

SKRIPSI

UJI ANALGESIK EKSTRAK AKAR TUNJUK LANGIT (*Helminthostachys zeylanica* L.) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus musculus*)



Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi
Pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Mataram

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
TAHUN 2024**

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS ILMU KESEHATAN PROGRAM STUDI S1 FARMASI
TAHUN 2024

UJI ANALGESIK EKSTRAK AKAR TUNJUK LANGIT (*Helminthostachys zeylanica* L.) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus musculus*)

Rasmiwati, 2024

Pembimbing: (1) Yuli Fitriana., (2) Abdul Rahman Wahid., (3) Irmatika Hendriyani

ABSTRAK

Akar tunjuk langit (*Helminthostachys zeylanica* L.) merupakan salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat tradisional dimana di dalamnya terkandung senyawa-senyawa flavonoid, fenolik dan saponin yang mempunyai aktifitas biologis, diantaranya adalah efek analgetik dengan menghambat sintesis enzim siklooksigenase 2 (COX-2). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek analgesik dari ekstrak akar tunjuk langit (*Helminthostachys zeylanica* L.) pada mencit putih jantan (*Mus musculus*). Penelitian ini menggunakan metode eksperimental laboratorium dengan menggunakan 28 ekor mencit putih jantan yang terbagi menjadi 6 kelompok yaitu kelompok kontrol positif (asam mefenamat), kontrol negatif (CMC-Na 0,5%), kontrol *base line* (minum add libitum) dan kelompok perlakuan ekstrak akar tunjuk langit dengan variasi dosis yaitu 100, 200 dan 300 mg/kgBB secara peroral, setelah 30 menit diberikan rangsangan kimia asam asetat 0,5 ml secara intraperitoneal. Pengujian dilakukan selama 3 hari. Parameter yang diamati adalah geliat mencit tiap 5 menit selama 60 menit. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov test*, *One-Way Anova tests* dan *Post Hoc test (LSD)* dengan taraf kepercayaan 95%. Hasil skrining fitokimia ekstrak akar tunjuk langit didapat bahwa pada pengujian metabolit sekunder flavonoid, saponin dan fenol menunjukkan hasil positif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persen daya analgetik dosis 100 mg/kgBB ($25,77\% \pm 2,56$), dosis 200 mg/kgBB ($24,04\% \pm 0,78$), dosis 300 mg/kgBB ($29,18\% \pm 5,71$) dan dosis asam mefenamat ($58,48\% \pm 3,54$). Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak akar tunjuk langit dosis 300 mg/KgBB merupakan dosis terbaik sebagai analgetik dalam menurunkan nyeri pada mencit yang diinduksi asam asetat dengan nilai $29,18\% \pm 5,71$ proteksi tetapi berbeda signifikan dengan dosis asam mefenamat.

Kata kunci: Analgesik, Akar Tunjuk Langit (*Helminthostachys zeylanica* L.), Asam Mefenamat

MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF MATARAM
FACULTY OF HEALTH SCIENCES, BACHELOR OF PHARMACY PROGRAM
2024

**ANALGESIC TEST OF TUNJUK LANGIT ROOT (*Helminthostachys Zeylanica L.*)
EXTRACT IN MALE WHITE MICE (*Mus musculus*)**

Rasmiwati, 2024

Supervisors: (1) Yuli Fitriana, (2) Abdul Rahman Wahid, (3) Irmatika Hendriyani

ABSTRACT

The traditional medicinal plant known as tunjuk langit root (*Helminthostachys zeylanica L.*) has flavonoids, phenolics, and saponins that have biological activities that include the inhibition of cyclooxygenase 2 (COX-2) enzyme synthesis, which results in analgesic effects. In male white mice (*Mus musculus*), the purpose of this study is to examine the analgesic impact of Tunjuk Langit root extract (*Helminthostachys zeylanica L.*). 28 male white mice were used in the experiment, which was conducted in an experimental laboratory setting. The mice were split into 6 groups: baseline (free drinking), positive control (mefenamic acid), negative control (0.5% CMC-Na), and treatment groups that received oral doses of 100, 200, and 300 mg/kgBW of Tunjuk Langit root extract. After 30 minutes, the mice were given 0.5 ml acetic acid intraperitoneally as a chemical stimulus. The testing lasted for 3 days. The observed parameter was the number of writhing movements in mice every 5 minutes over a 60-minute period. The data were statistically analysed using the One-Sample Kolmogorov-Smirnov test, One-Way ANOVA, and Post Hoc test (LSD) with a 95% confidence level. Phytochemical screening of Tunjuk Langit root extract revealed positive results for secondary metabolites such as flavonoids, saponins, and phenols. The results showed analgesic effects of $25.77\% \pm 2.56$ for the 100 mg/kgBW dose, $24.04\% \pm 0.78$ for the 200 mg/kgBW dose, $29.18\% \pm 5.71$ for the 300 mg/kgBW dose, and $58.48\% \pm 3.54$ for the mefenamic acid dose. It can be concluded that the 300 mg/kgBW dose of Tunjuk Langit root extract provided the best analgesic effect in reducing pain in mice induced with acetic acid, with a protection rate of $29.18\% \pm 5.71$, although it significantly differed from the effect of mefenamic acid.

Keywords: Analgesic, Tunjuk Langit Root (*Helminthostachys zeylanica L.*), Mefenamic Acid

MENGESAHKAN
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA
MATARAM

KEPALA
UPT P3B

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Nyeri didefinisikan oleh *The International Association For The Study Of Pain* (IASP) sebagai sensasi fisik atau keadaan emosi yang tidak diinginkan, disebabkan oleh kerusakan saraf atau jaringan di tubuh seseorang. Rasa nyeri disebabkan oleh rangsangan kimiawi ataupun mekanis yang dapat mengakibatkan rusaknya jaringan dan melepas zat tertentu yang disebut mediator nyeri. Rangsangan tersebut kemudian disalurkan melalui sumsum tulang belakang ke otak mencapai impuls talamus dan meneruskan ke otak besar, dimana impuls dirasakan sebagai nyeri (Afrianti dkk., 2014). Untuk mengatasi nyeri yang muncul, biasanya masyarakat memakai obat penghilang rasa nyeri atau analgesik. Obat golongan analgesik terbagi menjadi dua golongan yaitu analgesik opioid/narkotika dan analgesik non-narkotika. Analgesik opioid adalah sekelompok obat yang sifatnya mirip dengan morfin dan opiat. Golongan obat ini dipakai untuk mengurangi atau menghapuskan rasa sakit akibat kondisi semacam kanker dan patah tulang. Contoh: metadon, fentanil, kodein. Obat analgetik non-narkotika dalam farmakologi biasa disebut sebagai analgesik/analgetik/analgetik perifer. Analgesik perifer (non-narkotika) ini tidak bekerja hingga pusat dan golongan obat yang tidak bersifat narkotika. Penggunaan analgesik non-narkotika atau perifer cenderung mengangkat atau meredakan rasa sakit tanpa mempengaruhi sistem saraf pusat dan apalagi efek

mengurangi tingkat kesadaran. Obat analgesik non-narkotika/analgesik perifer tidak juga menimbulkan dampak adiktif pada pemakainya (Mita & Husni, 2017). Hasil penelitian terbaru Zeng QY dkk., (2008) menjelaskan bahwasanya angka kejadian nyeri di dunia tergolong cukup tinggi. Berdasarkan populasi nyeri di indonesia berkisar antara 23,6%-31,3%, dengan rata-rata orang menderita nyeri sendi (*osteoarthritis*). Pada tahun 2007 aktivitas masyarakat indonesia cukup terganggu akibat rasa nyeri.

Kekayaan alam indonesia berupa tumbuhan telah banyak dijadikan sebagai obat tradisional. Pengobatan tradisional merupakan alternatif paling baik untuk mengobati penyakit, salah satunya memiliki sifat antiinflamasi (Abdulkadir dkk., 2011). Salah satu tumbuhan yang dapat dijadikan bahan pengobatan tradisional adalah akar tunjuk langit. Tunjuk langit (*Helminthostachys zeylanica* L.) merupakan tanaman paku-pakuan yang sudah lama dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional oleh masyarakat. Tanaman ini dikenal memiliki berbagai khasiat kesehatan salah satunya sebagai antihiperurisemia dan antikanker. Namun, meskipun banyak digunakan dalam pengobatan tradisional, efektivitas analgesik tanaman tunjuk langit belum ada dibuktikan melalui penelitian alamiah. Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan penelitian yang membuktikan ada atau tidaknya efektivitas analgesik ekstrak akar tunjuk langit. Berdasarkan uji fitokimia tanaman tunjuk langit menunjukkan adanya kandungan flavonoid, saponin dan fenolik pada bagian akar dan batang tumbuhan ini, sedangkan bagian daun dan bunganya positif saponin dan fenol (Zahra, 2006). Flavonoid dapat mengurangi rasa nyeri dengan menghambat

pembentukan radang, sebagaimana dikemukakan oleh (Sianturi & Rachmatiah, 2020), bahwa sebagai perantara analgesik, flavonoid berfungsi dengan cara mengakhiri aktivitas enzim siklooksigenase sehingga terjadi penurunan produksi prostaglandin di jalur asam arakidonat dan akan mengakibatkan tidak terjadinya peradangan, sehingga bisa mengurangi munculnya rasa nyeri. Flavonoid tidak hanya menghambat enzim siklooksigenase, tetapi juga menghentikan degranulasi neutrofil sehingga dapat mencegah pelepasan sitokin, radikal bebas dan enzim yang terlibat dalam proses inflamasi.

Umumnya masyarakat menganggap bahwa rasa nyeri adalah suatu gejala atau keadaan yang dapat diabaikan namun, pada kenyataannya jika rasa nyeri tersebut dibiarkan tanpa penanganan atau pengobatan maka akan mempercepat kerusakan jaringan lainnya sehingga akan memperburuk kualitas kesehatan (Hartwig & Wilson, 2006). Seiring kecenderungan masyarakat modern dalam memanfaatkan tanaman obat untuk meningkatkan kesehatan, keamanan dan manfaat obat herbal tersebut juga menjadi pertimbangan penting. Maka demikian dilakukan penelitian yang berjudul “Uji Analgesik Ekstrak Akar Tunjuk Langit (*Helminthostachys zeylanica* L.) pada Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*)”. Dengan akar tunjuk langit ini diharapkan dapat menjadi alternatif pengobatan herbal bagi masyarakat yang mengalami nyeri.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah ekstrak akar tunjuk langit (*Helminthostachys zeylanica* L.)

mempunyai efek sebagai analgesik pada mencit (*Mus musculus*)?

2. Berapa dosis paling efektif ekstrak akar tunjuk langit (*Helminthostachys zeylanica* L.) yang mempunyai efek sebagai analgesik pada mencit (*Mus musculus*)?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka dapat diketahui tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui efek dari ekstrak akar tunjuk langit (*Helminthostachys zeylanica* L.) yang dapat digunakan sebagai obat analgesik pada mencit (*Mus musculus*)
2. Mengetahui dosis paling efektif ekstrak akar tunjuk langit (*Helminthostachys zeylanica* L.) yang memberikan efek analgesik pada mencit (*Mus musculus*).

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai manfaat akar tunjuk langit (*Helminthostachys zeylanica* L.) sebagai obat analgesik.

1.5 Landasan Teori

1. Penelitian (Kulsum, Nastiti, dan Melviani 2023) dengan judul “Skrining Fitokimia dan Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Tunjuk Langit (*Helminthostachys zeylanica*) Pada Tingkat Fraksi” bertujuan untuk mengetahui cara mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder dalam ekstrak daun tunjuk langit dengan pereaksi warna. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik untuk menganalisa penetapan kadar kandungan flavonoid total pada tingkatan fraksi ekstrak daun

tunjuk langit (*Helminthostachys zelanica*) menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Sampel daun tunjuk langit kering dimaserasi dengan etanol 96% dan diuapkan hingga diperoleh ekstrak. Ekstrak yang diperoleh dari maserasi dilakukan skrining fitokimia. Pengujian skrining fitokimia dan penentuan kadar flavonoid berdasarkan tingkat fraksi menggunakan metode spektrofotometer Uv-Vis. Hasil skrining menunjukkan positif mengandung senyawa flavonoid, saponin, alkaloid dan terpenoid. Data diperoleh dari fraksi daun tunjuk langit kadar total flavonoid dari etil asetat; n-heksan; aquades sebesar 174,286 mg QE/g; 102,286 mg QE/g; 69,4 mg QE/g. Diketahui kandungan kadar total flavonoid tertinggi terdapat pada fraksi etil asetat.

2. Penelitian (Valentiana, 2021) dengan judul “Uji Aktivitas Analgetik Ekstrak Metanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Pada Mencit Jantan Galur BALB/C dengan Induksi Asam Asetat” tujuannya agar mengetahui pengaruh ekstrak metanol daun kersen terhadap efek analgesik dan dosis ekstrak metanol daun kersen yang paling efektif. Sebuah penelitian eksperimental menguji dosis berbeda ekstrak metanol daun kersen pada dosis 100 mg/kgBB, 300 mg/KgBB, dan 500 mg/kgBB. Daun kersen dimaserasi menggunakan metanol sebagai pelarut dan diujikan pada mencit. Analisis hasilnya dengan mengamati geliat mencit setiap 5 menit selama 60 menit. Hasil rendemen maserasi ekstrak metanol daun kersen yaitu 17,74%. Hasil penelitian memperlihatkan % daya analgesik dosis 500 mg/kgBB sebesar 64,52%

$\pm 2,97$, dosis 300 mg/kgBB senilai $62,05\% \pm 5,13$, dosis parasetamol senilai $62,05\% \pm 5,13$, dan dosis 100 mg/kgBB sebesar $35,62\% \pm 4,03$. Dosis paling efektif sebagai analgesik untuk memperkecil nyeri yang diinduksi asam asetat pada mencit adalah pemberian ekstrak metanol daun kersen dengan dosis 300mg/kgBB.

3. Penelitian (Sentat dan Pangestu, 2016) dengan judul “Uji Efek Analgesik Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Pada Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*) dengan Induksi Nyeri Asam Asetat” bertujuan untuk mengetahui efek analgesik ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) pada mencit putih jantan yang diinduksi nyeri dengan asam asetat, serta mengetahui dosis ekstrak paling efektif yang dapat digunakan sebagai analgesik. Penelitian eksperimental menguji perbedaan dosis ekstrak etanol daun kersen pada dosis 100 mg/kgBB, 200 mg/KgBB dan 400 mg/kgBB. Daun kersen dimaserasi dalam pelarut etanol 70% kemudian diuji pada mencit. Analisis hasilnya dengan mengamati geliat mencit setiap 5 menit selama 60 menit. Hasil penelitian menunjukkan yaitu ekstrak etanol daun kersen memberikan efek analgesik terhadap mencit putih jantan dengan persentase 42,9% pada dosis 1 (100 mg/kgBB), 59,4% pada dosis 2 (200 mg/kgBB) dan 69,9% pada dosis 3 (400 mg/kgBB). Dosis paling efektif sebagai agen analgesik adalah dosis 3 (400 mg/kgBB).

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak akar tunjuk langit (*Helminthostachys zeylanica* L.) dosis 100mg/KgBB, 200mg/KgBB dan 300mg/KgBB dapat memberikan efek analgetik pada mencit putih jantan (*Mus musculus*).
2. Dosis 300mg/KgBB merupakan dosis terbaik sebagai analgesik dalam mengurangi nyeri pada mencit yang diinduksi asam asetat dengan nilai $29,18\% \pm 5,71$ proteksi, namun penurunan rasa nyeri tidak sebaik dosis asam mefenamat ($58,48\% \pm 3,54$).

5.2 Saran

1. Bagi peneliti

Dalam penelitian dibutuhkan ketelitian agar tidak terjadinya kesalahan dalam melakukan mekanisme kerja yang dapat mempengaruhi data hasil penelitian dan menjadikan bahan perbandingan wawasan untuk menambah pengetahuan terkait pengobatan tradisional sebagai analgesik

2. Bagi pendidikan

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memperluas ilmu pengetahuan tentang pengujian efektivitas analgesik ekstrak akar tunjuk langit pada mencit