

Daya Analgetik Dekokta Herba Meniran (*Phyllanthus niruri* L) Pada Mencit Dengan Induksi Asam Asetat

Analgesic Potency of Dekocta of Meniran Herbs (Phyllanthus niruri L) in Mice with Acetic Acid Induced

Siwi Hastuti¹

¹Politeknik Kesehatan Bhakti Mulia

siwihastutiapt@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.55181/ijms.v11i1.475>

Abstract: Pain occurs with many disease processes or in conjunction with some diagnostic tests or treatments. Pain bothers and troubles more people than any other disease. Research on the meniran plant (*Phyllanthus niruri* L) for analgesic activity has been reported, but on dekokta preparations it has never been reported. The aim of this research is to analyze the analgesic effect of meniran herbs dekokta on mice using the chemical stimulation method of 1% acetic acid. The method for extracting the test preparations uses the method decoctation with dekokta levels made of 15%, 30% and 60%. The positive control used was paracetamol 65 mg/kgBW. The mice used were Swiss strain male mice. Test the pharmacological activity by making five test groups, namely negative control test, positive control test, 15% preparation test, 30% preparation test and 60% preparation test. Observations were in the form of the number of mice writhing which was then used to calculate the percentage of analgesic power. The data analysis technique used the ANOVA method with a confidence level of 95%. Meniran herbs decoct has analgesic activity in mice respectively at doses of 15%, 30% and 60% were (27.96 ± 0.67) %, (34.74 ± 1.28) % and (38.55 ± 0.66) % while on paracetamol 65 mg/kgBW is (42.79±0.94)%. The statistical test results showed that there was a significant difference in the percentage of analgesic power between the test preparation treatments. Dekokta meniran herbs have the potential to be developed as a natural medicine for analgesics.

Keywords: Meniran, *Phyllanthus niruri*, analgesic, *in vivo*, decocta

Abstrak: Nyeri merupakan respon dari banyak penyakit dan terjadi bersama atau bersamaan dengan beberapa pemeriksaan klinik. Nyeri terjadi saat ada gangguan hemostasis tubuh, sehingga tubuh mengeluarkan mediator pemicu nyeri. Penelitian tentang tanaman meniran (*Phyllanthus niruri* L) untuk aktivitas analgetik sudah pernah dilaporkan, namun pada sediaan dekokta belum pernah dilaporkan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis daya analgetik dekokta herba meniran pada mencit dengan metode rangsang kimia asam asetat 1%. Metode penyarian sediaan uji menggunakan metode dekoktasi dengan kadar dekokta yang dibuat 15%, 30% dan 60%. Mencit yang digunakan adalah mencit jantan galur Swiss. Uji aktivitas farmakologi dengan membuat lima kelompok uji yaitu uji kontrol negatif, kontrol positif, uji sediaan 15%, uji sediaan 30% dan uji sediaan 60%. Parasetamol sebagai kontrol positif dengan dosis 65 mg/kgBB. Pengamatan berupa jumlah geliat mencit yang kemudian digunakan untuk menghitung persentase daya analgetik. Teknik analisis data menggunakan metode ANOVA dengan taraf kepercayaan 95%. Dekokta herba meniran memiliki aktivitas daya analgetik pada mencit berturut-turut pada dosis 15%, 30% dan 60% adalah (27,96±0,67) %, (34,74±1,28) % dan (38,55±0,66) % sedangkan pada parasetamol 65 mg/kgBB adalah (42,79±0,94)%. Analisis secara statistik dengan ANOVA memperlihatkan bahwa persentase daya analgetik ada beda yang signifikan untuk antar perlakuan sediaan uji. Dekokta herba meniran mempunyai potensi yang dapat dikembangkan sebagai obat bahan alam untuk analgetik

Kata kunci : Meniran, *Phyllanthus niruri*, analgetik, *in vivo*, dekokta,

PENDAHULUAN

Pilihan alternatif bagi sebagian masyarakat Indonesia untuk menjaga kesehatan dan daya tahan tubuh adalah obat bahan alam karena mudah diperoleh dan murah serta efek samping ringan. Pengobatan secara turun-temurun dari bahan alam yang berasal baik dari tumbuhan, hewan, mineral, sediaan ekstrak atau campuran

dari bahan tersebut yang telah dilakukan. Pemakaian bahan obat dari alam secara empiris dalam kurun waktu yang lama menunjukkan bahwa obat dari bahan alam aman dan berpotensi menyembuhkan penyakit. Mutu, keamanan dan khasiat dari bahan alam perlu diuji secara ilmiah agar dapat diterima oleh masyarakat secara luas (Yuniarto, 2021).

Dibandingkan obat-obatan modern, tanaman obat dan obat tradisional memiliki beberapa kelebihan. Efek samping relatif rendah, selain itu dengan komponen berbeda tanaman dan obat tradisional seperti jamu memiliki efek yang saling mendukung. Selama ini meniran lebih banyak dijadikan sebagai kombinasi jamu bersama bahan seperti herba kelor dan kunyit yang sudah terbukti punya khasiat dan aman digunakan dalam jangka panjang.

Penelitian telah melaporkan banyak khasiat dari herba meniran. Herba meniran mampu meningkatkan daya tahan tubuh dan mempunyai sebagai antiinflamasi, antiseptik, diuretik, meningkatkan nafsu makan, mengobati jaundice, obat batuk, penyakit malaria dan diare karena kuman (Pamela, 2023). Riset tentang skrining fitokimia tanaman meniran dilaporkan bahwa alkaloid, lignan dan flavonoid merupakan senyawa yang terdapat dalam tanaman tersebut (Widyastuti 2014).

Kandungan flavonoid total pada meniran (*Phyllanthus niruri* L) yang termasuk famili *Euphorbiaceae* yang dihitung sebagai kuersetin tidak kurang dari 0,90%. Daunnya terasa pahit dan baunya khas. Pada daerah tropis dapat tumbuh dengan baik dan merupakan tanaman perdu berdaun majemuk (Kemenkes RI, 2017).

Tanaman meniran secara empiris sudah digunakan sebagai pengobatan. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa ekstrak etanol herba meniran mempunyai efek analgetik pada mencit (Alyidrus, Ariastivi, and Mardi 2019). Daya antiinflamasi pada mencit jantan juga teruji positif pada ekstrak etanol herba meniran (Pranata et al. 2021). Herba meniran dilaporkan dapat menurunkan kadar glukosa darah (Nugrahani 2012)

Penelitian lain menunjukkan senyawa pada herba meniran antara lain flavonoid, polifenol, steroid triterpenoid, kuinon, saponin, tannin dan alkaloid. Kemampuan sebagai antioksidan, antiinflamasi dan imunomodulator juga dilaporkan. (Marisi Tambunan, Swandiny, dan Zaidan 2019).

Keadaan sensoris dan emosional yang kurang menyenangkan karena adanya cedera pada jaringan merupakan definisi dari rasa nyeri. Keadaan psikis yang dapat menyebabkan timbul rasa sakit yang hebat, tetapi juga bisa menghindarkan dari perasaan rangsang rasa nyeri. Ambang rasa sakit pada setiap orang berbeda-beda juga disebut sebagai perasaan subjektif pribadi dan ambang toleransi nyeri itu berbeda beda bagi setiap orang. Batasan nyeri untuk suhu adalah tetap, adalah pada suhu 44-45°C (Tjay and Rahardja 2022). Informasi yang diperoleh dan dari jurnal penelitian sebelumnya, maka dilakukan penelitian tentang efek analgetik

dari herba meniran dengan metode dekoktasi yang diberikan pada mencit pada mencit jantan galur swiss.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan untuk menguji daya analgetik dekokta herba meniran pada mencit. Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen di laboratorium. Tahapan penelitian ini meliputi pembuatan simplisia, pembuatan dekokta dan uji farmakologi efek analgetik pada mencit.

Pembuatan simplisia

Tanaman meniran yang digunakan adalah herba yaitu seluruh bagian tanaman yang ada di atas tanah yang berwarna hijau tua, segar dan utuh. Herba ini dipanen di desa Sonorejo Kecamatan dan Kabupaten Sukoharjo yang merupakan daerah dataran rendah dan bersuhu panas. Herba meniran setelah dipanen kurang lebih 500,00 gram kemudian disortasi dan dicuci dengan air mengalir, ditiriskan kemudian ditimbang sebagai bobot basah. Herba meniran dikeringkan di pengering lampu dengan suhu 50°C sampai satu hari kemudian diserbuk dan disimpan dalam plastik yang tertutup rapat.

Pembuatan dekokta

Pembuatan sediaan dekokta herba meniran dilakukan dengan metode dekoktasi. Sediaan uji yang digunakan adalah dekokta dosis 60%, 30% dan 15%. Sediaan dibuat dosis besar dulu kemudian dilakukan pengenceran. Serbuk meniran sebanyak 60,00 gram dimasukkan ke dalam panci infus kemudian dipanaskan dengan 100 ml air pada suhu 90°C dalam waktu 30 menit di atas kompor listrik. Ampas diserkai dengan kain flannel, sari ditambah air panas sampai 100 ml hingga didapatkan dekokta 60%. Pengenceran dosis 30% dan 15% dilakukan dengan penambahan air. Sediaan uji dekokta herba meniran siap digunakan.

Pengujian aktivitas analgetik

Aktivitas analgetik diberikan terhadap mencit jantan galur Swiss yang berumur 30-120 hari dengan berat 20-40 gram. Mencit 30 ekor dikelompokkan secara acak lengkap yang dibagi menjadi lima kelompok uji. Kelompok I sebagai kontrol positif diberi paracetamol 65mg/kgBB, kelompok II diberi perlakuan dekokta herba meniran 15% 0,5 ml/20 gram, kelompok III diberi perlakuan dekokta herba meniran 30% 0,5 ml/20 gram, kelompok IV diberi perlakuan dekokta herba meniran 60% 5 ml/20 gram, kelompok V sebagai kontrol negatif diberi air 0,5 ml/20 gram secara peroral. Induksi nyeri dengan asam asetat 1% diberikan setelah pemberian sediaan uji. Pemberian induksi dilakukan secara intraperitoneal. Pengamatan dilakukan berupa geliat yang diamati jumlahnya setiap lima menit selama satu jam. Geliat diamati saat mencit

menjulurkan badannya dan menekan perut ke lantai.

Analisis data

Organoleptis dekokta herba meniran diamati bentuk, warna, bau dan rasa. Hasil pengamatan berupa geliat mencit untuk menghitung persentase daya analgetik.

$$\text{Daya analgetik} = 100 - (A/B \times 100)$$

Keterangan:

A : Jumlah kumulatif geliat sediaan uji

B : Jumlah kumulatif geliat kontrol negatif

Persentase daya analgetik dekokta herba meniran untuk melihat tingkat signifikansinya dilakukan uji statistik dengan SPSS. Uji normalitas dan homogenitas apabila hasilnya normal dan homogen maka dilanjutkan dengan analisis uji Anova dengan taraf signifikansi 0,05 dengan hipotesis sintesis dimana Ho dekokta herba meniran tidak memiliki daya analgetik dan H1 dekokta herba meniran memiliki daya analgetik. Uji ANOVA dilakukan karena variabel penelitian lebih dari dua variabel (Pratama 2019)

HASIL PENELITIAN

Ekstraksi yang dilakukan dengan dekoktasi menghasilkan organoleptis yaitu pada dekokta kadar 15% ekstrak cair, warna coklat kekuningan, bau khas dan rasa kelat. Dekokta 30 % ekstrak cair, warna coklat muda, bau khas, dan rasa kelat, sedangkan dekokta kadar 60% ekstrak cair, warna coklat tua, bau khas dan rasa kelat.

Tabel 1 menunjukkan data kumulatif geliat dan persentase daya analgetik dari sediaan uji.

Persentase daya analgetik kontrol positif (Paracetamol) diperoleh hasil rerata (%) sebesar $(42,79 \pm 0,95)\%$. Sediaan uji dekokta herba meniran kadar 15% adalah sediaan uji menghasilkan rerata persentase daya analgetik sebesar $(27,78 \pm 0,67)\%$, dekokta herba meniran kadar 30% menghasilkan rerata persentase daya analgetik sebesar $(34,74 \pm 1,23)\%$ sedangkan pada dekokta herba meniran kadar 60% menghasilkan rerata persentase daya analgetik sebesar $(38,55 \pm 0,66)\%$.

Hasil Uji Statistik

Persentase daya analgetik sediaan uji, dianalisis normalitas dan homogenitas dengan menggunakan uji *one sample Kolmogorov Smirnov*. Hasil uji normalitas menghasilkan nilai $p = 0,36$ yang nilainya lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data terdistribusi normal. Hasil uji homogenitas menghasilkan nilai $p = 0,199$ yang nilainya lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data bersifat homogen.

Ada perbedaan yang signifikan antar kelompok perlakuan ($P=0,001$) dari hasil untuk uji beda dengan *One Way Anova*. untuk mengetahui perbedaan masing-masing kelompok perlakuan dilakukan uji post hoc lewat uji LSD. Kelompok uji yaitu paracetamol (a), dekokta meniran 15% (b), dekokta meniran 30% (c), dekokta meniran 60% (d). Nilai $p=0,001$; $p=0,001$; $p=0,001$ ($p<0,05$) pada uji perlakuan (ab), (bc), dan (bd) sehingga disimpulkan ada beda yang nyata pada kelompok tersebut. Nilai $p=0,009$; $p=0,005$; $0,009$ pada uji perlakuan (ac), (ad), dan (cd) sehingga dapat disimpulkan ada beda yang nyata pada kelompok tersebut.

Tabel 1. Nilai rerata geliat dan persentase daya analgetik (% DAI) herba meniran

Sediaan uji	Rerata geliat	Rerata % DAI
Aquadest 25 ml/kgBB	$47,2 \pm 0,03$	-
Dekokta herba meniran 15%	$34 \pm 0,02$	$27,96 \pm 0,67$
Dekokta herba meniran 30%	$30,8 \pm 0,04$	$34,74 \pm 1,28$
Dekokta herba meniran 60%	$29 \pm 0,02$	$38,55 \pm 0,66$
Parasetamol 65mg/kgBB	$27 \pm 0,04$	$42,79 \pm 0,94$

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menguji daya analgetik menggunakan sediaan uji dekokta herba meniran (*Phyllanthus niruri Muell. Arg*) pada mencit. Adanya manipulasi perlakuan pada riset ini menunjukkan bahwa penelitian ini adalah penelitian eksperimental. Telah dilakukan penelitian sebelumnya bahwa herba meniran mengandung flavonoid yang diduga mempunyai efek analgetik.

Tahapan pertama diawali dengan membuat simplisia dari herba meniran. Tahapan pembuatan simplisia meliputi pemanenan, sortasi, pencucian, pengeringan,

penyerbukan dan pengemasan. Kadar air kurang dari 10% adalah syarat dari simplisia yang baik maka perlu dilakukan pengeringan simplisia. Enzim tidak akan bekerja bila kadar air kurang di bawah 10% sehingga zat aktif akan tetap tidak rusak dan simplisia tidak ditumbuhi kapang. Penyerbukan bertujuan untuk memperkecil ukuran partikel sehingga mempermudah penyarian sehingga zat aktif cepat keluar.

Penyarian simplisia dilakukan dengan metode dekoktasi. Dekoktasi adalah penyarian simplisia dengan air pada suhu 90° C selama 30 menit. Hasilnya berupa cairan yang disebut

dekokta. Penyimpanan dekokta maksimal satu hari karena penyaringnya air sehingga mudah ditumbuhi kapang dan kuman. Penggunaan metode dekoktasi karena senyawa aktif polar yang terlarut dalam penyaring air yang digunakan untuk uji aktivitas farmakologi. Metode ini tidak membutuhkan waktu lama serta alat yang digunakan juga sederhana dan murah. Dekokta yang dibuat digunakan sebagai sediaan uji dengan kontrol positif parasetamol.

Uji aktivitas farmakologi dilakukan secara *in vivo* dengan hewan uji mencit. Mencit mempunyai kondisi fisiologis sama dengan manusia karena termasuk dalam hewan mamalia sehingga dikarapkan mempunyai aktivitas biologi yang mirip dengan manusia. Mencit yang digunakan adalah mencit jantan karena tidak dipengaruhi oleh hormon pada siklus estrus sehingga tidak mempengaruhi efek geliat. Pengendalian variabilitas biologi juga dilakukan dengan menyeragamkan bobot badan yaitu antara 20-30 gram yang berumur kurang lebih lima minggu dan galur yang sama. Pada penelitian ini galurnya adalah galur swiss. Adaptasi dilakukan dengan memelihara mencit selama satu minggu dalam laboratorium dan dipuaskan selama satu hari sebelum digunakan dengan hanya diberi minum saja.

Rangsang kimia dengan asam asetat 1% yang diberikan secara intraperitoneal di rongga perut. Rangsang nyeri yang ditimbulkan berupa rangsang pada saraf perifer. Efek geliat merupakan respon nyeri karena iritasi pada perut dari induksi asam asetat pada mencit. Kedua kaki mencit ditarik ke belakang dan perut menyentuh lantai merupakan respon nyeri.

Penelitian relevan sebelumnya dilakukan oleh (Hastuti and Safitri 2015) menunjukkan bahwa ekstrak etanol herba seligi yang mempunyai famili yang sama dengan duan meniran dapat berkhasiat sebagai analgetik terhadap mencit, metode yang digunakan untuk mengetahui uji efek analgetik.

Nilai persentase daya analgetik dari sediaan uji ditunjukkan pada tabel 1. Daya analgetik parasetamol mempunyai persentase yang paling besar dibandingkan dengan dekokta meniran terhadap mencit yang telah diinduksi asam asetat. Dekokta herba meniran masih memiliki daya analgetik lebih rendah dari parasetamol dan untuk setiap kadar dekokta mempunyai perbedaan yang signifikan terhadap efek analgetiknya. Daya analgetik yang mendekati parasetamol adalah dekokta meniran kadar 60%. Parasetamol dipilih karena merupakan obat analgetik dan antipiretik yang poten (Tjay dan Rahardja 2022).

Hasil penelitian ini mendukung penelitian terdahulu bahwa ekstrak etanol herba meniran mempunyai efek analgetik (Alyidrus, Ariastwi,

dan Mardi 2019), efek antiinflamasi (Pranata et al. 2021) dan mampu menyembuhkan luka sayatan pada kelinci (Mufidah, Sunarsih, dan Dini 2023). Hasil uji ini juga didukung dari hasil penelitian terdahulu yang membuktikan bahwa adanya efek analgetik ekstrak etil asetat herba seligi yang sefamili dengan meniran dilakukan terhadap mencit jantan galur balb/c. Efek geliat berbanding terbalik dengan daya analgetik. Semakin besar jumlah geliat maka semakin berkurang daya analgetiknya. (Hastuti dan Widyaningrum 2014). Pada penelitian terdahulu yang pernah dilaporkan oleh (Hastuti dan Safitri 2015) menunjukkan bahwa ekstrak etanol herba seligi dapat berkhasiat sebagai analgetik terhadap mencit.

Senyawa flavonoid yang terkandung dalam herba meniran mampu dalam mengatasi rasa nyeri dengan cara melindungi membran fosfolipid sehingga dapat mengeblok enzim siklooksigenase I dan prostaglandin yang merupakan jalur pertama sintesis mediator nyeri tidak akan muncul (Nugroho, 2018). Semakin besar daya analgetik ditunjukkan pada kenaikan kadar dekokta Ada potensi bahwa dekokta herba meniran dapat dikembangkan sebagai bahan obat herbal yang baru sebagai analgetik.

KESIMPULAN

Dekokta herba meniran memiliki aktivitas daya analgetik pada mencit berturut-turut pada dosis 15%, 30% dan 60% adalah (27,96±0,67)%, (34,74±1,28)% dan (38,55±0,66)% sedangkan pada parasetamol 65 mg/kgBB adalah (42,79±0,94)%. Secara statistik persentase daya analgetik pada ada perbedaan yang signifikan untuk antar perlakuan semua sediaan uji

DAFTAR PUSTAKA

- Alyidrus, Rugayyah, Dini Ayu Ariastwi, and Yunita Mardi. 2019. "Ekstrak Etanol Herba Meniran (*Phyllanthus Niruri* L.) Terhadap Mencit Jantan (*Mus Musculus*) Yang Diinduksi Asam Asetat Sebagai Analgetik." *Media Farmasi* 15(1): 51.
- Hastuti, Siwi, and Inna Ayu Safitri. 2015. "Aktivitas Analgetik Ekstrak Etanol Herba Sligi (*Phyllanthus Buxifolius* Muell .Arg) Terhadap Mencit Galur Balb/C." *IJMS- Indonesian Journal On Medical Science* 2(1): 11–15.
- Hastuti, Siwi, and Nova Rahma Widyaningrum. 2014. "Aktivitas Analgetik Dan Antiinflamasi Ekstrak Etil Asetat Herba Sligi (*Phyllanthus Buxifolius* Muell.Arg) Pada Mencit Serta Ekspresi COX-1 Dan COX-2." In *Prosiding Seminar Nasional. Fakultas Faarmasi UGM. Yogyakarta, Prosiding Seminar Nasional. Fakultas*

- Farmasi UGM. Yogyakarta, 76–82.
- Kemkes RI. 2017. *Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi 2. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Marisi Tambunan, Risma, Greesty Finotory Swandiny, and Sarah Zaidan. 2019. “Uji Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Etanol 70% Herba Meniran (*Phyllanthus Niruri* L.) Terstandar.” *Sainstech Farma* 12(2): 60–64.
- Mufidah, Nabila, Endang Sri Sunarsih, and Intan Rahmania Eka Dini. 2023. “Uji Aktivitas Penyembuhan Luka Ekstrak Etanol Herba Meniran (*Phyllanthus Niruri* L.) Pada Kelinci Jantan (*Oryctolagus Cuniculus*).” *Generics: Journal of Research in Pharmacy* 3(1): 65–73.
- Nugrahani, Septhi Santika. 2012. “Ekstrak Akar, Batang, Dan Herba Herba Meniran Dalam Menurunkan Kadar Glukosa Darah.” *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 8(1): 51–59. <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kemas/article/view/2259>.
- Nugroho, Agung Endro. 2018. *Farmakologi: Obat-Obat Penting Dalam Pembelajaran Ilmu Farmasi Dan Dunia Kesehatan*. Edisi 2. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Pamela, Dyah Ayu. 2023. “Serba-Serbi Meniran, Tanaman Obat Bahan Jamu Dengan Segudang Khasiat.” *Liputan* 6. <https://www.liputan6.com/lifestyle/read/5227798/serba-serbi-meniran-tanaman-obat-bahan-jamu-dengan-segudang-khasiat?page=2>.
- Pranata, Kolif Bagas, Retno Sintowati, Budi Hernawan, and Em Sutrisna. 2021. “Efek Anti-Inflamasi Ekstrak Etanol 96% Herba Meniran (*Phyllanthus Niruri* L.) Terhadap Penurunan Volume Edema Telapak Kaki Tikus Galur Wistar Yang Diinduksi Karagenan.” Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Pratama, Bangkit Ary. 2019. *Analisis Statistik Dan Implementasinya*. K-Media: Yogyakarta.
- Tjay, Tan Hoan, and Kirana Rahardja. 2022. *Obat-Obat Penting: Khasiat, Penggunaan Dan Efek-Efek Sampingnya*. Edisi 8. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Widyastuti, Rahma. 2014. *Karakterisasi Morfologi Dan Fitokimia Tanaman Phyllanthus Niruri L. (Meniran) Dalam Rangka Standarisasi Tanaman Obat (Laporan Penelitian)*. Karangnayar. <https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/821/>.
- Yuniarto, Topan. 2021. “Penggunaan Obat Herbal Pada Masa Pandemi Covid-19.” *Kompas Pedia*. <https://kompaspedia.kompas.id/baca/paparan-topik/penggunaan-obat-herbal-pada-masa-pandemi-covid-19>.