

UJI TOKSISITAS SUBKRONIK MINYAK ATSIRI KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.) TERHADAP KADAR SGPT DAN SGOT SERTA GAMBARAN HISTOPATOLOGI PADA ORGAN HATI TIKUS PUTIH JANTAN GALUT WISTAR



Oleh:

**Sari Wijayanti
15092772 A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2013**

UJI TOKSISITAS SUBKRONIK MINYAK ATSIRI KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.) TERHADAP KADAR SGPT DAN SGOT SERTA GAMBARAN HISTOPATOLOGI PADA ORGAN HATI TIKUS PUTIH JANTAN GALUT WISTAR

SKRIPSI
*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*



Oleh:

**Sari Wijayanti
15092772 A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2013**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

UJI TOKSISITAS SUBKRONIK MINYAK ATSIRI KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.) TERHADAP KADAR SGPT DAN SGOT SERTA GAMBARAN HISTOPATOLOGI PADA ORGAN HATI TIKUS PUTIH JANTAN GALUT WISTAR

Oleh:
Sari Wijayanti
15092772 A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 18 Juni 2013

Mengetahui
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan



Prof. Dr. R. A. Octari, SU., MM., Apt.

Pembimbing,

Wiwin Herdwiani, M.Sc., Apt.

Pembimbing Pendamping

Dyah Susilowati, M.Si., Apt.

Penguji:

1. Dwi Ningsih, M.Farm., Apt.
2. Ika Purwidyaningrum, M.Sc., Apt.
3. Dyah Susilowati, M.Si., Apt.
4. Wiwin Herdwiani, M.Sc., Apt.

1.

2.

3.

4.



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirrabil'alamin
Sebuah langkah usai sudah
Satu cita telah ku gapai
Namun...
Itu bukan akhir dari perjalanan
Melainkan awal dari satu perjuangan

Dan seandainya semua pohon yang ada di bumi dijadikan pena, dan lautan dijadikan tinta, ditambah lagi tujuh lautan sesudah itu, maka belum akan habislah kalimat-kalimat Allah yang akan dituliskan, sesungguhnya Allah maha Perkasa lagi Maha Bijaksana'. (QS. Lukman: 27)

Allah tidak pernah menjanjikan bahwa langit itu selalu biru, bunga selalu mekar, dan mentari selalu bersinar, tetapi ketahuilah bahwa Allah selalu memberi pelangi di setiap badai, senyuman di setiap tetesan air mata, berkah di setiap cobaan dan jawaban di setiap doa.

Skripsi ini kupersembahkan kepada:

*Rabb-ku Allah SWT sebagai ungkapan rasa syukurku
Papa dan Ibu tercinta yang selalu mendoakan dan menyayangiku
Adikku Citra yang selalu mendukungku
Keluarga yang selalu menyayangiku
Semua sahabatku yang selalu memberiku dukungan
Agama, Almamater, bangsa dan negaraku tercinta*

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 diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

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

Surakarta, 12 Juni 2013

Sari Wijayanti

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah limpahkan rahmat dan kemudahan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul: “UJI TOKSISITAS SUBKRONIK MINYAK ATSIRI KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.) TERHADAP KADAR SGPT DAN SGOT SERTA GAMBARAN HISTOPATOLOGI PADA ORGAN HATI TIKUS PUTIH JANTAN GALUT WISTAR”.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.

Selama penelitian dan terselesainya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, baik secara moril maupun materiil. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Winarso Soeryolegowo, SH., MPd, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Wiwin Herdwiani, M.Sc., Apt., selaku pembimbing utama yang telah berkenan meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan pengarahan sejak mulai penyusunan proposal sampai selesainya skripsi ini.
4. Dyah Susilowati, M.Si., Apt., sebagai dosen pembimbing yang senantiasa memberikan saran, kritik dan bimbingan hingga skripsi ini selesai.

5. Dosen penguji yang telah memberikan koreksi, masukan dan nasehat kepada penulis demi kesempurnaan Skripsi ini.
6. Staf karyawan laboratorium yang telah meluangkan waktunya untuk mendampingi praktek Skripsi ini dengan sabar sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan lancar.
7. Papa dan Ibu yang sangat kusayangi, yang telah membesarkanku, membimbing, mendoakan, dan memberikan rasa sayang yang tidak pernah putus. Terima kasih atas doa dan dukungannya sampai saat ini.
8. Adikku Citra Ayu Ningtyas yang sangat kusayangi, yang telah banyak memberiku dukungan, nasehat dan doa selama ini.
9. Keluarga tercinta yang telah memberi doa dan dukungan hingga terselesainya skripsi ini.
10. Teman-teman praktek seperjuanganku “Tim Destilasi” (Mami rica, nik yolanda, kakak devy, Prof. Dila, dan adik dwi) serta teman-teman mahasiswa Fakultas Farmasi angkatan 2009, khususnya teori 3. Terima kasih atas dukungan dan kebersamaannya selama ini.
11. Sahabat-sahabatku D’ballon (Nurhayati, nuri, anggung, ria, indah, nevia, lia) dan My little family (Itho, putra, ririn, melita) terima kasih atas doa, dukungan dan saran kalian selama ini.
12. Kakak-kakakku tersayang yang tidak pernah bosan untuk membantuku (Mba Alfi, Mba dina, Mba retha) terima kasih atas doa dan dukungannya selama ini.
13. Adik-adik penghuni kost Griya Anandya (Azizah, erda, emik, sinta, faridha) terima kasih atas doa dan dukungannya.
14. Serta pihak-pihak yang turut berperan dalam penyusunan skripsi ini.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat keterbatasan, sehingga penulis mengharapkan adanya kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini agar dapat menjadi lebih baik dan bermanfaat bagi pembaca.

Surakarta, 12 Juni 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Permasalahan	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Kegunaan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tanaman Minyak Kayu Manis	5
1. Sistematika tanaman kayu manis	5
2. Nama daerah	5
3. Morfologi tanaman	6
4. Khasiat tanaman	6
5. Kandungan kimia	7
B. Minyak Atsiri	7
1. Pengertian	7
2. Sifat-sifat minyak atsiri	8
3. Isolasi minyak atsiri	9
3.1. Destilasi dengan air	9
3.2. Destilasi dengan air dan uap	10
3.3. Destilasi dengan uap	10

C. Simplisia.....	11
D. Toksisitas.....	11
1. Uji toksisitas akut.....	12
2. Uji toksisitas subkronis.....	13
3. Uji toksisitas kronis.....	14
E. Hewan Percobaan.....	15
1. Sistematika tikus putih.....	15
2. Karakteristik utama tikus putih.....	15
3. Jenis kelamin.....	15
F. Hati.....	16
1. Struktur hati.....	16
2. Fungsi hati.....	17
2.1. Fungsi pembentukan dan ekskresi empedu.....	17
2.2. Fungsi metabolik.....	18
2.3. Fungsi pertahanan tubuh.....	19
2.4. Fungsi vaskular hati.....	19
3. Jenis kerusakan pada hati.....	20
3.1. Perlemakan hati.....	20
3.2. Nekrosis.....	20
3.3. Sirosis.....	20
G. SGPT dan SGOT.....	21
H. Histologi dan Histopatologi.....	22
1. Histologi.....	22
2. Histopatologi.....	23
I. Landasan Teori.....	23
J. Hipotesis.....	26
BAB III METODE PENELITIAN.....	27
A. Populasi dan Sampel.....	27
B. Variabel Penelitian.....	27
1. Identifikasi variabel utama.....	27
2. Klasifikasi variabel utama.....	28
3. Definisi operasional variabel utama.....	28
C. Bahan, Alat, dan Hewan Percobaan.....	29
1. Bahan.....	29
1.1. Bahan sampel.....	29
1.2. Bahan kimia.....	29
2. Alat.....	30
3. Hewan.....	30
D. Jalannya Penelitian.....	31
1. Derteminasi tanaman.....	31
2. Pengumpulan bahan.....	31
3. Isolasi minyak atsiri kayu manis.....	31
3.1. Persiapan bahan.....	31
3.2. Persiapan alat.....	31
3.3. Penyulingan.....	32
4. Analisa minyak.....	34
4.1. Organoleptik.....	34

4.2. Identifikasi minyak atsiri.....	34
4.3. Penetapan indeks bias minyak atsiri kayu manis.....	34
4.4. Penetapan bobot jenis minyak atsiri kayu manis.....	35
5. Pengujian toksisitas sub kronis.....	35
5.1. Persiapan hewan uji.....	35
5.2. Perhitungan dosis dan penyesuaian dosis uji.....	35
5.3. Proses pengujian toksisitas subkronik.....	36
6. Pemeriksaan secara biokomia.....	38
7. Pembuatan preparat histopatologi.....	39
E. Analisis Data.....	40
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	41
1. Determinasi tanaman kayu manis (<i>Cinnamomum burmanni</i> Nees ex Bl.).....	41
1.1. Determinasi tanaman.....	41
1.2. Hasil deskripsi determinasi tanaman.....	41
2. Pengambilan bahan	42
3. Hasil isolasi minyak atsiri kulit kayu manis.....	42
4. Analis minyak	43
4.1. Organoleptik.....	43
4.2. Hasil identifikasi minyak atsiri kulit batang kayu manis	43
4.3. Hasil pemeriksaan indeks bias minyak atsiri kayu manis	44
4.4. Hasil penetapan bobot jenis minyak atsiri kayu manis	44
5. Pengujian toksisitas subkronik.....	45
5.1. Hasil persiapan hewan uji.....	45
5.2. Hasil perhitungan dosis uji.....	45
5.3. Hasil pengujian toksisitas subkronik.....	45
5.3.1. Hasil pengamatan berat badan	45
5.3.2. Hasil pemeriksaan SGPT	48
5.3.3. Hasil pemeriksaan SGOT	50
5.3.4. Histopatologi organ.....	53
6. Hasil pengamatan mikroskopis organ hati (uji histopatologi) ...	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	57
A. Kesimpulan	57
B. Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN.....	62

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Skema isolasi minyak atsiri kayu manis	33
2. Skema uji toksisitas subkronik minyak kayu manis terhadap tikus putih jantan	37
3. Diagram garis rata-rata berat badan tikus putih jantan	46
4. Diagram garis rata-rata kadar SGPT/ALT (U/L) tikus putih jantan	49
5. Diagram garis rata-rata kadar SGOT/AST (U/L) tikus putih jantan.....	51
6. Zona sentralobularis hepar tikus putih jantan dengan perbesaran 1000 x.....	53
7. Perbandingan sel normal dan nekrosis	54

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Reagen kerja dan sampel	39
2. Kadar minyak atsiri kulit batang kayu manis.....	42
3. Hasil pemeriksaan organoleptik minyak atsiri kayu manis.....	43
4. Identifikasi minyak atsiri.....	43
5. Indeks bias minyak atsiri kulit batang kayu manis	44
6. Hasil penetapan bobot jenis minyak atsiri kayu manis	44
7. Hasil analisa rata-rata berat badan tikus putih jantan.....	46
8. Hasil analisa rata-rata kadar SGPT /ALT tikus putih jantan.....	49
9. Hasil analisa rata-rata kadar SGOT /AST tikus putih jantan	51
10. Hasil pengamatan mikroskopis pada sampel	54

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat keterangan hasil determinasi.....	62
2. Tanaman kayu manis dan kulit batang kayu manis	63
3. Proses isolasi, pemisahan, dan hasil minyak atsiri kulit batang kayu manis	65
4. Perhitungan kadar minyak atsiri kayu manis	67
5. Identifikasi minyak atsiri kulit batang kayu manis	68
6. Perhitungan indeks bias minyak atsiri kulit batang kayu manis	70
7. Perhitungan bobot jenis minyak atsiri kulit batang kayu manis	71
8. Sertifikasi hewan uji	73
9. Perhitungan dosis	74
10. Uji toksisitas minyak atsiri kayu manis terhadap tikus putih jantan galur wistar	75
11. Data hasil pengamatan berat badan tikus putih jantan sebelum dan sesudah perlakuan	78
12. Data hasil uji biokimia SGPT	88
13. Data hasil uji biokimia SGOT	97
14. Ringkasan hasil analisa statistik paired samples test berat badan, kadar SGPT dan kadar SGOT	107
15. Surat keterangan pembuatan preparat dan pembacaan histologi	110
16. Data gambaran histologi organ hati	111

INTISARI

WIJAYANTI, S. 2013. UJI TOKSISITAS SUBKRONIK MINYAK ATSIRI KAYU MANIS (*Cinnamomum Burmanni* Nees ex Bl.) TERHADAP KADAR SGPT DAN SGOT SERTA GAMBARAN HISTOPATOLOGI PADA ORGAN HATI TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Kayu manis mempunyai banyak kandungan kimia (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.) diantaranya sinamaldehida, eugenol, safrole yang mempunyai khasiat dalam pengobatan. Saat ini penelitian tentang keamanan minyak atsiri kayu manis masih sangat minim dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui toksisitas subkronik minyak atsiri kayu manis (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.) terhadap kadar SGPT/SGOT dan gambaran histopatologi organ hati tikus putih jantan serta untuk mengetahui semakin besar dosis semakin besar juga efek toksisitas subkroniknya.

Pengujian toksisitas subkronik menggunakan 20 ekor tikus dan dibagi menjadi 4 kelompok. Masing-masing kelompok diberi perlakuan dosis minyak atsiri, kelompok I : 0,01 ml/200 g BB, kelompok II : 0,02 ml/200 g BB, kelompok III : 0,04 ml/200 g BB dan kelompok IV : aquadest. Data diperoleh dari pemeriksaan kadar SGPT/SGOT pada minggu sebelum perlakuan, minggu 1, 2, 3, 4 dan gambaran histopatologi organ hati pada akhir minggu ke-4. Data hasil pemeriksaan SGPT/SGOT dianalisis dengan menggunakan Paired sample t test dan One Way Annova, untuk data hasil histopatologi dianalisis dengan menggunakan One Way Annova.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa minyak atsiri kayu manis (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.) tidak memberikan efek toksisitas subkronik pada organ hati tikus yang dilihat dari hasil pemeriksaan kadar SGPT dan kadar SGOT serta yang diamati dari parameter histopatologi dan semakin besar dosis semakin besar juga efek toksisitas subkroniknya terhadap histopatologi organ hati tikus putih jantan.

Kata Kunci: toksisitas, minyak atsiri kayu manis, kadar SGPT/SGOT dan histopatologi.

ABSTRACT

WIJAYANTI, S. 2013. TEST OF SUBCHRONIC TOXICITY OF CINNAMON (*Cinnamomum Burmanni* Nees ex Bl.) ESSENTIAL OIL TO ALT AND AST LEVELS AND HISTOPATHOLOGY FIGURES IN HEPAR ORGAN OF WHITE MALE MICE WISTAR STRAIN, THESIS, FACULTY OF PHARMACY. SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Cinnamon (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.) has various chemical compounds such as cinnamaldehyde, eugenol, safrole which has efficacy in the treatment. Current research on the safety of cinnamon essential oil was still very minimal. This study was aimed to determine the effect of subchronic toxicity of essential oils of cinnamon (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.) to ALT/AST levels and histopathology figures in hepar organ of white male mice and know whether the greater dose also the greater effects of its subchronic toxicity.

Subchronic toxicity testing using 20 mice and were divided into 4 groups. Each group was given treatment of essential oils doses, group I: 0.01 ml/200 g BW, group II: 0.02 ml/200 g BW, group III: 0.04 ml/200 g BW and group IV: distilled water. The data were obtained from the examination ALT/AST levels in the week before treatment, weeks 1, 2, 3, 4 and histopathological figures of the hepar at the end of 4th week. The data results of ALT/AST were analyzed using paired sample t test and One Way Annova, for data histopathological results were analyzed using One Way Annova.

The results showed that the essential oil of cinnamon (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.) had no subchronic toxicity effect on the hepar of white male mice which seen by examining results of ALT and AST levels and which observed from histopathologic parameters and the greater dose also the the greater effect of subchronic toxicity to the hepar histopathology of white male mice.

Keywords: toxicity, cinnamon essential oil, ALT / AST levels and histopathology.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penggunaan tanaman obat tradisional di masyarakat dewasa ini semakin marak dikarenakan minimnya efek samping dari tanaman obat tradisional tersebut. Salah satu tanaman tradisional yang sering digunakan masyarakat untuk pengobatan adalah kayu manis (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.). Kayu manis (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.) adalah salah satu rempah yang biasa dimanfaatkan masyarakat Indonesia dalam kehidupan sehari-hari. Selain sebagai bumbu penyedap masakan dan pembuatan kue, kayu manis juga digunakan sebagai bahan untuk obat (Harun 2010).

Bagian dari kayu manis (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.) yang dimanfaatkan adalah bagian kulit dan daunnya. Pengolahan kulit dan daun dari kayu manis berupa minyak atsiri. Minyaknya banyak digunakan sebagai pemberi rasa dan aroma dalam industri makanan, minuman, farmasi, rokok dan kosmetik. Manfaat lain dari minyak kayu manis yang dipakai sebagai obat tradisional, yaitu mengeluarkan angin dan membangkitkan selera makan atau menguatkan lambung (Rismunandar dan paimin 2001).

Minyak atsiri kayu manis (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.) dapat diperoleh dengan cara destilasi dengan air, destilasi dengan uap dan air, dan destilasi dengan uap langsung (Guenther 1987). Kandungan kimia yang terdapat dalam minyak atsiri dari kayu manis (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.) yang

berasal dari Guangzhou, Cina yang dilakukan oleh Wang dkk (2009), menyatakan bahwa komponen mayor minyak atsiri yang terkandung adalah trans-sinamaldehyd (60,72%), eugenol (17,62%) dan kumarin (13,39%).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Doke soni (2006), menyatakan bahwa minyak atsiri kayu manis mempunyai kemampuan membunuh larva *aedes aegypti* dalam uji toksisitas akut. Penelitian yang lain menyatakan bahwa kayu manis (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.) yang dibuat infusa, dapat menurunkan kadar glukosa darah (Logamarta 2007). Selain itu, kandungan senyawa cinamaldehyd dari kayu manis (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.) pernah diteliti sebagai insektisida alami, antibakteri, dan antioksidan (Wijayanti *et al*).

Penelitian yang dilakukan Gunawan (2011), disimpulkan bahwa pemberian ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.) dengan dosis 200mg/kgBB dapat menghambat kerusakan hepar akibat pemberian paracetamol yang dilihat dari gambaran mikroskopi hepar. Tetapi, pada pemberian kayu manis dengan dosis 800mg/kgBB didapatkan gambaran limfosit pada hepar yang menunjukkan terjadinya inflamasi.

Menurut penelitian sebelumnya yang Kumar *et al.* (2012), minyak atsiri kayu manis juga dapat digunakan sebagai antidiabetes, antioksidan dan antihiperlipidemia. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui batas keamanan dan efek toksik subkronik dari penggunaan minyak kayu manis (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.) dalam jangka panjang terhadap hati sebagai organ metabolisme obat.

Hati sering menjadi organ sasaran karena beberapa hal. Sebagian besar toksikan memasuki tubuh melalui sistem gastrointestinal, dan setelah diserap, toksikan dibawa oleh vena porta hati ke hati. Hati mempunyai banyak tempat pengikatan. Kadar enzim yang memetabolisme xenobiotik dalam hati juga tinggi (terutama sitrokrom P-450), ini membuat sebagian besar toksikan menjadi kurang toksik dan lebih mudah larut air, dan lebih mudah diekskresikan (Lu 1995).

Uji toksisitas merupakan salah satu uji yang digunakan untuk mengetahui keamanan suatu obat. Uji toksisitas subkronik ialah uji ketoksikan suatu senyawa yang diberikan dengan dosis berulang pada hewan uji tertentu, selama kurang dari 3 bulan (Donatus 2005). Uji toksisitas subkronis juga menyangkut evaluasi seluruh hewan untuk mengetahui efek patologi kasar dan efek histologi sekurang-kurangnya pada akhir eksperimen (Loomis 1978).

B. Perumusan Masalah

Pertama, apakah pemberian minyak atsiri kayu manis (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.) dapat menyebabkan efek toksik terhadap perubahan biokimia yaitu kadar SGPT/SGOT dan gambaran histopatologi pada organ hati tikus putih jantan?

Kedua, apakah semakin besar dosis minyak atsiri kayu manis (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.), semakin besar juga efek toksik terhadap perubahan biokimia yaitu kadar SGPT/SGOT dan gambaran histopatologi pada organ hati tikus putih jantan?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek toksisitas subkronik minyak atsiri kayu manis (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.) terhadap perubahan biokimia, yaitu kadar SGPT/SGOT dan gambaran histopatologi organ hati serta untuk mengetahui semakin besar dosis minyak atsiri kayu manis (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.), semakin besar juga efek toksik terhadap perubahan biokimia yaitu kadar SGPT/SGOT dan gambaran histopatologi pada organ hati tikus putih jantan.

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi ilmu pengetahuan terutama di bidang tanaman obat tradisional yang berkaitan dengan pengembangan dan penggunaan obat tradisional secara tepat dan aman khususnya pada minyak kayu manis (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.) dalam membantu pengobatan berbagai penyakit.