

Uji Efek Antipiretik Ekstrak Etanol Buah *Wualae* (*Etilingera elatior* (Jack) R.M. Smith) Terhadap Mencit Jantan (*Mus musculus* L.) Galur Balb/C

Fadhliyah Malik, Andryani Ningsi, Mentarry Bafadal, Dwi Nur Saktiani, Wahyuni*

Fakultas Farmasi Universitas Halu Oleo, Kampus Hijau Bumi Tridharma Anduonohu Kendari 93232

Abstract

Wualae (*Etilingera elatior* (Jack) R.M. Smith) empirically been used by people to treat diseases and as food. This research was carried to determine the antipyretic activity of ethanol extracts of *Wualae* (*Etilingera elatior* (Jack) R.M. Smith) fruit on male mice (*Mus musculus* L) Balb/c along with ratio the effects of ethanol extracts of fruit *Wualae* with paracetamol as a antipyretic. Ethanol extracts of fruit *Wualae* obtained by maceration method using ethanol 96%. Male mice divided into 6 groups i.e: negative control (Na.CMC), positive control, and the treatment group (ethanol extracts of fruit *Wualae* 100 mg/KgBW, 200 mg/KgBW, 300 mg/KgBW, dan 400 mg/KgBW). Antipyretic activity tested by using DPT vaccine (*Diphtheria Tetanus Pertussis*) 0.1 cc intraperitoneally as an inducer and paracetamol 500 mg as a positive control. Temperature measurement determined for 3 hours with a 30 minutes interval. Data analysis was performed by *Kruskal Wallis* statistical analysis and continued with *Mann-Whitney* test. The results showed that the effects of ethanol extracts of *wualae* fruit at dose of 400 mg/KgBW has antipyretic effects with a total decrease of temperature was 1,237°C.

Keywords: antipyretic, fever, *Etilingera elatior*, *wualae*, mice

1. Pendahuluan

Tubuh kita mempunyai suatu sistem pertahanan untuk melawan bermacam-macam agen yang infeksius dan toksik, karena tubuh kita sepanjang waktu terpapar dengan berbagai bakteri, virus, jamur, parasit dan cedera jaringan [1]. Gejala yang terjadi akibat reaksi pertahanan tubuh terhadap infeksi atau cedera jaringan yaitu demam dan inflamasi, yang diawali dengan pelepasan sitokin yang memacu aktivitas mediator inflamasi, mediator ini bekerja akibat aktivitas enzim *lipoksigenase* dan *siklooksigenase* karena adanya suatu rangsangan dari luar [2].

Antipiretik adalah obat yang bekerja untuk menurunkan suhu tubuh yang tinggi, secara selektif dapat mempengaruhi hipotalamus menyebabkan penurunan suhu tubuh ketika demam, bekerja dengan mencegah pembentukan prostaglandin dengan cara menghambat enzim *siklooksigenase*. Antiinflamasi merupakan obat yang menekan inflamasi, bekerja dengan mengikat enzim *siklooksigenase* dan *lipoksigenase* sehingga menghambat sintesis

Prostaglandin dan leukotrien. Hambatan tersebut menyebabkan permeabilitas membran menurun (mengurangi edema), dan nyeri berkurang. Obat-obatan golongan AINS umumnya memiliki efek samping pada gastrointestinal, seperti menyebabkan terjadinya iritasi lambung dan pendarahan, sehingga penggunaannya perlu disesuaikan dengan kondisi pasien [3]. Penggunaan obat AINS dalam jumlah tinggi dapat menyebabkan *tinnitus* (dengungan pada telinga), penurunan pendengaran dan vertigo [4]. Saat ini banyak dikembangkan alternatif suatu bahan herbal untuk pengobatan, seiring dengan perkembangan gaya hidup *back to nature*, bahan herbal semakin dibutuhkan keberadaannya dimasyarakat karena dianggap lebih aman [5], dan berkhasiat seperti pengobatan obat-obat sintetik [6].

Etilingera elatior (Jack) R.M. Smith yang merupakan salah satu jenis tanaman rempah-rempah asli indonesia yang termasuk dalam famili Zingiberaceae. Tanaman ini mengandung senyawa bioaktif seperti

*KBK Farmakologi dan Farmasi Klinik Fakultas Farmasi UHO
Email: wahyunimipa@gmail.com

polifenol, alkaloid, flavonoid, saponin dan minyak atsiri [7]. Kandungan senyawa bioaktif yang diduga memiliki aktivitas sebagai antipiretik dan antiinflamasi yaitu flavonoid golongan kuersetin, yang bekerja dengan jalan menghambat biosintesis prostaglandin serta leukotrien, sehingga terjadi pemblokiran jalur siklooksigenase serta jalur lipoksigenase yang berefek pada penurunan inflamasi dan penurunan suhu tubuh [8, 9, 10].

2. Bahan dan Metode

2.1 Prosedur Umum

Buah *wualae* diperoleh dari Kelurahan Sambeani Kecamatan Abuki Kabupaten Konawe. Determinasi tanaman dilakukan di Pusat Penelitian Biologi LIPI Cibinong. Mencit jantan diperoleh dari Laboratorium Farmasi Universitas Halu Oleo. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental jenis *pre post test only control group*.

2.2 Preparasi Sampel dan Ekstraksi

Buah *wualae* dikumpulkan, dikeringkan dengan cara dijemur dibawah sinar matahari yang dilapisi kain hitam kemudian diserbukkan hingga diperoleh serbuk simplisia. Sebanyak 1,8 kg dimasukkan kedalam wadah tertutup dan direndam dengan menggunakan pelarut etanol 96% selama 3 x 24 jam. Perbandingan 1:2 (jumlah pelarut yang digunakan dua kali dari jumlah serbuk halus tanaman). Setiap 1 x 24 jam dilakukan penyaringan dan penggantian pelarut baru sehingga diperoleh filtrat I, II, dan III. Filtrat dikumpulkan dan dipekatkan dengan penguapan berputar menggunakan rotary vacuum evaporator (Rotavapor, Büchi®) pada suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak kental.

2.3 Pengelompokan Hewan Uji

Kelompok hewan uji terdiri 6 kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4 ekor mencit. Kelompok perlakuan (dosis 100 mg/kg BB, dosis 200 mg/kg BB, dosis 300 mg/kg BB, dosis 400 mg/kg BB), kelompok kontrol positif (parasetamol dosis 1,3mg/KgBB) dan kelompok kontrol negatif (Na. CMC 0,5%). Dosis parasetamol yang diberikan pada mencit jantan debaran berat badan 22,4 g adalah 1,3 mg/KgBB [13].

2.4 Uji efek antipiretik

Mencit dipuasakan 18 jam sebelum pengujian, air minum tetap diberikan. Tiap-tiap mencit sebelum diberi perlakuan diukur suhu rektal sebelum disuntik vaksin. Mencit disuntik vaksin DPT 0,5 cc secara intraperitoneal. Satu jam setelah pemberian vaksin, masing-masing kelompok diberi perlakuan dengan cara

oral. Tiga puluh menit setelah perlakuan, suhu rektal diukur lagi sampai percobaan pada menit ke-180 dengan interval 30 menit.

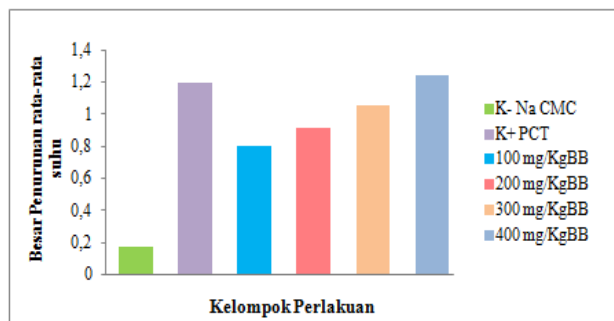
2.5 Analisis Data

Untuk mengetahui adanya perbedaan pengaruh ekstrak etanol buah *wualae* dari berbagai dosis terhadap efek antipiretik dan antiinflamasi digunakan uji analisis non parametrik *Kruskal Wallis* yang dilanjutkan dengan Uji *Mann-Whitney*.

3. Hasil dan Pembahasan

Efek demam dirangsang dengan pemberian Vaksin DPT dengan kandungan fraksi seluler *Bordetella pertussis* yang berperan sebagai piragen eksogen terhadap tubuh sehingga terjadi mekanisme pembentukan antibodi terhadap kuman, dengan adanya kuman yang masuk ke dalam tubuh maka termostat akan bereaksi meningkatkan suhu tubuh untuk melakukan pertahanan tubuh terhadap kuman [14]. Keadaan demam dapat terjadi sebagai akibat pirogen terangkut ke dalam darah dan berkaitan dengan reseptor di dalam nukleus *preoptik hypothalamic anterior*, sehingga kadar prostaglandin meningkat dan mengakibatkan peningkatan hypothalamic set point [15].

Berdasarkan grafik dapat dilihat bahwa besar penurunan suhu pada setiap kelompok yaitu kontrol negatif Na.CMC sebesar 0.175°C, kontrol positif parasetamol sebesar 1.191°C, Dosis 100 mg/KgBB sebesar 0.8°C, Dosis 200 mg/KgBB sebesar 0.912°C, Dosis 300 mg/KgBB sebesar 1.058°C, dan Dosis 400 mg/KgBB sebesar 1.237°C. Dosis 100 mg/KgBB, Dosis 200 mg/KgBB dan Dosis 300 mg/KgBB memiliki efek antipiretik namun tidak lebih baik daripada Dosis 400 mg/KgBB dan kontrol positif parasetamol. Berdasarkan penelitian, ekstrak etanol buah *wualae* dosis 400 mg/KgBB memiliki efek antipiretik yang lebih besar daripada Parasetamol 500 mg.



Gambar 1. Grafik rata-rata besar penurunan suhu Ekstrak Etanol Buah *wualae* terhadap Mencit

Kemampuan antipiretik dan antiinflamasi ekstrak etanol buah *wualae* karena adanya kandungan flavonoid. Flavonoid merupakan golongan terbesar dari senyawa fenol [5]. Flavonoid bekerja sebagai inhibitor *Cyclooxygenase* (COX), sehingga terjadi penghambatan biosintesis prostaglandin yang berefek pada penurunan suhu tubuh dan penurunan inflamasi [11].

Analisis data dilakukan menggunakan analisis *Kruskal Wallis* dan dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*. Hasil uji efek menunjukkan bahwa ekstrak etanol buah *Wualae* dengan dosis 400 mg/KgBB memiliki efek antipiretik dan antiinflamasi terbesar dengan total penurunan suhu sebesar 1,237°C.

4. Kesimpulan

Ekstrak etanol buah *wualae* memiliki efek sebagai antipiretik dan sebagai antiinflamasi terhadap mencit jantan galur Balb/c, karena adanya kandungan flavonoid pada ekstrak bekerja sebagai inhibitor *Cyclooxygenase* (COX), sehingga terjadi penghambatan biosintesis prostaglandin yang berefek pada penurunan suhu tubuh.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia sebagai penyedia dana penelitian melalui Hibah Kompetensi 2017.

Daftar Pustaka

1. Anggraeny EN, Anastasia SP. Uji Daya Antiinflamasi dan Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Lengken (*Dimocarpus longan* Lour) Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*) Galur Wistar, *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2016, **12(2)**
2. Adliani N, Djendakita P. Formulasi Lipstik Menggunakan Zat Warna Dari Ekstrak Bunga Kecambah (*Etilingera elatior* (Jack) R.M.Sm.), *Journal of Pharmaceutics and Pharmacology*, 2012, **1(2)**
3. Dhyantari O, Cyntia TM, dan Tri DW. Efek Antiinflamasi Dari Ekstrak Glukosamin Ceker Ayam Pada Mencit Wistar Jantan Yang Diinduksi Karagenanan, *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2015, **3(3)**.
4. Guyton AC, Hall JE. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran Edisi 11*. Jakarta: Penerbit EGC, 2007.
5. Hidayati NA, Shanti L, Ahmad DS. Kandungan Kimia dan Uji Antiinflamasi Ekstrak Etanol *Lantana camara* L. pada Mencit Putih (*Rattus norvegicus* L.) Jantan, *Bioteknologi*, 2008, **5(1)**
6. Kalay S, Widdhi B, dan Paulina VYY. Uji Efek Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Prasman (*Eupatorium triplinerve* Vahl.) pada Mencit Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus* L.) yang Diinduksi Vaksin Dtp Hb, *Pharmakon*, 2014, **3(3)**.
7. Kusumawati E. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kecambah (*Etilingera elatior* (Jack) R.M. Smith) Terhadap Bakteri *Bacillus cereus* dan *Escherichia coli* Menggunakan Metode Difusi Sumur, *Polhasains*, 2016, **4(1)**.
8. Moot CL, Widdi B, Jeane M. Uji Efek Antipiretik Infusa Daun Sesewanua (*Clerodendron squamatum* Vahl.) Terhadap Kelinci Jantan Yang Diinduksi Vaksin Dtp Hb, *Pharmakon*, 2013, **2(3)**.
9. Oktiawilanti W, Umi Y, dan Ratu C. Uji Aktivitas Antiinflamasi dari Ekstrak Etanol daun asam jawa (*Tamarindus indica* L) terhadap Tikus Wistar Jantan, *Prosiding Penelitian SpeSIA Unisba*, 2015.
10. Putra MP, Santun BR, dan Mia K. Perbandingan Efektifitas Antipiretik antara Ekstrak Etanol Kunyit Putih (*Curcuma zedoaria* Rose) dengan Parasetamol pada Tikus Model Demam, *Prosiding Pendidikan Dokter*, 2015.
11. Priyanto. *Farmakologi Dasar Untuk Mahasiswa Farmasi dan Keperawatan*, Depok: Leskonfi, 2008
12. Soemarie YB. Uji Aktivitas Antiinflamasi Kuersetin Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) pada Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*), *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, **1(2)**;163-172.
13. Tjay TH, Kirana R. *Obat-obat Penting*, Jakarta: Elex Media Komputindo, 2007.
14. Wiryawan, IGA. 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)*, 2015, **3(1)**; ISSN 2303-1298.
15. Styawan AA, Budiman H. Pengaruh Penurunan Dosis dari Ekstrak Etanol Batang Brotowali (*Tinospora Crispa*, L) Terhadap Efek Antipiretik pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar, *Cerata Journal of Pharmacy Science*, 2015.