

UJI TOKSISITAS NEUTRASEUTIKAL JELLY DRINK PUTRI MALU DAN SECANG TERHADAP MENCIT

NEUTRACEUTICAL TOXICITY TEST OF PUTRI MALU AND SECANG JELLY DRINK TOMIC

Cikra Ikhda N H S¹, Imro'atul²

¹Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo
cikraikhda@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Kesehatan mental menjadi bagian penting dalam tercapainya suatu kondisi sehat dalam setiap kebutuhan manusia. Tumbuhan putri malu dan kayu secang bermanfaat juga sebagai antioksidan (Abdel-Aal et al., 2006), antidepresan (Molina dkk, 1999), antibakteri (Jaya, 2010). Banyaknya manfaat dari Mimosa (Putri malu) dan Caesalpinia sappan (Secang) ini sehingga perlu dilakukan uji toksisitas untuk menjamin keamanannya. menghitung LD50 menggunakan cara Thomson dan Weil. Mencit banyak digunakan sebagai hewan laboratorium karena memiliki kelebihan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah neutrasetikal putri malu dan secang memiliki sifat toksik dan berapa nilai LD50 neutrasetikal putri malu dan secang.

Metode: Penelitian yang digunakan adalah original research yang bersifat eksperimental dengan desain pre post control. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam pembuatan sampel ini menggunakan teknik purposive sampling.

Hasil: Pada penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian dosis hingga 1000mg/BB tidak menimbulkan gejala toksik dan tidak ditemukan adanya kematian pada hewan uji, sehingga dapat dinyatakan bahwa daun putri malu dan kayu secang cukup aman untuk dikonsumsi.

Kesimpulan: Bahan ekstrak daun putri malu dan daun secang tidak toksik meskipun dosis terbesar pemberian 1000mg/kgBB.

Kata kunci : Putri Malu, Kayu Secang, Toksisitas, LD50, Mencit

ABSTRACT

Background: Mental health is an important part of achieving a healthy condition in every human need. The shy daughter and secang wood are also useful as antioxidants (Abdel-Aal et al., 2006), antidepressants (Molina et al., 1999), antibacterial (Jaya, 2010). The many benefits of Mimosa (Putri malu) and Caesalpinia sappan (Secang) require a toxicity test to ensure safety. calculate the LD50 using the Thomson and Weil method. Mice are widely used as laboratory animals because of their advantages. This research was conducted to find out whether neutraceuticals of shy and secang women have toxic properties and what is the LD50 value of neutraceuticals of shy and secang women.

Methods: The research used is an original research which is experimental with a pre post control design. The sampling technique used in making this sample uses a purposive sampling technique.

Results: This study showed that giving doses of up to 1000 mg/BB did not cause toxic symptoms and no deaths were found in the test animals, so that it can be stated that the leaves of the embarrassed daughter and sappan wood were quite safe for consumption.

Conclusion: The ingredients of the shy daughter's leaf extract and secang leaves are not toxic even though the largest dose is 1000 mg/kgBB.

Keywords : Putri Malu, Secang Wood, Toxicity, LD50, Mice

PENDAHULUAN

Depresi merupakan gangguan mood berupa kesedihan yang intens, berlangsung dalam waktu lama, dan mengganggu kehidupan normal yang insidennya semakin meningkat seiring dengan meningkatnya tekanan hidup. Tahun 2020, depresi diperkirakan menempati urutan kedua penyakit di dunia. Gejala-gejala depresi terdiri dari gangguan emosi, gangguan kognitif, keluhan somatis, gangguan psikomotor, dan gangguan vegetatif. Salah satu gejala depresi yang muncul adalah gangguan tidur yang bisa berupa insomnia.

Salah satu cara untuk mengatasi insomnia adalah menggunakan obat-obat golongan hipnotik sedatif, akan tetapi banyak diantara obat tersebut yang dilaporkan bersifat toksik bahkan menyebabkan kematian (Saputri dkk., 2021). Beberapa tumbuhan yang berpotensi untuk gangguan mental emosional, serta menjadi prioritas untuk dilakukan penelitian yaitu *Mimosa* (Putri malu) dan *Caesalpinia sappan* (Secang). Tumbuhan tersebut sebagian besar bekerja menekan sistem saraf pusat. Tumbuhan yang sudah masuk prioritas untuk gangguan mental, dapat dilakukan uji farmakologi dan toksisitas akut, sesuai dengan tahapan pengembangan obat tradisional di Indonesia (Lusi dkk., 2019).

Hasil skrining fitokimia putri malu menunjukkan adanya kandungan senyawa kimia seperti alkaloid, fenol, steroid, flavonoid dan saponin (Pal et al., 2015). Menurut penelitian memiliki kandungan senyawa alkaloid, triterpenoid, flavonoid, polifenol, tanin, dan saponin yang memberikan efek sedatif. Kayu secang dapat memberikan warna merah gading muda yang dapat digunakan sebagai pewarna pada pengecatan, kue, minuman ataupun sebagai pewarna tinta. Jeruk nipis juga biasanya digunakan sebagai pemberi aroma atau perasa pada sediaan. Sehingga kedua tanaman ini dapat dikombinasikan dengan putri malu dalam bentuk sediaan nutraceutical.

Nutraceutical adalah produk bioaktif alami dengan sifat terapeutik yang menjanjikan pada beberapa penyakit (Razanto, et al., 2014). Secara spesifik nutraceutical adalah pemberian nutrisi untuk mengatur fungsi biologis tubuh. Dengan baiknya fungsi biologi, diharapkan tubuh akan mengobati sendiri segala bentuk penyimpangan. Konsep ini lebih bersifat prospektif ke depan, tidak hanya sekadar mengobati atau mengatasi masalah.

Banyaknya manfaat dari *Mimosa* (Putri malu) dan *Caesalpinia sappan* (Secang) ini sehingga perlu dilakukan uji toksisitas untuk menjamin keamanannya dalam penggunaan sebagai bahan obat, maupun bahan yang dipakai sebagai suplemen atau makanan. Hal ini juga untuk melindungi masyarakat dari efek yang mungkin merugikan seperti efek toksik obat-obatan yang sering terlihat dalam hepar. Efek toksik dapat dilakukan dengan cara uji toksisitas akut yaitu suatu cara yang dirancang untuk menentukan dosis letal median Lethal Dose (LD50) suatu zat dan kemungkinan mekanisme kerja dan target organnya. LD50 didefinisikan sebagai dosis atau konsentrasi yang diberikan sekali (tunggal) atau beberapa kali dalam 24 jam dari suatu zat yang secara statistik diharapkan dapat mematikan 50% hewan coba (Priyanto, 2010). Parameter dari uji toksisitas akut yaitu gejala-gejala klinis yang muncul, nilai LD50, indeks masa organ, dan makropatologi. LD50 merupakan tahapan awal untuk menentukan keamanan suatu zat aktif yang akan dikonsumsi oleh manusia dengan menentukan besarnya dosis yang dapat menyebabkan kematian pada 50% populasi pengguna suatu bahan. LD50 ini sangat penting, erat hubungannya dengan rasio antara manfaat dan daya toksik yang dapat dinyatakan sebagai indeks terapeutik (LD50), yakni makin besar indeks terapi maka makin besar pula keamanan zat aktif tersebut (Febias Tuti dkk., 2022). Penelitian mengenai toksisitas akut dari ekstrak *Mimosa* (Putri malu) dan *Caesalpinia sappan* (Secang) belum ada sehingga perlu diteliti lebih lanjut agar diketahui batas keamanan dari ekstrak *Mimosa* (Putri malu) dan *Caesalpinia sappan* (Secang) untuk dapat dikonsumsi dan tidak menimbulkan efek berbahaya dan diharapkan kedepannya dapat dikembangkan menjadi sebuah produk yang praktis untuk dikonsumsi oleh masyarakat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmakologi Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo. Metode penelitian yang digunakan adalah original research yang bersifat eksperimental dengan desain pre post control. Tempat dalam penelitian ini untuk uji toksisitas *Jelly drink* putri malu dan secang dilakukan di Laboratorium Farmakologi Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo.

Waktu untuk melakukan penelitian uji toksitas *Jelly drink* putri malu dan secang. Dilakukan pada bulan Januari 2023.

Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu putri malu (*Mimosa Pudica* Linn) dan kayu secang (*Caesalpinia sappan*) yang diformulasikan dalam sediaan jelly drink dengan konsentrasi sediaan 100mg/BB,500mg/BB,1000mg/BB.

Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu neutrasetikal daun putri malu (*Mimosa Pudica* Linn) dan kayu secang (*Caesalpinia sappan*) untuk melihat kematian hewan uji coba.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Putri Malu

No	Zat aktif	Hasil Uji	Gambar	Kesimpulan
1.	Alkaloid	Terbentuk warna jingga		Positif mengandung senyawa alkaloid
2.	Tanin	Terbentuk warna hijau tua		Positif mengandung senyawa tanin
3.	flavonoid	Terbentuk warna merah coklat		Positif mengandung senyawa flavonoid
4.	Saponin	Terbentuk busa		Positif mengandung senyawa saponin

Berdasarkan hasil skrining fitokimia ekstrak daun putri malu menunjukkan bahwa daun putri malu (*Mimosa pudica* Linn) tersebut mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tanin dan saponin.

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia Kayu Secang

No	Zat aktif	Hasil Uji	Gambar	Kesimpulan
1.	Alkaloid	Terbentuk endapan pucat		Positif mengandung senyawa alkaloid
2.	Terpenoid	Terbentuk warna coklat kemerahan		Positif mengandung senyawa terpenoid
3.	Tanin	Terbentuk warna hitam		Positif mengandung senyawa tanin

Berdasarkan hasil skrining fitokimia ekstrak kayu secang menunjukkan bahwa kayu secang (*Caesalpinia sappan*) tersebut mengandung senyawa alkaloid, tanin dan terpenoid.

Tabel 3. Hasil Gejala Klinis Pada Mencit

NO	Dosis sediaan	Mencit	Gejala Klinis					Piloereksi
			Peningkatan aktivitas motorik	tremor	Berputar-putar	Keluarnya air mata	Tidur	
1.	<i>Aquadest</i>	JTN 1	-	-	-	-	-	-
		JTN 2	-	-	-	-	-	-
		JTN 3	-	-	-	-	-	-
		BTN 1	-	-	-	-	-	-
		BTN 2	-	-	-	-	-	-
		BTN 3	-	-	-	-	-	-
2.	100mg/Kg BB	JTN 1	✓	-	-	-	✓	-
		JTN 2	✓	-	-	-	✓	-
		JTN 3	✓	-	-	-	✓	-
		BTN 1	✓	-	-	-	✓	-
		BTN 2	✓	-	-	-	✓	-
		BTN 3	✓	-	-	-	✓	-
3.	500 mg/KgBB	JTN 1	✓	-	-	-	✓	-
		JTN 2	✓	-	-	-	✓	-
		JTN 3	✓	-	-	-	✓	-
		BTN 1	✓	-	-	-	✓	-
		BTN 2	✓	-	-	-	✓	-
		BTN 3	✓	-	-	-	✓	-
4.	1000 mg/KgBB	JTN 1	✓	-	-	-	✓	-
		JTN 2	✓	-	-	-	✓	-
		JTN 3	✓	-	-	-	✓	-
		BTN 1	✓	-	-	-	✓	-
		BTN 2	✓	-	-	-	✓	-
		BTN 3	✓	-	-	-	✓	-

Berdasarkan hasil gejala klinis yang timbul setelah mencit diberi perlakuan sesuai dosis masing-masing, menunjukkan bahwa mencit jantan maupun betina mengalami peningkatan aktivitas motorik dan setelah 2 jam mengalami tidur. Mencit menjadi sering tidur dan berlangsung selama 3 hari dalam masa penelitian.

Tabel 4. Jumlah Kematian Mencit Setelah Perlakuan

NO	Dosis Sediaan	Mencit		Sebelum Perlakuan		Setelah Perlakuan	
		Jantan	Betina	Jantan	Betina	Jantan	Betina
1.	Aquadest	3	3	3	3	0	0
2.	500mg/KgBB	3	3	3	3	0	0
3.	1500 mg/KgBB	3	3	3	3	0	0
4.	1000 mg/KgBB	3	3	3	3	0	0

Berdasarkan hasil uji penelitian sebelum dan sesudah perlakuan pada mencit jantan maupun betina, dapat dilihat bahwa setelah perlakuan mencit tidak ada yang mengalami kematian.

PEMBAHASAN

Sampel yang digunakan dalam uji toksisitas neutraseutikal *jelly drink* terhadap mencit yaitu ekstrak daun putri malu (*mimosa pudica* Linn) dan kayu secang (*caesalpinia sappan*). Simplisia putri malu dan kayu secang dibeli di daerah Ngawi, Jawa Timur. Determinasi dilakukan di laboratorium biologi farmasi akademi farmasi mitra sehat mandiri sidoarjo pada tanggal 15 Maret 2023. Hasil determinasi menunjukkan bahwa daun putri malu memiliki nama latin (*mimosa pudica*) dan kayu secang memiliki nama latin (*caesalpinia sappan*).

Pembuatan simplisia daun putri malu digunakan 1kg sedangkan kayu secang digunakan 1kg, daun putri malu dan kayu secang dibersihkan terlebih dahulu dari sisa-sisa kotoran yang menempel, kemudian dilakukan perajangan untuk memperoleh proses pengeringan. Setelah dilakukan perajangan daun putri malu dan kayu secang dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 60°C selama 2 hari, kemudian dilakukan proses penyerbukan daun putri malu dan kayu secang.

Daun putri malu dan kayu secang yang sudah menjadi serbuk dilakukan proses maserasi menggunakan etanol 70%, serbuk daun putri malu yang digunakan 400gram sedangkan kayu secang yang digunakan yaitu 500 gram kemudian direndam dengan etanol 70% sebanyak 4000 ml dan 5000 ml selama 3 hari. Setelah itu hasil perendaman serbuk di saring dengan kertas saring kemudian dikentalkan menggunakan rotary evaporator dan waterbath. Ekstrak yang dihasilkan dari daun putri malu dan kayu secang tadi digunakan untuk melakukan uji skrining fitokimia.

Pengujian skrining fitokimia mendapatkan hasil positif alkaloid, tanin, flavonoid, terpenoid dan saponin pada ekstrak daun putri malu dan kayu secang. Hasil identifikasi uji alkaloid dengan pereaksi dragendorff terbentuk warna jingga menandakan ekstrak positif alkaloid. Hasil identifikasi uji saponin dengan cara menambah air panas dan dikocok kuat-kuat terbentuk busa menandakan ekstrak positif saponin.

Pada uji toksisitas akut LD50 setiap kelompok perlakuan diberi ekstrak yang dijadikan *jelly drink* yang telah dilarutkan kedalam aquadest secara oral menggunakan sput 3cc dan sonde dengan tingkatan dosis yang berbeda yaitu 3 kelompok tingkatan dosis dan 1 kelompok kontrol. Mencit diamati selama 1-4 jam untuk melihat adanya gejala toksik yang tampak. Pengamatan dilakukan kembali pada 24 jam selama 3 hari setelah pemberian dosis dengan menghitung jumlah mencit yang mati pada kelompok percobaan.

Pada semua perlakuan mencit hanya mengalami peningkatan aktivitas motorik setelah pemberian ekstrak sesuai dosis yang ditetapkan, lalu pada lewat 2 jam setelah pemberian ekstrak mencit mengalami mengantuk yang berkepanjangan setelah dosis yang diberikan meskipun pada dosis tinggi sekalipun yaitu 1000mg/KgBB. Di duga bahwa zat dalam tumbuhan putri malu yang mampu menimbulkan efek relaksasi saraf di otak sehingga dapat menimbulkan efek sedasi adalah melatonin. Itu akibatnya mencit mengalami tidur setelah pemberian ekstrak.

Dengan tidak adanya kematian hewan uji, menunjukkan bahwa tidak didapatkannya faktor f yaitu faktor yang diperoleh dari tabel Thomson dan Weil, sehingga nilai LD50 tidak dapat dihitung. Hal ini sesuai dengan kriteria uji toksisitas akut yang dilakukan untuk menilai LD50 bahwa berdasarkan kesepakatan yang diambil para ahli, jika dosis maksimal yang diberikan tidak menimbulkan kematian hewan uji, maka LD50 dinyatakan dengan LD50 semu atau bukan LD50 yang

sesungguhnya (Loomis, 1978). Bila hingga dosis 1000 mg/kgBB tidak menimbulkan kematian, maka uji tidak perlu dilanjutkan dengan menggunakan dosis bahan uji yang lebih tinggi (BPOM, 2014).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa uji toksitas neutraseutikal *jelly drink* putri malu dan secang terhadap mencit memiliki kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil pengujian toksitas akut pada penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian dosis hingga 1000mg/KgBB tidak menimbulkan gejala toksik dan tidak ditemukan adanya kematian pada hewan uji, sehingga dapat dinyatakan bahwa daun putri malu dan kayu secang cukup aman untuk dikonsumsi.

2. Dari pengujian nilai LD50 yang dilakukan menggunakan dosis yang bertingkat dengan 3 dosis tidak didapatkan kematian pada hewan coba dalam jangka waktu 24 jam sampai 3 hari. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ekstrak daun putri malu dan daun secang tidak toksik meskipun dosis terbesar pemberian 1000mg/Kgbb.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, S.R., Riyanto., dan Madang, K. 2016. *Pengaruh Ekstrak Daun Sirih (Piper BettleL.) Terhadap Efek Sedasi Mencit (Mus Musculus L.) dan Sumbangannya Pada Pembelajaran Biologi SMA*. Jurnal Pembelajaran Biologi Universitas Sriwijaya. 3(1): 32-34.
- Agustin, F dan P, Rukmi, D.W. (2014). *Pembuatan Jelly drink (Averrhoa blimbi L) Kajian Proporsi Belimbing Wuluh:Air dan Konsentrasi Karagenan*, Jurnal Pangan dan Agroindustri, Vol 2, No 3.
- Amalia, R. 2009. *Pengaruh Ekstrak Pegagan (Centella asiatica (L.) Urban) Terhadap Efek Sedasi pada Mencit BALB/C*. Karya Tulis Ilmiah. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Halaman: 10.
- Azura AR, Diantini A. Review Artikel: Peran Nutrasetikal Pada Kanker Paru-Paru. 17:13.
- Fauziah A, Miftah AM, Aprilia H. *Pengembangan Formulasi 'Jelly drink' Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas L. Poir)*. 2019;5:6.
- Ferizal., (2005). *Formulasi Jelly drink dari Campuran Sari Buah dan Sari Sayuran [Skripsi]*, Program Studi Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Kristiana L, Nantabah ZK, Maryani H. *Analisis Prioritas Tumbuhan Obat Berpotensi untuk Gangguan Mental Emosional dengan Metode Weighted Product (WP): Data Riset Tumbuhan Obat dan Jamu 2012, 2015, dan 2017*. Media Penelit Dan Pengemb Kesehat. 2019;29(3). doi:10.22435/mpk.v29i3.1169
- Kristiana,L., Andarwati,P., Agustina,Z.A. 2021.TELAAH SEMI-SISTEMATIK POTENSI Mimosa pudica L. SEBAGAI ANTIDEPRESAN, ANTIANSIETAS, DAN GANGGUAN SUASANA HATI. Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia Vol.14, No
- Mayang, A., Abdul, A. Ariastuti, R. 2021.*UJI TOKSISITAS AKUT INFUSA DAUN SIRSAK (Annona muricata L.) PADA HEWAN UJI MENCIT*. Jurnal Farmasetis Volume 10 No 1.
- Sjabana, D. (2006). Uji Toksisitas Akut. Universitas Airlangga, Fakultas Farmasi, Surabaya.
- Sulastra dkk. (2020). TOKSISITAS AKUT DAN LETHAL DOSIS (LD50) EKSTRAK ETANOL UWI BANGGAI UNGU (*Dioscorea alata* L.) PADA TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*). Jurnal Ilmiah Medicamento 6(1), 10-14
- Tuti,F., Yuliastri, W.O., Dewi, C., Baco, J. 2022.*Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Kulit Batang Kayu Jawa (Lannea coromandelica) Pada Mencit (Mus musculus)*.Jurnal Pharmacia Mandala Waluya Vol.1 No.3
- World Health Organization. *Mental health action plan 2013-2020 [Internet]*. 2013. Availablefrom:https://www.who.int/mental_health/action_plan_2013/bw_version.pdf.