

**UJI TOKSISITAS MINYAK ATSIRI KULIT BATANG KAYU MANIS
(*Cinnamomum burmanii* BL.) TERHADAP LARVA *Artemia salina* Leach.
DENGAN METODE *BRINE SHRIMP LETHALITY TEST* (BSLT)**

**Skripsi
Untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh gelar Sarjana Sains**



Disusun oleh:

Yul Tri Darweni
M0409068

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2015**

PENGESAHAN

SKRIPSI

**UJI TOKSISITAS MINYAK ATSIRI KULIT BATANG KAYU MANIS
(*Cinnamomum burmanii* Bl.) TERHADAP LARVA *Artemia salina* Leach.
DENGAN METODE *BRINE SHRIMP LETHALITY TEST* (BSLT)**

Oleh :

Yul Tri Darweni

NIM. M0409068

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji

Pada tanggal 16 Februari 2015

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Surakarta,

Februari 2015

Penguji I

Siti Lusi Arum Sari, M.Biotech
NIP.19760812 200501 2 001

Penguji II

Ari Pitevo, S.Si., M.Sc.
NIP. 19780129 200501 1 001

Penguji III/ Pembimbing I

Prof. Dr. Okid Parama Astirin, M.S.
NIP. 19630327 198601 2 002

Penguji IV/ Pembimbing II

Dr. Tetri Widiyani, M.Si.
NIP. 19711224 200003 2 001

Mengesahkan



Dekan FMIPA

Prof. Ir. Ari Handono Ramelan, M.Sc.(Hons), Ph.D.
NIP. 19610223198601 1 001



Ketua Jurusan Biologi

Dr. Agung Budiharjo, M.Si.
NIP. 19680823 200003 1 001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil penelitian saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi serta 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 di kemudian hari dapat ditemukan adanya unsur penjiplakan maka gelar kesarjanaan yang telah diperoleh dapat ditinjau kembali dan/atau dicabut.

Surakarta, 16 Februari 2015

Yul Tri Darweni

NIM. M0409068

**UJI TOKSISITAS MINYAK ATSIRI KULIT BATANG KAYU MANIS
(*Cinnamomum burmanii* BL.) TERHADAP LARVA *Artemia salina* Leach.
DENGAN METODE *BRINE SHRIMP LETHALITY TEST* (BSLT)**

Yul Tri Darweni

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Sebelas Maret, Surakarta

ABSTRAK

Kanker menjadi masalah utama kesehatan diseluruh dunia dan penyakit terbesar kedua setelah kardiovaskuler. Pengobatan konvensional memberikan banyak efek samping. Penggunaan obat tradisional kini digencarkan sebagai alternatif pengobatan karena dinilai lebih mudah dijangkau baik harga maupun ketersediaannya. Tanaman kayu manis (*Cinnamomum burmanii* BL.) banyak dibudidayakan di Indonesia sebagai tanaman obat, antara lain sebagai obat reumatik, asam urat, batuk dan flu, melancarkan aliran darah, menghilangkan bau badan, menurunkan kadar kolesterol dan menghilangkan masuk angin. Bagian yang sering digunakan yaitu minyak atsiri hasil destilasi kulit batang. Kandungan utamanya yaitu *cinnamaldehyde* bersifat menghambat dan merusak proses kehidupan, diduga senyawa ini dapat digunakan sebagai kokemoterapi untuk penyakit kanker. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek toksisitas minyak atsiri batang kayu manis, nilai LC_{50} minyak atsiri kayu manis, dan mengetahui profil KLT minyak atsiri kayu manis.

Kulit batang kayu manis didestilasi untuk memperoleh minyak atsiri. Minyak atsiri yang dihasilkan diuji toksisitasnya terhadap larva *Artemia salina* Leach. dengan seri kadar 1000ppm, 500ppm, 250ppm, 100ppm, 50ppm, 30ppm. Efek toksisitas minyak atsiri kayu manis dianalisis dengan menghitung LC_{50} selama 24 jam perlakuan dan dilakukan KTL untuk mendeteksi kandungan senyawa yang terdapat dalam minyak atsiri kayu manis.

Hasil penelitian menunjukkan minyak atsiri kayu manis bersifat toksik dengan nilai LC_{50} 94, 304 $\mu\text{g/ml}$ sehingga dapat dinyatakan bahwa minyak atsiri kayu manis dapat digunakan sebagai kandidat anti kanker dan senyawa minyak atsiri kayu manis dapat dipisahkan pada R_f 0,76 (fenol) ; 0,47 (terpenoid) dan 0,28 (fenol).

Kata kunci: Uji toksisitas, Minyak Atsiri, Kayu Manis, *Cinnamomum burmanii* BL., *Artemia salina* Leach, BSLT.

**TOXICITY TEST OF THE CINNAMON (*Cinnamomum burmanii* BI)
BARK ESSENTIAL OIL ON BRINE SHRIMP (*Artemia salina* Leach)
LARVAE BY USING BRINE SHRIMP LETHALITY TEST (BSLT)
METHOD**

Yul Tri Darweni

Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Science
SebelasMaret University, Surakarta

ABSTRACT

Cancer is a major health problem in the world and the second largest disease after cardiovascular disorder. Conventional medications cause many side effect symptoms. The use of medicinal plants as an alternative medication increases sharply now because it is easy to access both on price and availability. Cinnamon (*Cinnamomum burmanii* BI) is widely known as a medicinal plant in Indonesia. Essential oil distilled from cinnamon bark contains cinnamaldehyde. It has inhibitor properties and destructive to the biology process, therefore it expects to use as a co-chemotherapy agent for cancer. This study aims to determine the toxicity effect of the cinnamon bark essential oil on brine shrimp (*Artemia salina* Leach) larvae, estimate LC_{50} of the cinnamon bark essential oil on brine shrimp larvae, and detect the thin layer chromatography (TLC) profile of the cinnamon bark essential oil.

Cinnamon barks were obtained from Center for Research and Development of Medicinal Plants and Traditional Medicine, Tawangmangu. Essential oil distilled from cinnamon bark was tested its toxicity by applying Brine Shrimp Lethality Test (BSLT) method with serial concentrations i.e.: 1000, 500, 250, 100, 50, 30, and 0 ppm. Lethal concentration (LC) 50 of cinnamon essential oil on brine shrimp larvae was calculated for 24 hours. TLC was carried out to detect chemical content in the cinnamon bark essential oil.

The study showed that cinnamon bark essential oil is toxic to the brine shrimp larvae in 24 hours and its LC_{50} value is 94,304 $\mu\text{g/ml}$. Therefore cinnamon bark essential oil is potential to use as anti-cancer agent. Chemical content in the cinnamon bark essential oil can be separated at retention factor (Rf) 0.76 (Phenol) ; 0,47 (Terpenoid) ; and 0,28 (Phenol)

Keywords: essential oil, cinnamon (*Cinnamomum burmanii* BI), *Artemia salina* Leach, Brine Shrimp Lethality Test (BSLT).

MOTTO

“Be your best self”

(Hitmansystem)

“Menunggu kesuksesan adalah tindakan sia-sia dan bodoh”

(Unknow)

“Cara terbaik keluar dari masalah adalah menyelesaikannya”

(Bona)

“Ceroboh dan tidak bisa menahan emosi adalah sikap yang bisa berakibat fatal”

(Me)

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa sehingga aku dapat menyelesaikan karya kecil ini.

Aku persembahkan karya kecilku ini untuk:

Keluarga kecilku

Bapak, Ibu, Papa dan Mama

*Temen-temen genk KJ (petra,yuningsih,wuri,dhea)
dan Almamater*

KATA PENGANTAR

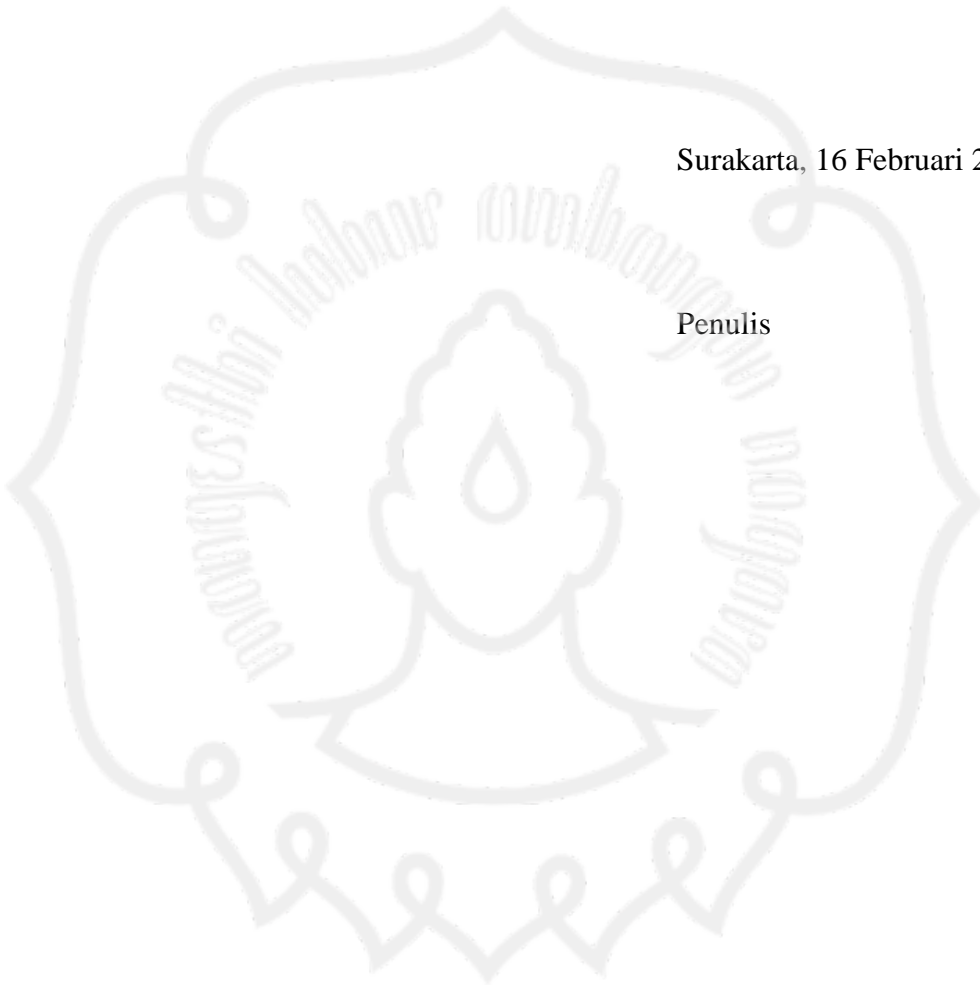
Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan segala nikmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "UJI TOKSISITAS MINYAK ATSIRI KULIT BATANG KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanii* BL.) TERHADAP LARVA *Artemia salina* Leach. DENGAN METODE *BRINE SHRIMP LETHALITY TEST* (BSLT)". Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak akan selesai tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Okid Parama Atsiri, M.S. selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Dr. Tetri Widiyani, M.Si selaku Dosen Pembimbing II, yang telah meluangkan waktunya dan memberikan arahan dalam membimbing penulis selama menyelesaikan skripsi.
2. Ibu Dr. Ari Susilowati, M.Si. selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan saran dan motivasi kepada penulis selama masa studi.
3. Bapak Agung Budiharjo, M.Si. selaku Ketua jurusan biologi yang telah berkenan memberikan izin dan tanda tangannya untuk mengikuti ujian skripsi ini.
4. Segenap karyawan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Sebelas Maret Surakarta yang telah membantu memperlancar administrasi.
5. Suamiku Bonaventura Ridya yang sangat saya sayangi, yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materi yang sangat membantu dalam memberikan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Teman – teman gank KJ (Petra, yuni, wuri, dhea) yang selalu mendampingi saya dalam suka maupun duka dalam pembuatan skripsi ini.
7. Para pihak yang belum penulis sebutkan, terima kasih banyak atas bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik, saran dan masukan yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang. Akhir kata semoga Skripsi ini dapat digunakan sebagaimana mestinya serta berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Surakarta, 16 Februari 2015

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRAC	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II. LANDASAN TEORI.....	5
A. Tinjauan pustaka	5
1. Kanker	5
2. Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmanii</i> BL)	6
3. Minyak Atsiri	7
4. Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	11
5. <i>Artemia salina</i> Leach	12
6. <i>Brine Shrimp Lethality Test</i> (BSLT).....	16
B. Kerangka Pemikiran	18
C. Hipotesis	19
BAB III. METODE PENELITIAN.....	20
A. Waktu dan Tempat Penelitian	20
B. Bahan dan Alat	20
C. Rancangan Penelitian	20
D. Cara Kerja	21
E. Analisis Data.....	23
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	25
A. Uji toksisitas.....	25
B. Deteksi kandungan senyawa kimia	29
BAB V. PENUTUP.....	33
A. Kesimpulan	33

B. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	41



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Struktur Kimia <i>Cinnamaldehyde</i>	10
Gambar 2. <i>Artemia salina</i> Leach	14
Gambar 3. Siklus Hidup <i>Artemia salina</i> Leach	15
Gambar 4. Bagan alur kerangka pemikiran.....	19
Gambar 5. Persentase Kematian Larva <i>A. salina</i>	25
Gambar 6. Kurva Regresi Linear Hasil Uji Toksisitas	28
Gambar 7. Profil KLT Minyak Atsiri Kayu Manis.....	31



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Beberapa Jenis Pereaksi Semprot untuk KLT.....	12
Tabel 2. Hasil Kromatogram KLT Minyak Atsiri Kayu Manis.....	31



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan Kadar Konsentrasi Larutan Uji	41
Lampiran 2. Hasil Uji Toksisitas Minyak Atsiri Kayu Manis	42
Lampiran 3. Tabel Probit	44

