



UJI TOKSISITAS AKUT (LD_{50}) EKSTRAK ETANOL DAUN GEDI MERAH (*ABELMOSCHUS MANIHOT*) ASAL SORONG SELATAN TERHADAP MENCIT (*MUS MUSCULUS*)

Muliana Hafid¹, Rahayu²

¹Muliana Hafid Universitas Pancasila

²Rahayu Universitas Pancasila

Corresponding Author: mulianahafid.unpacti.ac.id

Keyword:

Leaf red gedi

LD_{50}

Acute toxicity.

Abstract: This study is a purely experimental study with the aim of knowing the symptoms of acute toxicity and lethal dose 50 ethanol extract of red Gedi leaves (*Abelmoschus manihot*) against mice (*Mus musculus*). This study used 15 mice which were divided into four groups and given incremental doses of 2.4 g/kgBB, 4,2 g/kgBB, 5.6 g/kgBB, and 7 g/kgBB ethanol extract of red gedi leaves with one administration. orally then observed for symptoms of toxicity and the number of deaths in each test animal after 24 hours, then observed for toxic effects for 7 days. The results showed that the LD_{50} of the ethanolic extract of red gedi leaves (*Abelmoschus manihot*) was false or not, the real LD_{50} was >7 g/kgBB and included in the practically non-toxic category. Clinical symptoms observed in mice are increased urine volume in line with increased doses.

Kata Kunci:

Daun gedi merah

LD_{50} ,

Toksistas akut

Abstrak: Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni dengan tujuan untuk mengetahui gejala toksistas akut dan lethal dose 50 ekstrak etanol daun Gedi merah (*Abelmoschus manihot*) terhadap mencit (*Mus musculus*). Penelitian ini menggunakan 15 ekor mencit yang dibagi menjadi empat kelompok dan diberikan dosis bertingkat yaitu 2,4 g/kgBB, 4,2 g/kgBB, 5,6 g/kgBB, dan 7 g/kgBB ekstrak etanol daun gedi merah dengan sekali pemberian secara oral kemudian diamati gejala ketoksikan dan jumlah kematian pada tiap hewan uji setelah 24 jam, selanjutnya dilakukan pengamatan efek toksik selama 7 hari. Hasil penelitian menunjukkan LD_{50} ekstrak etanol daun gedi merah (*Abelmoschus manihot*) adalah semu atau bukan LD_{50} yang sesungguhnya yaitu >7 g/kgBB dan masuk dalam kategori praktis tidak toksik. Gejala klinis yang teramati pada mencit yaitu meningkatnya volume urin seiring dengan peningkatan dosis.

PENDAHULUAN

Gedi Merupakan tanaman tropis dari keluarga kembang sepatu, yang sudah lama dikenal di Sulawesi Utara sebagai tanaman sayuran, dan juga memiliki sejumlah keunggulan (Pratiwi,2013). Ramuan gedi mengandung zat bioaktif dari nutrisi dan metabolit sekunder yang memiliki potensi besar untuk kesehatan. (Mandey, 2013). Namun dalam dosis yang sangat tinggi, ekstrak etanol daun gedi memiliki sifat toksik, meskipun toksistasnya relatif rendah (Assagaf et al, 2013)

Beberapa kasus overdosis adalah pada penggunaan jamu berbahan daun gedi yang kebanyakan dari mereka menyebabkan masalah kesehatan tulang seperti osteoporosis

“Uji Toksisitas Akut (LD₅₀) Ekstrak Etanol Daun Gedi Merah Asal Sorong Selatan Terhadap Mencit”

(keropos tulang). Perlu dipahami bahwa daun gedi merah merupakan daun dengan kandungan betaine dan asam pantotenat yang tinggi. Karena itu, jika asupannya terlalu banyak, bisa merusak sel-sel tulang secara umum, membuat tulang sangat mudah keropos. (International Journal of Food Sciences and Nutrition, 2013).

Tes toksisitas dibagi menjadi tes toksisitas akut, subkronis dan kronis. Tes toksisitas akut dimaksudkan untuk menentukan dosis mematikan atau LD₅₀ untuk suatu zat. Uji toksisitas akut dilakukan dengan menerapkan bahan kimia uji satu kali atau lebih selama periode 24 jam. Uji toksisitas akut merupakan uji praklinis yang bertujuan untuk mengetahui derajat toksisitas suatu senyawa dalam jangka waktu tertentu setelah pemberian dosis tunggal. Kriteria kuantitatif yang sering digunakan untuk menentukan kisaran dosis mematikan dalam uji toksisitas akut adalah LD₅₀. Tanaman obat harus menjalani berbagai proses untuk memastikan keamanannya untuk dikonsumsi, termasuk uji toksisitas akut (Syamsul dkk., 2015).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain eksperimental yang dilakukan di laboratorium Farmakologi Program Studi Farmasi Universitas Pancasakti. Sampel yang digunakan yaitu hewan coba mencit jantan sebanyak 15 ekor dengan bahan uji yaitu ekstrak etanol daun gedi merah dengan tujuan untuk mengetahui efek toksik yang diamati pada perubahan perilaku hewan uji. Teknik analisis yang digunakan adalah observasi dan dokumentasi. Data yang terkumpul dalam penelitian ini merupakan data utama dari pengamatan hewan, baik pada kelompok kontrol maupun pada kelompok perlakuan, data yang diperoleh merupakan data kuantitatif dan kualitatif.

Data kualitatif yang akan diperoleh berupa gejala efek toksik suatu senyawa terhadap hewan coba.

Rumus Thompson dan weil :

$$\text{Log } m = \log D + d (f + 1)$$

m = nilai LD₅₀

D = dosis terkecil yang diberikan

d = log dari kelipatan dosis

f = suatu faktor dalam tabel Weil.

HASIL DAN DISKUSI

Tabel 1. Jumlah kematian hewan coba pada pengamatan selama 7 hari setelah pemberian oral sediaan uji ekstrak etanol Daun Gedi merah (*Abelmoschus manihot*)

Dosis ekstrak etanoldaun gedi merah (g/kgBB)	Jumlah hewan uji/kelompok	Jumlah hewammati	Jumlah hewan hidup	Persentas e hewan yangmati (%)
NaCMC 1%	3	0	3	0
2,8 g/kgBB	3	0	3	0
4,2 g/kgBB	3	0	3	0
5,6 g/kgBB	3	0	3	0
7 g/kgBB	3	0	3	0

“Uji Toksisitas Akut (LD₅₀) Ekstrak Etanol Daun Gedi Merah Asal Sorong Selatan Terhadap Mencit”

Tabel 2. Pengamatan gejala toksik 24 jam pertama dan selama 7 hari pengamatan setelah pemberian ekstrak etanol daun Gedi merah (*Abelmoschus manihot*)

Kelompok	Perlakuan	Jumlah sampel	Gejala Toksik
Kontrol	Na CMC 1%	3	Setelah pemberian bahan uji kontrol mencit beraktifitas sebagaimana biasa(normal) dan tak terlihat adanya gejala toksik.
K1	2,8 g/kgBB	3	Setelah pemberian ekstrak etanol daun Gedi merah (<i>Abelmoschus manihot</i>) mencit tidak terlihat adanya gejala toksik
K2	4,2 g/kgBB	3	Setelah pemberian ekstrak etanol daun Gedi merah (<i>Abelmoschus manihot</i>) mencit tidak terlihat adanya gejala toksik
K3	5,6 g/kgBB	3	Setelah pemberian ekstrak etanol daun Gedi merah (<i>Abelmoschus manihot</i>) mencit tidak terlihat adanya gejala toksik
K4	7 g/kgBB	3	Setelah pemberian ekstrak etanol daun Gedi merah terjadi peningkatan volume urin

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek pemberian ekstrak etanol daun gedi merah (*Abelmoschus manihot* L) terhadap perubahan perilaku yang terjadi pada mencit (*Mus musculus*) dalam 24 jam pertama untuk mengetahui gejala toksik dominan yang dapat mengakibatkan kematian 50% pada populasi mencit, untuk mengetahui tingkat toksisitas akut ekstrak daun gedi merah pada mencit yang diukur menggunakan LD₅₀.

Dari hasil tes pendahuluan, ditentukan kisaran dosis yang digunakan untuk tes toksisitas sebagai berikut, I (2,8 g/kgBB mencit), dosis II (4,2 g/kgBB mencit), dosis III (5,6 g/kgBB mencit), dosis IV (7 g/kgBB mencit) dengan berat rata-rata mencit 20 gram. Setelah ditentukan dosisnya, mereka dikelompokkan menjadi 5 kelompok, satu kelompok terdiri dari 3 ekor tikus, kemudian masing-masing tikus tersebut diberi zat uji sesuai dosis masing-masing kelompok, dan diberikan secara oral dengan probe (kanula), dan pemberian racun. gejala diamati dalam 7 hari. Gejala klinis dan efek toksik paling banyak terlihat pada kelompok IV yang diberikan ekstrak dengan dosis sebanyak 7g/kgBB. Hal ini terjadi karena adanya senyawa flavonoid, dimana senyawa tersebut memberikan efek diuresis dengan menghambat reabsorpsi Na⁺, K⁺ dan Cl⁻ sehingga menyebabkan peningkatan Na⁺ dan air dalam tubulus (Arliani dkk 2015) Hasil pemantauan nilai LD₅₀ pada mencit yang diberi ekstrak etanol daun capricorn merah menunjukkan gejala klinis toksisitas, namun tidak ada kematian pada tingkat dosis yang diberikan. Dengan tidak adanya pengujian kematian hewan, tampak bahwa faktor f yaitu faktor yang diperoleh dari tabel Thomson dan Weil tidak diperoleh sehingga nilai LD₅₀ tidak dapat dihitung.

Berdasarkan kesepakatan ahli, jika dosis maksimum tidak mengakibatkan kematian hewan percobaan, LD₅₀ dinyatakan sebagai LD₅₀ “semu” pada dosis

“Uji Toksisitas Akut (LD_{50}) Ekstrak Etanol Daun Gedi Merah Asal Sorong Selatan Terhadap Mencit”

maksimum. Jadi dalam penelitian ini, LD_{50} dikenal sebagai LD_{50} “semu”, yaitu 7 g/kgBB. Namun dosis tersebut merupakan konversi dosis maksimum pada manusia ke mencit berdasarkan rasio luas permukaan tubuh. Berdasarkan persetujuan ahli, jika terjadi kematian pada hewan uji pada dosis tidak maksimum, jelas senyawa tersebut termasuk dalam kriteria “praktis tidak beracun”. Pengujian LD_{50} bukan satu-satunya tes yang digunakan untuk menilai toksisitas pada obat atau zat. Tes lain juga diperlukan untuk pengujian lebih lanjut untuk memperkuat analisis keracunan dan toksisitas zat atau bahan obat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan diskusi setelah penelitian dan pengamatan, dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian yang telah dilakukan, dengan tes awal pada penilaian efek toksisitas daun gedi merah dapat disimpulkan bahwa pada kelompok perlakuan menggunakan dosis 2,8 g/kgBB, 4,2 g/kgBB, 5,6 g/kgBB, dan 7 g/kgBB tidak didapatkan kematian terhadap hewan coba yaitu mencit (*Mus musculus*). Namun dalam pengamatan selama 7 hari ada gejala klinis yang diamati pada mencit, yaitu peningkatan volume urin seiring dengan peningkatan dosis LD_{50} ekstrak etanol daun gedi merah (*Abelmoschus manihot*) yang diberikan.

REFERENSI

- Arliani, R.L., Bodhi, W., dan Wullur, A.C. 2015. Uji Efek Diuretik Infusa Daun Sambung Nyawa (*Gynura procumbens* (Blume) Miq.) pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*). *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi*. Manado: Program Studi Farmasi FMIPA UNSTRAT. Vol 4 No. 4. Halaman 271,273.
- Assagaf, Fadhila dkk. 2013. *Uji Toksisitas Akut (Lethal Dose 20) Ekstrak Ethanol Daun Gedi Merah (Abelmoschus manihot L) Terhadap Tikus Putih Jantan Galur Wistar (Rattus norvegicus L)*. Manado: Unstrat Jurnal Ilmiah Farmasi.
- Mandey J.S. 2013. *Analisis Botani Dan Pemanfaatan Daun Gedi (Abelmoschus manihot L.) Medik Sebagai Kandidat Bahan Pakan Ayam Pedaging. Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Ke Pada Masyarakat*. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Pratiwi, Posangi, Fatimawali. 2013. *Uji Efek Analgesik Ekstrak Etanol Daun Gedi (Abelmoschus manihot (L.) Medik) pada mencit (Mus musculus)*. Penebar Swadaya, Jakarta: 9-16.
- Syamsul, E.S., Dkk., 2015. *Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Daun Kerehau (Callicarpa longifolia Lam.) Terhadap Mencit Putih*. Jurnal Ilmiah Manuntung. Akademi Farmasi Samarinda.