

Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Lire (*Hemigraphis repanda* (L) Hall F) Sebagai Antipiretik Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)

Rahmat Ismail¹, Hamidah Sri Supriati², Nurul Hastuti Raun³

^{1,2,3} Laboratorium Farmakologi Prodi D3 Farmasi, STIKES Muhammadiyah Manado

Korespondensi penulis: Rahmatismail114@gmail.com

Abstract. Fever can be interpreted as a body temperature that is higher ($>37^{\circ}\text{C}$) than normal temperature because of the temperature control center in the hypothalamus, the temperature control center balances temperature during health or fever by regulating the formation and release of heat. For this reason, the purpose of this study was to determine the antipyretic effectiveness of various concentrations of extracts. In this study, 5% peptone was used to induce fever in 15 white rats which were divided into 5 treatment groups. Groups 1 was given 1% NaCMC as a negative control, groups 2 was given paracetamol 9 mg/200gBB) as a positive control, groups 3 was given 10% lire leaf extract (2 mg/200gBB), groups 4 was given 20% lire leaf extract (4 mg/200gBB), and groups 5 was given 40% lire leaf extract (8 mg/200gBB). This results of this study obtained extract levels of 7,44% and there was a weak antipyretic effect at concentrations of 10% and 20% lire leaf extract, while the greatest antipyretic effect was found in 40% lire leaf extract, almost comparable to 9 mg paracetamol.

Keywords: Antipyretic Effect, White Rats, Lire Leaf Extract, Peptone 5%.

Abstrak. Demam dapat diartikan sebagai suhu tubuh yang lebih tinggi ($>37,5^{\circ}\text{C}$) dari suhu normal karena adanya pusat kendali suhu di hipotalamus, pusat kendali suhu menyeimbangkan suhu selama sehat atau demam dengan mengatur pembentukan dan pelepasan panas. Untuk menanggulangi demam diberikan obat antipiretik (penurun demam), daun lire dipercaya oleh masyarakat dalam menurunkan demam. Untuk itu tujuan dilakukan penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektivitas antipiretik dari berbagai variasi konsentrasi ekstrak. Dalam penelitian ini digunakan pepton 5% dalam menginduksi terjadinya demam pada hewan uji tikus putih berjumlah 15 ekor yang terbagi kedalam 5 kelompok perlakuan. Kelompok 1 diberikan NaCMC 1% sebagai kontrol negatif, kelompok 2 diberikan paracetamol 9mg /200gBB sebagai kontrol positif, kelompok 3 diberikan ekstrak daun lire 10% (2 mg/200gBB), kelompok 4 diberikan ekstrak daun lire 20% (4 mg/200gBB), dan kelompok 5 diberikan ekstrak daun lire 40% (8 mg/200gBB). Hasil dari penelitian ini diperoleh kadar ekstrak sebanyak 7,44% dan terdapat efek antipiretik yang lemah pada konsentrasi ekstrak daun lire 10% dan 20%, sedangkan efek antipiretik yang terbesar terdapat pada ekstrak daun lire 40% hampir sebanding dengan paracetamol 9 mg

Kata kunci: Efektivitas antipiretik, Tikus putih, Ekstrak daun lire, Pepton 5%.

LATAR BELAKANG

Semenjak ribuan tahun yang lalu masyarakat Indonesia sudah mengenal pengobatan tradisional jauh sebelum adanya pelayanan kesehatan modern, pemanfaatan tumbuhan yang berkhasiat sebagai obat merupakan pengobatan tradisional dalam penyembuhan berbagai penyakit dan hal ini menandakan kesadaran kembali kepada serba alami (back to nature) sehingga dapat mengoptimalkan kesehatan (Ermawati, 2010).

Seiring dengan perkembangan zaman dan kemajuan teknologi, masyarakat Indonesia mengembangkan tumbuhan obat dalam media pengobatan menjadi produk obat tradisional seperti jamu, fitofarmaka, dan OHT. Bahan dari produk tersebut berasal dari tumbuhan obat yang tumbuh secara liar ataupun yang sengaja ditanam dan belum mengalami proses perubahan apapun (Pelokang, Koneri, & Katili, 2018). Obat tradisional merupakan sediaan obat-obatan dalam proses pengolahannya dilakukan secara tradisional yang dilandaskan dari pengalaman empiris (Parwata, 2016).

Salah satu jenis tumbuhan yang dapat dimanfaatkan dalam pengobatan yaitu daun lire (*Hemigraphis repanda (L) Hall F*).



Gambar 1. Tanaman Daun Lire

Tanaman lire adalah suatu jenis tumbuhan ilalang yang bisa membantu membersihkan /mengeluarkan air seni dan mengatasi sariawan (Rompas Dkk, 2016). Selain itu tanaman lire juga biasa dimanfaatkan oleh masyarakat di Provinsi Maluku Utara khususnya Kota Tidore Kepulauan, yaitu sebagai obat menurunkan demam dengan

cara diambil 10 lembar daun lire kemudian rebus bersama air dan diminumkan sebanyak tiga sendok makan, ramuan ini biasanya digunakan untuk anak- anak.

Sebenarnya demam atau biasa disebut dengan febris ataupun pireksia adalah suatu tanda yang sering terjadi pada infeksi penyakit layaknya malaria, demam berdarah (DBD), tifus, peradangan hati, serta berbagai macam jenis infeksi penyakit lainnya. Dengan adanya respon demam yang dikeluarkan oleh tubuh hal ini menandakan tubuh sedang terinfeksi oleh virus ataupun zat pirogenik yang lain, jika tidak segera diatasi demam akan berdampak negatif yakni kekurangan oksigen, kerusakan saraf, dehidrasi, nyeri otot, sakit kepala, menurunnya nafsu makan (anoreksia), dan lemas (Ermawati, 2010).

Salah satu obat yang bisa digunakan untuk menanggulangi demam yaitu paracetamol, acetosal (aspirin), ibuprofen dan sejenisnya. Paracetamol adalah salah satu obat analgesik, antipiretik serta antiradang. Paracetamol merupakan obat nyeri ringan yang bisa dikonsumsi oleh orang-orang yang alergi terhadap AINS, paracetamol bekerja dengan cara menghambat enzim siklooksigenase agar tidak terjadi pembentukan prostaglandin yang biasanya terjadi pada sistem saraf pusat. Bila dibandingkan dengan aspirin, paracetamol jauh lebih unggul karena lebih baik diabsorpsi pada usus serta mempunyai dampak lebih sedikit pada gastrointestinal (Luthfiana, 2010).

Berdasarkan latar belakang diatas dan belum adanya pengujian ilmiah mengenai daun lire (*Hemigraphis repanda* L) sebagai antipiretik. Untuk itu peneliti akan mencoba melakukan pengujian terhadap ekstrak etanol daun lire yang mengandung senyawa fenol sehingga diharapkan mempunyai efek antipiretik yang berperan sebagai obat penurun demam.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: neraca analitik (Osuka®), sonde oral, stopwatch, kandang tikus, masker, sarung tangan, timbangan hewan (Acis®), gelas beaker 100 mL dan 50mL (Pyrex®), gelas ukur 100mL (Pyrex®), batang pengaduk, sendok tanduk, spuit injeksi (3ml dan 5ml), lumpang dan alu, thermometer digital (GP

Care®). Sedangkan bahan-bahan yang digunakan yaitu suspensi ekstrak daun lire (konsentrasi 10%, 20%, 40%), Na-CMC, paracetamol serbuk, aquadest, pepton 5%, etanol 70%.

PROSEDUR PENELITIAN

Penyiapan hewan uji

Hewan uji yang digunakan adalah tikus putih jantan dengan berat badan berkisar antara 150-250 g yang berumur 3-4 bulan.

Pengambilan sampel dan preparasi sampel

Diambil daun lire, pisahkan kotoran dengan tanaman kemudian dicuci hingga bersih dibawah air yang mengalir agar mempermudah pengeluaran kotoran dari tanaman, dipotong kecil-kecil lalu dikeringkan dengan cara di angin-anginkan (dalam suhu ruang) hingga kadar air pada daun lire <10%. Setelah kering sampel dimasukkan ke dalam bejana maserasi untuk diekstrak.

Ekstraksi sampel

Dimasukkan simplisia daun lire kedalam maserator, kemudian tambahkan larutan etanol 70% lalu diamkan selama 6 jam pertama sambil sesekali diaduk dan biarkan hingga 18 jam selama 3 hari. kemudian sampel disaring dan filtratnya ditampung. Sementara itu, endapan hasil penyaringan diekstraksi lagi sebanyak 2 kali seperti cara sebelumnya dengan menggunakan etanol. Filtrat yang diperoleh diuapkan denganvacum rotary evaporator pada suhu 40°C sambil sesekali dihirup aromanya hingga bau etanol pada filtrat sudah benar-benar hilang.

Pembuatan larutan induksi pepton 5%

Ditimbang 2,5 gram pepton ditambahkan aquadest kemudian aduk hingga larut lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 50 ml. Kemudian volumenya dicukupkan dengan aquadest hingga tanda batas.

Pembuatan larutan uji kontrol negatif Na-CMC

Ditimbang Na-CMC sebanyak 1 gram dan dimasukkan sedikit demi sedikit kedalam 50 ml air suling panas (suhu 70°C) sambil diaduk hingga terbentuk massa gel transparan kemudian dicukupkan volumenya dengan air suling hingga 20 ml.

Pembuatan suspensi paracetamol

Pembuatan suspensi paracetamol dilakukan dengan cara menimbang sejumlah sediaan obat sesuai perhitungan konversi dosis, kemudian disuspensikan dalam larutan Na-CMC 1%.

Penyiapan Hewan Uji

Penggunaan hewan uji sebanyak 15 ekor tikus yang sehat dengan berat badan 150-250 gram. Sebelumnya tikus dipelihara \pm 1 minggu agar hewan uji dapat menyesuaikan dengan lingkungan laboratorium dan menghilangkan stres akibat pengangkutan. Tikus tersebut dikelompokkan menjadi 5 kelompok perlakuan, masing-masing kelompok diidentifikasi 3 ekor tikus secara acak. Kelompok 1 merupakan kontrol negatif, kelompok 2 merupakan kontrol positif, dan kelompok 3–5 merupakan kelompok perlakuan.

Uji antipiretik

Sebelum dilakukan pengujian, tikus terlebih dahulu dipuasakan selama \pm 8 jam tetapi masih diberikan minum. Tikus dipuasakan agar absorpsi obatnya lebih maksimal atau tidak ada gangguan makanan yang dapat mempengaruhi absorpsi dari larutan uji tersebut. Selanjutnya diukur suhu awal rektal pada masing-masing kelompok tikus. Hal ini dilakukan untuk mengetahui suhu awal tikus sebelum diinjeksikan larutan pepton 5%/gBB secara subkutan untuk menimbulkan demam, demam yang dihasilkan disebabkan oleh adanya kandungan protein yang bersifat pirogen dalam pepton tetapi tidak bersifat toksik. Pemberian protein berupa pepton secara berlebihan dapat merubah keseimbangan protein dalam darah sehingga akan menyebabkan demam melalui reaksi tubuh (Odding, 2016). Selanjutnya suhu rektal tikus diukur tiap 30 menit selama 3 jam

menggunakan thermometer digital untuk menilai efek antipiretik dari masing- masing perlakuan tikus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil ekstraksi

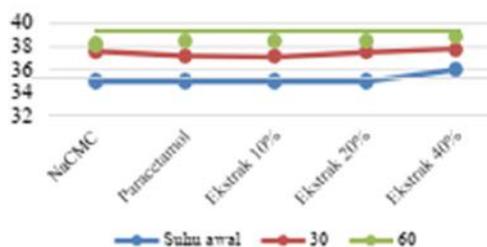
Tabel 1. Hasil persentase rendemen ekstrak kental daun lire

Bobot sampel (g)	Bobot ekstrak (g)	Rendemen (%)
150 g	11,170 g	7,44 %

Berdasarkan Tabel 1. diperoleh hasil persentase rendemen bobot ekstrak terhadap bobot sampel kering sebanyak 7,44% (Perhitungan rendemen dapat dilihat pada Lampiran 1). Penentuan rendemen berfungsi untuk mengetahui kadar metabolit sekunder yang terbawa oleh pelarut tersebut namun tidak dapat menentukan jenis senyawa yang terbawa (Widyasari, Yuspitasari, Fadli, Masykuroh, & Tahuhiddah, 2018).

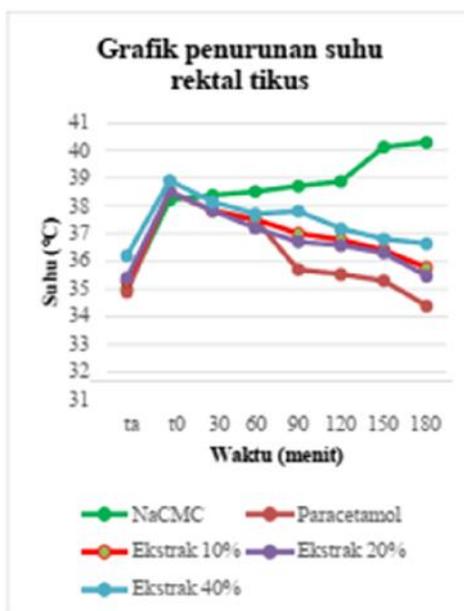
Hasil perlakuan kelompok uji

Rata-rata kenaikan suhu tubuh tikus



Gambar 2. Grafik rata-rata kenaikan suhu induksi

Berdasarkan Gambar 2. Dari masing- masing kelompok perlakuan mengalami rata-rata kenaikan suhu puncak yaitu 1 jam. Setelah ± 5 menit pemberian induksi aktivitas tikus menjadi berkurang, tidak mau makan maupun minum, bulu berdiri, tubuh lemas, suhu menjadi meningkat, dan katup mata kelihatan sayup. Jika terjadi peningkatan suhu tubuh lebih dari atau sama dengan $0,6^{\circ}\text{C}$ dari suhu awal maka tikus dikatakan demam (Widyasari Yuspitasari, Fadli, Masykuroh, & Tahuhiddah, 2018).



Gambar 3. Grafik penurunan suhu

Berdasarkan grafik diatas didapatkan rata-rata suhu rektal tikus sebelum diberi perlakuan berkisar antara 35-37°C dan 1 jam setelah pemberian pepton 5% sebanyak 3ml/200gBB berkisar antara 38.2-38.9°C. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi kenaikan suhu tubuh dari suhu awal ke suhu setelah induksi sebesar 1-0.9°C, kemudian rata-rata suhu rektal pada kelompok suspensi NaCMC juga terjadi peningkatan dari 38.4- 40.3°C hal tersebut menandakan bahwa NaCMC tidak memiliki efek antipiretik sehingga terjadi kenaikan suhu tubuh secara konstan hingga menit ke 180. Pada kelompok parasetamol 9 mg, sudah terlihat efek antipiretik pada menit ke-60 dan terjadi penurunan suhu terbesar pada menit ke-90. Hal ini dimungkinkan karena kadar puncak parasetamol dalam plasma darah tercapai dalam waktu 60-90 menit. Sementara itu pada kelompok ekstrak daun lire 10% (2 mg/gBB) dan 20% (4 mg/gBB) keduanya memiliki efek antipiretik terbesar yang hampir sama yaitu terjadi pada menit ke- 180, hal tersebut terjadi mungkin karena dosis pada kedua konsentrasi ekstrak tersebut belum maksimal sehingga efek antipiretiknya masih lemah. Berbeda dengan ekstrak daun lire 40% (8 mg/gBB), pada menit ke-30 sudah menunjukkan efek antipiretik yang terbesar yang bertahan hingga menit ke-180 dan efeknya sebanding dengan kontrol positif (paracetamol 9 mg). Hal ini dimungkinkan semakin besar dosis dalam konsentrasi ekstrak etanol daun lire maka kemampuan menurunkan suhu demam tikus semakin besar pula. Rata-rata penurunan

suhu ini disebabkan karena efek antipiretik dari ekstrak daunlire ini diduga mengandung senyawa fenol. Senyawa fenol bekerja dalam menurunkan demam dengan cara menghambat aktivitas enzim COX dan lipooksigenase secara langsung yang menyebabkan penghambatan biosintesis prostaglandin serta leukotrien yang merupakan produk akhir dari jalur COX dan lipooksigenase sehingga demam menjadi turun (Widyasari, Yuspitasari, Fadli, Masykuroh, & Tahuhiddah, 2018).

Tabel 3. Hasil uji normalitas

No	Kelompok Perlakuan	Nilai P
1	NaCMC	.088
2	Paracetamol	.365
3	Ekstrak daun lire 10%	.974
4	Ekstrak daun lire 20%	.982
5	Ekstrak daun lire 40%	.625

Uji normalitas yang dilakukan dalam analisis data penelitian ini menggunakan metode Shapiro-Wilk untuk sampel berjumlah kecil yaitu kurang dari 50. Uji normalitas data dinyatakan terdistribusi normal apabila nilai signifikan ($p > 0,05$), setelah dilakukan uji normalitas pada data rata-rata suhu rektal tikus didapatkan nilai signifikan yaitu $p > 0,05$ yang berarti data terdistribusi secara normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk melihat varian datanya homogen atau tidak, data dikatakan homogen apabila menghasilkan nilai $p > 0,05$. Dari uji homogenitas didapatkan hasil nilai P yaitu 0,194 ($> 0,05$) yang berarti varian datanya homogen. Analisis kemudian dilanjutkan dengan uji ANOVA untuk melihat perbedaan pada masing-masing kelompok perlakuan, dikatakan signifikan (terdapat perbedaan) apabila menghasilkan nilai $p < 0,05$. Hasil uji ANOVA diperoleh nilai yang signifikan yaitu 0,000 maka disimpulkan bahwa menerima H1 yang berarti ada perbedaan secara nyata atau signifikan dari hasil penelitian terdapat efektivitas ekstrak daun lire sebagai antipiretik pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak daun lire memiliki potensi sebagai antipiretik dalam menekan kenaikan suhu terhadap tikus putih.

DAFTAR REFERENSI

- Ermawati, E. F. (2010). Efek Antipiretik Ekstrak Daun Pare (*Momordica Charatina L.*) Pada Tikus Putih Jantan. Skripsi.
- Odding, H. A. (2016). Uji Aktivitas Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Srikaya (*Annona squamosa Linn.*) Terhadap Mencit (*Mus Musculus*) Jantan. Skripsi. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Alauddin. Makassar.
- Parwata, I. M. (2016). Obat Tradisional. Bukit Jimbaran.
- Pelokang, C. Y., Koneri, R., & Katili, D. (2018). Pemanfaatan Tumbuhan Obat Tradisional oleh Etnis Sangihe di Kepulauan. Biologis FMIPA.
- Rompas, D. E., Runtuwene, M. R., & Koleangan, H. S. (2016). Analisis Kandungan Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan dari Tanaman Lire (*Hemigraphis repandata* (L.) Hall F.). Jurnal MIPA, 36-39. Jurusan kimia, FMIPA. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Widyasari, R., Yuspitasari, D., Fadli, Masykuroh, A., & Tahuhiddah, W. (2018, Juni). Uji Aktivitas Antipiretik Ekstrak Daun Sisik Naga (*Pyrrhosia piloselloides* (L.) M.G. Price) Terhadap Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan Galur Wistar Yang Diinduksi Pepton 5%. Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik (JIFFK), Vol. 15, No.1(ISSN : 1693-7899), 22-28. Akademi Farmasi Yarsi Pontianak.