

**UJI TOKSISITAS AKUT EKSTRAK ETANOL 70% LOBAK (*Raphanus  
Sativus L.*) TERHADAP MENCIT PUTIH BETINA**



**Oleh :**

**Hardono  
19133999A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2019**

**UJI TOKSISITAS AKUT EKSTRAK ETANOL 70% LOBAK (*Raphanus  
Sativus* L.) TERHADAP MENCIT PUTIH BETINA**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
derajat Sarjana Farmasi (S. Farm)*

*Prrogram studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi*

**Oleh :**

**Hardono  
19133999A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2019**

## PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul


**UJI TOKSISITAS AKUT EKSTRAK ETANOL 70% LOBAK (*Raphanus Sativus L.*) TERHADAP MENCIT PUTIH BETINA**

Oleh :


**Hardono**  
**19133999A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal : 17 Juli 2019


Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia budi

  
Dekan  
Prof. Dr. R.A. Oetari SU., MM., M.Sc., Apt.

Pembimbing,

  
Dr. Gunawan Pamudji W., S.Si., M.Si., Apt

Pembimbing Pendamping

  
Sri Rejeki Handayani., M.Farm., Apt.

Penguji :

1. Dwi Ningsih, S.Si., M.Farm., Apt.

1.....  


2. Vivin Nopiyanti M.Sc., Apt.

2.....

3. Endang Sri Rejeki, S.Si., M.Si., Apt.

3.....  


4. Dr. Gunawan Pamudji W, S.Si., M.Si., Apt.

4.....  


## HALAMAN PERSEMBAHAN

**“Allah memberikan hikmat kebijaksanaan (ilmu yang berguna) kepada sesiapa yang dikehendakiNya (menurut aturan yang ditentukanNya). Dan sesiapa yang diberikan Hikmat itu maka sesungguhnya ia telah diberikan kebaikan yang banyak. dan tiadalah yang dapat mengambil pengajaran (dan peringatan) melainkan orang-orang yang menggunakan akal fikirannya. (Al baqoroh : 269)”**

*“ilmu itu lebih baik daripada harta. ilmu menjaga engkau dan engkau menjaga harta. ilmu itu menghukum (hakim) dan harta terhukum. Harta itu kurang apabila dibelanjakan tapi ilmu bertambah bila dibelanjakan. (Sayidina Ali bin Abi Talib)”*

**“Tetaplah melangkah walau harus dengan merangkak sekalipun”**

**Skripsi ini penulis persembahkan untuk :**

Ayah dan Ibu

**Saimin dan Wiji**

“yang selalu menyayangiku dan telah membesarkanku”

Sahabat-sahabatku, untuk mbakku Aminah, kakakku Anton, kak novan dan adikku Nur Afhri Yanti yang selalu memberikan semangat, untuk kos Pak Mul, Muh. Abi Rohman, Wisnu Daelani Sidiq, Antoni, Toni, Danang Porwadi, Grup luar biasa Imam Choiri, Silviana, Nisa Fitri, Dwi yuli, Purwanita, Wisnu Daelani Sidiq, Irsyad, Grup no baper until jannah Wisnu, Dessy, Ekips ,Imam, Indah, Angga terima kasih untuk setiap nasihat dan semangat yang kalian berikan kepada penulis.

Almamater

**Univesitas Setia Budi Surakarta**

Tempat penulis menimba ilmu pengetahuan Farmasi

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian atau karya ilmiah atau skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, Juli 2019



Hardono

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi yang berjudul **“UJI TOKSISITAS AKUT EKSTRAK ETANOL 70% LOBAK (*Raphanus Sativus L.*) TERHADAP MENCIT PUTIH BETINA”** ini dengan baik.

Adapun skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi seluruh masyarakat umum dan bagi ilmu pengetahuan bidang obat tradisional khususnya. Sebelum dan selama masa penelitian maupun selama penyusunan, banyak pihak yang turut membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Maka pada kesempatan yang berharga ini penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar besarnya kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA. Selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari SU., MM., M.Sc., Apt. Selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dr. Gunawan Pamuji W, S.Si,M.Si., Apt selaku pembimbing utama yang telah memberi dukungan, nasehat, petunjuk dan pengarahan sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Sri Rejeki Handayani, M.Farm., Apt selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bantuan, dorongan, nasehat, bimbingan, dan masukan yang maksimal kepada penulis demi kesempurnaan skripsi ini.
5. Tim penguji yang telah menyediakan waktu untuk menguji dan memberikan masukan untuk penyempurnaan skripsi ini.
6. Segenap Dosen, Asisten Dosen, Seluruh Staf Perpustakaan dan Staf Laboratorium, terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya
7. Kedua orang tuaku Ayah Saimin dan Ibu Wiji tercinta atas do'a, kasih sayang, memberikan semangat dan dukungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

8. Teman-teman Teori 5 farmasi & FKK 4 yang berjuang bersama, semangat buat langkah selanjutnya
9. Segenap pihak yang tidak bisa disebutkan satu demi satu yang telah membantu penelitian.

Akhir kata penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan kemampuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk memperbaiki skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pertimbangan ilmu pengetahuan khususnya dibidang farmasi.

*Wabillahittaufik walhidayah wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Surakarta, Juli 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
PENGESAHAN SKRIPSI .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
PERNYATAAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
INTISARI .....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Kegunaan penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
A. Tanaman Lobak .....	4
1. Klasifikasi tanaman .....	4
2. Nama lain .....	4
3. Morfologi tanaman .....	4
4. Kandungan kimia .....	5
4.1 Flavonoid .....	5
4.2 Saponin .....	5
4.3 Minyak atsiri .....	6
5. Khasiat tanaman .....	6
B. Simplisia .....	6
1. Pengertian simplisia .....	6
1.1. Simplisia nabati .....	7
1.2. Simplisia hewani .....	7
1.3. Simplisia pelikan atau mineral .....	7
C. Pengeringan simplisia .....	7
D. Penyarian .....	8



1.	Pengertian penyarian .....	8
2.	Ekstraksi .....	8
3.	Maserasi .....	9
4.	Pelarut .....	9
E.	Toksisitas .....	10
F.	Uji Toksisitas .....	10
1.	Pengertian uji toksisitas .....	10
1.1.	Uji toksisitas akut .....	11
1.2.	Uji toksisitas subkronis .....	11
1.3.	Uji toksisitas kronis .....	11
2.	Toksisitas akut .....	12
G.	Organ Sasaran .....	14
1.	Hati .....	14
2.	Ginjal .....	15
3.	Jantung .....	15
4.	Lambung .....	16
5.	Usus .....	16
H.	Hewan Uji .....	16
1.	Mencit .....	16
2.	Sistematika hewan uji .....	16
3.	Biologi hewan uji .....	17
4.	Reproduksi hewan uji .....	17
5.	Karakteristik hewan uji .....	17
6.	Kondisi ruang dan pemeliharaan hewan uji .....	18
7.	Cara dan lama pemberian zat uji .....	18
8.	Mengorbankan hewan uji .....	18
I.	Landasan Teori .....	18
J.	Hipotesa .....	20
BAB III	METODE PENELITIAN .....	21
A.	Populasi dan sampel .....	21
B.	Variabel Penelitian .....	21
1.	Identifikasi variabel utama .....	21
2.	Klasifikasi variabel utama .....	21
3.	Definisi operasional variabel utama .....	22
3.1.	Identifikasi variabel utama .....	22
3.2.	Klasifikasi variabel utama .....	22
3.3.	Definisi operasional variabel utama .....	22
C.	Alat, Bahan dan Hewan uji .....	23
1.	Alat .....	23
2.	Bahan .....	24
3.	Hewan uji .....	24
D.	Jalannya penelitian .....	24
1.	Pengambilan bahan atau sampel .....	24
2.	Determinasi tanaman .....	24
3.	Pengeringan bahan .....	25

4.	Pembuatan serbuk .....	25
5.	Penetapan susut kering lobak.....	25
6.	Pembuatan ekstrak etanol lobak.....	25
7.	Identifikasi senyawa ekstrak etanol lobak .....	26
7.1	Identifikasi flavonoid.....	26
7.2	Identifikasi saponin .....	26
7.3	Identifikasi minyak atsiri .....	26
8.	Prosedur kerja .....	26
8.1	Persiapan hewan uji.....	26
8.2	Penetapan dosis .....	27
8.3	Perlakuan hewan uji.....	27
9.	Pengamatan dan pemeriksaan .....	27
9.1	Perubahan perilaku ( <i>behavioral profile</i> ).....	28
9.2	Perubahan pada <i>neurological profile</i> .....	28
9.3	Perubahan pada <i>autonomic</i> .....	28
E.	Analisis Data.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		31
A.	Hasil dan Pembahasan Penelitian .....	31
1.	Hasil determinasi tanaman lobak .....	31
2.	Pengambilan bahan dan pembuatan serbuk lobak .....	31
3.	Hasil penetapan kadar lembab serbuk .....	32
4.	Hasil pembuatan ekstrak etanol lobak.....	32
5.	Hasil identifikasi kandungan kimia .....	33
B.	Hasil Uji Toksisitas Akut .....	34
1.	Hasil pengamatan gejala toksik.....	35
1.1	Hasil perubahan perilaku .....	35
1.2	Hasil perubahan profil neurogikal .....	35
1.3	Hasil perubahan profil autonomik .....	36
2.	Hasil berat badan mencit .....	36
3.	Hasil rata-rata bobot organ .....	38
4.	Hasil rata-rata indeks organ .....	39
5.	Hasil pengamatan organ secara makroskopis .....	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....		42
A.	Kesimpulan .....	42
B.	Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA .....		43

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Lobak ( <i>Raphanus sativus</i> L.).....	4
2. Skema pembuatan ekstrak etanol lobak .....	25
3. Skema pengujian ekstrak etanol 70% lobak .....	30
4. Grafik berat badan hewan uji terhadap waktu dengan kelompok dosis berbeda .....	38
5. Grafik rata-rata indeks organ .....	40

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Klasifikasi zat kimia berdasarkan toksisitas relatif.....	13
2. Kriteria hewan uji .....	17
3. Hasil perhitungan rendemen berat kering terhadap berat basah lobak .....	32
4. Hasil penetapan kadar lembab dalam serbuk lobak .....	32
5. Hasil rendemen ekstrak etanol lobak .....	33
6. Hasil identifikasi kandungan senyawa kimia ekstrak etanol lobak secara kualitatif.....	33
7. Hasil presentase kematian hewan uji .....	34
8. Hasil persentase perubahan perilaku grooming tiap kelompok.....	35
9. Hasil persentase perubahan perilaku tremor tiap kelompok.....	35
10. Hasil persentase perubahan perilaku ptosis tiap kelompok.....	36
11. Hasil statistik berat badan mencit pada hari ke 1-14 .....	37
12. Rata-rata bobot organ mencit.....	39
13. Hasil statistik rata-rata indeks organ tikus .....	39
14. Hasil pengamatan makroskopis .....	41

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil determinasi tanaman .....	48
2. Proses maserasi .....	49
3. Ekstrak etanol lobak .....	50
4. Gambar alat mouisture balance.....	50
5. Identifikasi kandungan kimia ekstrak lobak .....	51
6. Perlakuan hewan uji .....	52
7. Proses pembedahan mencit.....	52
8. Hasil persentase rendemen berat kering terhadap berat basah lobak.....	54
9. Hasil rendemen ekstrak etanol lobak .....	54
10. Hasil penetapankadarlembab .....	55
11. Perhitungan volume pemberian .....	55
12. Hasil penimbangan berat badan mencit putih betina .....	61
13. Hasil rata-rata penimbangan berat organ mencit putih betina .....	62
14. Pengamatan gejala toksisitas .....	72
15. Uji statistic berat badan versus hari .....	75
16. Uji statistic berat badan versus kelompok .....	80
17. Uji statistic indeks organ versus hari .....	86

## INTISARI

**HARDONO, 2019, UJI TOKSISITAS AKUT EKSTRAK ETANOL 70%LOBAK (*Raphanus Sativus* L.) TERHADAP MENCIT PUTIH BETINA, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.**

Lobak (*Raphanus Sativus* L.) merupakan salah satu jenis tanaman sayur untuk dimasak, dan dapat dijadikan sebagai obat tradisional. Lobak memiliki banyak kandungan senyawa, salah satunya fenolik yang diduga dapat menyebabkan toksik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek toksisitas akut, harga LD<sub>50</sub>, pengaruh terhadap berat badan dan makroskopis organ mencit betina.

Lobak dimaserasi dengan etanol 70% hingga diperoleh ekstrak kental. Uji toksisitas akut dilakukan dengan metode fixed dosed menggunakan hewan uji tikus betina sebanyak 30 ekor yang dibagi menjadi 6 kelompok, yaitu kontrol negatif, dosis 5 mg/kgBB, 50 mg/kgBB, 300 mg/kgBB, 2000 mg/kgBB, dan 5000 mg/kgBB. Penelitian dilakukan selama 24 jam hingga 14 hari, indeks bobot organ tikus dilakukan uji statistik dengan ANAVA satu arah dan dilanjutkan Post-Hoc.

Hasil pengamatan menunjukkan setelah pemberian ekstrak sampai dosis 5000 mg/kgBB tidak menimbulkan kematian hewan uji dan efek toksik yang tidak bermakna, sehingga dapat dinyatakan aman, dan dapat mempengaruhi berat badan mencit, pengamatan organ mencit secara makroskopis pada semua kelompok terlihat normal dan tidak ada kerusakan organ mencit yang diakibatkan dari pemberian sediaan uji. Dengan demikian LD<sub>50</sub> ekstrak etanol lobak pada mencit lebih besar dari 5000 mg/kgBB termasuk klasifikasi praktis tidak toksik.

---

Kata kunci : Toksisitas akut, lobak.

## ABSTRACT

**HARDONO, 2019, TEST OF ACUTE EFFECT OF 70% ETHANOL EXTRACTS(*Raphanus Sativus* L.) TOWARDS FEMALE WHITE MICE, SCRIPTION, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.**

Radish (*Raphanus Sativus* L.) is one type of vegetable plant to be cooked, and can be used as traditional medicine. Radish has a lot of compound content, one of them is phenolic which is suspected to cause toxic. This research aims to knowing the effects of acute toxicity, the price of LD<sub>50</sub>, the effect on weight and macroscopic female mice organs.

Radish is macerated with 70% ethanol until it is obtained the thick extract. Acute toxicity test was carried out by fixed dosage method using 30 female rat test animals which divided into 6 groups, namely negative control, dose of 5 mg/kgBB, 50 mg/kgBB, 300 mg/kgBB, 2000 mg/kgBB, and 5000 mg/kgBB. The study was conducted for 24 hours to 14 days, the weight index of rat organs was carried out statistical tests with one-way ANAVA and continued the Post-Hoc test.

The results of the observations showed that after extracting up to a dosage of 5000 mg/kgBB does not cause the death of animal test and toxic effects are not meaningful, so they can be stated that it is safe, and can affect the weight of mice, observing mice organically macroscopically in all groups is normal and there is no organ damage to mice caused by the allocation of preparation test. Thus, LD<sub>50</sub> radish ethanol extract in mice greater than 5000 mg/kgBB including the practical classification that is not toxic.

---

Keywords : Acute toxicity, radish

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan salah satu negara yang mempunyai keanekaragaman hayati cukup luas, dari 40.000 jenis flora yang tumbuh di dunia, 30.000 diantaranya tumbuh di Indonesia dan sekitar 26% yang telah dibudidayakan tetapi 74% masih tumbuh liar di hutan. Dari 26% yang telah dibudidayakan sebanyak 940 jenis tanaman telah digunakan sebagai obat tradisional (Verawati, 2003).

Salah satu tanaman yang berkhasiat sebagai obat adalah lobak (*Raphanus sativus* L.). Umbi dan daunnya mempunyai kandungan senyawa seperti saponin, flavonoid, polifenol, minyak atsiri, vitamin A dan C serta bijinya mengandung 30-40% minyak lemak dan minyak atsiri. Zat-zat tersebut mengandung antibiotik terhadap beberapa jenis bakteri dan antioksidan (Mursito2007). Lobak juga bermanfaat untuk menurunkan berat badan. Hal ini dikarenakan serat di dalam lobak dapat membuat cepat merasa kenyang, sehingga mengurangi jumlah makanan yang dikonsumsi. Manfaat lobak yang satu ini juga diperoleh dari kandungan kalori dan karbohidrat dalam lobak yang rendah (Megawati 2016).

Beberapa penelitian tentang lobak telah dilaporkan bahwa 95% akar lobak segar mempunyai kandungan senyawa turunan dari isotiosianat yang bermanfaat sebagai penangkap radikal bebas dengan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 0,701 mg/mL (Ervina *et al* 2001). Senyawa isotiosianat sendiri diketahui sanggup berperan memblokir aktivasi pembentukan metabolit karsinogen dan meningkatkan detoksifikasi karsinogen, sehingga berkhasiat sebagai hepatoprotektor dan mencegah kanker (Yulianto 2005).

Ekstrak metanol Lobak mampu menginduksi *Quinon Reductase* (QR) yang berperan penting untuk melindungi dari karsinogen dan xenobiotik lain (Lee *et al*2006). Zat aktif Indole-3-carbinolnya, berkhasiat anti tumor, kemopreventif terhadap tumor payudara, menghambat karsinogenesis terhadap *cell line estrogen responsive*, imunomodulator dan mampu meningkatkan produksi TNF (*Tumor*



*Necrosis Factor*) sehingga sangat berguna dalam pencegahan terhadap tumor (Weng *et al* 2008).

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini, mengungkapkan bahwa akar *Raphanus sativus* menunjukkan aktivitas antimikroba terhadap semua mikroorganisme yang diuji di berbagai MIC dari 0,078 mg/ml sampai 0,625 mg/ml. Standar antibiotik, ampicilin memiliki nilai MIC mulai dari 0,078 mg/ml sampai 0,312 mg/ml. MIC terendah 0,078 mg/ml adalah terhadap strain bakteri *Escherichia coli* dan *Klebsiella pneumoniae*. Sedangkan, *Enterococcus faecalis* menunjukkan penghambatan pada MIC sedikit tinggi dari 0,156 mg / ml. Selain itu, *Staphylococcus aureus* dan *P. Aeroginosamenunjukkan* penghambatan di MIC lebih tinggi masing-masing 0,312 mg/ml dan 0,625 mg/ml (Surekha *etal*2011).

Ekstrak metanol lobak dilaporkan memiliki efek toksik yang menyebabkan kematian pada larva *Artemia salina*. Senyawa toksik yang diduga ikut bertanggung jawab dalam menyebabkan kematian larva *Artemia salina* adalah senyawa fenolik. Nilai LC<sub>50</sub> fraksi tak larut asetonitril lobak adalah sebesar 90,54 µg/mL (Khoiriyah *et al* 2008).

Berdasarkan penelitian tersebut dapat diketahui bahwa ada kemungkinan lobak dapat bersifat toksik sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut yaitu uji toksisitas ekstrak Lobak (*Raphanus sativus L.*). Uji toksisitas terdiri atas 2 jenis, yaitu uji toksisitas non spesifik (akut, subakut/sub kronik, kronis) dan uji toksisitas spesifik (teratogenik, mutagenic dan karsinogenik)(Loomis 1978). Uji toksisitas yang dilakukan pada penelitian ini adalah salah satu dari uji toksisitas non spesifik yaitu uji toksisitas akut. Uji toksisitas akut adalah uji toksisitas suatu senyawa yang diberikan dalam dosis tunggal pada hewan uji, yang diamati dalam 24 jam dan dilanjutkan selama 7-14 hari (Lu 1995).

Tanaman lobak mempunyai potensi yang cukup tinggi untuk dijadikan sebagai obat herbal terstandar, penggunaan dari tanaman ini harus melalui serangkaian uji. Selain uji khasiat harus dilakukan uji toksisitas dan uji klinik. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk meneliti uji toksisitas akut ekstrak lobak (*Raphanus sativus L.*) terhadap mencit putih betina, sehingga diperoleh nilai LD<sub>50</sub>.

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian di atas, didapatkan permasalahan sebagai berikut:

Pertama, apakah ekstrak etanol 70 % lobak mempunyai efek toksisitas akut terhadap mencit betina?

Kedua, berapakah nilai LD<sub>50</sub> pada mencit setelah pemberian ekstrak etanol 70 %?

Ketiga, bagaimana pengaruh ekstrak etanol lobak terhadap berat badan dan makroskopis organ mencit betina?

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk :

Pertama, untuk mengetahui ada tidaknya efek toksisitas akut pada ekstrak etanol 70% lobak terhadap mencit betina.

Kedua, untuk mengetahui harga LD<sub>50</sub> pada mencit setelah pemberian ekstrak etanol 70% lobak.

Ketiga, untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol 70% lobak terhadap berat badan dan makroskopis organ mencit betina.

## **D. Kegunaan penelitian**

Hasil penelitian ekstrak lobak diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat bahwa tanaman disekitar dijadikan sebagai obat. Dapat meningkatkan perkembangan ilmu pengetahuan di bidang farmasi, khususnya dalam obat tradisional.