

UJI EFEK ANTIPIRETIK EKSTRAK AIR DAUN RAMBUTAN (*NEPHELIUM LAPPACEUM L.*) PADA WISTAR JANTAN

Ai Widiastuti, Faizal Hermanto, Ita Nur Anisa

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Jenderal Achmad Yani, Cimahi
Email : aiwidiastuti1404@gmail.com

ABSTRAK

Rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) adalah tanaman yang banyak tumbuh di Indonesia dan Asia. Bagian tanaman yang sering digunakan dalam pengobatan secara tradisional adalah daun, kulit buah serta akar. Secara empiris, daun rambutan digunakan sebagai antidiare, antipiretik dan penghitam rambut. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuktikan secara ilmiah efek antipiretik dari ekstrak air daun rambutan. Ekstrak air daun rambutan dibuat dengan cara perebusan dalam air suling selama 30 menit. Pengujian dilakukan terhadap 6 kelompok yaitu kelompok normal Na CMC 1%, kelompok kontrol Na CMC 1% dan diberi perlakuan induksi pepton 5%, kelompok pembanding (suspensi Asetaminofen 45 mg/kg bb) dan kelompok uji (kelompok ekstrak air daun rambutan dosis 27,5 mg/kg bb, 55 mg/kg bb dan 110 mg/kg bb). Pemodelan hewan demam dilakukan menggunakan induksi pepton 5% sebanyak 1 mL/ekor secara subkutan. Parameter pengujian berupa suhu rektal tikus yang diukur dengan termometer digital. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak air daun rambutan memiliki efek antipiretik yang paling baik pada dosis 55 mg/kg bb yang berbeda bermakna terhadap kontrol ($P<0,05$).

Kata kunci : Antipiretik, *Nephelium lappaceum L.*, Asetaminofen, Pepton.

ABSTRACT

Rambutan (Nephelium lappaceum L.) is a plant that grows in Indonesia and Asia. The plant parts are often used in traditional medicine are the leaf, fruit peel and roots. Empirically, rambutan leaf used as antidiarrheal, antipyretic and to black hair. The purpose of this study to determine antipyretic effect of rambutan leaf water extract. Rambutan leaf water extract prepared by boiling in distilled water for 30 minutes. Tests carried out on 6 groups: normal group Na CMC 1%, the control group Na CMC 1% and given the induction treatment peptone 5%, the comparison group (suspension Acetaminophen 45 mg / kg bw) and the test group (group water extract of leaves rambutan doses of 27, 5 mg / kg bw, 55 mg / kg bw and 110 mg / kg bw). Modeling was performed using induction fever with peptone 5% increments of 1 mL / tail subcutaneously. Parameter testing rectal temperature of rat is measured with digital thermometer. The results showed that the water extract of rambutan leaf has antipyretic effect most good at dose 55 mg / kg bw were significantly different to controls ($P <0.05$) although rambutan leaf water extract dose of 55 mg / kg bw did not differ significantly with the comparison group ($p> 0.05$).

Keywords: Antipyretic, *Nephelium lappaceum L.*, Acetaminophen, Peptone.

PENDAHULUAN

Demam adalah suhu tubuh di atas batas normal biasa, dapat disebabkan oleh kelainan dalam otak sendiri atau zat toksik yang mempengaruhi pusat pengaturan suhu, penyakit – penyakit bakteri, tumor otak, atau dehidrasi (Guyton, 2003).

Asetaminofen atau yang biasa disebut paracetamol merupakan antipiretik yang banyak digunakan. Pada penggunaan jangka panjang dan dengan dosis besar, asetaminofen akan terakumulasi dalam tubuh dan dapat menyebabkan toksisitas. Untuk itu, pengobatan pada saat ini banyak

dikembangkan ke arah pengobatan tradisional atau sering disebut obat herbal.

Daun rambutan merupakan bahan alam yang dimanfaatkan masyarakat sebagai antipiretik dan antidiare.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pada daun rambutan mengandung flavonoid dan tanin. Tanin adalah metabolit sekunder yang memiliki efek sebagai antidiare, antimikroba (Akiyama,2001) dan antipiretik. Tanin memiliki efek antipiretik pada dosis 25mg/kg bb tikus (Kumar, 2012).

Flavonoid memiliki efek sebagai antiinflamasi (Rathee, 2009) dan analgetik. Flavonoid dapat menghambat enzim siklooksigenase yang berperan dalam sintesis prostaglandin sehingga panas, nyeri dan inflamasi dapat terhambat (Ibrahim, 2011).

Ekstrak air kulit buah rambutan memiliki efek antipiretik pada dosis 2,49 g/kg bb mencit yang berbeda nyata dengan kelompok kontrol (Nugrahaeni, 2010). Adapun dari segi keamanannya telah dilakukan Uji Toksisitas Akut dan menunjukkan praktis tidak toksik (Kusuma, 2000). Di daerah Tambaksari, Kabupaten Ciamis, daun rambutan digunakan sebagai antipiretik. Pada penelitian ini akan dilakukan uji efek antipiretik ekstrak air daun rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) pada wistar jantan.

METODE

Bahan dan Alat

Hewan uji yang digunakan adalah tikus wistar jantan dengan bobot 160-200 g. Pepton water 5% (Oxoid), termometer digital, alkohol 70%.

Bahan penelitian

Pada penelitian ini uji efek antipiretik digunakan daun rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) sebagai tanaman uji yang diperoleh dari Desa Karangpaningal, Kabupaten Ciamis (130 – 136 mdpl). Determinasi tanaman dilakukan di Herbarium Bandungense Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati, Institut Teknologi Bandung.

Pemeriksaan Karakterisasi Daun Rambutan

Pemeriksaan karakterisasi meliputi pemeriksaan makroskopik, mikroskopik, penetapan kadar air dan penetapan kadar abu.

Penapisan Fitokimia

Penapisan fitokimia yang akan dilakukan meliputi pemeriksaan senyawa golongan Alkaloid, Tanin, Flavonoid, Kuinon, Saponin, Monoterpenoid, Seskuiterpenoid, Steroid dan Triterpenoid.

Penyiapan Hewan Penelitian

Hewan uji diaklimatisasi selama 7 hari di laboratorium hewan, diberi makan dan minum *ad libitum* kemudian dipuaskan selama 18 jam dan tetap diberi minum sebelum dilakukan percobaan.

Ekstraksi

Pembuatan ekstrak air daun rambutan dengan metode perebusan. Sebanyak 200 g simplisia daun rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) yang telah dihaluskan dibungkus dengan kain belacu dimasukkan ke dalam panci, ditambahkan 2 L air kemudian dipanaskan pada suhu ±100 °C selama 30 menit. Perebusan dilakukan sebanyak 3 kali dengan menggunakan pelarut air suling yang baru. Ekstrak cair yang diperoleh diuapkan diatas penangas air hingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak kental dikeringkan dalam oven pada suhu ±60 °C hingga didapatkan ekstrak kering. Hasil rendemen ekstrak air daun rambutan adalah 17,69 % b/b

Pengujian Efek Antipiretik

Adapun rangkaian pengujian sebagai berikut :

1. Sebanyak 30 ekor tikus putih dikelompokkan menjadi 6 kelompok perlakuan.
2. Dilakukan pengukuran suhu rektal awal menggunakan alat Termometer digital dengan cara memasukan ± 2 cm alat tersebut ke dalam rektal tikus.
3. Semua kelompok uji kecuali kelompok normal diberikan induksi pepton water 5%, 1 mL/ekor secara intramuscular.
4. Dilakukan pengukuran kembali 3 jam setelah induksi.

5. Jika hewan uji mengalami peningkatan suhu tubuh lebih atau sama dengan $0,6^{\circ}\text{C}$ maka hewan uji dikatakan demam.
6. Diberikan sediaan uji sesuai kelompok, yaitu :
- Kelompok 1 sebagai kelompok normal,
 - Kelompok kedua diberi induksi dan diberikan Na CMC 1% sebagai kelompok kontrol,
 - Kelompok 3 diberikan suspensi asetaminofen sebagai kontrol positif,
 - Kelompok 4 diberi sediaan uji yaitu suspensi ekstrak air daun rambutan 27,5 mg/kg bb,
 - Kelompok 5 yaitu 55 mg/ kg bb, dan
 - Kelompok ke-6 yaitu 110 mg/kg bb.
- g. Pengukuran suhu tubuh dilakukan selama 5 jam dengan interval 30 menit. Hasil pengamatan dicatat dan data secara statistik menggunakan aplikasi SPSS dengan metode *One Way ANOVA* dan *t-student*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Penapisan Fitokimia Simplisia Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.)

No	Golongan Senyawa Kimia	Simplisia	Ekstrak
1	Polifenol	+	+
2	Tanin	+	+
3	Flavonoid	+	+
4	Kuinon	+	+
5	Saponin	+	+
6	Alkaloid	-	-
7	Monoterpen dan Seskuiterpen	+	+
8	Steroid dan Triterpenoid	+	+

Tabel 2. Hasil Analisis Statistik Uji Efek Antipiretik Ekstrak Air Daun Rambutan

(*Nephelium lappaceum* L.) Menggunakan Uji T-Student

Kelompok	Suhu Rektal Tikus pada menit ke- $^{\circ}\text{C}$					
	Awal	0'	30'	60'	90'	120'
Normal	36,66 $\pm 0,29$	36,94 $\pm 0,23$	37,00 $\pm 0,24$	36,98 $\pm 0,36$	37,08 $\pm 0,26$	36,80 $\pm 0,30$
Kontrol Na CMC 1%	36,76 $\pm 0,45$	37,90 $\pm 0,30$	37,80 $\pm 0,24$	37,92 $\pm 0,22$	37,96 $\pm 0,21$	37,86 $\pm 0,18$
Pembanding Paracetamol 45 mg/kg bb	36,64 $\pm 0,34$	37,64 $\pm 0,26$	37,72 $\pm 0,31$	37,48 $\pm 0,13$ ^a	37,48 $\pm 0,25$ ^a	37,38 $\pm 0,26$ ^a
Ekstrak air daun rambutan 27,5 mg/kg bb	36,76 $\pm 0,50$	37,84 $\pm 0,57$	37,90 $\pm 0,51$	37,88 $\pm 0,48$	37,68 $\pm 0,54$	37,82 $\pm 0,44$
Ekstrak air daun rambutan 55 mg/kg bb	36,68 $\pm 0,30$	37,68 $\pm 0,22$	37,68 $\pm 0,16$	37,58 $\pm 0,29$	37,46 $\pm 0,30$ ^a	37,62 $\pm 0,23$
Ekstrak air daun rambutan 110 mg/kg bb	36,40 $\pm 0,43$	37,68 $\pm 0,22$	37,60 $\pm 0,19$	37,78 $\pm 0,04$ ^b	37,72 $\pm 0,23$	37,72 $\pm 0,23$

Tabel 3. Hasil Analisis Statistik Uji Efek Antipiretik Ekstrak Air Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) Menggunakan Uji T-Student (lanjutan)

Kelompok	Suhu Rektal Tikus pada menit ke- $^{\circ}\text{C}$					
	150'	180'	210'	240'	270'	300'
Normal	36,78 $\pm 0,33$	36,70 $\pm 0,35$	36,86 $\pm 0,17$	36,68 $\pm 0,19$	36,84 $\pm 0,24$	37,00 $\pm 0,31$
Kontrol Na CMC 1%	37,92 $\pm 0,28$	37,88 $\pm 0,08$	37,84 $\pm 0,17$	37,88 $\pm 0,22$	37,86 $\pm 0,29$	37,84 $\pm 0,29$
Pembanding Asetaminofen 45 mg/kg bb	37,28 $\pm 0,24$ ^a	37,22 $\pm 0,47$ ^a	37,30 $\pm 0,07$ ^a	37,20 $\pm 0,20$ ^a	37,06 $\pm 0,15$ ^a	36,98 $\pm 0,19$ ^a
Ekstrak air daun rambutan 27,5 mg/kg bb	37,76 $\pm 0,49$	37,72 $\pm 0,49$	37,74 $\pm 0,46$	37,62 $\pm 0,51$	37,66 $\pm 0,53$ ^b	37,28 $\pm 0,16$ ^b
Ekstrak air daun rambutan 55 mg/kg bb	37,42 $\pm 0,22$ ^a	37,42 $\pm 0,20$ ^a	37,12 $\pm 0,33$ ^a	36,90 $\pm 0,23$ ^a	36,82 $\pm 0,16$ ^a	36,86 $\pm 0,15$ ^a
Ekstrak air daun rambutan 110 mg/kg bb	37,64 $\pm 0,29$	37,70 $\pm 0,22$	37,70 $\pm 0,22$ ^b	37,44 $\pm 0,38$	37,36 $\pm 0,22$ ^a	37,36 $\pm 0,26$ ^a

Keterangan :

a : berbeda bermakna terhadap kontrol ($P<0,05$)
b : berbeda bermakna terhadap pembanding ($P<0,05$)

Pengujian antipiretik dalam penelitian ini dilakukan pada 6 kelompok perlakuan. Kelompok pertama merupakan kelompok normal yang diberikan Na CMC 1%. Kelompok normal digunakan untuk melihat suhu rektal pada tikus yang tidak diinduksi.

Kelompok kedua sebagai kontrol yang diinduksi pepton water 5% dan diberikan Na CMC 1%. Kelompok kontrol negatif digunakan untuk mengetahui adanya

perbedaan dengan kelompok kontrol positif dan kelompok uji.

Kelompok ketiga sebagai pembanding yang diberikan Suspensi Paracetamol 45 mg/kg bb. Paracetamol digunakan sebagai pembanding karena paracetamol memiliki efek sebagai antipiretik.

Kelompok uji ekstrak air daun rambutan digunakan tiga dosis. Dosis pengujian yang digunakan pada penelitian ini adalah dosis yang digunakan di masyarakat yang dibuat ekstrak kemudian dikonversikan ke dosis tikus. Pada pengujian ini digunakan sediaan ekstrak air daun rambutan yang terdiri dari tiga dosis yaitu, 27,5 mg/kg bb, 55 mg/kg bb, dan 110 mg/kg bb.

Pengujian efek antipiretik pada penelitian ini yaitu dengan metode induksi demam menggunakan penginduksi kimia yaitu pepton secara subkutan. Pepton merupakan protein yang digunakan sebagai penginduksi demam pada tikus. Demam dapat disebabkan gangguan otak atau akibat bahan toksik berupa pirogen yang dapat mempengaruhi pusat pengaturan suhu dengan cara merangsang hipotalamus untuk meningkatkan sekresi prostaglandin, yang kemudian dapat menyebabkan peningkatan suhu tubuh.

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan bermakna ($p<0,05$) pada suhu rektal normal dan suhu rektal kontrol, hal ini menunjukkan bahwa induksi menggunakan pepton 5% berefek demam pada hewan uji.

Hasil penelitian yang diperoleh yaitu adanya perubahan suhu rektal tikus

Hasil tersebut menunjukkan bahwa ekstrak air daun rambutan yang memiliki efek sebagai antipiretik adalah dosis 55 mg/kg bb. Namun, onset kerja Asetaminofen lebih cepat yaitu memiliki perbedaan bermakna terhadap kontrol pada menit ke 60, sedangkan onset kerja dari ekstrak air daun rambutan dosis 55 mg/kg bb adalah mulai stabil pada menit ke 150.

Hasil pengujian dengan pengukuran suhu rektal menunjukkan bahwa ekstrak air daun rambutan yang memiliki efek antipiretik paling baik adalah dosis 55 mg/kg bb yang

dapat menurunkan demam dan berbeda bermakna secara statistik ($p<0,05$) bila dibandingkan dengan kelompok kontrol. Akan tetapi ekstrak air daun rambutan dosis 55 mg/kg bb tidak memiliki perbedaan yang bermakna secara statistik ($p>0,05$) bila dibandingkan dengan kelompok pembanding.

KESIMPULAN

Hasil pengujian efek antipiretik ekstrak air daun rambutan menunjukkan bahwa ekstrak air daun rambutan dosis 55 mg/kg bb memiliki efek antipiretik yang paling baik yang berbeda bermakna secara statistik ($p<0,05$) dengan kelompok kontrol.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi yang telah membantu penelitian berupa biaya serta kesempatan menerima Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) di bidang Penelitian Eksakta.

DAFTAR PUSTAKA

- Akiyama, H., et al., 2001: Antibacterial Action of Several Tannins against *Staphylococcus aureus*, *Journal of Antimicrobial Chemotherapy. Japan*, vol. 48, 487-491.
- Aziz, S., et al., 2011: Screening of Selected Malaysian Plants Against several Food Borne Pathogen Bacteria, *International Food Research Journal. Malaysia*, vol 3, 1195-1201.
- Guyton, C.A., 2003: *Fisiologi Manusia dan Mekanisme Penyakit*. EGC, Jakarta, 647-648.
- Ibrahim, N., Yusriadi., dan Ihwan., 2014: Uji Efek Antipiretik Kombinasi Ekstrak Etanol Herba Sambiloto (*Andrographis paniculata*) dan Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh pada Tikus Putih Jantan (*Rattus Novaezealandiae*), *Online Journal of Natural Science. Palu*, vol 3, 257-268.
- Kumar, M.D., Deepmala, J., Sangeeta, S., 2012: Antioxidant, Antipyretic and Cholesteric Activities of Crude Extract and Active Compound of *Polygonum bistorta* (Linn.) in Albino Rats, *International*

Journal of Pharmacy and Biological Science. India, vol 2, 25-31.

Kusuma, T., Lutfiyati, H., dan Wardani, S. 2000: Uji Ketoksikan Akut ekstrak etanol daun Rambutan (*Nephelium lappaceum* L) pada mencit. *Media Farmasi Indonesia. Magelang*,

Nugrahaeni, B., Palupi, D., Haryani, S., 2010: Uji Aktivitas Analgetika – Antipiretika Infus Kulit Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) pada Mencit Putih (*Mus musculus*) Jantan Galur DDY, *Media Farmasi Indonesia. Semarang*, vol 5, 25-31.

Rathee., P, *et al.*, 2009: Mechanism of Action of Flavonoids as Anti-inflammatory Agent : A Review, *Inflammation & Allergy - Drug Targets. India*, vol 8, 229-235.