



## Uji Efek Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Pare (*Momordica Charantia* L.) Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*) yang di Induksi Vaksin DPT

Elisabeth Abigael Polii<sup>1\*</sup>, Widdhi Bodhi<sup>2</sup>, Olive S. Datu<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi

\*Corresponding author email: [poliibigael@gmail.com](mailto:poliibigael@gmail.com)

### INFORMASI ARTIKEL

Diterima pada 31 Juli 2023  
Disetujui pada 25 Mei 2024  
Dipublikasikan pada 16 Juli 2024  
Hal. 643 - 647

### ABSTRACT

*Bitter melon (*Momordica charantia* L.) is a plant that contains flavonoids. Based on previous studies, it has been reported that flavonoid compounds have antipyretic activity. The aim of this study is to test the antipyretic effect of bitter melon leaf extract (*Momordica charantia* L.). This study uses a laboratory experimental research design employing male white rats (*Rattus norvegicus*) as the test subjects. Bitter melon leaf extract was administered at different doses, namely 3.6 mg, 7.2 mg, and 14.4 mg. Each rat was induced to have a fever with a 0.2 ml intramuscular dose of the DPT vaccine. Temperature measurements were taken before and after induction for 2-3 hours and every 30 minutes until the 180th minute. The data obtained were analyzed using ANOVA and LSD tests. The research results indicate that the ethanol extract of bitter melon leaves (*Momordica charantia* L.) has an antipyretic effect that can lower the body temperature in male white rats (*Rattus norvegicus*) at a dose of 3.6 mg.*

**Keywords:** *Momordica charantia* L., antipyretic, *Rattus norvegicus*, DPT vaccine

### ABSTRAK

Pare (*Momordica charantia* L.) adalah tanaman yang mengandung zat flavonoid. Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah ada sebelumnya menginformasikan bahwa senyawa flavonoid memiliki aktivitas antipiretik. Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji adanya efek antipiretik ekstrak daun pare (*Momordica charantia* L.). Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian eksperimental laboratorium menggunakan tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) sebagai hewan percobaan. Ekstrak daun pare diberikan dengan dosis yang berbeda-beda yaitu dengan dosis 3,6 mg, dosis 7,2 mg, dan dosis 14,4 mg. Setiap tikus diinduksi menjadi demam dengan vaksin DPT dosis 0,2 ml secara intramuskular. Pengukuran suhu dilakukan sebelum dan setelah induksi 2-3 jam dan setiap 30 menit hingga pada menit ke-180. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji ANOVA dan uji LSD. Hasil penelitian didapatkan bahwa ekstrak etanol daun pare (*Momordica charantia* L.) memiliki efek antipiretik yang dapat menurunkan suhu tubuh pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) pada dosis 3,6 mg.

**Kata kunci:** *Momordica charantia* L., antipiretik, *Rattus norvegicus*, vaksin DPT

DOI: 10.35799/pha.13.2024.50185

## PENDAHULUAN

Demam merupakan gangguan kesehatan yang hampir pernah dirasakan oleh setiap orang. Demam ditandai dengan kenaikan suhu tubuh diatas suhu tubuh normal yaitu 36-37°C. Demam pada umumnya disebabkan oleh adanya peradangan dalam tubuh, yang ditandai dengan peningkatan suhu tubuh, kemerahan pada kulit dan pada tahap tertentu menyebabkan penderita menggigil (keinginan) (Dipiro et al., 2008). Untuk menurunkan suhu tubuh, masyarakat biasanya menggunakan obat-obat antipiretik. Obat antipiretik adalah obat untuk menurunkan panas dengan cara menghambat prostaglandin di hypothalamus. obat-obat antipiretik yang sering digunakan masyarakat untuk mengobati demam yaitu paracetamol, asetosal, panadol dan sejenisnya. Obat obat sintetik memiliki efek samping jika penggunaannya dalam jangka waktu yang panjang (Hariana, 2006).

Negara kepulauan dengan wilayah yang luas seperti Indonesia khususnya untuk daerah terpencil sering menghadapi masalah dalam mengakses kesehatan, sehingga secara tradisional menggunakan bahan alam untuk pengobatan (Zainol et al., 2014). Pengobatan tersebut menggunakan bahan-bahan yang terdapat di alam sekitar dan merupakan bagian dari kebudayaan bangsa turun-temurun (Ibrahim, 2014). Pare (*Momordica Charantia* L.) merupakan salah satu spesies tumbuhan yang digunakan masyarakat sebagai obat tradisional.

Daun pare mengandung vitamin A, vitamin B, vitamin C, saponin, flavonoid, steroid/triterpenoid, asam fenolat, alkaloid, dan karotenoid (Tati, 2004). Adapun kandungan kimia tanaman pare yang berkhasiat sebagai antipiretik adalah flavonoid. Flavonoid menghambat enzim utama dalam biosintesis prostaglandin yaitu siklooksigenase (Viani dan Hijratul, 2016).

Flavonoid memiliki berbagai macam bioaktivitas. Bioaktivitas yang ditunjukkan antara lain efek antipiretik, analgetik dan antiinflamasi. Flavonoid bekerja sebagai inhibitor cyclooxygenase (COX). Cyclooxygenase (COX) berfungsi memicu pembentukan prostaglandin. Prostaglandin berperan dalam proses inflamasi dan peningkatan suhu tubuh. Apabila prostaglandin tidak dihambat maka terjadi peningkatan suhu tubuh yang akan mengakibatkan demam (Adriana, 2008).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai efek daun pare (*Momordica Charantia* L.) yang di ekstraksi dengan pelarut etanol untuk menguji efek antipiretik.

## METODE PENELITIAN

### Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain tikus putih jantan (*Rattus novergicus*) 15 ekor, daun pare (*Momordica charantia* L.), CMC (*carboxymethylcellulose*), aquades, etanol 96%, pangan tikus wistar jantan (*Rattus novergicus*) berupa beras jagung, parasetamol 500 mg, vaksin DPT.

### Pembuatan Larutan Uji

Pembuatan larutan uji diawali dengan menimbang ekstrak kental daun pare dengan masing-masing dosis 3,6 mg/200 gr BB; 7,2 mg/200 gr BB; 14,4 mg/200 gr BB. Ekstrak ditimbang sesuai dengan perhitungan dosis kemudian dimasukkan dalam labu ukur 10 ml dan ditambahkan larutan CMC 1% hingga 10 ml dan disonifikasi sampai homogen selama 30 menit. Setelah homogen, masing-masing ekstrak dimasukkan kedalam botol sampel dan diberi label.

### Penyiapan Hewan UJI

Hewan uji diaklimasi selama kurang lebih 2 minggu sebelum perlakuan. Semua tikus diadaptasikan dengan tempat tinggal yang baru dengan pemberian makanan dan minuman yang rutin. Aklimatisasi ini bertujuan supaya hewan uji dalam kondisi tidak stres dan dalam keadaan yang sama saat dimulai penelitian.

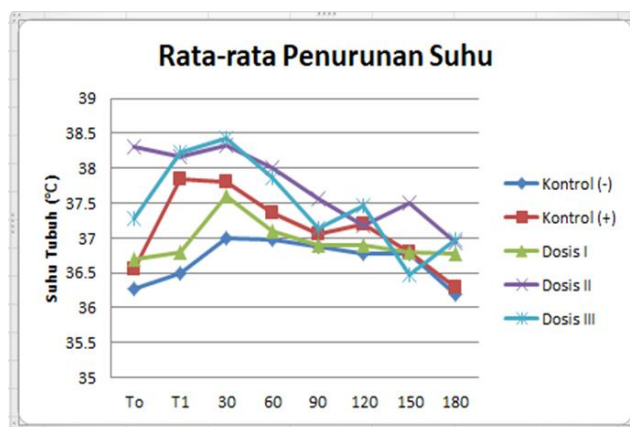
Perhitungan dan pembagian perlakuan sebagai berikut:

- Kelompok I : Tikus putih diberikan perlakuan CMC 1% (kontrol negatif).
- Kelompok II : Tikus putih diberikan 9 mg parasetamol (kontrol positif).
- Kelompok III : Tikus putih diberi dosis I (3,6 mg ekstrak daun pare).

- d. Kelompok IV : Tikus putih diberi dosis II (7,2 mg ekstrak kulit daun pare).  
e. Kelompok V : Tikus putih diberi dosis III (14,4 mg ekstrak daun pare).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini memiliki 5 kelompok perlakuan yang terdiri dari kontrol negatif, kontrol positif, serta ekstrak etanol daun Pare dengan dosis 3,6 mg; 7,2 mg; dan 14,4 mg. Pengukuran suhu dilakukan sebelum induksi vaksin DPT (T0), 2-3 jam setelah induksi vaksin DPT (T1), dan setiap 30 menit selama 3 jam. Hasil dalam Tabel 1 dibuat grafik seperti gambar dibawah ini yang menggambarkan rata-rata suhu rektal tikus sesudah perlakuan pada masing-masing kelompok.



**Gambar 1.** Rata-rata penurunan suhu rektal tikus

**Tabel 1.** Hasil pengukuran rata-rata penurunan suhu rektal tikus putih

| Perlakuan | Rata-rata Perubahan Suhu (°C) |       |       |       |       |       |       |       |
|-----------|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|           | To                            | T1    | 30    | 60    | 90    | 120   | 150   | 180   |
| K (-)     | 36.27                         | 36.5  | 37    | 36.97 | 36.87 | 36.77 | 36.77 | 36.2  |
| K (+)     | 36.55                         | 37.85 | 37.8  | 37.35 | 37.05 | 37.2  | 36.8  | 36.3  |
| D 1       | 36.5                          | 36.8  | 37.6  | 37.1  | 36.9  | 39.9  | 36.8  | 36.77 |
| D 2       | 38.3                          | 38.17 | 38.33 | 38    | 37.57 | 37.17 | 37.5  | 36.93 |
| D 3       | 37.27                         | 38.23 | 38.43 | 37.87 | 37.13 | 37.47 | 36.47 | 36.97 |

Keterangan :

- K (-) : Kontrol negatif (CMC 1%)  
K (+) : Kontrol positif (Parasetamol)  
D 1 : Dosis 1 (3,6 mg ekstrak daun pare)  
D 2 : Dosis 2 (7,2 mg ekstrak daun pare)  
D 3 : Dosis 3 (14,4 mg ekstrak daun pare)

Dari gambar 1 kita dapat melihat rata-rata suhu rektal pada setiap kelompok perlakuan. Pada kelompok perlakuan parasetamol, CMC 1 %, dosis 1 dan dosis 2, di beberapa titik waktu menunjukkan adanya penurunan suhu rektal yang lebih besar dibandingkan perlakuan pada kelompok dosis 3. Pada gambar di atas juga terlihat bahwa dosis 1 dan dosis 2 memiliki penurunan suhu yang hampir sama dengan kelompok parasetamol, sedangkan dosis 3 juga mengalami penurunan suhu tetapi di menit ke-120 dan 180 mengalami peningkatan. Pada dosis 2 penurunan suhu terjadi di menit ke-60, tetapi terjadi peningkatan suhu pada menit ke-150 dan kemudian mengalami penurunan suhu kembali di menit ke-180.

Hasil pengukuran suhu rektal yang didapat pada tabel 1 menunjukkan adanya variasi suhu

rata-rata pada tiap-tiap kelompok setelah diberikan perlakuan. Tinggi rendahnya kenaikan suhu menunjukkan derajat demam yang dialami masing-masing tikus. Semakin tinggi kenaikan suhu tubuh berarti semakin tinggi juga derajat demam yang dialami oleh tikus, demikian pula sebaliknya. Jika setelah perlakuan terjadi penurunan suhu rektal tikus, berarti demam mulai turun, dengan kata lain efek antipiretiknya meningkat. Penurunan suhu rata-rata tikus putih jantan bervariasi meskipun terdapat dalam satu kelompok (Ermawati, 2010).

Hasil uji *post hoc* yaitu uji LSD dari data analisis didapat bahwa kelompok dosis 1 sudah dianggap mempunyai efek antipiretik dan saat dibandingkan dengan parasetamol hasilnya signifikan, yang artinya dosis 1 memiliki efektivitas antipiretik yang sebanding dengan parasetamol dan sedangkan dosis 1 serta dosis 2 menunjukkan hasil yang berbeda signifikan yang artinya efek antipiretik keduanya tidak sebanding dengan parasetamol walaupun sebelumnya dikatakan memiliki efek antipiretik namun efektivitasnya sangat lemah. Maka dosis yang dianggap efektif untuk menurunkan demam adalah dosis yang paling kecil yaitu dosis 3,7 mg ekstrak daun pare.

Hal ini dapat dimungkinkan karena zat antipiretik dalam parasetamol lebih tinggi jika dibandingkan dengan pada kelompok uji atau juga karena ekstrak daun pare tidak hanya mengandung flavonoid saja yang mempunyai efek antipiretik, tetapi juga mengandung zat-zat lain (saponin, alkaloid, dan sebagainya) yang mungkin bisa mengganggu interaksi flavonoid dengan reseptornya. Faktor lain yang mungkin berpengaruh adalah kandungan flavonoid yang tersari pada ekstrak daun pare yang digunakan belum optimal atau bisa juga karena dosis kelompok uji kurang tinggi sehingga tidak dapat menimbulkan efek antipiretik yang optimal. Hal ini juga dimungkinkan karena dosis 2 sudah merupakan dosis dengan konsentrasi tertinggi yang dapat berikatan dengan reseptor. Sehingga pada dosis yang lebih besar, ikatan pada reseptor yang bersangkutan sudah melewati titik jenuh, yang pada akhirnya tidak memberikan efek antipiretik yang lebih baik daripada dosis optimal tersebut (Ernawati, 2010).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa ke 3 dosis ekstrak daun pare (*Momordica charantia* L.) memiliki efek antipiretik yang dapat menurunkan suhu tubuh pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*), namun dosis 3,6 mg memiliki efek antipiretik yang lebih optimal.

## SARAN

Peneliti menyarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui dan menentukan dosis yang lebih optimal, serta perlu dikembangkan penelitian yang serupa dengan melakukan metode isolasi senyawa fitokimia atau metode lainnya yang dapat memberikan efek antipiretik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adriana D. 2008. Efek Analgesik Perasan Daun Biduri pada Mencit dengan Metode Geliat. Universitas Jember, Jember.
- Dalimartha S. 2008. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia, Jilid 5. Pustaka Bunda, Jakarta.
- Dipiro JT *et al.*, 2008. *Pharmacotherapy: A pathophysiologic Approach*. 7th ed 989 1002, USA.
- Ghozali, Imam. 2009. *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Guyton A.C, dan Hall J.E. 2008. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Ed Ke-2. EGC. hlm.945-948, Jakarta.
- Ernawati EF. 2010. Efek antipiretik daun pare (*Momordica charantia* L.) pada tikus putih jantan. [Skripsi]. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Ibrahim, N., Yusriadi, dan Ihwan, 2014, Uji Efek Antipiretik Kombinasi Ekstrak Etanol Herba Sambiloto (*Andrographis paniculata* Burm.f. Nees.) dan Ekstrak Etanol Daun Belimbing

(Averrhoa bilimbi L.) pada Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*), *Online Jurnal of Natural Science*, 3(3): 257-268.

Indri Kurniawati. 2018. Aktivitas antipiretik ekstrak rimpang bengle (*Zingiber purpureum* Roxb) pada tikus putih jantan yang diinduksi vaksin DTP-HB-Hib. [Skripsi]. Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.

Pambudi R. 2017. Perbedaan Panjang Serta Berat Tubuh Fetus Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Galur Sprague-dawley Terhadap Pemberian Asam Folat Pada Periode Kehamilan Yang Berbeda. [Skripsi]. Fakultas Kedokteran Lampung, Bandar Lampung.