

SKRIPSI

**UJI EFEK TONIK EKSTRAK ETANOL AKAR TUNJUK LANGIT
(*Helminthostacys zeylanica* L.) PADA MENCIT PUTIH JANTAN
(*Mus musculus*) MENGGUNAKAN METODE ROTAROD**



OLEH :

NURUL MADINATUL MUNAWWARAH
NIM. 2020E1C073

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 EFEK TONIK EKSTRAK ETANOL AKAR TUNJUK LANGIT (*Helminthostacys zeylanica* L.) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus musculus*) MENGGUNAKAN METODE ROTAROD

Nurul Madinatul Munawwarah, 2024
Pembimbing: (1) Yuli Fitriana., (2) Safwan., (3) Irmatika Hendriyani

ABSTRAK

Tonikum adalah zat yang dapat meningkatkan stamina untuk memulihkan tenaga dalam waktu singkat. Efek tonikum ialah dapat memacu dan memperkuat semua sistem dan organ serta menstimulasi perbaikan sel-sel tonus otot. Senyawa metabolit sekunder yang diduga memberikan efek tonik yaitu flavonoid dan alkaloid. Akar tunjuk langit adalah tanaman yang mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid dan alkaloid. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dosis terbaik ekstrak etanol akar tunjuk langit (*Helminthostacys zeylanica* L.) dalam memberikan efek tonik pada mencit putih jantan (*Mus musculus*). Desain penelitian menggunakan *pre-posttest random group design* dengan metode uji rotarod yang terdiri dari 3 kontrol dan 3 kelompok perlakuan dengan jumlah 4 ekor mencit. Kelompok perlakuan masing-masing yaitu kelompok I (kafein 100 mg/kgBB sebagai kontrol positif), kelompok II (CMC-Na 0,5% sebagai kontrol negatif), kelompok III (kelompok normal), kelompok IV (dosis 100 mg/kgBB), kelompok V (dosis 150 mg/kgBB) dan kelompok VI (dosis 200 mg/kgBB). Pengujian ini dilakukan selama 3 hari. Parameter yang diamati adalah durasi mencit bertahan pada batang rotarod hingga terjatuh yang menunjukkan mencit kelelahan. Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol akar tunjuk langit didapat bahwa pada pengujian metabolit sekunder flavonoid dan alkaloid menunjukkan hasil positif. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji ANOVA Dua Arah dan uji lanjut *Tukey*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol akar tunjuk langit (*Helminthostacys zeylanica* L.) dapat memberikan efek tonik pada semua dosis perlakuan yang diberikan yaitu kelompok IV (41,09 menit), kelompok V (37,78 menit) dan kelompok VI (40,71 menit). Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kelompok IV memberikan efek tonik yang paling baik diantara kelompok perlakuan lainnya dengan rata-rata selisih waktu bertahan pada batang rotarod selama 41,09 menit. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa nilai rata-rata selisih waktu bertahan kelompok V tidak berbeda signifikan dengan kelompok VI ($P > 0,05$).

Kata kunci: *Tonikum, Efek Tonik, Tunjuk Langit, (Helminthostacys zeylanica), Rotarod.*

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

**THE TONIC EFFECT OF TUNJUK LANGIT ROOTS (*Helminthostacys zeylanica* L.)
ETHANOL EXTRACT ON MALE WHITE MICE (*Mus musculus*) USING THE
ROTAROD METHOD**

Nurul Madinatul Munawwarah, 2024

Supervisors: (1) Yuli Fitriana, (2) Safwan, (3) Irmatika Hendriyani

ABSTRACT

A tonic is a drug that has the ability to quickly boost energy and stamina. It is thought that the tonic impact promotes muscle tone cell regeneration while energizing and fortifying all systems and organs. The secondary metabolites flavonoids and alkaloids are hypothesized to have a tonic effect. Alkaloids and flavonoids are examples of secondary metabolites found in the root of the tunjuk langit plant. In order to provide a tonic effect on male white mice (*Mus musculus*), this study intends to examine the ideal dosage of ethanol extract from tunjuk langit roots (*Helminthostacys zeylanica* L.). The study used a pre-post-test random group design with the rotarod test method, consisting of three control groups and three treatment groups, each with 4 mice. The treatment groups included: Group I (caffeine 100 mg/kgBW as a positive control), Group II (CMC-Na 0.5% as a negative control), Group III (normal group), Group IV (100 mg/kgBW dose), Group V (150 mg/kgBW dose), and Group VI (200 mg/kgBW dose). The test was conducted over three days. The parameter observed was the duration the mice remained on the rotarod before falling, indicating fatigue. Phytochemical screening results for the ethanol extract of tunjuk langit roots showed positive results for flavonoids and alkaloids. Data from the study were analysed using Two-Way ANOVA and Tukey's post hoc test. The results indicated that the ethanol extract of tunjuk langit roots (*Helminthostacys zeylanica* L.) provided a tonic effect at all doses, with Group IV (41.09 minutes), Group V (37.78 minutes), and Group VI (40.71 minutes). It was concluded that Group IV exhibited the most effective tonic effect, with an average duration of 41.09 minutes on the rotarod. Statistical analysis showed no significant difference between Group V and Group VI ($P > 0.05$).

Keywords: Tonic, Tonic Effect, Tunjuk Langit (*Helminthostacys Zeylanica*), Rotarod.

MENGESAHKAN
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA
MATARAM

KEPALA
UPT P3B

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM



Humaira, M.Pd
NIDN: 898304801

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan tentunya mengacu pada kondisi optimal fisik, mental, dan sosial seseorang untuk melakukan atau menjalankan aktivitas sehari-hari. Mayoritas masyarakat di Negara Indonesia memiliki tingkat antusiasme yang tinggi terhadap pekerjaannya, kurang mendukungnya keadaan ekonomi, dan permasalahan kesehatan seperti kelelahan kerja menjadi kendala bagi sebagian penduduk. Kelelahan sendiri dapat mempengaruhi konsentrasi, aktivitas, kebingungan, kecemasan, kegelisahan, serta dapat berujung pada penyakit dan infeksi. Karena saat tubuh sedang mengalami kelelahan, sistem imun tubuh terhadap penyakit pun menurun. (Lukman dan Vivi, 2013).

Rasa kelelahan merupakan tanda alami dari tahan penggunaan stamina untuk melakukan aktivitas setiap hari. ketika kita tidak dapat mempertahankan kebiasaan yang sehat dapat memunculkan kelelahan yang berlebih. Kelelahan yang berlangsung lebih dari 15 hari mungkin merupakan gejala dari suatu penyakit (Rejeki dan Priyandani, 2017). Semakin bertambah digunakannya obat penambah energi atau tonikum jangka panjang yang bahan kimia oleh masyarakat umum, sehingga perlu dilakukan usaha pengembangan obat yang dapat menstimulan stamina atau tonikum jangka panjang berbahan tumbuhan yang memiliki khasiat sebagai obat relatif aman digunakan dengan efek samping yang lebih kecil dibanding obat bahan kimia. (Mafitri dan Parmadi, 2018)

Kelelahan dianggap sebagai masalah kesehatan yang berhubungan dengan pekerjaan di negara-negara berkembang, dan jika kelelahan menjadi kronis dan berlebihan, hal ini menimbulkan ancaman serius terhadap kualitas hidup manusia. Penyakit dan gejala yang mungkin terjadi antara lain burnout (stres kerja), depresi, kelelahan mental, gangguan tidur, bahkan insomnia, penyakit kardiovaskular, migrain, hipertensi, dan gangguan lambung. (KEMENKES RI, 2022). World Health Organization (WHO) memperkirakan bahwa penyakit mental/gangguan psikis, seperti kelelahan parah dan berujung depresi, dapat menyebabkan kematian yang terbanyak kedua setelah penyakit jantung dalam Model Kesehatan 2020 (KEMENKES RI, 2023). Oleh karena itulah diperlukan cara untuk mengatasi kelelahan. Salah satunya adalah asupan minuman/tonik yang memulihkan stamina.

Biasanya masyarakat mengonsumsi minuman berenergi yang berbahan kafein, soda, asam amino untuk mengatasi kelelahan (Sumarny, dkk., 2013). Minuman berenergi adalah salah satu jenis minuman tersebut. Menurut data Asia Food and Beverages Databank tahun 2015, Indonesia diantara negara ASEAN lainnya berada pada peringkat kedua dibawah Thailand. Dengan total jumlah penjualan minuman berenergi sebanyak 670 juta dollar AS dengan total volume sebanyak 1.125,7 juta liter. (Anggadiredja, dkk., 2021). Berdasarkan data Kementerian Pertanian (2015, 2017, 2018) Indonesia pada tahun 2011 mencapai 1,83 dan meningkat cukup signifikan yakni sebesar 70,9% pada tahun 2017 menjadi 2,58 dengan rata-rata konsumsi kapital pertahun minuman berenergi berbentuk cairan (100 ml). Dari data tersebut

membuktikan bahwa masih banyak masyarakat Indonesia yang mengonsumsi minuman berenergi berbahan kimia untuk memulihkan stamina

Meningkatnya penggunaan tonikum berbahan kimia oleh masyarakat menyebabkan perlunya dikembangkan obat pemulihan stamina dari tanaman yang relatif aman. (Windasari, 2020). Obat tradisional atau herbal merupakan salah satu solusi untuk menggantikan pengobatan modern/ berbahan kimia. Masyarakat Indonesia telah mengenal menggunakan obat tradisional secara turun temurun. Masyarakat yang berada jauh dari pelayanan kesehatan biasanya menggunakan tanaman sebagai obat alternatif (Sumono & Mulan, 2009). Oleh karena itu, pemanfaatan obat tradisional harus digali dan dikembangkan lebih dalam guna meningkatkan kesejahteraan dan kesehatan masyarakat.

Dilakukan beberapa penelitian terhadap tanaman tunjuk langit (*Helminhostachys zeylanica* (Linn) Hook), termasuk kandungan kimia dalam akar tanaman tunjuk langit yaitu senyawa flavonoid yang berpotensi sebagai anti radang/inflamasi. (Huang, et.al, 2009). Ekstrak etanol akar tunjuk langit memiliki potensi sebagai anti-hiperurisemia (Fitrya dan Muharni, 2014). Selain itu juga, akar tunjuk langit dari fraksi etil asetat memiliki senyawa flavonoid yang berpotensi sebagai anti-kanker (Fitrya dan Lenny, 2009).

Ekstrak daun tunjuk langit dalam study literatur Rahmazani, (2017) menunjukkan bahwa daun tunjuk langit mengandung senyawa flavonoid yang berpotensi sebagai antioksidan. Dalam penelitian Erlidawati dan Safrida (2017) juga menunjukkan bahwa ekstrak daun tunjuk langit dosis 300

mg/KgBB diketahui memberikan efek yang signifikan dalam menurunkan kadar asam urat dan glukosa darah pada tikus jantan. Selain itu, daun tunjuk langit kaya terhadap senyawa metabolit sekunder yang aktif secara biologis.

Akar tunjuk langit mengandung metabolit sekunder diantaranya polifenol, saponin, steroid, dan berbagai senyawa fenolik seperti flavonol, myricetin, quercetin dan luteolin. (Ridhasya et al., 2019)

Berdasarkan penelitian Muhammad Taufiq Duppa, dkk, (2019). Menunjukkan bahwa ekstrak daun tunjuk langit (*Zeylanica Folium*) memiliki efek penenang pada mencit (*Mus musculus*) pada konsentrasi ekstrak 5% b/v menghasilkan efek sedatif paling baik (56,33%) tetapi belum mampu sebaik kontrol positif fenobarbital (77,80%).

Dilihat dari permasalahan diatas, disimpulkan bahwa akar tanaman tunjuk langit berpotensi sebagai pengobatan alami yang memiliki berbagai aktivitas fisiologis. Tetapi belum banyak dilakukan penelitian yang menguji efek tonik pada akar tunjuk langit yang berasal dari Surabaya, Jawa Timur sehingga perlu dilakukan uji efek tonik akar tunjuk langit (*Helminthostacys zeylanica* L.).

Seiring dengan banyaknya penggunaan obat penambah energi atau tonikum yang berbahan kimia oleh masyarakat maka perlu dilakukan upaya pemanfaatan obat penambah energi dari tanaman dengan khasiat yang relatif aman, seperti akar tunjuk langit. (*Helminthostacys zeylanica* L.).

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak etanol akar tunjuk langit (*Helminthostacys zeylanica* L.) memberikan efek tonik terhadap mencit putih jantan (*Mus musculus*)?
2. Berapakah dosis efektif ekstrak etanol akar tunjuk langit (*Helminthostacys zeylanica* L.) dapat memberikan efek tonik pada mencit putih jantan (*Mus musculus*)?

1.3 Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui apakah ekstrak etanol akar tunjuk langit (*Helminthostacys zeylanica* L.) memiliki efek tonik pada mencit putih jantan (*Mus musculus*)
- b. Untuk mengetahui dosis efektif ekstrak etanol akar tunjuk langit (*Helminthostacys zeylanica* L.) dalam memberikan efek tonik pada mencit putih jantan (*Mus musculus*)

1.5 Manfaat Penelitian

Diharapkan pada penelitian ini dapat memberikan informasi ilmiah bagi masyarakat mengenai khasiat ekstrak akar tunjuk langit (*Helminthostachys zeylanica* L.) sebagai tonik untuk memulihkan stamina dan dapat memberikan wawasan peneliti serta menjadi rujukan bagi peneliti ilmiah selanjutnya.

1.5 Landasan Teori

1. Penelitian (umi Kulsum dkk, 2023) dengan judul “Skrining Fitokimia Dan Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Tunjuk Langit (*Helminthostachys zeylanica*) Pada Tingkat Fraksi” tujuan penelitian ini guna untuk mengetahui senyawa yang terkandung dalam ekstrak daun

tunjuk langit (*Helminthostacys zeylanica* L.) dan untuk mengetahui kadar flavonoid total pada tingkat fraksi dari ekstrak daun tunjuk langit (*Helminthostacys zeylanica* L.) Adapun metode yang digunakan pada penelitian ini bersifat deksriptif analitik menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis. Berdasarkan hasil skrining fitokimia daun tunjuk langit positif mengandung senyawa terpenoid, saponin, alkaloid dan flavonoid. Data fraksi daun tunjuk langit didapat kadar flavonoid total dari etil asetat; n-heksan; aquades sebesar 174,286 mg QE/g; 102,286 mg QE/g; 69,4 mg QE/g. Didapat hasil penentuan kadar flavonoid total tertinggi ialah pada fraksi etil asetat.

2. Penelitian (Puput Putri Windasari, 2020) dengan judul “Uji Efek Tonikum Ekstrak Etanol Daun Seledri (*Apium Graveolens* L.) Terhadap Mencit Jantan (Balb/C)” Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini guna untuk mengetahui daun seledri apakah memiliki efek tonikum terhadap mencit (Balb-C) dan untuk melihat konsentrasi optimal berapa yang dapat memengaruhi efek tonikum pada mencit (Balb-C). Metode *Natatory Exhaustion* (ketahanan berenang) adalah metode yang digunakan pada penelitian ini, tahap awal yang dilakuan ialah determinasi tanaman seledri, kemudian daun seledri diekstraksi menggunakan etanol 70% dengan metode maserasi. Mencit dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan, kelompok I CMC Na 0,5% sebagai kontrol negative, kelompok II kafein 100 mg/kgBB sebagai kontrol positif, kelompok III ekstrak daun seledri 50 mg/kgBB, kelompok IV ekstrak daun seledri 100 mg/kgBB, kelompok V

ekstrak daun seledri 200 mg/kgBB. Hasil penelitian setelah diberi perlakuan menunjukkan terdapat peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan sebelum diberi perlakuan. Diperoleh hasil sebesar 0,000 ($< 0,050$ pada pengujian statistik, hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan waktu lelah secara nyata pada masing-masing kelompok perlakuan, kelompok ekstrak 200 mg/kgBB memiliki potensi sebagai tonikum yang paling baik dibandingkan dengan kelompok ekstrak 50 mg/kgBB dan 100 mg/kgBB dengan rata-rata waktu timbul kelelahan yang paling lama yaitu 15 menit.

3. Penelitian (Muhammad Taufiq Duppa, dkk, 2019) dengan judul “Uji Efek Sedatif Ekstrak Daun Tunjuk Langit (*Helminthostachys zeylanica* (Linn) Hook) Pada Mencit (*Mus musculus*).” Penelitian ini bertujuan untuk melihat efek sedatif/penenang dari ekstrak Daun Tunjuk Langit (*Helminthostachys zeylanica* (Linn) Hook) Pada mencit (*Mus musculus*). Jenis penelitian ini adalah *eksperimental laboratorium*. Pembuatan ekstrak menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% menggunakan 15 ekor mencit jantan, secara acak dibagi ke dalam 5 kelompok yaitu kelompok kontrol negatif (Na.CMC 1% b/v), kelompok control positif (fenobarbital), dan kelompok ekstrak 1% b/v, 3% b/v, 5% b/v pemberian secara peroral. Parameter yang diamati ialah waktu jatuh mencit dari rotarod sebelum dan sesudah perlakuan (detik), refleks balik badan dan daya cengkram mencit. Persentase rata-rata waktu jatuh kelompok kontrol negatif 0.96%, ekstrak 1% b/v 24%, ekstrak 3% b/v 44.14%, ekstrak 5%

b/v56.33% dan kontrol positif 77.80%. Hasil persentase di analisis menggunakan SPSS 24. Hasil uji *one way ANOVA* menunjukkan nilai p/sig $0.000 < 0.05$ (signifikan), kemudian dilanjutkan dengan uji lanjut LSD menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antar semua perlakuan (signifikan). Parameter reflek balik badan dan daya cengkram mencit kelompok kontrol negatif dan ekstrak 1% b/v termasuk kategori kuat, sedangkan ekstrak 3%, 5% dan kontrol positif termasuk kategori sedikit lemah.. Ekstrak daun tunjuk langit konsentrasi 5% b/v menunjukkan efek sedatif yang paling besar terhadap mencit, tetapi belum sebesar fenobarbital.

4. Penelitian (Salsabela, 2022) dengan judul “Uji Efektivitas Tonikum Ekstrak Etanol Daun Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni*) pada Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*).” Tujuan dalam penelitian adalah untuk mengetahui kemampuan ekstrak etanol daun kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) dalam memberikan efek tonikum pada mencit putih jantan (*Mus musculus*) serta untuk menentukan dosis optimal ekstrak etanol daun kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) dalam memberikan efek tonikum yang lebih baik. Penelitian ini menggunakan dua kombinasi metode yaitu uji *Natatory Exhaustion* dan Uji Rotarod, terdapat 5 kelompok perlakuan dan masing-masing kelompok terdiri dari 5 hewan uji yang diberi perlakuan kafein 100mg/kgBB sebagai kontrol positif, pemberian Na-CMC 0,5% sebagai kontrol negatif, dan pemberian dosis variansi suspensi ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) yaitu kelompok I (250

mg/kgBB), kelompok II (500 mg/kgBB) dan kelompok III (750 mg/kgBB). Parameter yang diamati pada penelitian ini ialah waktu mencit mampu bertahan diatas permukaan air serta waktu bertahan mencit pada batang rotarod yang berputar dengan kecepatan 2 rpm. Data hasil penelitian ini dianalisis menggunakan *One-way ANOVA* dan uji lanjut Duncan, menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) terdapat perbedaan antara kelompok perlakuan, pada pemberian kelompok III memberikan efek tonikum yang paling baik dikarenakan pada dosis tersebut memberikan pengaruh yang hampir sama dengan kontrol positif kafein 100mg/kgBB, dilanjutkan dengan kelompok II dan kelompok I.



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Disimpulkan hasil dari penelitian uji efek tonik ekstrak etanol akar tunjuk langit (*Helminthostachys zeylanica* L.) pada mencit putih jantan (*Mus musculus*) menggunakan metode rotarod sebagai berikut:

1. Ekstrak etanol akar tunjuk langit (*Helminthostachys zeylanica* L.) untuk semua dosis yang diberikan diantaranya dosis 100 mg/kgBB, 150 mg/kgBB dan 200 mg/kgBB dapat memberikan efek tonik pada mencit putih jantan (*Mus musculus*)
2. Kelompok IV menunjukkan berpotensi memberikan efek tonik yang paling efektif dengan rata-rata selisih waktu bertahan pada batang rotarod selama 41.09 menit, tetapi tidak berbeda signifikan dengan kelompok VI dan kelompok II ($P > 0,05$)

5.2 Saran

Pada penelitian ini diperlukan penelitian lanjutan mengenai rentang dosis dan metode yang efektif untuk menentukan hasil uji efek tonik serta pengaruh ekstrak akar tunjuk langit jika dikonsumsi dalam jangka waktu yang panjang. Dengan menggunakan metode ekstraksi dengan jenis pelarut yang berbeda dalam memisahkan senyawa metabolit sekunder yang berkhasiat memiliki efek tonik.

Berbagai macam kegunaan dengan banyak manfaat yang terkandung dalam akar tunjuk langit dapat di budidayakan serta digunakan sebagai

tanaman obat alternatif, akar tunjuk langit juga mungkin memiliki khasiat lain selain sebagai tonikum sehingga diharapkan dapat dijadikan rujukan untuk penelitian selanjutnya.

