

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiasi, dan apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bojonegoro, 14 Juli 2023

 Pramesti
NIM: 1120190136

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Dinda Intan Pramesti

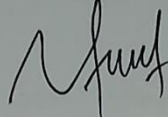
NIM : 1120190136

Judul : Uji Toksisitas Akut Sirup Obat Batuk Ekstrak Sereh (*Cymbopogon citratus*) dan Kemangi (*Ocimum basilicum*) Secara *in vivo* Pada Mencit (*Mus musculus*).

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian proposal skripsi/ujian skripsi.

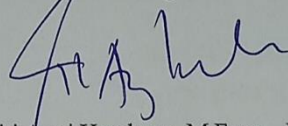
Bojonegoro, 13 Juli 2023

Pembimbing I



Nawafila Februyani, S.Si., M.Si
NIDN. 0708029101

Pembimbing II



Apt., Titi Agni Hutahaen, M.Farm., Klin
NIDN. 0704028505

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Dinda Intan Pramesti
NIM : 1120190136
Judul : Uji Toksisitas Akut Sirup Obat Batuk Ekstrak Sereh (*Cymbopogon citratus*) Dan Kemangi (*Ocimum basillicum*) Secara *In Vivo* Pada Mencit (*Mus musculus*)

Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal 07 Agustus 2023.

Dewan Penguji

Ketua Penguji

Dr. H. Yogi Prana Izza, Lc., MA
NIDN. 0731127601

Anggota

Ahmad Albari, M. Si
NID. 0723109005

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

Nawafila Februyani, M.Si
NIDN. 0708029101

Tim Pembimbing

Pembimbing I

Nawafila Februyani, M.Si
NIDN. 0708029101

Pembimbing II

Apt. Titi Agni Hutahaen, M.Farm., Klin
NIDN. 0704028505

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Apt. Titi Agni Hutahaen, M.Farm., Klin
NIDN. 0704028505

MOTTO

“Dan sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi orang lain”

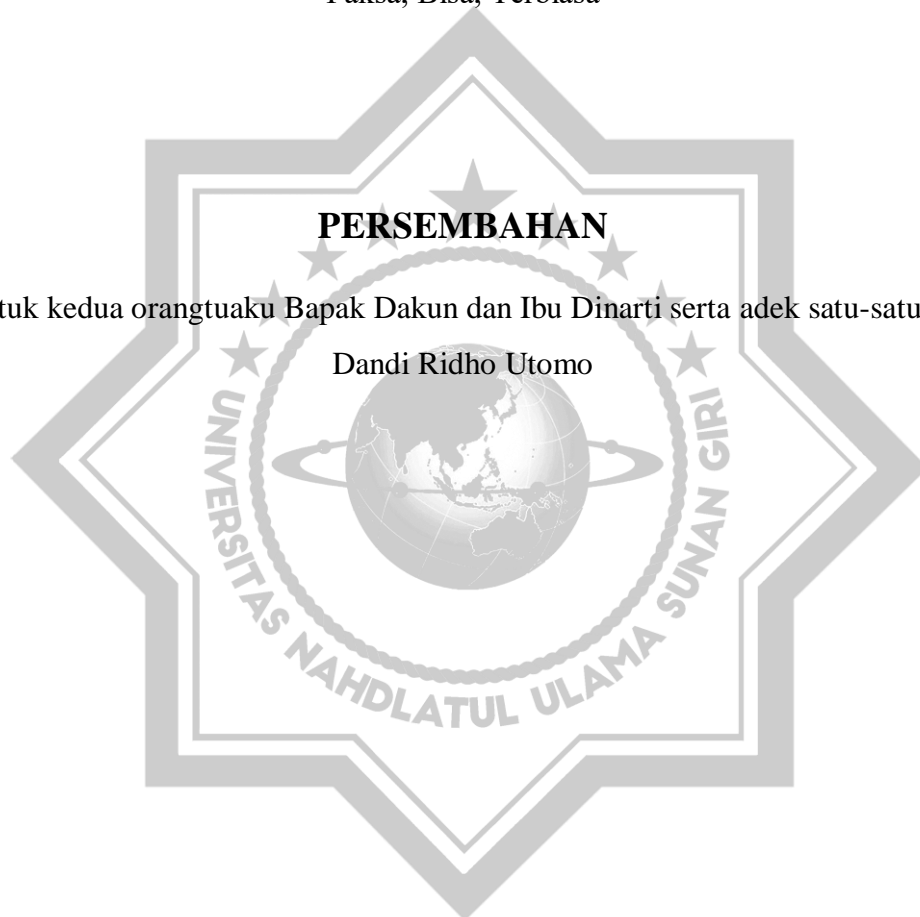
Dan salah satu ciri kamu bermanfaat adalah dimanfaatkan.

“Paksa, Bisa, Terbiasa”

PERSEMBAHAN

Untuk kedua orangtuaku Bapak Dakun dan Ibu Dinarti serta adek satu-satunya

Dandi Ridho Utomo



UNUGIRI

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT., yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga dapat menyusun Proposal skripsi yang berjudul **“Uji Toksisitas Akut Sirup Obat Batuk Ekstrak Sereh (*Cymbopogon citratus*) dan Kemangi (*Ocimum basillicum*) Secara *in vivo* Pada Mencit (*Mus musculus*)”**. Masih banyak kekurangan dalam penulisan proposal skripsi ini. Sebagai penulis mengharapkan masukan yang dapat membangun guna memperbaiki penulisan proposal skripsi menjadi lebih baik. Keberhasilan proposal skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan yang diberikan oleh berbagai pihak. Sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak K.M Jauharul Ma'arif, M.Pd.I. selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
2. Bapak Dr. H. M. Ridlwan Hambali, Lc.,MA. Selaku Wakil Rektor I Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
3. Bapak Dr. H. Yogi Prana Izza, Lc., MA. Selaku Wakil Rektor II Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
4. Bapak Dr. Nurul Huda, M.H.I Selaku Wakil Rektor III Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
5. Ibu Dr. Hj. Ifa Khoiria Ningrum, S.E., M.M. Selaku Wakil Rektor IV Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
6. Ibu Nawafilla Februyani, M.Si. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bantuan, arahan, serta bimbingan selama mengerjakan proposal skripsi.
7. Ibu Apt. Titi Agni Hutahaen, M. Farm, Klin. Selaku Ketua Program Studi Farmasi sekaligus Dosen Pembimbing I sekaligus Dosen Pembimbing II yang telah membantu dan memudahkan penyusunan penulisan proposal skripsi dengan baik.
8. Bapak/Ibu dosen beserta seluruh staff Fakultas Ilmu Kesehatan yang telah memberikan ilmu dan membantu penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.

9. Kedua orang tua penulis, Bapak Dakun dan Ibu Dinarti, serta adik penulis Dandi Ridho Utomo yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, do'a, nasihat, serta kesabarannya dalam setiap detik hidup penulis.
10. Teman-teman mahasiswa Program Studi Farmasi yang telah memberi dukungan, semangat, dan pengalaman yang luar biasa selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
11. Seluruh pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan motivasi selama penulis menyelesaikan skripsi.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat dimanfaatkan dan dapat memberikan sumbangsih pemikiran untuk perkembangan pengetahuan bagi penulis maupun bagi pihak yang berkepentingan.

Bojonegoro, 14 Juli 2023

Penulis



UNUGIRI

ABSTRACT

Pramesti, Dinda Intan. 2023. Acute Toxicity Test of Cough Medicine extracts of basil (*Ocimum bacilicum*) and lemongrass (*Cymbopogon citratus*) In Vivo in Mice (*Mus muscullus*). Thesis, Pharmacy Study Program, Faculty of Health Sciences, Nahdlatul Ulama University Sunan Giri. Main Supervisor Nawafila Februyani, M. Si and Assistant Advisor for Apt. Titi Agni Hutahaen, M. Farm. Klin.

Keywords: Toxicity Test, Lemongrass, Basil, Mice

Indonesia is a country that has a wealth of flora and fauna. One of Indonesia's flora riches is the variety of medicinal plants that live in Indonesian soil. Examples of medicinal plants in Indonesia are lemon grass (*Cymbopogon citratus*) and basil (*Ocimum bacilicum*). Both of these plants contain several secondary metabolites such as alkaloids and flavonoids. From previous research, these metabolites can be used as cough medicine. Plant modifications Lemongrass (*Cymbopogon citratus*) and Basil (*Ocimum bacilicum*) can be processed into cough syrup in several stages to meet safety standards for human consumption. One of them is the toxicity test. Toxicity test is a test performed on test animals to detect toxic effects on biological systems and to obtain dose data and a typical response from the test preparation. This study aims to determine the toxic effect and also the LD₅₀ value caused by the administration of cough syrup from lemon grass (*Cymbopogon citratus*) and basil (*Ocimum bacilicum*) in mice (*Mus muscullus*). The guidelines used in this study are the Food and Drug Monitoring Agency Regulations concerning Guidelines for In Vivo Preclinical Toxicity Testing in 2020 with a variety of doses used of 5, 50, 300 and 2000mg/Kg BW. The results of this study were cough syrup preparations from the Lemongrass (*Cymbopogon citratus*) and Basil (*Ocimum bacilicum*) plants that could not kill test animals up to the highest dose of 2000 mg/Kg, and only gave mild toxic effects such as weakness and tremors at a dose of 2000 mg/Kg. The results of the LD₅₀ value from research on cough syrup preparations from the Lemongrass (*Cymbopogon citratus*) plant were an apparent LD₅₀ > 2000 mg/Kg.

UNUGIRI

ABSTRAK

Pramesti, Dinda Intan. 2023. Uji Toksisitas Akut Obat Batuk ekstrak kemangi (*Ocimum bacilicum*) dan sereh (*Cymbopogon citratus*) Secara *In Vivo* Pada Mencit (*Mus muscullus*). Skripsi, Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama Nawafila Februyani, M. Si dan Pembimbing Pendamping Apt. Titi Agni Hutahaen, M. Farm. Klin.

Kata kunci : Uji Toksisitas, Sereh Dapur, Kemangi, Mencit

Indonesia adalah negara yang memiliki kekayaan flora dan fauna. Salah satu kekayaan flora yang dimiliki Indonesia adalah beragamnya tanaman obat yang hidup di tanah Indonesia. Contoh tanaman obat yang ada di Indonesia adalah Serai dapur (*Cymbopogon citratus*) dan Kemangi (*Ocimum bacilicum*). Kedua tanaman ini memiliki beberapa kandungan senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid dan juga flavonoid. Dari penelitian sebelumnya, senyawa metabolit tersebut dapat dimanfaatkan sebagai obat batuk. Modifikasi tanaman Serai dapur (*Cymbopogon citratus*) dan Kemangi (*Ocimum bacilicum*) dapat diolah menjadi sirup obat batuk dengan beberapa tahapan guna memenuhi standar keamanan untuk dikonsumsi manusia. Salah satunya adalah uji toksisitas. Uji Toksisitas adalah uji yang dilakukan pada hewan uji untuk mendeteksi efek toksik pada sistem biologi dan untuk memperoleh data dosis dan respon yang khas dari sediaan uji. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek toksik dan juga nilai LD₅₀ yang disebabkan oleh pemberian sirup obat batuk dari tanaman Serai dapur (*Cymbopogon citratus*) dan Kemangi (*Ocimum bacilicum*) pada hewan uji mencit (*Mus muscullus*). Pedoman yang dipakai dalam penelitian ini adalah Peraturan Badan Pengawasan Obat dan Makanan tentang Pedoman Uji Toksisitas Praklinik Secara *In Vivo* pada tahun 2020 dengan variasi dosis yang dipakai 5, 50, 300 dan 2000mg/Kg BB. Hasil dari penelitian ini adalah sediaan sirup obat batuk dari tanaman Serai dapur (*Cymbopogon citratus*) dan Kemangi (*Ocimum bacilicum*) tidak dapat membunuh hewan uji hingga dosis tertinggi 2000mg/Kg, dan hanya memberikan sedikit efek toksik seperti lemas dan tremor pada dosis 2000mg/Kg. Hasil nilai LD₅₀ dari penelitian sediaan sirup obat batuk dari tanaman Serai dapur (*Cymbopogon citratus*) adalah LD₅₀ semu > 2000mg/Kg.

UNUGIRI

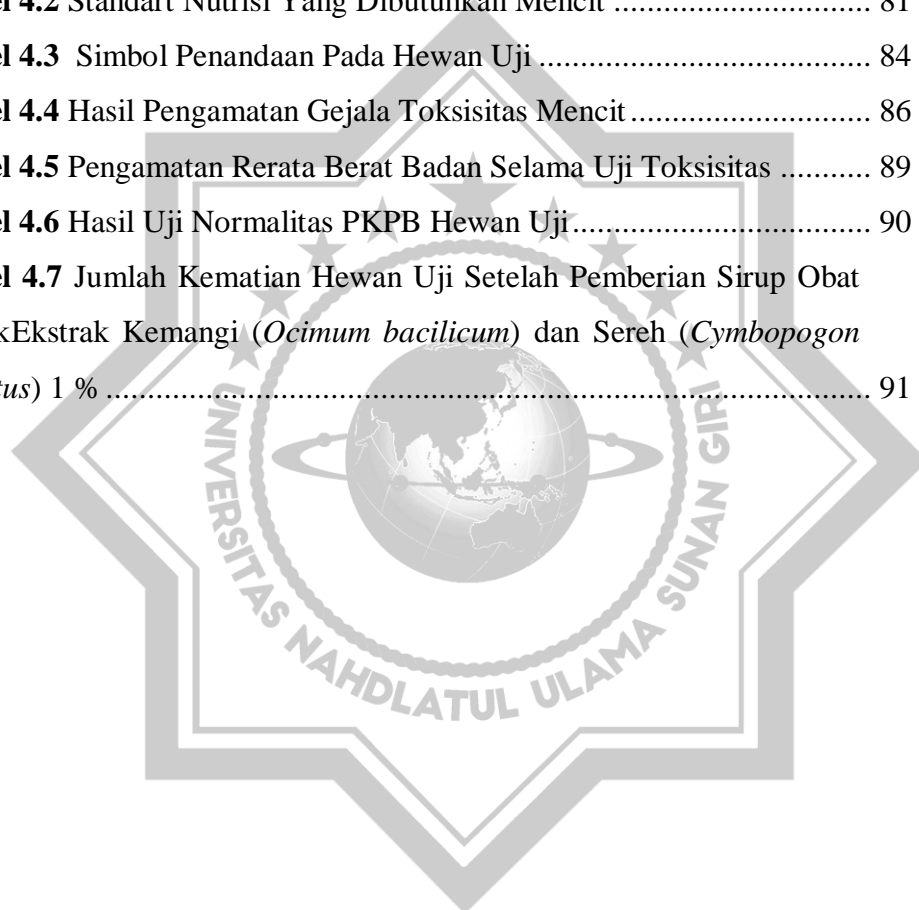
DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN SAMPUL DALAM	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRACT	ix
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR BAGAN	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Tanaman Sereh Dapur (<i>Cymbopogon citratus</i>).....	8
2.2 Tanaman Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i>)	16
2.3 Penyakit Batuk.....	21
2.4 Macam-macam Bentuk Sediaan Obat.....	27
2.5 Uji Praklinik	35
2.6 Uji Toksisitas.....	36
2.7 Lethal Dose ₅₀	43
2.8 Pemilihan Hewan Uji	50
2.9 Etik Penggunaan Hewan Percobaan	52

2.10	Pemberian Sediaan Uji.....	55
2.11	Pengamatan Hewan Uji.....	56
2.12	Mencit (<i>Mus musculus</i>).....	57
2.13	Kerangka Konsep	61
2.14	Hipotesis.....	62
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		63
3.1	Jenis dan Rancangan Penelitian.....	63
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	63
3.3	Populasi Penelitian.....	64
3.4	Sampel Penelitian	64
3.5	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	65
3.6	Alat dan Bahan Penelitian	68
3.7	Alur Kerja Penelitian	68
3.8	Prosedur Penelitian	69
3.9	Analisis Data	75
BAB IV PEMBAHASAN.....		76
4.1	Efek Toksik Sirup Obat Batuk Ekstrak Kemangi (<i>Ocimum bacilicum</i>) dan Sereh (<i>Cymbopogon citratus</i>) Pada Hewan Uji Mencit (<i>Mus musculus</i>).....	76
4.2	Nilai LD ₅₀ Sirup Obat Batuk Ekstrak Kemangi (<i>Ocimum bacilicum</i>) dan Sereh (<i>Cymbopogon citratus</i>).....	90
BAB V PENUTUP		90
5.1	Kesimpulan.....	90
5.2	Saran	90
DAFTAR PUSTAKA.....		96

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Definisi Operasional	66
Tabel 3.2 Tabel Kriteria Penggolongan Sediaan Uji Menurut OECD	70
Tabel 3.3 Kriteria Penggolongan Sediaan	71
Tabel 3.4 Pembagian Kelompok Dosis	61
Tabel 4.1 Data Pengamatan Aklimatisasi.....	80
Tabel 4.2 Standart Nutrisi Yang Dibutuhkan Mencit	81
Tabel 4.3 Simbol Penandaan Pada Hewan Uji	84
Tabel 4.4 Hasil Pengamatan Gejala Toksisitas Mencit	86
Tabel 4.5 Pengamatan Rerata Berat Badan Selama Uji Toksisitas	89
Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas PKPB Hewan Uji.....	90
Tabel 4.7 Jumlah Kematian Hewan Uji Setelah Pemberian Sirup Obat Batuk Ekstrak Kemangi (<i>Ocimum bacilicum</i>) dan Sereh (<i>Cymbopogon citratu</i> s) 1 %	91



UNUGIRI

DAFTAR BAGAN

Bagan 3.1 Bagan Alur Kerja Penelitian	68
Bagan 3.2 Persiapan Sampel Sirup	69
Bagan 3.3 Alur Aklimatisasi.....	73
Bagan 3.4 Uji Toksisitas.....	73



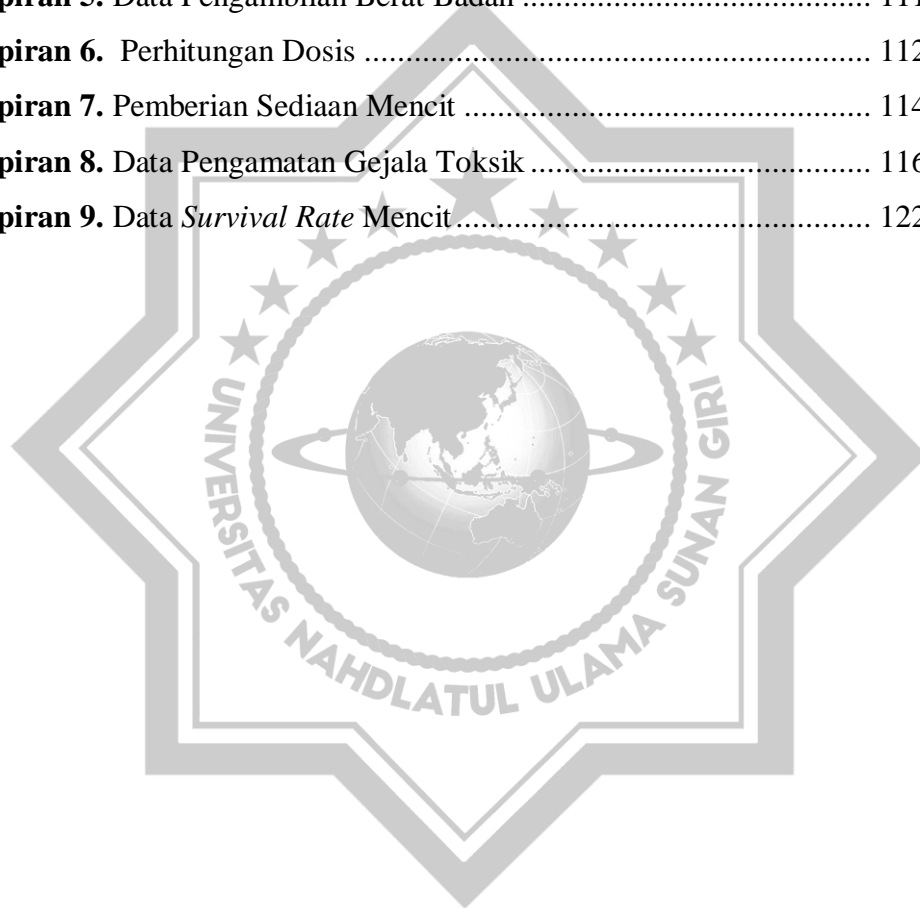
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman Sereh Dapur	8
Gambar 2.2 Struktur Kimia Alkaloid	10
Gambar 2.3 Struktur Kimia Tanin	11
Gambar 2.4 Struktur Kimia Saponin	12
Gambar 2.5 Struktur Kimia Flavonoid	13
Gambar 2.6 Struktur Kimia Fenol	13
Gambar 2.7 Tanaman Kemangi	16
Gambar 2.8 Grafik Toksisitas	34
Gambar 2.9 Jenis Hewan Percobaan	49
Gambar 2.10 Mencit (<i>Mus musculus</i>)	54
Gambar 4.1 Penimbangan Makanan Mencit	76
Gambar 4.2 Botol Minum Mencit Dengan Ukuran 20 ml	76
Gambar 4.3 Penimbangan Berat Badan Mencit	76
Gambar 4.4 Pemberian Sediaan Obat Batuk	81

UNUGIRI

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Jumlah Pengulangan (Hewan Uji)	105
Lampiran 2. Dokumentasi Alat dan Bahan	106
Lampiran 3. Dokumentasi Penimbangan Berat Badan Mencit	107
Lampiran 4. Dokumentasi Simbol Mencit	110
Lampiran 5. Data Pengambilan Berat Badan	111
Lampiran 6. Perhitungan Dosis	112
Lampiran 7. Pemberian Sediaan Mencit	114
Lampiran 8. Data Pengamatan Gejala Toksik	116
Lampiran 9. Data <i>Survival Rate</i> Mencit	122



UNUGIRI