

**UJI TOKSISITAS AKUT (LETHAL DOSE<sub>50</sub>)  
EKSTRAK ETANOL DAUN GEDI MERAH (*Abelmoschus manihot* L.)  
TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR  
(*Rattus norvegicus* L.)**

**Fadhila Assagaf, Adeanne Wullur, Adithya Yudistira**

Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, 95115

**ABSTRACT**

This study aimed to determine the acute toxicity *Lethal Dose*<sub>50</sub> of red aibika (*Abelmoschus Manihot* L.) leaves extract against white males rats (*Rattus norvegicus* L.) wistar strain. The method used was controlled group post-test only design. Subject were white male white rats with a total of 20 and divided into 5 groups: namely group 1 as a positive control, group 2 was treated 40% red aibeka leaf extract, g, group 3 was treated 60% red aibeka leaf extract, , group 4 was treated 80% red aibeka leaf extract, and , group 5 was treated 100% red aibeka leaf extract,. Data was recorded when there was a death in rats after a given treatment. LD<sub>50</sub> calculation formula according to *Thomson and Weil* Method to calculate the LD<sub>50</sub> value of red aibeka leaf extract. The results showed that mortality in the entire group 4 and 5 of tested animal occurred after treatment with LD<sub>50</sub> values of 6,25 g/KgBB. It can be concluded that the leaf extracts of red aibika slightly toxic to the male white rat wistar strain.

Keywords: *Abelmoschus Manihot* L., Red aibika, Acute Toxicity Test, *Lethal Dose*<sub>50</sub> (LD<sub>50</sub>).

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui toksisitas akut (*Lethal Dose*<sub>50</sub>) ekstrak Daun Gedi Merah (*Abelmoschus manihot* L.) Terhadap Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus* L.). Metode yang digunakan yaitu dengan *post test only controlled group design*. Subjek penelitian berupa tikus putih jantan berjumlah 20 ekor yang dibagi dalam 5 kelompok yaitu kelompok 1 sebagai kontrol positif, kelompok 2 diberi perlakuan ekstrak daun gedi merah 40%, kelompok 3 diberi perlakuan ekstrak daun gedi merah 60%, kelompok 4 beri perlakuan ekstrak daun gedi merah 80% dan kelompok 5 diberi perlakuan ekstrak daun gedi merah 100%. Data diperoleh jika terjadi kematian pada tikus setelah diberi perlakuan. Data diolah menggunakan rumus perhitungan LD<sub>50</sub> menurut cara *Thomson and Weil* untuk menghitung nilai LD<sub>50</sub> ekstrak daun gedi merah. Hasil penelitian menunjukkan adanya kematian yang terjadi pada seluruh hewan uji kelompok 4 dan 5 setelah perlakuan dengan nilai LD<sub>50</sub> sebesar 6,25 g/KgBB. Kesimpulannya ekstrak daun gedi merah sebagai zat yang sedikit toksik terhadap tikus putih jantan galur wistar.

Kata Kunci : *Abelmoschus manihot* L., Daun Gedi Merah, Uji Toksisitas Akut, LD<sub>50</sub>.

## PENDAHULUAN

Tanaman genus *Abelmoschus* hanya dapat ditemui di daerah beriklim tropika, terutama di Afrika dan Asia. Di Manado, masyarakat mengenal 2 macam tanaman gedi yaitu gedi hijau dan gedi merah. Tanaman Gedi Hijau (*Abelmoschus esculentus* L. Medik) secara tradisional, telah lama dikenal sebagai tanaman sayuran yang biasanya dikonsumsi dengan campuran dalam makanan khas Kota Manado yang biasa disebut Bubur Manado (Tinutuan). Sedangkan untuk tanaman gedi merah (*Abelmoschus manihot* L. Medik) secara tradisional masyarakat memanfaatkannya sebagai obat tradisional yang dapat menyembuhkan beberapa penyakit (Mamahit, *et al.*, 2010).

Beberapa pengalaman secara empiris menyatakan bahwa tanaman gedi merah dapat dijadikan sebagai obat diare, obat usus buntu dan berkhasiat untuk mempercepat proses melahirkan. Daun gedi merah yang direbus tanpa garam, digunakan untuk mengobati beberapa penyakit, antara lain untuk sakit ginjal, maag, dan kolesterol tinggi. Di Papua, daunnya banyak dimanfaatkan sebagai obat tradisional usai persalinan bagi ibu hamil, daunnya dipercaya mampu meningkatkan produksi ASI bagi ibu yang sedang menyusui (Plantamor, 2006).

Untuk keamanan pemanfaatan gedi merah jika digunakan sebagai pengobatan, diperlukan uji toksisitas. Uji toksisitas dibedakan menjadi uji toksisitas akut, subkronik, dan kronik. Uji toksisitas akut dirancang untuk menentukan *Lethal dose* atau disingkat LD<sub>50</sub> suatu zat. LD<sub>50</sub> didefinisikan sebagai dosis tunggal suatu zat yang secara statistik diperkirakan akan membunuh 50% hewan percobaan (Harmita, 2006)

Penelitian ini dibatasi pada pengamatan toksisitas akut (*lethal dose*<sub>50</sub>) kelompok kontrol negatif, dan kelompok perlakuan pada tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus* L.). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui toksisitas akut (*Lethal Dose*<sub>50</sub>) ekstrak Daun Gedi Merah (*Abelmoschus manihot* L.) Terhadap Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus* L.)

## Metode Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan september 2012 sampai dengan januari 2013 di Laboratorium Farmakologi, Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA), Universitas Sam Ratulangi Manado. Penelitian ini bersifat eksperimen laboratorium.

Subjek berupa tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus* L.) berjumlah 20 ekor.

## Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini: kandang, sarung tangan, tempat air minum dan makan hewan, alat-alat gelas (*Pyrex*), *vacum evaporator*, *waterbath*, magnetic stirrer, jarum suntik berujung *Nasogastric tube* (NGT) no.5, *disposable syringe* 5 ml.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini: daun gedi merah (*Abelmoschus manihot* L.), etanol 70 %, aquades, kertas saring.

## Pembagian Kelompok Hewan Uji

Hewan uji dibagi dalam 5 kelompok. Sebelum diberi perlakuan, semua tikus dipuasakan selama 12 jam (minum tetap diberikan). Semua tikus yang telah dipuasakan ditimbang berat badannya. Selanjutnya, semua tikus diberi

sediaan per oral, untuk kelompok 1 kontrol negatif (K1) hanya diberi aquades, untuk kelompok 2 (K2) diberi ekstrak daun gedi merah 40%, kelompok 3 (K3) diberi ekstrak daun gedi merah 60%, kelompok 4 (K4) diberi ekstrak daun gedi merah 80%, dan kelompok 5 (K5) diberi ekstrak daun gedi merah 100%, kemudian diamati aktivitas, tingkah laku dan berat badan tikus pada hari ke 3-14 setelah perlakuan.

#### **Pengambilan Sampel Daun Gedi Merah**

Daun gedi merah segar 3000 g dikeringkan dalam oven dengan suhu 40<sup>o</sup>C sampai menjadi simplisia dan diperoleh berat kering 304 g.

#### **Pembuatan Ekstrak Daun Gedi Merah**

Pembuatan ekstrak daun gedi merah dilakukan dengan metode maserasi, yaitu daun gedi merah yang telah halus, ditimbang sebanyak 300 g lalu diekstraksi dengan menggunakan 2250 ml etanol 70% dengan cara maserasi selama 5 jam menggunakan magnetic stirer. Ekstrak kemudian disaring dengan menggunakan kertas saring (filtrat 1). Selanjutnya filtrat, diuapkan dengan *vacum evaporator* pada suhu 70<sup>o</sup>C sampai volumenya menjadi ¼ dari volume awal, dan dilanjutkan dengan pengeringan di oven pada suhu 40<sup>o</sup>C sampai menjadi ekstrak kental. Di dapatkan ekstrak kental sebanyak 51 g.

#### **Pembuatan dan pemberian larutan uji ekstrak daun gedi merah 40%.**

Ekstrak daun gedi merah 40% dibuat dengan cara menimbang sejumlah 7,2 g ekstrak kental daun gedi merah kemudian ditambahkan 10,8 ml aquades.

Ekstrak daun gedi merah 40% diberikan secara oral pada tikus wistar. Ekstrak hanya diberikan sekali dengan

volume maksimum larutan untuk tikus 200 g masing-masing 5 ml.

#### **Pembuatan dan pemberian larutan uji ekstrak daun gedi merah 60%.**

Ekstrak daun gedi merah 60% dibuat dengan cara menimbang sejumlah 10,8 g ekstrak kental daun gedi merah kemudian ditambahkan 7,2 ml aquades.

Ekstrak daun gedi merah 60% diberikan secara oral pada tikus wistar. Ekstrak hanya diberikan sekali dengan volume maksimum larutan untuk tikus 200 g masing-masing 5 ml

#### **Pembuatan dan pemberian larutan uji ekstrak daun gedi merah 80%.**

Ekstrak daun gedi merah 80% dibuat dengan cara menimbang sejumlah 13,6 g ekstrak kental daun gedi merah kemudian ditambahkan 3,4 ml aquades.

Ekstrak daun gedi merah 80% diberikan secara oral pada tikus wistar. Ekstrak hanya diberikan sekali dengan volume maksimum larutan untuk tikus 200 g masing-masing 5 ml

#### **Pembuatan dan pemberian larutan uji ekstrak daun gedi merah 100%.**

Ekstrak daun gedi merah 100% dibuat dengan cara menimbang sejumlah 16 g ekstrak kental daun gedi merah.

Ekstrak daun gedi merah 100% diberikan secara oral pada tikus wistar. Ekstrak hanya diberikan sekali dengan volume maksimum larutan untuk tikus 200 g masing-masing 5 ml

#### **Analisis Data**

Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan rumus perhitungan LD<sub>50</sub> menurut cara *Thomson and weil*.

**Hasil dan Pembahasan**

Perhitungan jumlah tikus yang mati dilihat setelah pemberian ekstrak dan diamati aktivitas dan tingkah laku tikus selama 14

hari. Hasil penelitian toksisitas akut berupa gejala keracunan yang terjadi dan perhitungan nilai LD<sub>50</sub> dapat dilihat pada tabel 1 dan 2.

Tabel. 1. Gejala keracunan yang teramati pada hewan uji.

Pengamatan	Gejala yang teramati
aktivitas	Aktivitas menurun
Gastrointestinal	Mencret
gastrourinari	Buang air kecil tidak terkontrol
Saraf otot	Gemetar

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat bahwa aktivitas dari tikus menurun setelah perlakuan, yang ditunjukkan dengan tingkah laku yang tidak banyak bergerak, paling banyak diam. Gejala kercunan juga terjadi pada sistem otot dan gastrointestinal dari tikus, dimana keseluruhan dari tikus yang diberi perlakuan, yaitu menjadi gemetar dan

mencret. Sistem gastrourinari tikus juga terganggu yaitu buang air kecil tidak terkontrol pada kelompok 3 sampai kelompok 5. Namun keseluruhan gejala tersebut hanya terjadi selama 1 hari. Hari kedua setelah pemberian ekstrak, tikus kelompok 2 dan kelompok 3 menunjukkan aktivitas normal.

Tabel.2 Data hasil perhitungan LD<sub>50</sub>

Kelompok	Dosis	Jumlah hewan tiap kelompok	Hewan yang mati	Hewan yang hidup
K1 (kontrol)	0	4	0	4
K2	0,4	4	0	4
K3	0,6	4	0	4
K4	0,8	4	4	0
K5	1	4	4	0

**Rumus :  $\text{Log LD}_{50} = \text{Log D} + d (f + 1)$**

D = dosis terkecil yang diberikan

d = Logaritma kelipatan dosis

f = Faktor (tabel weil)

$$\begin{aligned} \log \text{LD}_{50} &= \log 0,8 + \log 1,35 ( 0,50000 + 1) \\ &= -0,096 + 0,130 (1,50000) \\ &= -0,096 + 0,195 \\ &= 0,099 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{LD}_{50} &= 1,25 \text{ g /200 gBB} \\ &= 6,25 \text{ g/KgBB} \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel 2, pada kelompok 1,2 dan 3 tidak ditemukan kematian tikus. Sedangkan pada kelompok 4 dan 5 terdapat kematian semua tikus dari dua kelompok tersebut, yang terjadi setelah 8 jam pemberian ekstrak daun gedi merah dosis tunggal. Nilai LD<sub>50</sub> ekstrak daun gedi merah didapatkan dengan menggunakan rumus perhitungan LD<sub>50</sub> menurut cara *Thomson and weil* yang nilai kisaran LD<sub>50</sub> ekstrak daun gedi merah diperoleh sebesar 6,25 g/KgBB dan dapat dikategorikan sebagai zat yang sedikit toksik karena berada pada kisaran nilai 0,5-5 g/Kg

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa, nilai kisaran LD<sub>50</sub> ekstrak daun gedi merah sebesar 6,25 g/KgBB dan dapat dikategorikan sebagai zat yang sedikit toksik terhadap tikus jantan galur wistar.

### Saran

Sebaiknya dilakukan penelitian lanjut untuk meneliti gejala toksik, toksisitas subkronis dan kronis dari ekstrak daun gedi merah dengan jumlah hewan coba yang lebih banyak dan rentang dosis yang lebih bervariasi

### DAFTAR PUSTAKA

- Donatus, I.A. 2001. *Toksikologi Dasar*. Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi Fakultas Farmasi, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta
- Harmita dan M. Radji. 2008. *Buku Ajar Analisis Hayati Edisi 3*. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta
- Mamahit, L, dan N.Sukanto. 2010. *Satu Senyawa Asam Organik dari Daun Gedi (Abelmoschus manihot L) Asal Sulawesi Utara*. Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian UNSRAT : Manado
- Plantamor, 2010. *Informasi Spesies Abelmoschus (Abelmoschus manihot L.)* <http://www.plantamor.com/index.php?plant=2>. (diakses pada 10 september 2012)
- Syarif, A.,dkk. 2007. *Farmakologi dan Terapi. Edisi 5*. Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.

Filename: 5  
Directory: G:\jurnal pharmacon\pharmacon ed.3\terbit  
Template: C:\Documents and Settings\User\Application  
Data\Microsoft\Templates\Normal.dotm  
Title:  
Subject:  
Author: adiculun91  
Keywords:  
Comments:  
Creation Date: 9/9/2012 4:30:00 AM  
Change Number: 27  
Last Saved On: 2/5/2013 1:16:00 PM  
Last Saved By: User  
Total Editing Time: 297 Minutes  
Last Printed On: 2/5/2013 1:17:00 PM  
As of Last Complete Printing  
Number of Pages: 5  
Number of Words: 1,747 (approx.)  
Number of Characters: 9,961 (approx.)