

HASIL PENELITIAN

**PENGARUH FRAKSI AKTIF DARI EKSTRAK DAUN
KENIKIR (*Cosmos caudatus* Kunth) TERHADAP
UJI SITOTOKSIK, APOPTOSIS DAN
ANTIPROLIFERASI KANKER
PAYUDARA SEL T47D
SECARA IN VITRO**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Ilmu Biomedik



ROBIATUL ADAWIYAH
04112681519016

PROGRAM STUDI ILMU BIOMEDIK
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2017

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH FRAKSI AKTIF DARI EKSTRAK DAUN KENIKIR
(*Cosmos caudatus* Kunth) TERHADAP UJI SITOTOKSIK, APOPTOSIS
DAN ANTIPROLIFERASI KANKER PAYUDARA SEL T47D
SECARA *IN VITRO***

TESIS

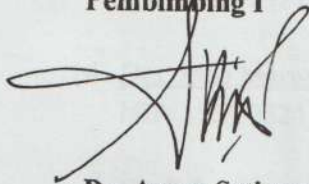
Diajukan Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar
Magister Ilmu Biomedik pada Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Oleh

ROBIATUL ADAWIYAH
04112681519016


Palembang, 18 Mei 2017

Pembimbing I



Dr. Arum Setiawan, S.Si, M.Si
NIP. 1972 1122 1998 03 1 001

Pembimbing II



Sri Nita, S.Si, M.Si
NIP. 1970 0716 1994 12 2 001

Mengetahui

Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya



dr. Syarif Husin, MS

NIP. 1961 1209 1992 03 1 003

HALAMAN PERSETUJUAN

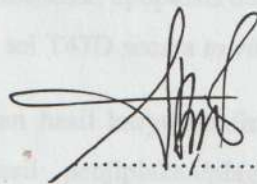
Karya tulis ilmiah berupa Tesis dengan judul “ Pengaruh Fraksi aktif dari ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) terhadap uji sitotoksik, apoptosis dan antiproliferasi kanker payudara sel T47D secara *in vitro*” telah dipertahankan di hadapan tim penguji Tesis Program Studi Magister Ilmu Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada 18 Mei 2017.

Palembang, 18 Mei 2017

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Berupa Tesis

Ketua:

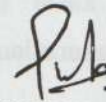
1. Dr. Arum Setiawan, M.Si
NIP. 1972 1122 1998 03 1001



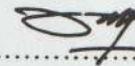
.....

Anggota:

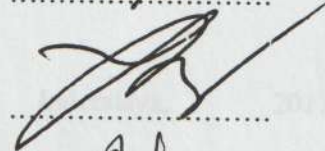
2. Sri Nita, S.Si, M.Si
NIP. 1970 0716 1994 12 2001
3. Dr. dr. H. Mgs. Irsan Saleh, M.Biomed
NIP. 1966 0929 1996 01 1001
4. Drs. Joko Marwoto, MS
NIP. 1954 0324 1984 03 1001
5. Dr. Salni, M.Si
NIP. 1996 0823 1993 03 1002



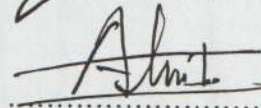
.....



.....



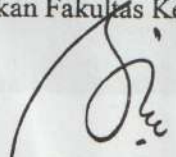
.....



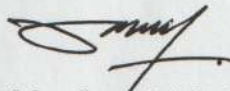
.....

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran


dr. Syarif Husin, MS
NIP. 1961 1209 1992 03 1003

Ketua Program Studi Magister Ilmu
Biomedik


Dr. dr. H. Mgs. Irsan Saleh, M.Biomed
NIP. 1966 0929 1996 01 1001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Robiatul Adawiyah
Nim : 04112681519016
Judul : Pengaruh Fraksi Aktif dari ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) terhadap uji sitotoksik, apoptosis dan antiproliferasi kanker payudara sel T47D secara *in vitro*

Menyatakan bahwa Tesis saya merupakan hasil karya sendiri didampingi Promotor dan Ko-Promotor dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Tesis ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

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



Inderalaya, 2017

(Robiatul Adawiyah)

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Robiatul Adawiyah

NIM : 04112681519016

Judul : Pengaruh Fraksi Aktif dari Ekstrak Daun Kenikir Terhadap Uji
Sitotoksik, Apoptosis dan Antiproliferasi Pada Kanker Payudara
Sel T47D Secara *In Vitro*.

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 mendapatkan pembimbing sebagai korespondensi (*corresponding author*).

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

Palembang, Mei 2017



(Robiatul Adawiyah)

RINGKASAN

PENGARUH FRAKSI AKTIF DARI EKSTRAK DAUN KENIKIR (*Cosmos caudatus* Kunth) TERHADAP UJI SITOTOKSIK, APOPTOSIS DAN ANTIPROLIFERASI PADA KANKER PAYUDARA SEL T47D SECARA *IN VITRO*, FAKULTAS KEDOKTERAN, UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Tesis, 18 Mei 2017

Robiatul Adawiyah: Dibimbing oleh Dr. Arum Setiawan, M.Si dan Sri Nita, M.Si

The Effect of Active Fraction of Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) Leaf Extract to *in Vitro* Cytotoxic, Apoptosis and Antiproliferative Test of Breast Cancer T47D Cell, Faculty of Medicine, Sriwijaya University

xix + 90 halaman, 7 tabel, 29 gambar, 15 lampiran

RINGKASAN

Kanker payudara menjadi masalah dalam dunia kesehatan dengan insidensi lebih dari 5% setiap tahunnya. Pengobatan kanker payudara dengan radiasi dan kemoterapi akan menimbulkan banyak efek samping. Daun kenikir merupakan tanaman yang mengandung komponen antikanker. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh daun kenikir terhadap uji sitotoksik, apoptosis dan antiproliferasi pada kanker payudara sel T47D secara *in vitro*.

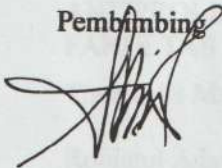
Penelitian ini menggunakan metode eksperimental. Sampel yang digunakan sel T47D sebagai objek dengan konsentrasi ekstrak, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi methanol daun kenikir masing-masing 500 µg/ml, 250 µg/ml, 125 µg/ml, 62,5 µg/ml dan cisplatin dengan konsentrasi 50 µg/ml, 25 µg/ml, 12,5 µg/ml, 6,25 µg/ml. Penilaian sitotoksik dengan menggunakan MTT *assay*, pemeriksaan apoptosis dengan menggunakan flowcytometry dan antiproliferasi dengan *doubling time* dan SPSS 17,0 dengan *One way Anova*.

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya kandungan senyawa yang terdapat pada ekstrak yaitu senyawa terpenoid, tannin, dan flavonoid, fraksi n-heksan phenol dan terpenoid, fraksi methanol tannin dan fraksi etil asetat flavonoid. Nilai IC₅₀ ekstrak daun kenikir 237,9 µg/ml, fraksi n-heksan 433,8 µg/ml, fraksi etil asetat 120,6 µg/ml, fraksi methanol 241 µg/ml dan cisplatin 11,9 µg/ml. Pada Pemeriksaan apoptosis ekstrak memiliki kemampuan menginduksi apoptosis sebesar 24,64 %, fraksi n-heksan 0,16 %, fraksi etil asetat 51,5 %, fraksi methanol 7,81 % dan cisplatin 50,75 %. Ekstrak memiliki aktivitas antiproliferasi 46 jam, fraksi n-heksan 39 jam, fraksi etil asetat 56 jam, fraksi methanol 47 jam, kontrol sel 34 jam dan cisplatin pada 58 jam.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa fraksi aktif dari daun kenikir memiliki aktifitas sitotoksik, apoptosis dan antiproliferasi terhadap kanker payudara sel T47D.

Kata Kunci : Ekstrak, Fraksinasi, Daun kenikir, Sel T47D, Sitotoksik, Apoptosis, Antiproliferasi

Pembimbing



Dr. Arum Setiawan, M.Si
NIP. 1966 0929 1996 01 1001

Ketua Program Studi



Dr. dr. H. Mgs. Irsan Saleh M.Biomed
NIP. 1972 1122 1998 03 1001

SUMMARY

Breast cancer is a problem in the world of health with an incidence of more than 26 every year. Treatment of breast cancer with surgery and chemotherapy has many side effects. Kenikir of leaves is a plant containing compounds anticancer. Therefore, it is necessary to do research to know the effect of leaves of kenikir to cytotoxic and apoptosis and antiproliferation on T47D cell breast cancer in vitro.

This research by uses experimental method. Samples used by T47D cells as an object with extract concentration, n-hexane fraction, ethyl acetate fraction and methanol fraction with of 500 µg/ml, 250 µg/ml, 125 µg/ml and 62.5 µg/ml, and cisplatin with concentrations of 50 µg/ml, 25 µg/ml, 12.5 µg/ml, 6.25 µg/ml. Cytotoxic assessment using MTT assay, apoptosis examination using Hoechst/DAPI and antiproliferation with doubling time and SPSS 17.0 with one way Anova test.

The results of this research indicate the presence of compounds contained in the extract of kenikir leaves, namely, and flavonoids, the fraction of n-hexane, ethyl acetate and methanol, methanol fraction and fraction of ethyl acetate showed IC₅₀ extract leaves 137.9 µg/ml, 41.8 µg/ml fraction of n-hexane, ethyl acetate fraction 123.6 µg/ml, methanol fraction 391 µg/ml and cisplatin 11.9 µg/ml. Examination of apoptosis showed the ability to induce apoptosis of 24.04% (0.16% n-hexane fraction, 0.15% ethyl acetate fraction, methanol fraction 7.81% and cisplatin 50.15%). The extract had 46 hours antiproliferation activity, 39 hours n-hexane fraction, 56 hours of ethyl acetate fraction, 47 hours methanol fraction, 36-hour cell control and cisplatin at 38 hours.

From this study it can be concluded that the active fraction of the kenikir leaf has cytotoxic activity, apoptosis and antiproliferation against T47D cell breast cancer.

SUMMARY

THE EFFECT OF ACTIVE FRACTION OF KENIKIR (*Cosmos caudatus* Kunth) LEAF EXTRACT TO *IN VITRO* CYTOTOXIC, APOPTOSIS AND ANTIPROLIFERATIVE TEST OF T47D BREAST CANCER CELL, FAKULTAS KEDOKTERAN, SRIWIJAYA UNIVERSITY

Thesis, 18 May 2017

Robiatul Adawiyah: Guided By Dr. Arum Setiawan, M.Si and Sri Nita, M.Si

Pengaruh fraksi aktif dari ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) Terhadap uji sitotoksik, apoptosis dan antiproliferasi kanker payudara sel T47D secara *in vitro*, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya

xix + 90 halaman, 7 tabel, 29 gambar, 15 lampiran

SUMMARY

Breast cancer is a problem in the world of health with an incidence of more than 5% every year. Treatment of breast cancer with radiation and chemotherapy has many side effects. Kenikir of leaves is a plant containing components anticancer. Therefore, it is necessary to do research to know the effect of leaves of kenikir to cytotoxic test, apoptosis and antiproliferasi on T47D cell breast cancer *in vitro*.

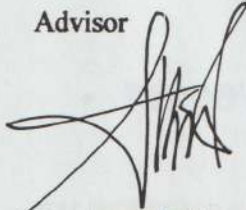
This research by uses experimental method. Samples used by T47D cells as an object with extract concentration, n-hexane fraction, ethyl acetate fraction and methanol fraction with of 500 µg/ml, 250 µg/ml, 125 µg / ml, 62,5 µg/ml, and cisplatin with concentrations of 50 µg/ml, 25 µg/ml, 12,5 µg/ml, 6,25 µg/ml. Cytotoxic assessment using MTT assay, apoptosis examination using flowcytometry and antiproliferation with doubling time and SPSS 17.0 with one way Annova test.

The results of this research indicate the presence of compounds contained in the extract are terpenoid compounds, tannins, and flavonoids, the fraction of n-hexane phenol and terpenoid, methanol tannin fraction and fraction of ethyl acetate flavonoid. IC₅₀ extract leaves 237,9 µg/ml, 43,8 µg/ml fraction of n-hexane, ethyl acetate fraction 120,6 µg/ml, methanol fraction 241 µg/ml and cisplatin 11,9 µg/ml. Examination of apoptosis extract has the ability to induce apoptosis of 24,64% 0,16% n-hexane fraction, 51,5% ethyl acetate fraction, methanol fraction 7, 81% and cisplatin 50,75%. The extract had 46 hours antiproliferation activity, 39 hours n-hexane fraction, 56 hours of ethyl acetate fraction, 47 hours methanol fraction, 34-hour cell control and cisplatin at 58 hours.

From this study it can be concluded that the active fraction of the kenikir leaf has cytotoxic activity, apoptosis and antiproliferation against T47D cell breast cancer.

Keywords: Extract, Fractionation, Kenikir Leaves, T47D Cells, Cytotoxic, Apoptosis, Antiproliferation

Advisor



Dr. Arum Setiawan, M.Si
NIP. 1966 0929 1996 01 1001

Chairman of the Study Program



Dr. dr. H. Mgs. Irsan Saleh M.Biomed
NIP. 1972 1122 1998 03 1001