

# PERBANDINGAN EFEK EKSTRAK PEGAGAN (*Centella asiatica* L.) dan EKSTRAK MENIRAN (*Phyllanthus niruri* Linn.) SEBAGAI ANTIPIRETIK PADA MENCIT GALUR SWISS WEBSTER

Aristo<sup>1</sup>, Diana Krisanti Jasaputra<sup>2</sup>

1. Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha, Bandung

2. Bagian Farmakologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha, Bandung

Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha

Jl. Prof. Drg. Suria Sumantri MPH No. 65 Bandung 40164 Indonesia

## ABSTRAK

**Latar belakang** Demam adalah salah satu gejala penyakit yang lazim dialami oleh masyarakat dan perlu penanganan yang memadai. Obat tradisional yang dapat menurunkan demam antara lain yaitu Pegagan (*Centella asiatica* L.) dan Meniran (*Phyllanthus niruri* Linn.).

**Tujuan Penelitian** Menilai efek ekstrak Pegagan dan Meniran sebagai antipiretik pada mencit galur Swiss Webster, serta membandingkan potensinya.

**Metode Penelitian** merupakan penelitian eksperimental laboratorik menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan hewan coba mencit yang diinduksi vaksin DPT. Data yang diukur adalah suhu setelah pemberian bahan uji, yang dianalisis dengan ANAVA satu arah dan uji lanjut Tukey HSD ( $\alpha = 0,05$ ).

**Hasil** Pemberian ekstrak Pegagan ( $35,98^{\circ}\text{C}$ ) dan Meniran ( $36,59^{\circ}\text{C}$ ) memberikan penurunan suhu mencit yang diinduksi vaksin DPT yang berbeda bermakna dengan kontrol positif ( $37,90^{\circ}\text{C}$ ), dengan nilai  $p < 0,05$ . Ekstrak Pegagan ekstrak Meniran dan parasetamol ( $36,00^{\circ}\text{C}$ ) memiliki potensi yang sama ( $p > 0,05$ ).

**Simpulan** Ekstrak Pegagan dan Meniran berefek sebagai antipiretik pada mencit galur Swiss Webster yang diinduksi vaksin DPT. Ekstrak Pegagan dan ekstrak Meniran memiliki efek yang sama sebagai antipiretik.

**Kata kunci** : ekstrak pegagan, ekstrak meniran, antipiretik

## ABSTRACT

**Background** Fever is one of the most common sign of disease found on society and need adequate treatment. Traditional medicine such as Pegagan (*Centella asiatica* L.) and Meniran (*Phyllanthus niruri* Linn.) can be used to treat fever.

**Objective** Assess the effect of Pegagan and Meniran extract as antipyretic on Swiss Webster mice, and to compare the potency.

**Methods** is laboratoric experimental research, use completely randomized design with Swiss Webster mice that induced by DPT vaccine as experimental animal. Measure data is temperature after giving test material, which analyzed by one way ANAVA with further test using Tukey HSD ( $\alpha = 0,05$ ).

**Result** Pegagan ( $35,98^{\circ}\text{C}$ ) and Meniran ( $36,59^{\circ}\text{C}$ ) extract can lower the temperature of DPT vaccine induced mice that is significantly different from positive control ( $37,90^{\circ}\text{C}$ ), with  $p < 0,05$ . Pegagan and Meniran extract have the same potency as paracetamol ( $36,00^{\circ}\text{C}$ ), with  $p > 0,05$ .

**Conclusion** Pegagan extract and Meniran extract have antipyretic effect on Swiss Webster mice that induced by DPT vaccine. Pegagan extract and Meniran extract have the same potency as antipyretic.

**Keywords** : pegagan extract, meniran extract, antipyretic

## PENDAHULUAN

Keadaan demam sejak zaman Hippocrates sudah diketahui sebagai pertanda penyakit <sup>(1)</sup>. Demam adalah suhu tubuh di atas batas normal, yang dapat disebabkan oleh kelainan di dalam otak sendiri atau oleh bahan-bahan toksik yang memengaruhi pusat pengaturan suhu <sup>(2)</sup>. Demam terjadi karena pelepasan pirogen dari dalam leukosit yang sebelumnya telah terangsang oleh pirogen eksogen yang dapat berasal dari mikroorganisme atau merupakan suatu hasil reaksi imunologik yang tidak berdasarkan suatu infeksi <sup>(1)</sup>.

Cara yang lazim digunakan sebagai terapi antipiretik adalah dengan obat kimia, seperti parasetamol dan aspirin. Namun penggunaan obat kimia memiliki banyak efek samping. Efek samping parasetamol adalah mual, reaksi alergi, nekrosis tubuli renalis, kerusakan hati, anemia hemolitik, dan koma hipoglikemik <sup>(3)</sup>. Sedangkan efek samping dari aspirin adalah alkalosis respiratoar, kerusakan hati, pendarahan lambung, dan memperpanjang masa pendarahan <sup>(4)</sup>.

Perkembangan penelitian obat tradisional telah mengubah pola pikir masyarakat. Pemanfaatan obat tradisional mulai meningkat, karena telah terbukti aman dan efektif. Beberapa obat alternatif yang dapat menurunkan demam antara lain yaitu Pegagan (*Centella asiatica* L.) dan Meniran (*Phyllanthus niruri* Linn.).

## MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN

Maksud penelitian ini adalah untuk memperoleh alternatif pengobatan untuk mengatasi demam.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menilai efek ekstrak Pegagan (*Centella asiatica* L.) dan ekstrak Meniran (*Phyllanthus niruri* Linn.) sebagai antipiretik pada mencit galur Swiss Webster, serta menilai potensinya sebagai antipiretik.

## ALAT, BAHAN, DAN CARA

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorik menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan hewan coba Mencit galur Swiss Webster yang diinduksi menggunakan vaksin DPT. Analisis data menggunakan ANAVA satu arah dengan uji lanjut Tukey HSD dengan  $\alpha = 0,05$ .

Bahan-bahan penelitian ini meliputi ekstrak Pegagan (*Centella asiatica* L.) dan ekstrak Meniran (*Phyllanthus niruri* Linn.) diperoleh dari perusahaan B Semarang dalam bentuk kapsul yang berisi ekstrak etanol Pegagan dan Meniran, parasetamol, akuades, alkohol 70%, vaksin DPT, paraffin. Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah termometer digital, timbangan, kandang mencit, botol minum mencit, sonde oral, *disposable syringe* 1cc.

Subjek penelitian menggunakan mencit galur Swiss Webster jantan usia 8 minggu, dengan berat badan 20-25 gram sebanyak 28 ekor. Mencit diperoleh dari Laboratorium Biologi, Sekolah Ilmu Teknologi Hayati (SITH) – Institut Teknologi Bandung (ITB).

Prosedur penelitian

- Mencit diletakkan dalam kotak plastik ukuran 30x40 cm, diberi sekam. Masing-masing bak berisi 7 ekor hewan coba.
- Mencit dipuasakan ± 18 jam, minum tetap diberikan. Berat badan masing-masing mencit ditimbang dengan timbangan hewan dan suhu tubuh sebelum diberi vaksin DPT diukur menggunakan termometer.
- Seluruh mencit dibagi secara acak ke dalam 4 kelompok, masing-masing 7 ekor.
- Pada penelitian ini, hewan coba diberi vaksin DPT dengan dosis yang disesuaikan dengan dosis yang diberikan manusia yaitu 0,5 mL. Faktor konversi dari manusia 70 kg ke mencit 20 gram adalah 0,0026.
- Masing-masing mencit pada setiap kelompok diberi vaksin DPT pada tungkai belakang mencit secara IM, tunggu hingga terjadi demam (±30 menit).
- Setelah 30 menit, perlakuan diberikan pada masing-masing mencit sesuai dengan kelompoknya. Kelompok 1 (Pegagan): 7 ekor mencit diberi perlakuan ekstrak Pegagan (*Centella asiatica* L.) per oral. Kelompok 2 (Meniran): 7 ekor mencit diberi perlakuan ekstrak Meniran (*Phyllanthus niruri* Linn.) per oral. Kelompok 3 (Kontrol positif): 7 ekor mencit diberi perlakuan larutan Akuades 0,5 mL. Kelompok 4 (Kontrol pembanding): 7 ekor mencit diberi perlakuan parasetamol.
- Kelompok kontrol positif mendapat larutan Akuades.
- Dosis parasetamol yang akan diberikan pada mencit adalah 3 mg/ 0,5 mL.
- Parasetamol 3 mg dilarutkan kedalam larutan Akuades, kemudian diberikan secara peroral kepada mencit.

Setelah diberi perlakuan, suhu tubuh masing-masing mencit diukur per rektal. Pengukuran dilakukan setiap 15 menit hingga 120 menit setelah perlakuan. Hasil pengukuran dicatat dan dianalisis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 1 Suhu mencit sebelum induksi demam (°C)**

Mencit	Pegagan	Meniran	Kontrol +	Kontrol pembanding
1	35,40	35,10	36,00	36,30
2	35,50	35,50	35,70	35,30
3	36,00	34,00	35,80	35,80
4	35,50	33,30	34,10	35,50
5	34,00	35,40	36,00	34,50
6	34,50	32,50	36,50	35,70
Rerata	35,15	34,30	35,68	35,52

Pada uji homogenitas, nilai  $p$  yang diperoleh adalah  $p = 0,074$ . Hal ini menunjukkan bahwa suhu mencit awal sebelum induksi adalah homogen pada setiap kelompok.

Setelah pengukuran suhu awal, mencit diinduksi demam dengan menggunakan vaksin DPT, tiga puluh menit kemudian, diberikan bahan uji, lalu

pengukuran suhu mencit dilakukan setiap 15 menit setelah pemberian bahan uji sampai menit ke 120. Hasil pengukuran suhu tersebut yaitu pada menit ke 15 sampai menit ke 120 dirata-rata. Hasilnya disajikan dalam tabel 4.2.

**Tabel 2 Rerata Suhu Tubuh Mencit yang Diinduksi Demam Setelah Pemberian Bahan Uji (°C)**

Mencit	Pegagan	Meniran	Kontrol +	Kontrol pembeding
1	36,93	36,69	38,20	35,76
2	35,10	37,05	37,99	36,04
3	35,60	35,33	37,63	35,83
4	36,25	37,05	37,55	36,10
5	35,45	37,00	38,09	35,95
6	36,56	36,44	37,95	36,33
Rerata	35,98	36,59	37,90	36,00

Hasil uji statistik menggunakan ANAVA satu arah dan diperoleh nilai  $p = 0,000$ . Hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan minimal pada sepasang kelompok. Perbedaan antar kelompok selanjutnya diuji menggunakan uji lanjut dengan metode Tukey HSD. Hasilnya disajikan pada tabel 4.3.

**Tabel 3 Hasil Uji Lanjut Perbedaan Suhu Pada Tiap Kelompok Perlakuan**

	Pegagan 35,98°C	Meniran 36,59°C	Kontrol positif 37,90°C	Kontrol pembeding 36,00°C
Pegagan		NS	**	NS
Meniran			**	NS
Kontrol + Kontrol pembeding				**

Pemberian bahan uji berupa ekstrak Pegagan (35,98°C) dan ekstrak Meniran (36,59°C) memberikan penurunan suhu pada mencit yang diinduksi demam menggunakan vaksin DPT yang berbeda bermakna dengan kontrol positif (37,90°C) yang hanya diinduksi demam dan diberi akuades saja. Pemberian bahan uji ekstrak Pegagan dan ekstrak Meniran memiliki potensi yang sama dengan pemberian parasetamol sebagai kontrol pembeding (36,00°C)

## DISKUSI

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, ekstrak Pegagan (*Centella asiatica* L.) dan ekstrak Meniran (*Phyllanthus niruri* Linn.) berefek sebagai antipiretik. Hal ini disebabkan karena asiaticoside pada Pegagan dan Quercetin pada Meniran dapat berperan sebagai antipiretik dengan menghambat COX-2 pada reaksi inflamasi, sehingga produksi prostaglandin terhambat<sup>(5) (6)</sup>. Hal ini menyebabkan tidak terjadinya peningkatan *set-point* pada hipotalamus yang mengakibatkan tidak terjadinya peningkatan suhu tubuh. Pernyataan bahwa Meniran (*Phyllanthus*

*niruri* Linn.) berefek antipiretik didukung oleh D. Baros Fenty dari Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha tahun 2012 <sup>(7)</sup>, sedangkan untuk Pegagan (*Centella asiatica* L.) didukung oleh Wan Jing Yuan tahun 2012 <sup>(6)</sup>.

## SIMPULAN

- Ekstrak Pegagan (*Centella asiatica* L.) berefek sebagai antipiretik pada mencit galur Swiss Webster.
- Ekstrak Meniran (*Phyllanthus niruri* Linn.) berefek sebagai antipiretik pada mencit galur Swiss Webster.
- Ekstrak Pegagan dan ekstrak Meniran memiliki potensi yang sama pada mencit galur Swiss Webster.

## SARAN

Penelitian ini merupakan pendahuluan yang perlu dilanjutkan dengan penelitian-penelitian lain seperti :

1. Uji toksisitas
2. Penentuan dosis yang optimal
3. Uji klinik

## DAFTAR PUSTAKA

1. **Nelwan, R.H.H.** Demam: Tipe dan Pendekatan. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta : Interna Publishing, 2009, hal. 2767-2772.
2. **Guyton, Arthur Clifton dan Hall, John E.** *Textbook of Medical Physiology*. Philadelphia : Elsevier Saunders, 2011.
3. Paracetamol Oral Side Effects. *WebMD*. [Online] WebMD, LLC, 2013. [www.webmd.com](http://www.webmd.com).
4. Aspirin Oral. *WebMD*. [Online] WebMD, LLC, 2013. [www.webmd.com](http://www.webmd.com).
5. **QUERCETIN DERIVATIVES DOCKING BASED ON STUDY OF FLAVONOIDS INTERACTION.** **Rahmana Emran Kartasmita, Rina Herowati, Nuraini Harmastuti, Tutus Gusdinar.** 2009, Indo. J. Chem., 2009, 9 (2), 297 - 302, hal. 6.
6. **Wan, Jing Yuan, et al.** Antipyretic and Anti-inflammatory Effects of Asiaticoside in Lypopolysaccharide-treated Rat through Up-regulation of Heme Oxygenase-1. *Phytotherapy Research*. s.l. : John Wiley & Sons, Ltd., 2012.
7. **D. Barus, Fenty.** 2012, Efek Antipiretik Infusa Meniran (*Phyllanthus niruri* Linn.) Terhadap Mencit Jantan Galur Swiss Webster.