

Alat yang digunakan untuk penelitian ini yaitu: neraca analitik (Fulgid®),

Termometer (Nitika, Infrared thermometer), gelas ukur (pyrex®), gelas kimia (pyrex®), pipet tetes, pipet volume (Pyrex®), mortir dan stemper, cawan porselen, gelas erlenmeyer 100 ml (Pyrex®), sonde oral, batang pengaduk (Pyrex®), spatel, kaca arloji, kompor listrik (Maspion S300®), labu ukur (Pyrex®), kertas saring, kain kasa, parutan dan spuit (One Med®).

### **Bahan**

Bahan utama dalam penelitian yaitu rimpang kunyit yang didapatkan dari Kecamatan Sukawening, Desa Sukahaji, Kampung Pasir Batu RT 003 RW 004 Kabupaten Garut dalam keadaan segar dan tidak busuk, selanjutnya di detemminasi di Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya. Bahan lain diantaranya aquadest, Na-CMC (Brataco), pepton (Merck), dan parasetamol (Fasidol tablet).

### **Hewan Percobaan**

Hewan percobaan yang digunakan pada penelitian ini yaitu mencit jantan galur *Swis Webster* yang berumur 6-7 minggu dengan berat badan berkisar antara 20-25 gram.

## **Pembuatan Sediaan Perasan, Infusa dan Dekokta**

Penentuan dosis rimpang kunyit berdasarkan penggunaan empiris di masyarakat, dimana untuk pengobatan demam menggunakan antara 3 sampai dengan 4 batang setara dengan 6 gram, kemudian dosis dikonversi hingga konsentrasi 8 % dan kelipatannya yaitu 16%. Konsentrasi 16% digunakan dalam penelitian ini. Metode perasan mengikuti prosedur Prihardini (2020), mula-mula rimpang segar yang sudah bersih diparut dan diperas hingga diperoleh sarinya (APRK), sedangkan metode infus dan dekokta sesuai yang dilakukan Susana et al (2018), dimana irisan rimpang kunyit dipanaskan pada suhu 90 °C selama 15 menit untuk infusa (IRK) dan 30 menit untuk dekokta

(DRK). Selanjutnya, seluruh bahan uji disuspensikan dengan NA-CMC 0,5%.

## **Uji Efek Antipiretik Air Perasan, Infusa dan Dekokta Rimpang Kunyit**

Prosedur pengujian ini diajukan ke Komite Etik Penelitian Kesehatan STIKes Bakti Tunas Husada Tasikmalaya. Sebanyak 25 ekor mencit putih jantan diadaptasikan selama 7 hari dengan memperhatikan siklus terang dan gelap. Pemberian pakan reguler serta minum air ledeng ad libitum. Mencit dikelompokkan secara acak menjadi 5 kelompok, masing-masing kelompok berjumlah 5 ekor mencit (n=5). Dosis parasetamol (PCT) 1,95 mg/30 g BB mencit dan induksi pepton 10 % rute oral (Odding, 2016).

**Tabel 1.** Kelompok perlakuan uji efek antipiretik.

<b>Kelompok</b>	<b>Perlakuan</b>
Na-CMC 0,5%	Diinduksi pepton 10% dan diberikan suspensi Na-CMC 0,5% secara oral.
Parasetamol 1,95 mg/30 g BB mencit	Diinduksi pepton 10% dan diberikan suspensi parasetamol secara oral.
APRK 16%	Diinduksi pepton 10% dan diberikan suspensi APRK 16% secara oral.
IRK 16%	Diinduksi pepton 10% dan diberikan suspensi IRK 16% secara oral.
DRK 16%	Diinduksi pepton 10% dan diberikan suspensi DRK 16% secara oral.

Sebelum perlakuan, seluruh rektal mencit diukur suhu normalnya, kemudian dicatat, setelah itu mencit dibuat demam dengan induksi pepton. Satu jam setelah induksi, pengukuran suhu rektal kembali dilakukan untuk mengetahui peningkatan suhu. Hewan uji dikatakan demam apabila terjadi peningkatan suhu  $\pm 0,60$  °C (Juwita, 2015). Setelah demam, semua kelompok uji diberi perlakuan secara oral. Selanjutnya, pengumpulan data berupa penurunan suhu rektal mencit diukur tiap selang waktu 30 menit sampai dengan 120 menit pengamatan

#### Analisis Data

Data suhu yang diperoleh dari pengamatan selanjutnya diolah secara statistik menggunakan SPSS versi 18.0 dengan ANOVA dan uji lanjutan menggunakan LSD.

#### Hasil Pengujian Efek Antipiretik APRK, IRK dan DRK

**Tabel 2.** Pengaruh induksi pepton terhadap peningkatan suhu rektal mencit ( $^{\circ}\text{C} \pm \text{SD}$ ).

Kelompok perlakuan	Suhu awal	Suhu setelah 1 jam induksi pepton (T0)	Rerata kenaikan suhu
CMC Na	36,48 $\pm$ 0,2	38,18 $\pm$ 0,1	1,70
Parasetamol	36,44 $\pm$ 0,0	38,42 $\pm$ 0,2	1,98
APRK 16%	36,70 $\pm$ 0,1	38,32 $\pm$ 0,2	1,62
IRK 16%	36,64 $\pm$ 0,2	38,16 $\pm$ 0,2	1,52
DRK 16%	36,68 $\pm$ 0,3	38,34 $\pm$ 0,1	1,66

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Determinasi

Berdasarkan hasil determinasi yang dilakukan di Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya dilengkapi dengan dokumen Nomor B-4239/ III/ KS.01.03/6/2021 menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah rimpang kunyit dari jenis *Curcuma longa* L, dengan nama sinonimnya *Curcuma domestica* Valetton dari suku Zingiberaceae.

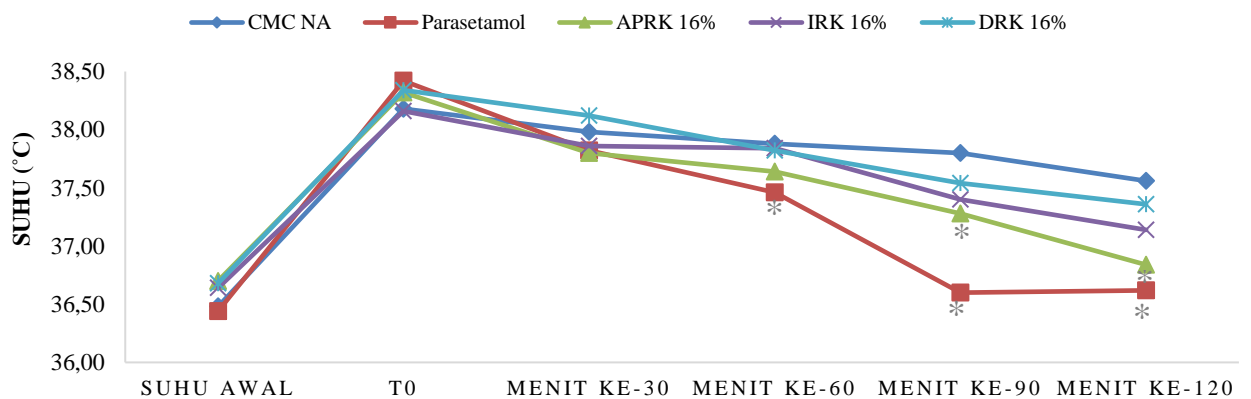
### Persetujuan Etik

Protokol penelitian telah disetujui dengan Nomor.054/kepk-bth/VI/2021 oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan STIKes Bakti Tunas Husada Tasikmalaya.

**Tabel 3.** Pengaruh pemberian APRK, IRK dan DRK terhadap perubahan suhu rektal mencit

Kelompok Perlakuan	Rerata perubahan suhu selama pengamatan ( $^{\circ}\text{C}\pm\text{SD}$ )			
	Menit ke-30	Menit ke-60	Menit ke-90	Menit ke-120
CMC NA	37,98 $\pm$ 0,3	37,88 $\pm$ 0,2	37,80 $\pm$ 0,3	37,56 $\pm$ 0,2
Parasetamol	37,82 $\pm$ 0,1	37,46 $\pm$ 0,0*	36,60 $\pm$ 0,0*	36,62 $\pm$ 0,1*
APRK 16%	37,80 $\pm$ 0,1	37,64 $\pm$ 0,2	37,28 $\pm$ 0,2*	36,84 $\pm$ 0,2*
IRK 16%	37,86 $\pm$ 0,2	37,84 $\pm$ 0,2	37,40 $\pm$ 0,3	37,14 $\pm$ 0,1
DRK 16%	38,12 $\pm$ 0,3	37,82 $\pm$ 0,3	37,54 $\pm$ 0,1	37,36 $\pm$ 0,2

Keterangan : \*) Berbeda bermakna dengan kelompok CMC Na ( $p<0,05$ ).



**Gambar 1.** Grafik perubahan suhu rektal mencit sebelum dan sesudah perlakuan.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan pada tabel 2 dapat dilihat bahwa seluruh hewan uji mengalami peningkatan suhu rektal mencit setelah induksi pepton 10% yang diukur 1 jam kemudian, Rerata suhu awal mencit berkisar 36,44  $^{\circ}\text{C}$  - 36,70  $^{\circ}\text{C}$  dan mengalami peningkatan setelah induksi pepton 10% menjadi 38,16  $^{\circ}\text{C}$  - 38,42  $^{\circ}\text{C}$  dengan rerata peningkatan suhu rektal 1,52  $^{\circ}\text{C}$  - 1,98  $^{\circ}\text{C}$  ( $p>0,05$ ,  $n=5$ ) yang berarti peningkatan suhu setelah perlakuan relatif sama pada semua

kelompok, Mencit memiliki suhu tubuh normal yang berkisar antara 36 $^{\circ}\text{C}$  - 38 $^{\circ}\text{C}$  (Kaku, 2018), Hewan uji dikatakan demam bila mengalami peningkatan suhu diatas 0,6  $^{\circ}\text{C}$  (Yuliani et al., 2016). Berdasarkan tabel 3 gambar 1 menunjukkan bahwa gejala demam terjadi setelah 1 jam pemberian induksi pepton 10%, suhu rektum mencit mengalami kenaikan yang lebih tinggi dari suhu awal pada semua kelompok perlakuan. Setelah itu, semua kelompok diberi perlakuan secara oral APRK, IRK dan

DRK masing-masing konsentrasi 16%. Terjadi penurunan suhu rektal pada semua kelompok mulai menit ke 30 hingga menit ke 120. Kelompok positif yaitu parasetamol sebagai obat standar yang umum digunakan mengalami penurunan mulai dari menit ke-30 hingga menit ke-120, akan tetapi penurunan secara signifikan dibandingkan dengan kelompok CMC Na sebagai kelompok negatif, yaitu dimulai pada menit ke-60 hingga menit ke-120 ( $p < 0,05$ ). Mekanisme kerja parasetamol yaitu dengan cara menghambat enzim COX-2 yang berperan dalam pembentukan prostaglandin sehingga efek yang dihasilkan yaitu penurunan produksi prostaglandin, efek yang ditunjukkan berupa penurunan suhu tubuh (Gunaydin & Bilge, 2018). Hal serupa ditunjukkan kelompok APRK, IRK dan DRK, dimana masing-masing perlakuan berpengaruh terhadap penurunan suhu rektal menciit mulai terjadi pada menit ke-60 sampai menit ke-120, namun penurunan suhu secara signifikan ditunjukkan oleh APRK 16%, dimana pada menit ke-90 dan ke-120 berbeda bermakna terhadap kelompok CMC Na ( $p < 0,05$ ).

Hal ini membuktikan bahwa proses pengolahan rimpang kunyit berpengaruh terhadap efek antipiretik yang ditimbulkan terhadap penurunan suhu rektal menciit. Senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam tanaman umumnya ada yang bersifat termolabil dan termostabil. Dalam penelitian ini melaporkan bahwa proses perasan dari rimpang kunyit memiliki efek antipiretik paling baik dibandingkan dengan metode infusa dan dekokta. Dugaan sementara pada studi ini yaitu proses pemanasan berpengaruh terhadap efek yang ditimbulkan, karena dengan proses pemanasan dimungkinkan terjadinya kerusakan senyawa yang bersifat termolabil, makin lama proses pemanasan maka makin menurun pula efek antipiretiknya. Senyawa curcumin yang terkandung dalam kunyit telah terbukti bermanfaat dalam pencegahan dan pengobatan sejumlah penyakit termasuk yang berhubungan dengan enzim siklooksigenase COX, khususnya COX-2 (Rao, 2007).

## **KESIMPULAN**

Penelitian ini melaporkan bahwa tanaman kunyit ini memiliki efek antipiretik terhadap menciit yang

diinduksi demam dengan larutan pepton. Metode perasan memiliki efek antipiretik terbaik daripada infusa dan dekokta.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azis, A. Kunyit (*Curcuma domestica* Val ) Sebagai Obat Antipiretik. *Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 2019, 6(2): 116–120.
- Desiana, S., Yuliet., dan Ihwan. Efek Antipiretik Ekstrak Daun Paliasa (*Kleinhovia hospita* L.) Terhadap Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus* L.) yang Diinduksi Vaksin Difteri Pertusis Tetanus. *Biocelebes*, 2018, 12(1): 47–53.
- Erizal., Juwita, DA., dan Noviza, D. Perbandingan Efek Antipiretik antara Ibuprofen dengan Campuran Ibuprofen dan Kafein. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 2015, 7(4): 223–227.
- González Plaza, JJ., Hulak, N., Zhumadilov, Z., dan Akilzhanova, A. Fever as an Important Resource for Infectious Diseases Research. *Intractable & Rare Diseases Research*, 2016, 5(2): 97–102.
- Gunaydin, C., dan Bilge, SS. Effects of Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs at the Molecular Level. *The Eurasian Journal of Medicine*, 2018, 50(2): 116–121.
- Kaku, RO. 2018. Uji Aktivitas Antipiretik Infusa Daun Ende (*Coccinia grandis* L.) Terhadap Mencit Putih Jantan (*Mus Musculus*) yang Diinduksi Vaksin DPT-HB, Politeknik Kesehatan
- Kemenkes Kupang Program Studi Farmasi, 7.
- McNamara, PJ. 2021. *Infectious Disease*. McGraw-Hill Education.
- Muadifah, A., Putri, AE., dan Latifah, N. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Sain Health*, 2019, 3(1): 45-54.
- Odding, HA. 2016. Uji Aktivitas Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Srikaya (*Annona Squamosa* Linn.) Terhadap Mencit (*Mus Musculus*) Jantan. *Skripsi*, UIN Alauddin Makassar.
- Ogoina, D. Fever, Fever Patterns and Diseases Called ‘Fever’ – A Review. *Journal of Infection and Public Health*, 2011, 4(3): 108–124.
- Prihardini, dan Basuki, DR. Uji Aktivitas Antianemia Ekstrak Etanol dan Perasan Rimpang Kunyit (*Curcuma Longa* Linn.) Ditinjau dari Peningkatan Kadar Haemoglobin dan Eritrosit pada Tikus Galur Wistar dengan Pengindukasi NaNO<sub>2</sub> secara In vivo. *Jurnal Wiyata: Penelitian Sains dan Kesehatan*, 2020, 6(2): 117–127.
- Rao, CV. Regulation of COX and LOX by Curcumin. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, 2007, 595: 213–226.
- Subositi, D., dan Wahyono, S. Study of The Genus *Curcuma* in Indonesia used as Traditional Herbal Medicines. *Biodiversitas*, 2019, 20(5): 1356–1361.



- Sujana, D., Lesmana, R., dan Subarnas, A. Review: Pharmacological Activity, Natural Active Compound and Mechanism Action of Jarak Kepyar (*Ricinus Communis* L.). *Farmaka*, 2018, 16: 213–221.
- Sujana, D., Wardani, D., Nurul, N. Review Artikel : Potensi Likopen dari Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L) Sebagai Antiaging Topikal. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 2020, 3(1): 56–65.
- Sujana, D., Saptarini, NM., Sumiwi, SA., dan Levita, J. Nephroprotective Activity of Medicinal Plants: A Review on In silico, In vitro, and In vivo Based Studies. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 2021, 11(10): 113–127.
- Sujana, D., Suwandi, DW., Rusdiana, T., Subarnas, A. Acute Toxicity Test of Ethanol Extract of Pakis Tangkur (*Polypodium Feei* MEET) Root from Talaga Bodas Mountain on Swiss Webster Mice. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 2020, 1(2): 167–179.
- Susana, W., Permatasari, I., Florensia, J., Siregar, N., dan Hendra, P. Analgesic and Anti-Inflammatory Activities of Infusion and Decoction of *Eurycoma longifolia* root in Mice. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 2018, 16(2): 182–187.
- Umar, NM., Ivam, TP., Aminu, N., dan Toh, SM. Phytochemical and Pharmacological Properties of *Curcuma aromatica* Salisb (wild turmeric). *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 2020, 10(10): 180-194.
- Yuliani, NN., Sambara, J., dan Setyarini, Y. Uji Efek Antipiretik Ekstrak Etanol Kulit Batang Faloak (*Sterculia* sp.) Pada Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*) Yang Diinduksi Vaksin DPT-HB. *Jurnal Info Kesehatan*, 2016, 14(2): 1208–1226.
- Zarghi, A., dan Arfaei, S. Selective COX-2 Inhibitors: A Review of Their Structure-Activity Relationships. *Iranian Journal of Pharmaceutical Research*, 2011, 10(4): 655–683.