

STUDI EKSPERIMENTAL EFEK ANALGETIK INFUS AKAR TEKI (*Cyperus rotundus* Linn) PADA HEWAN COBA (MENCIT)*

Dwi Sutningsih, Martini¹

ABSTRACT

Background: Traditional medicines have less or even no side-effect, are easy to get, and are relatively low price. There are many kinds of plants which are used as medicine material; one of them is teki root or *Cyperus rotundus* Linn which can be used as an analgesic to relieve pain. **Objective** of the research is to find out how far the effect of teki root extract as an analgesic with various concentrations on mice is. Method used is by collecting 30 mice, which are divided into 5 groups with 6 mice for each. Group I as control group is treated with aquades 0,5 ml for each; group II as standard of comparison is treated with aspirin 200 mg/kg BW for each; group III, IV, and V are treated with intake of teki root extract 5%, 10%, and 20% for each. All treatments and controls are done orally and 15 minutes later, mice reaction-time on hot plates in 55 °C is counted. **Result** of the research is that the average of mice reaction-time in group I is 11,46 ± 0,55 second; group II is 28,50 ± 1,28 second; group III is 16,32 ± 0,42 second; group IV is 17,38 ± 0,54 second; and group V is 22,75 ± 0,81 second. Statistical test with Varian Analysis Method ($P < 0,05$) and Tuckzy Test result show there is significance of treated group toward control group. In **conclusion**, based on the research teki root extract has an analgesic effect. Teki root extract in 20% concentration has the largest effect among treated groups and if compared with aspirin the analgesic effect is 0,66 times.

Keywords: *Cyperus rotundus*, analgesic effect, extract, mice

ABSTRAK

Latar Belakang : Obat-obatan tradisional mempunyai sedikit atau bahkan tidak ada efek samping, mudah didapat dan harganya relatif lebih murah. Banyak jenis tanaman yang digunakan sebagai obat, salah satunya adalah akar teki yang dapat digunakan sebagai analgetika atau obat untuk mengurangi rasa sakit. **Obyektif :** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh infus akar teki sebagai analgetika dengan berbagai konsentrasi pada mencit. **Metode :** Sebanyak 30 ekor mencit dibagi menjadi lima kelompok, masing-masing terdiri dari 6 ekor mencit. Kelompok I sebagai kontrol diberi akuades 0,5 ml/ekor, kelompok II sebagai pembandingan diberi aspirin 200 mg/kg BB, kelompok III, IV, dan V masing-masing diberi infus akar teki 5%, 10%, dan 20%. Keseluruhan perlakuan dan kontrol diberikan secara peroral dan 15 menit kemudian dihitung waktu reaksi mencit terhadap pelat panas dengan suhu 55 °C. **Hasil :** Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata waktu reaksi mencit kelompok I adalah 11,46 ± 0,55 detik, kelompok II adalah 28,50 ± 1,28 detik, kelompok III adalah 16,32 ± 0,42 detik, kelompok IV adalah 17,38 ± 0,54 detik dan kelompok V adalah 22,75 ± 0,81 detik. Hasil pengujian statistik dengan metode Analisa Varian ($P < 0,05$) dan Tuckey Test menunjukkan signifikansi antara kelompok perlakuan terhadap kontrol. **Kesimpulan :** Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa infus akar teki mempunyai efek analgetik. Infus akar teki dengan konsentrasi 20% memiliki efek analgetik terbesar diantara kelompok perlakuan dan dibandingkan aspirin efek analgetik yang ditimbulkan sebesar 0,66 kali.

Kata kunci: *Cyperus rotundus*, efek analgetik, infus, mencit

* Penelitian ini dibiayai oleh DIK Rutin Universitas Diponegoro Semarang

¹Bagian Epidemiologi dan Penyakit Tropik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro Semarang

PENDAHULUAN

Akhir-akhir ini obat tradisional mengalami perkembangan yang menggembirakan dan banyak dikonsumsi lagi setelah selama ini orang-orang cenderung menggunakan obat-obat paten atau obat-obatan produksi pabrik yang banyak dijual bebas dan ternyata banyak mempunyai efek samping, sedangkan obat-obatan tradisional sedikit atau bahkan tidak mempunyai efek samping. Kelebihan obat ini adalah mudah diperoleh dan harganya relatif lebih murah (Sutaryadi, 1991).

Pemakaian obat tradisional akan semakin digemari, karenanya perlu diupayakan agar obat-obatan tradisional yang ada, kualitas, manfaat serta jumlahnya dapat ditingkatkan (Wirjowidagdo dkk, 1992). Sejalan dengan itu, penelitian-penelitian, perbaikan kemasan dan promosi yang dilakukan oleh pabrik-pabrik dan juga campur tangan dari pemerintah sangat mendorong masyarakat untuk mengkonsumsi obat-obat tradisional.

Banyak jenis tanaman yang dapat digunakan sebagai obat, salah satunya adalah akar teki yang dapat digunakan sebagai analgetika atau obat untuk mengurangi rasa sakit atau nyeri (Anonim, 1985; Hembing, 1992). Selama ini digunakan aspirin sebagai analgetik (pengurang rasa sakit atau nyeri) antipiretik dan antiinflamasi (Wilmana, 1987). Namun sampai saat ini, bukti ilmiah tentang khasiat akar teki sebagai analgetik pengganti aspirin belum ada, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui khasiat akar teki sebagai analgetika sebagai dasar ilmiah yang kuat sehingga penggunaannya dapat dipertanggungjawabkan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan eksperimental murni yang dilakukan di laboratorium dengan pendekatan *post test by control group design*. Populasi penelitian ini adalah mencit yang dibiakkan di Laboratorium Unit Pengembangan Hewan Percobaan (UPHP) UGM Yogyakarta. Sampel penelitian ini berupa mencit yang berumur kira-kira 2 bulan dengan berat badan rata-rata 25-28 gram. Dalam penelitian ini terdapat 5 unit perlakuan dan setiap unit perlakuan diulang sebanyak 6 kali, sehingga dibutuhkan 30 ekor mencit. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian adalah aspirin, CMC (*Carboxyl Methyl Cellulosa*), akuades, dan akar teki, timbangan, gelas beker, pelat panas tembaga (*hot plate*), stopwatch, panci infus, kompor listrik, termometer, gelas ukur, kain mori, pengaduk dari gelas, tabung erlenmeyer dan kanul tumpul. Prosedur penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pembuatan Infus Akar Teki

Akar teki yang diperoleh dibuat serbuk dengan cara mengeringkan akar tersebut di udara terbuka, kemudian ditumbuk sampai halus dan diayak. Untuk membuat infus dengan konsentrasi 10 % diperlukan 10 gram serbuk kering akar teki. Serbuk dimasukkan ke dalam panci infus dengan ditambah akuades sebanyak 100 ml dan ditambah lagi akuades 2 kali berat serbuk yang digunakan, yaitu 20 gram yang ekuivalen dengan 20 ml akuades. Panci infus dipanaskan 90° C diatas kompor listrik selama 15 menit sambil sekali-kali diaduk. Hasil infus kemudian disaring pada saat masih panas dengan kain mori/kertas penyaring hingga diperoleh cairan infus. Ditambahkan akuades hangat melalui ampasnya sampai mencapai volume 100 ml. Dengan cara yang sama dapat dibuat infus dengan konsentrasi 5 % dan 20 % dengan menyetarakan berat serbuk yang digunakan yaitu 5 gram dan 20 gram.

2. Cara Penelitian

Sebanyak 30 ekor mencit yang sudah diadaptasikan, kemudian dibagi menjadi 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 6 ekor mencit. Kelompok I sebagai kontrol diberi akuades

sebanyak 0,5 ml/ekor. Kelompok II sebagai kelompok pembanding diberi aspirin 200 mg/kgBB/ekor. Kelompok III, IV, V diberi perlakuan dengan infus akar teki dengan konsentrasi masing-masing 5%, 10%, dan 20% sebanyak 0,5 ml/ekor. Keseluruhan hewan uji diberi perlakuan secara per oral. Setelah hewan didiamkan selama 15 menit untuk memberikan kesempatan distribusi obat ke dalam tubuh, selanjutnya dilakukan pengujian dengan pelat panas tembaga. Tiap mencit ditaruh diatas pelat panas yang mempunyai tempetur 55°C. Pada saat mencit ditaruh di atas pelat panas, maka *stop watch* dihidupkan sampai mencit merasakan nyeri yaitu pada saat menjilati kaki belakang, kemudian waktu reaksi mencit dicatat.

Data dianalisis untuk mengetahui perbedaan khasiat masing-masing konsentrasi infus akar teki digunakan metode *Analisa Varian* (ANOVA). Kemudian dilanjutkan dengan metode HSD (*High Significant Design*) test menggunakan *Tūkey test* untuk mengetahui perbedaan khasiat antar pasangan kelompok. Untuk mengetahui potensi analgetik dilakukan penghitungan PWR (Perpanjangan Waktu Reaksi) dengan menggunakan rumus :

$$PWR = \frac{\text{Mean Waktu Reaksi Obat} - \text{Mean Waktu Reaksi Kontrol}}{\text{Mean Waktu Reaksi Kontrol}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengukuran diperoleh rata-rata waktu reaksi mencit terhadap rangsangan pelat panas dengan suhu 55°C seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata waktu reaksi mencit terhadap rangsangan pelat panas tembaga dengan suhu 55° C diukur 15 menit setelah perlakuan.

Kelompok		Mean ± SE (detik)
I.	Kontrol (Akuades)	10,46± 0,54
II.	Aspirin	27,50 ± 1,27
III.	Infus akar teki 5%	17,32 ± 0,42
IV.	Infus akar teki 10%	19,38± 0,56
V.	Infus akar teki 20%	24,75± 0,82

Dari Tabel 1 terlihat rata-rata waktu reaksi kelompok mencit terhadap pelat panas yang tertinggi adalah aspirin dan rata-rata waktu reaksi terendah adalah kelompok kontrol. Sedangkan pada kelompok perlakuan dengan infus akar teki dengan berbagai konsentrasi menunjukkan bahwa pemberian infus akar teki mampu memperpanjang waktu reaksi mencit terhadap rangsangan pelat panas dibandingkan dengan kontrol, ini berarti bahwa infus akar teki dapat mengurangi rasa nyeri pada mencit yang ditimbulkan oleh pelat panas dengan memperpanjang waktu reaksi, dan ini membuktikan pendapat Hembing (1992) yang menyatakan bahwa akar teki dapat digunakan untuk mengurangi rasa nyeri.

Tabel diatas juga menunjukkan bahwa rata-rata waktu reaksi kelompok mencit yang diberi infus akar teki 20%, lebih besar dibandingkan dengan kelompok mencit yang diberi infus akar teki 10% dan 5%, yaitu masing-masing secara berurutan dari besar ke kecil adalah 24,75 ± 0,82, 19,38 ± 0,56 dan 17,32 ± 0,42, hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh antara konsentrasi infus akar teki dengan waktu reaksi mencit terhadap pelat panas. Dari uji statistik dengan metode Analisa Varian, terlihat bahwa antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan terdapat perbedaan efek yang nyata pada tingkat signikansi 5%. Hal ini menunjukkan bahwa infus akar teki dapat digunakan

sebagai obat untuk menghilangkan atau menekan rasa nyeri. Dari pengujian dengan metode *Tuckey Test*, terlihat adanya signifikansi antar kelompok perlakuan, kecuali antara kelompok III dan IV yaitu pada pemberian infus akar teki dengan konsentrasi 5% dan konsentrasi 10%.

Pemberian infus akar teki ternyata memberikan efek analgetik yang nyata dibandingkan terhadap kontrol. Aspirin sebagai pembanding memberikan efek analgetik yang sangat baik, hal ini terlihat bahwa efek yang ditimbulkan aspirin paling tinggi dibanding dengan kelompok perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena aspirin telah terbukti sebagai obat analgetik yang telah banyak digunakan dan dipasarkan secara bebas. Pada perlakuan dengan infus akar teki menimbulkan efek analgetik yang tidak sebaik dengan pemberian aspirin. Hal ini disebabkan karena banyaknya kandungan senyawa kimia dalam akar teki seperti flavonoid, alkaloid, minyak atsiri, glikosida, gula, zat pati dan rennin. Senyawa flavonoid diduga berperan dalam efek analgetik infus akar teki yang bermanfaat dalam kesehatan sebagai analgetik anti inflamasi, anti alergi dan anti kolesterol (Anonim, 1985; Hembing, 1992). Pada infus akar teki konsentrasi 20% mengandung flavonoid lebih banyak sehingga menimbulkan efek analgetik lebih besar dibandingkan infus akar teki dengan konsentrasi 5% dan 10%.

Dengan meningkatnya konsentrasi infus akar teki yang diberikan terjadi peningkatan pula pada nilai prosentase PWR seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Prosentase Perpanjangan Waktu Reaksi (PWR)

Perlakuan	PWR (%)
Aspirin	149,69%
Infus akar teki 5%	43,44%
Infus akar teki 10%	54,66%
Infus akar teki 20%	99,62%

Dari Tabel 2 menunjukkan aspirin sebagai pembanding memiliki prosentase PWR tertinggi (149,69%) dibanding semua kelompok perlakuan. Pada kelompok perlakuan infus akar teki, prosentase PWR tertinggi terdapat pada pemberian infus akar teki dengan konsentrasi 20% (99,62%) sedang terendah pada infus akar teki dengan konsentrasi 5% (43,44%).

Efek analgetik yang ditimbulkan oleh infus akar teki terhadap efek analgetik aspirin dapat dihitung dari prosentase PWR. Pada efek analgetik infus akar teki 5% terhadap efek analgetik aspirin adalah $43,44\%/149,69\% \times 100\% = 29,01\%$, dan efek analgetik infus akar teki 10% terhadap efek analgetik aspirin adalah $54,66\%/149,69\% \times 100\% = 36,51\%$. Sedangkan infus akar teki 20% memiliki efek analgetik yang lebih tinggi yaitu $99,62\%/149,69\% \times 100\% = 66,55\%$. Sehingga dapat dikatakan bahwa efek analgetik infus akar teki 5%, 10%, dan 20% berturut-turut adalah 0,29, 0,37, dan 0,67 kali dari efek analgetik yang ditimbulkan oleh aspirin.

Secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa infus akar teki mempunyai efek analgetik. Infus akar teki 20% mempunyai efek analgetik yang lebih besar dibanding infus akar teki dengan konsentrasi 5% maupun 10% dan dibanding dengan aspirin efek analgetikanya sebesar 0,67 kali.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Infus akar teki mempunyai efek analgetik.
2. Infus akar teki dengan konsentrasi 20% memiliki efek analgetik terbesar dibandingkan infus akar teki dengan konsentrasi 5% dan 10%.
3. Efek analgetik infus akar teki dengan konsentrasi 20 % sebesar 0,67 kali efek analgetik aspirin.
4. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai zat yang terkandung dalam akar teki yang mempunyai efek analgetik

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1985, *Tanaman Obat Indonesia*, Jilid I, Penerbit Departemen Kesehatan RI, hal.81
- Hembing, H.M., 1992, *Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia*, Jilid II, Penerbit Pustaka Kartini, hal 133-134
- Sastrodiwiryono, S., Kusumoputro, S., dan Markan, S., 1986, *Nyeri Kepala Menahun*, Bagian Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, hal. 1-5
- Sutaryadi, 1991, Pemanfaatan Obat Tradisional dan Simplisia Obat tradisional untuk Pelayanan Kesehatan, Problema dan Hambatan-hambatannya, dalam majalah Farmasi Indonesia (1), Fakultas Farmasi UGM, Yogyakarta, hal 25-37
- Wilmana, P.F., 1987, *Analgesik Antipiretik, Analgesik Anti-Inflamasi Nonsteroid dan Obat Piri*, dalam Farmakologi dan Terapi, edisi 3, editor utama Gan S., Bagian Farmakologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia, Jakarta, hal. 186-189
- Wirjowidagdo, S., Darise M., Sulaeman, 1992, Beta Sitosterol dan Krokot Bland Asal Kabupaten Wajo Sulawesi Selatan, dalam Simposium Penelitian Tumbuhan obat VII, Ujung Pandang, 4-5 November 1992