

TESIS

**UJI AKTIVITAS SITOTOKSIK, APOPTOSIS DAN
ANTIPROLIFERASI EKSTRAK DAN FRAKSI
DAUN KETEPENG CINA (*Cassia alata* L.)
TERHADAP SEL HeLa**

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Magister Ilmu Biomedik Pada Fakultas Biologi Kedokteran
Universitas Sriwijaya



**RIRIN ANGGRAINI
04112621519010**

**PROGRAM STUDI ILMU BIOMEDIK
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2016**

HALAMAN PENGESAHAN

**UJI AKTIVITAS SITOTOKSIK, APOPTOSIS DAN
ANTIPROLIFERASI EKSTRAK DAN FRAKSI
DAUN KETEPENG CINA (*Cassia alata* L.)
TERHADAP SEL HeLa**

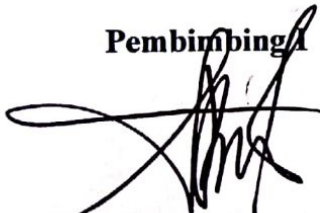
TESIS

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Magister Biomedik (M.Bmd)

Oleh
RIRIN ANGGRAINI
04112621519010

Palembang, Desember 2016
Pembimbing II

Pembimbing I



Dr. Arum Setiawan, Msi
NIP. 19721122 199803 1 001



Dra. Lusia Hayati, MSc
NIP. 19570630 198503 2 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kedokteran UNSRI



Dr. Syarif Husin, MS
NIP. 19611209 199203 1 003


HALAMAN PERSETUJUAN

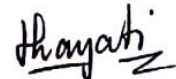
Karya tulis ilmiah berupa tesis dengan judul “Uji Aktivitas Sitotoksik, Apoptosis dan Antiproliferasi Ekstrak dan Fraksi Daun Ketepeng Cina (*Cassia Alata* L.) Terhadap Sel HeLa” telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya Pada Tanggal 21 Desember 2016.

Palembang, 21 Desember 2016

Pembimbing:

1. Dr. Arum Setiawan, Msi
NIP. 19721122 199803 1 001
2. Dra. Lusya Hayati, MSc
NIP. 19570630 198503 2 001


(.....)


(.....)

Penguji:

1. Dr. dr. H. Mgs. Irsan Saleh, M.Biomed
NIP. 19660929 199601 1 001
2. Dr. Salni, M.Si
NIP. 19660823 199303 1 002
3. Sri Nita, SSi, MSi
NIP. 19700716 199412 2 001



(.....)


(.....)



(.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kedokteran UNSRI




Dr. dr. H. Mgs. Irsan Saleh, MS
NIP. 19660929 199601 1 001

Ketua Program Studi
Magister Ilmu Biomedik


Dr. dr. H. Mgs. Irsan Saleh, M.Biomed
NIP. 19660929 199601 1 001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ririn Anggraini

NIM : 04112621519010

Judul : Uji Aktivitas Sitotoksik, Apoptosis dan Antiproliferasi Ekstrak dan Fraksi Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.) terhadap Sel HeLa

Menyatakan bahwa Laporan Tesis saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan atau plagiat dalam laporan tesis ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, Desember 2016

Ririn Anggraini

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ririn Anggraini

NIM : 04112621519010

Judul : Uji Aktivitas Sitotoksik, Apoptosis dan Antiproliferasi Ekstrak dan Fraksi Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.) terhadap Sel HeLa

Memberikan izin kepada Pembimbing Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik, apabila dalam waktu 1(satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, Desember 2016

Ririn Anggraini

RINGKASAN

UJI AKTIVITAS SITOTOKSIK, APOPTOSIS DAN ANTIPROLIFERASI
EKSTRAK DAN FRAKSI DAUN KETEPENG CINA (*Cassia alata* L.)
TERHADAP SEL HeLa,
FAKULTAS KEDOKTERAN, UNIVERSITAS SRIWIJAYA
Tesis, Desember 2016

Ririn Anggraini; Dibimbing oleh Arum Setiawan dan Lusia Hayati

Cytotoxic, Apoptosis and Antiproliferative Activated Tests on Extract and Fraction of Cassia alata L. Leaves on HeLa Cell

xvi, 126 halaman, 26 gambar, 14 tabel

RINGKASAN

Kanker serviks menduduki urutan kedua dari penyakit kanker yang menyerang perempuan di dunia dan urutan pertama untuk wanita di negara sedang berkembang. Salah satu bahan alam yang memiliki potensi sebagai antikanker adalah ketepeng cina (*Cassia alata* L.). Daun ketepeng cina memiliki kandungan penting kaempferol yang merupakan golongan flavonoid yang memiliki aktivitas sitotoksik, apoptosis, dan antiproliferasi.

Penelitian ini menggunakan sel HeLa sebagai objek dengan berbagai konsentrasi ekstrak dan fraksi daun ketepeng cina yang dilakukan secara *in vitro*. Analisa data menggunakan uji statistik ANOVA dengan SPSS 16.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol, fraksi n-heksan dan fraksi etil asetat bersifat sitotoksik dengan masing-masing nilai IC_{50} yaitu 563 $\mu\text{g/ml}$, 384 $\mu\text{g/ml}$, dan 137 $\mu\text{g/ml}$. Fraksi aktif dari ekstrak etanol daun ketepeng cina adalah fraksi etil asetat. Hasil *Flowcytometry* menunjukkan ekstrak etanol mampu menginduksi apoptosis sebesar 62,52 %, fraksi n-heksan 61,92%, fraksi etil asetat 69,38%, dan fraksi etanol air 59,46%. Hasil uji aktivitas antiproliferasi menunjukkan bahwa ekstrak dan fraksi daun ketepeng cina mampu membuat sel HeLa lebih lama membelah menjadi 2 (*doubling time*) dimana sel HeLa yang diberi perlakuan ekstrak etanol membelah 2 pada jam ke 45, fraksi n-heksan pada jam ke 37, fraksi etil asetat pada jam ke 51, dan fraksi etanol air pada jam ke 36 lebih lama dibandingkan pada kontrol sel dimana sel HeLa membelah pada jam ke-30.

Dapat disimpulkan bahwa fraksi aktif daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) memiliki aktivitas sitotoksik, apoptosis, dan antiproliferasi dan diduga senyawa yang menyebabkannya adalah kaempferol yang merupakan senyawa golongan flavonoid.

Kata kunci : Sitotoksik, Apoptosis, Antiproliferasi, Ketepeng Cina
Kepustakaan : 83 (1987-2015)

SUMMARY

CYTOTOXIC, APOPTOSIS AND ANTIPROLIFERATIVE ACTIVATED TESTS ON EXTRACT AND FRACTION OF *Cassia alata* L. LEAVES ON HELA CELL

FACULTY OF MEDICINE, SRIWIJAYA UNIVERSITY

Thesis, December 2016

Ririn Anggraini; Supervised by Arum Setiawan and Lusia Hayati

Uji Aktivitas Sitotoksik, Apoptosis dan Antiproliferasi Ekstrak dan Fraksi Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.) terhadap Sel HeLa

xvi, 126 pages, 26 pictures, 14 tables.

SUMMARY

Cervical cancer ranks as the second cancer that affects women in the world and the first cancer for women in developing countries. One natural ingredient that has potential as an anticancer is *Cassia alata* L.. This plant has essential kaempferol from flavonoid substance which can be used in cytotoxic, apoptosis and antiproliferative tests.

This study used HeLa cell as an object with various concentrations of *Cassia alata* extracts and fractions performed *in vitro*. The data were analyzed by using ANOVA statistical test with SPSS 16.

Results of this study showed that ethanol extract, n-hexane fraction and ethyl acetate fractions were cytotoxic with the values of IC_{50} were 563 $\mu\text{g/ml}$, 384 $\mu\text{g/ml}$, and 137 $\mu\text{g/ml}$. The active fraction from ethanol extract of *Cassia alata* leaves was ethyl acetate fraction. *Flowcytometry* analysis result showed that ethanol extract were able to induce 62,52 $\mu\text{g/ml}$ of apoptosis, 61,92% $\mu\text{g/ml}$ n-hexane fractions, 69,38% ethyl acetate fractions, and 59,46% water ethanol fraction. The antiproliferative test showed that *Cassia alata* extract and fractions were able to prolong the split of HeLa Cell into 2 (*doubling time*) in which HeLa Cell treated with ethanol extract split into 2 at 45 hours after the treatment, 37 hours after treatment for n-hexane fraction, 51 hours after treatment for ethyl acetate fraction, and 36 hours after treatment for water ethanol fraction. Meanwhile, the control HeLa cell was split at 30 hours after being put for observation.

It could be concluded that the active fractions of *Cassia alata* L. had cytotoxic, apoptosis and antiproliferative activities and kaempferol compounds which belongs to flavonoid compounds were assumed to cause those activities.

Keywords : Cytotoxic, Apoptosis, AntiProliferation, *Cassia alata*

Citations : 83 (1987-2015)