

Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Kucai *Allium schoenoprasum* L. Sebagai Antipiretik Pada Tikus Putih *Rattus novergicus*

Meisy Permata Citra Nayoan^{1*}, Wilmar Maarisit¹, Ferdy Karauwan², Yappi Saroinsong²

¹Program Studi Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Kristen Indonesia Tomohon

²Program Studi Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Kristen Indonesia Tomohon

*Penulis Korespondensi; meisynayoan97@gmail.com

Diterima : 12 Desember 2019; Disetujui : 20 Januari 2020

ABSTRAK

Daun Kucai *Allium schoenoprasum* L. mengandung senyawa flavonoid yang bekerja sebagai inhibitor siklooksigenase sehingga menghambat pembentukan prostaglandin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak etanol daun Kucai *Allium schoenoprasum* L. sebagai antipiretik pada tikus putih (*Rattus novergicus*) yang diinduksi vaksin DPT-Hb. Penelitian ini bersifat eksperimental laboratorium yang menggunakan metode rancangan acak lengkap yang terdiri dari 15 ekor tikus putih yang dibagi 5 perlakuan dan tiap perlakuan masing-masing 3 kali ulangan dengan berat badan rata-rata 200 gram. Hewan uji dibagi 5 kelompok perlakuan yaitu kelompok P1 100 mg, P2 200 mg, P3 400 mg, kontrol (-) Na CMC dan kontrol (+) Paracetamol. Pengukuran suhu dilakukan sebelum pemberian vaksin DPT-Hb, 3 jam setelah pemberian vaksin DPT-Hb dan 30 menit setelah pemberian perlakuan sampai menit ke- 180. Variabel yang diamati adalah penurunan suhu rektal tikus putih setiap 30 menit. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji ANOVA dan dilanjutkan uji Tukey HSD. Hasil penelitian selama 180 menit menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun Kucai memiliki efek antipiretik pada dosis 100 mg, dosis 200 mg, dosis 400 mg, dan dosis yang paling efektif pada dosis 400 mg. Kesimpulan dari penelitian ini bahwa ekstrak etanol daun Kucai *Allium schoenoprasum* L. memiliki efek antipiretik pada tikus putih.

Kata Kunci: Daun Kucai, flavonoid, antipiretik, vaksin DPT-Hb

ABSTRACT

Chives *Allium schoenoprasum* L. leaves contain flavonoid compounds that act as cyclooxygenase inhibitors thus inhibiting prostaglandin formation. This study aims to determine the effectiveness of ethanol extract of leaves of Chives *Allium schoenoprasum* L. as an antipyretic in white rats *Rattus novergicus* induced by DPT-Hb vaccine. This research is an experimental laboratory using a completely randomized design method consisting of 15 white rats, divided into 5 treatments and each treatment 3 replications each with an average body weight of 200 grams. Test animals were divided into 5 treatment groups namely P1 100 mg, P2 200 mg, P3 400 mg, control (-) Na CMC and control (+) Paracetamol. Temperature measurement was carried out before giving DPT-Hb vaccine, 3 hours after giving DPT-Hb vaccine and 30 minutes after giving treatment until the 180th minute. The variable observed was a decrease in rectal temperature of white rats every 30 minutes. The data obtained were analyzed using the ANOVA test and continued by the Tukey HSD test. The results of the 180 minute study showed that ethanol extract of Chives leaves had an antipyretic effect at a dose of 100 mg, a dose of 200 mg, a dose of 400 mg, and the most effective dose at a dose of 400 mg. The conclusion of this study is that the ethanol extract of Kucai *Allium schoenoprasum* L. leaves has an antipyretic effect in white rats.

Keywords : Chives, flavonoids, antipyretics, DPT-Hb vaccine

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki kekayaan hayati cukup besar yang dapat dikembangkan menjadi bahan obat untuk pengobatan tradisional. Di Indonesia, dikenal lebih dari 20.000 spesies tanaman obat namun \pm 1.000 spesies tanaman baru terdata dan yang dimanfaatkan hanya \pm 300 spesies sebagai obat tradisional [1]. Sejak dahulu masyarakat Indonesia menggunakan tanaman yang berkhasiat obat sebagai salah satu upaya untuk menanggulangi masalah kesehatan. Salah satu tanaman yang digunakan adalah daun Kucai.

Berdasarkan hasil skrining fitokimia dari bahwa daun Kucai mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, glikosida, saponin, tanin dan steroid/ triterpenoid [2]. Flavonoid bekerja sebagai inhibitor siklooksigenase. Siklooksigenase berfungsi memicu pembentukan prostaglandin, prostaglandin berperan dalam proses peningkatan suhu tubuh. Apabila prostaglandin tidak dihambat maka terjadi peningkatan suhu tubuh yang akan menyebabkan demam [3].

Demam merupakan suatu keadaan dimana terjadi kenaikan suhu diatas normal [4]. Demam akibat infeksi terjadi sebagai respon terhadap masuknya mikroba yang akan menyebabkan pengeluaran suatu bahan kimia pirogen endogen seperti prostaglandin [5]. Ketidakseimbangan antara produksi dan pengeluaran panas akibat adanya prostaglandin dapat menyebabkan peningkatan suhu tubuh [6].

Salah satu obat antipiretik yang umum digunakan oleh masyarakat adalah Paracetamol yang bekerja dengan cara menghambat enzim siklooksigenase di hipotalamus sehingga menghambat pembentukan prostaglandin. Penggunaan Paracetamol cukup aman, akan tetapi dalam dosis yang besar dan dalam waktu yang lama berpotensi menyebabkan kerusakan pada ginjal, otak, liver, gangguan pada sistem pencernaan, sistem pernapasan dan gangguan pada darah [7].

Tanaman tradisional mempunyai potensi senyawa bioaktif sebagai antipiretik [8]. Masyarakat di Sulawesi Utara menggunakan

daun Kucai untuk menurunkan demam dengan cara menghaluskan daun Kucai kemudian diminum, cara lain adalah dengan menggunakan daun Kucai dengan cara ditempelkan pada dahi. Berdasarkan pengalaman empiris maka perlu dilakukan penelitian untuk menguji efektivitas ekstrak etanol daun Kucai *Allium schoenoprasum* sebagai antipiretik pada tikus putih.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Kristen Indonesia Tomohon. Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Agustus-Oktober 2019.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain kandang tikus, timbangan analitik, wadah maserasi, kain flannel, beaker glass, rotary evaporator (Merek Yamato RE200, Waterbath Merek BM200, Pumb Merek Eyela A-35), gelas ukur, dispo/spuit 1 cc, dispo/spuit 3 cc, sonde oral, thermometer digital, stopwatch, labu ukur, erlenmeyer, aluminium foil, lumpang dan alu, gunting, kertas saring, corong, masker, handskun, sendok pengaduk, botol vial, alat tulis menulis dan kamera.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain ekstrak etanol daun kucai, tikus putih 15 ekor, tablet paracetamol 500 mg, vaksin DPT-Hb, aquadest, Na CMC 1% dan etanol 70%.

Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini bersifat eksperimental laboratorium yang menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 15 ekor tikus putih yang dibagi 5 perlakuan dan tiap perlakuan masing-masing 3 kali ulangan.

Prosedur Penelitian

1. Penyiapan dan Pembuatan Ekstrak daun Kucai
Daun Kucai dibersihkan dari kotoran dengan cara dicuci dengan air mengalir, ditiriskan dan dirajang, dihaluskan kemudian diekstraksi. Ekstraksi daun Kucai dibuat dengan metode

maserasi dengan cara merendam simplisia selama 1x24 jam dan diulang sebanyak 2 kali. Setelah itu disaring dan dievaporasi sampai menghasilkan ekstrak kental daun Kucai.

2. Pembuatan Larutan Na CMC

Larutan Na CMC 1% dibuat dengan cara menimbang 1 gram Na CMC, kemudian dimasukkan sedikit demi sedikit kedalam lumpang yang telah berisi air panas sebanyak 50 ml sambil diaduk. Didiamkan selama 15 menit hingga diperoleh warna transparan, diaduk kembali hingga terbentuk gel kemudian diencerkan dengan sedikit aquadest, dimasukkan kedalam labu ukur 100 ml, lalu ditambahkan aquadest sampai volume 100 ml.

3. Persiapan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah 15 ekor tikus putih *R.novergicus* dengan berat rata-rata 200 gr. Sebelum dilakukan penelitian, hewan uji diadaptasikan dengan lingkungan tempat penelitian selama 1 bulan dan selama proses adaptasi berlangsung, kebutuhan makan dan minum tetap terpenuhi [9].

4. Pengujian Efek Antipiretik

Hewan uji dipuasakan selama 8 jam, setelah itu diukur suhu rektal untuk mengetahui suhu normalnya (t_0). Hewan uji diinduksi Vaksin DPT-Hb 0,2 ml, setelah 3 jam pemberian Vaksin DPT-Hb kemudian suhu rektal di ukur untuk mengetahui perubahan suhu yang terjadi setelah pemberian Vaksin DPT-Hb (t_1). Selanjutnya seluruh hewan uji diberi perlakuan sesuai dengan kelompok perlakuan yaitu kelompok P1 Dosis 100 mg, kelompok P2 dosis 200 mg, P3 dosis 400 mg, kelompok P4 sebagai kontrol (-) Na CMC 2,5 ml dan kelompok P5 sebagai kontrol (+) Paracetamol 2,5 ml yang mengandung 12,6 mg Paracetamol. Tiga puluh menit setelah perlakuan, suhu rektal diukur kembali sampai pengujian pada menit ke-180 dengan interval waktu 30 menit.

5. Pengamatan Efek Antipiretik

Efek antipiretik dari masing-masing hewan

uji diukur suhu tubuh setiap 30 menit, masing-masing perlakuan dinilai melalui pengukuran suhu rektal dari menit ke-30, 60, 90, 120, 150 dan 180 setelah pemberian perlakuan dengan menggunakan thermometer digital (Jansen et al., 2015). Untuk mengetahui ada tidaknya penurunan suhu, dilakukan perhitungan Δt yang dihitung dari suhu setelah penyuntikan vaksin DPT Hb dikurangi dengan suhu setelah pemberian perlakuan pada titik waktu tertentu (Ermawati et al., 2011).

$$\text{Rumus} : \Delta t = t_1 - t_n$$

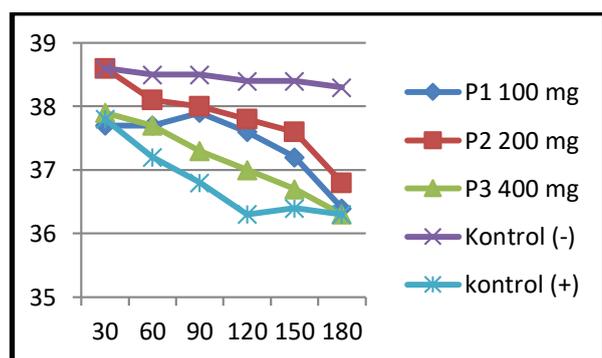
Analisis Data

Dari data hasil uji efektivitas ekstrak etanol daun Kucai *A.schoenoprasum*, untuk mendukung adanya perbedaan efek antipiretik maka data dianalisis dengan menggunakan metode ANOVA (Analysis of variant) dengan taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Jika ada perbedaan yang signifikan maka dilanjutkan dengan uji Tukey HSD 5% untuk melihat pada perlakuan mana yang memberikan efek yang berbeda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rata-rata Suhu Rektal Tikus Putih

Hasil pengukuran rata-rata suhu rektal tikus putih sesudah perlakuan pada masing-masing kelompok perlakuan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Rata-Rata Suhu Rektal Tikus Putih

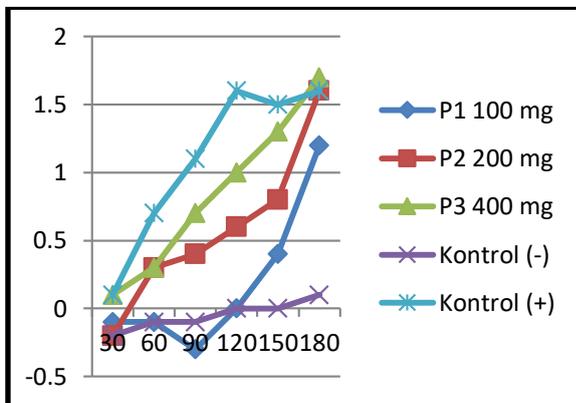
Rata-rata suhu rektal pada kelompok perlakuan dapat dilihat dari grafik (Gambar 1). Pada Kelompok P1 dosis 100 mg, P2 dosis 200 mg, P3 dosis 400 mg dan kontrol (+) Paracetamol dari beberapa titik waktu menunjukkan penurunan suhu lebih besar dibandingkan perlakuan pada kelompok

kontrol (-) Na CMC. Hal ini menunjukkan bahwa efek antipiretik mulai berefek pada kelompok P1 dosis 100 mg, P2 dosis 200 mg, P3 dosis 400 mg dan kontrol (+) Paracetamol.

pada tabel 1.

Rata-rata Perubahan Suhu Rektal Tikus Putih

Perubahan suhu rektal tikus putih di setiap interval waktu pada pengamatan tiap 30 menit selama 180 menit setelah diberikan perlakuan didapatkan rata-rata perubahan suhu tikus putih melalui perhitungan Δt yang dihitung dari suhu setelah penyuntikan Vaksin DPT-Hb dikurangi dengan suhu setelah pemberian perlakuan pada titik waktu tertentu dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Rata-Rata Perubahan Suhu Rektal Tikus Putih

Dari Gambar 2 menunjukkan bahwa efek penurunan suhu tubuh tikus putih lebih kecil pada dosis 100 mg sampai pada kontrol (+) Paracetamol yang menunjukkan efek penurunan suhu lebih besar, dan untuk kelompok kontrol (-) Na CMC menunjukkan efek penurunan suhu paling kecil. Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar efek penurunan suhu tubuh pada tikus putih maka akan semakin besar efek antipiretik yang ditimbulkan dari suatu perlakuan.

Hasil Uji Statistik

Uji Analisis of Variance (ANOVA)

Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang bermakna terhadap perubahan suhu tubuh tikus putih antar kelompok perlakuan dan kontrol, dilakukan analisis statistik dengan menggunakan Uji Anova, hasilnya dapat dilihat

Tabel 1. Hasil Analisis of Variance (ANOVA)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5.320	4	1.330	4.732	.006
Within Groups	1.027	25	.281		
Total	12.347	29			

Keterangan : Perbedaan bermakna jika nilai signifikan < 0,05.

Berdasarkan Tabel 1, menunjukkan bahwa uji ANOVA dengan tingkat kepercayaan 95% dapat dilihat nilai Fhitung = 4.732 > Ftabel 5 % (4.25) = 2.76. Jika Fhitung > Ftabel maka Ho ditolak dan terima H1, atau dapat dilihat dari nilai Sig. = 0.006 < 0.05, sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan rata-rata tiap kelompok perlakuan. Dengan demikian ada pengaruh efek antipiretik dari tikus putih setelah pemberian perlakuan. Karena terdapat perbedaan yang bermakna/ signifikan, maka pengujian dilanjutkan dengan uji Tukey HSD (Honest Significance Difference).

Uji Tukey HSD

Uji Tukey HSD digunakan untuk mengetahui pengaruh/perbedaan masing-masing kelompok perlakuan yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Tukey HSD pada α (0,05)

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0,05		
		1	2	3
Kontrol (-) Na CMC	6	-.050		
P1 100 mg	6	.183	.183	
P2 200 mg	6	.583	.583	.583
P3 300 mg	6		.850	.850
Kontrol (+) Paracetamol	6			1.100
Sig		.264	.221	.459

Dari Tabel 2 uji perbandingan dengan uji Tukey HSD untuk perlakuan yang berada dikolom

yang sama berarti memberikan efek yang sama untuk penurunan suhu tubuh. Dari data Tabel 8 dapat dilihat perubahan suhu tubuh tikus putih pada kelompok P1 dosis 100 mg dan P2 dosis 200 mg dinyatakan tidak berbeda signifikan dengan kelompok kontrol negatif. Hal ini menunjukkan bahwa P1 dosis 100 mg dan P2 dosis 200 mg memberikan efek yang relatif sama dengan Kontrol Negatif. Perubahan suhu tubuh tikus putih pada kelompok P1 dosis 100 mg, P2 dosis 200 mg dan P3 dosis 400 mg dinyatakan tidak berbeda signifikan satu dengan yang lainnya, artinya pemberian P1 dosis 100 mg, P2 dosis 200 mg dan P3 dosis 400 mg dapat dikategorikan akan memberikan efek yang relatif sama jika tidak dibandingkan dengan Kontrol Negatif dan Kontrol Positif. Perubahan suhu tubuh tikus putih pada kelompok P2 dosis 200 mg dan P3 dosis 400 mg dinyatakan tidak berbeda signifikan dengan kelompok Kontrol Positif, hal ini menunjukkan bahwa P2 dosis 200 mg dan P3 dosis 400 mg memberikan efek yang relatif sama dengan Kontrol Positif.

Dari hasil penelitian tersebut terbukti bahwa ekstrak etanol daun Kucai memiliki efek antipiretik pada dosis 100 mg, dosis 200 mg dan dosis 400 mg, dari ketiga dosis tersebut dapat dilihat efek antipiretik terbaik pada dosis 400 mg. Hal ini dikarenakan pada dosis 400 mg memiliki derajat penurunan suhu lebih besar dibandingkan dosis 100 mg dan dosis 200 mg. Semakin besar derajat penurunan suhu maka akan semakin besar pula efek antipiretik yang ditimbulkan.

Berdasarkan hasil skrining fitokimia dari bahwa ekstrak etanol daun Kucai mengandung senyawa flavonoid [2]. Flavonoid merupakan suatu metabolit sekunder yang digunakan sebagai antipiretik. Flavonoid bekerja sebagai inhibitor siklooksigenase. Siklooksigenase berfungsi memicu pembentukan prostaglandin, prostaglandin berperan dalam proses peningkatan suhu tubuh. Apabila prostaglandin tidak dihambat maka terjadi peningkatan suhu tubuh yang akan menyebabkan demam [3].

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun Kucai *A.schoenoprasum* memiliki efek antipiretik pada dosis 100 mg, dosis 200 mg dan dosis 400 mg. Ekstrak etanol daun Kucai paling efektif sebagai antipiretik pada dosis 400 mg.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wehantouw, F.S., Manurung dan E, Suryanto. 2011. Aktifitas Antihiperlikemik Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia Mangostana L.*) Pada Tikus Yang Diinduksi Sukrosa. *Journal Chem. Prog.* 1 (4) : 89-96
- [2] Purba, S. 2017. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol dan Fraksi Daun Kucai (*Allium schoenoprasum L.*) Terhadap Bakteri *Escherichia Coli* Dan *Staphylococcus Aureus*. Fakultas Farmasi. Universitas Sumatera Utara. Hal. 7.
- [3] Kalay, S., Bodhi, W., Yamlean., dan Paulina, Y. 2014. Uji Efek Antipiretik Ekstrak Daun Prasman (*Eupatorium triplinerve Vahl.*) Pada Tikus Jantan Galur Wistar (*Rattus novergicus*) Yang Diinduksi Vaksin BPT HB. *Pharmaton Jurnal Ilmiah Farmasi FMIPA UNSRAT Manado.* 3(3): 183.
- [4] Odding H. A. 2016. Uji Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Srikaya (*Annona squamosal Linn.*) Terhadap Mencit (*Mus musculus*) Jantan. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Alauddin Makasar. Hal. 16.
- [5] Sherwood L. 2013. *Energy Balance and Temperature Regulation.* New Zealand. Ed 8th. Pp. 667-689.
- [6] Naglaa A. 2014. Elmaghraby Ak. Comparison the Antipyretic Effect of Paracetamol, Metamizole, Sodium and Diclofenac Potassium in Breaking down Fever in Children. *J Am Sci.* 10(9): 253-7.
- [7] Zulfa, N. R. A., Sastramihardja, H. S., dan Dewi, M. K. 2017. Uji Efek Antipiretik Ekstrak Air Umbi Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) pada Mencit (*Mus musculus*) Model

- Hiperpireksia. Bandung Meeting on Global Medicine and Health (BaMGMH). 1(1): 37-41
- [8] Tawi, G. Y., Maarisit, W., Datu, O. S dan Lengkey, Y.K. 2019. Uji Efektivitas Etanol Daun Awar-Awar *Ficus septica* Burm F. Sebagai Antipiretik Terhadap Tikus Putih *Rattus novergicus*.
- [9] Jansen, I., Wuisan, J., dan Awaloci, H. 2015. Uji Efek Antipiretik Ekstrak Meniran (*Phyllanthus niruri* L.) pada Tikus Wistar (*Rattus novergicus*) Jantan yang Diinduksi Vaksin DPT-HB. Jurnal e-Biomedik. 3(1): 470-474.