

**SKRIPSI SARJANA FARMASI**

**ISOLASI SENYAWA METABOLIT SEKUNDER DARI EKSTRAK ETIL ASETAT  
DAUN KARAMUNTING (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk.) DAN UJI AKTIVITAS  
PENGHAMBAT ENZIM TIROSINASE SECARA *IN VITRO***



**OLEH:**

**Rizky Alifa A. Gazali**

**NIM: 1811012050**

**Pembimbing I:**

**Dr. apt. Elidahanum Husni, M.Si**

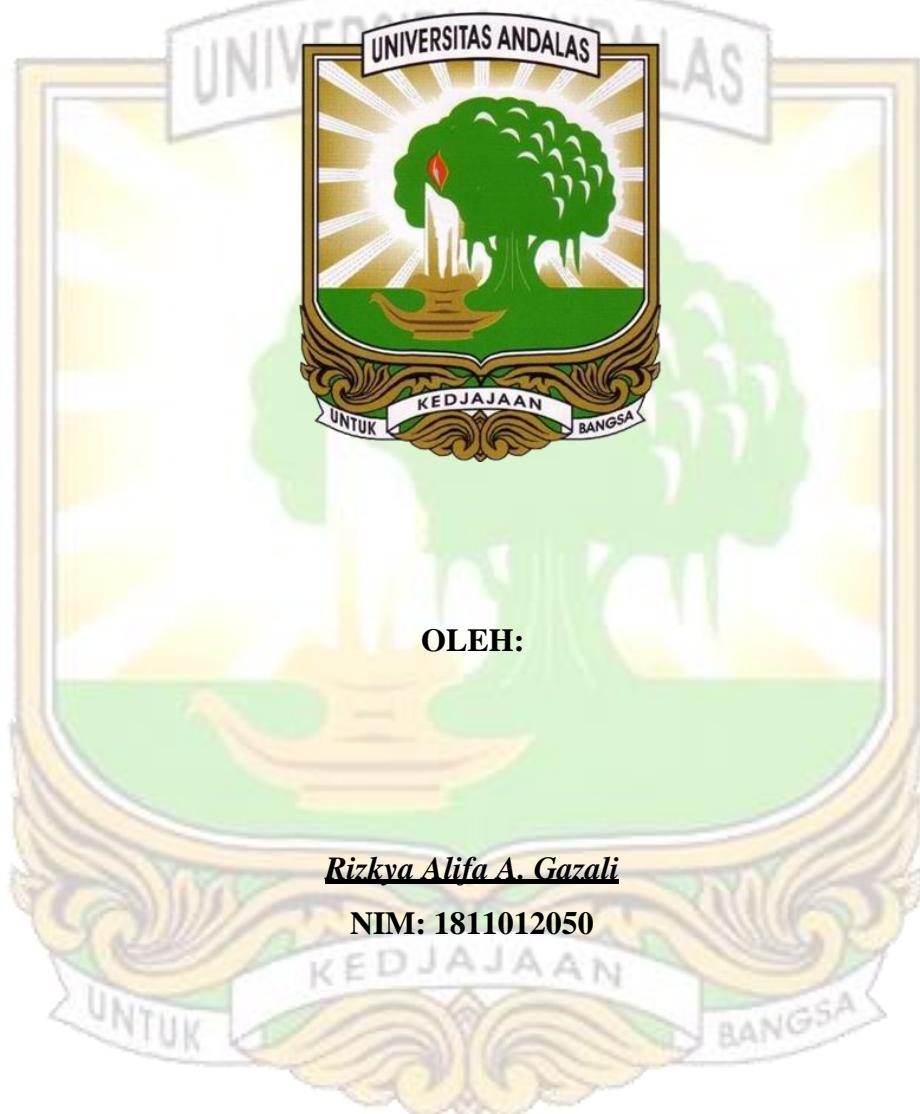
**Pembimbing II:**

**Prof. apt. Dachriyanus, Ph.D**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2022**

**SKRIPSI SARJANA FARMASI**

**ISOLASI SENYAWA METABOLIT SEKUNDER DARI EKSTRAK ETIL  
ASETAT DAUN KARAMUNTING (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton)  
Hassk.) DAN UJI AKTIVITAS PENGHAMBAT ENZIM TIROSINASE  
SECARA *IN VITRO***



**OLEH:**

***Rizky Alifa A. Gazali***

**NIM: 1811012050**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

**2022**

## **PERNYATAAN ORISINALITAS DAN PENYERAHAN HAK CIPTA**

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Rizkya Alifa A. Gazali

No.BP : 1811012050

Judul Skripsi : Isolasi Senyawa Metabolit Sekunder Dari Ekstrak Etil Asetat Daun Karamunting (*Rhodomyrtus Tomentosa* (Aiton) Hassk.) Dan Uji Aktivitas Penghambat Enzim Tirosinase Secara *In Vitro*

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi yang saya tulis merupakan hasil karya saya sendiri, terhindar dari unsur plagiarisme, dan data beserta seluruh isi skripsi tersebut adalah benar adanya.
2. Saya menyerahkan hak cipta dari skripsi tersebut kepada Fakultas Farmasi Universitas Andalas untuk dapat dimanfaatkan dalam kepentingan akademis.

Padang, 26 Agustus 2022

Rizkya Alifa A. Gazali

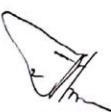
## **HALAMAN PENGESAHAN**

**Skripsi ini dianjurkan sebagai salah satu syarat untuk menempuh Seminar  
Hasil Penelitian Program Sarjana (SI) Farmasi pada Fakultas Farmasi  
Universitas Andalas**

Nama : Rizky Alifa A. Gazali  
Nomor BP : 1811012050  
Judul Penelitian : Isolasi Senyawa Metabolit Sekunder Dari Ekstrak Etil Asetat Daun Karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk.) dan Uji Aktivitas Penghambat Enzim Tirosinase secara *In Vitro*

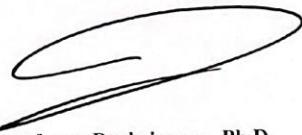
Disetujui oleh:

Pembimbing 1,



Dr. apt. Elidahanum Husni, M.Si  
NIP. 196109181989032001

Pembimbing 2,



Prof. apt. Dachriyanus, Ph.D  
NIP. 196901211994031001

**PERTAHANAN HASIL**  
**Skripsi ini telah dipertahankan di depan Pembahas Seminar Hasil**  
**Penelitian**  
**Fakultas Farmasi Universitas Andalas**  
**Pada Tanggal : 14 Juni 2022**

No.	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. (Nat.Prod.Chem), Yohannes Alen, M.Sc	Ketua	
2.	Dr. Netty Suharti, MS	Pembahas	
3.	Dr. apt. Dira Hefni, S.Farm, M.Sc	Pembahas	
4.	Dr. apt. Elidahanum Husni, M.Si	Pembimbing I	
5.	Prof. apt. Dachriyanus, Ph.D	Pembimbing II	



## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmaanirrahim

Alhamdulillahirabbil'almiin, segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “Isolasi Senyawa Metabolit Sekunder dari Ekstrak Etil Asetat Daun Karamunting (*Rhodomyrtus Tomentosa* (Aiton) Hassk.) dan Uji Aktivitas Penghambat Enzim Tirosinase secara *In Vitro*”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Farmasi, Universitas Andalas, Padang, Sumatera Barat.

Penulisan skripsi ini tentunya dapat diselesaikan tidak terlepas dari do'a dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis. Pada kesempatan ini, izinkan penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT karena berkat ridho dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Prof. Dr. Apt. Fatma Sri Wahyuni selaku Dekan Fakultas Farmasi, Universitas Andalas.
3. Ibu Dr. Apt. Meri Susanti, S.Si., M.Farm selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Andalas.
4. Ibu Dr. Apt. Elidahanum Husni, M.Si selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan membimbing, mengarahkan, dan memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Apt. Dachriyanus, Ph.D selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan membimbing, mengarahkan, dan memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Apt. Fitriani Armin, ,S.Si, M.Si selaku dosen penasehat akademik yang telah banyak memberikan masukan dan dukungan kepada penulis.
7. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Farmasi Universitas Andalas yang telah

membantu dan membimbing penulis selama mengikuti perkuliahan, penelitian, dan penulisan skripsi ini.

8. Kak Mesa dari Laboratorium Penelitian dan kak Ica dari Laboratorium Kultur Fakultas Farmasi UNAND, yang telah membantu penulis selama pengerjaan penelitian.
9. Orang tua tersayang Ayah (Afrizal Gazali) dan Ibu (Erva Yanita). Serta adik-adik Muhammad Ar-Razi A. Gazali dan Haura A. Gazali yang memberikan dukungan secara moril maupun materil serta doa yang haturkan tidak putus-putusnya.
10. Sahabat tersayang geng barbie (Raudhah, Waris, Salsadina, Hesti, Melvi), grup karamunting (Waris, Raudhah, Rara, Mawareh), dan sahabat terbaik Fira yang mau direpotkan serta merepotkan, memberikan dukungan, semangat penulis saat suka maupun duka selama menjalani pendidikan, penelitian dan penulisan skripsi ini.
11. Direktorat Sumberdaya Dikti, Kemendikbud melalui Skema Penelitian Terapan Multitahun No. 266/E4.1/AK.04.PT/2021 dengan kontrak turunan T/2/UN.16.17/PT.01.03/PT- Kesehatan/2021
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu, terima kasih atas semua doa, dukungan, dan semangat kepada penulis selama pendidikan, penelitian, dan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari skripsi ini masih banyak kekurangan, dengan kerendahan hati penulis berharap pembaca memberikan kritik serta saran yang membangun untuk kelanjutan yang lebih baik. Penulis berharap skripsi ini bisa dijadikan sebagai sumber informasi yang bermanfaat bagi pembacanya.

Padang, 07 Juni 2021

Penulis

**ISOLASI SENYAWA METABOLIT SEKUNDER DARI EKSTRAK ETIL  
ASETAT DAUN KARAMUNTING (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton)  
Hassk.) DAN UJI AKTIVITAS PENGHAMBAT ENZIM TIROSINASE  
SECARA *IN VITRO***

**ABSTRAK**

Karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk) adalah tumbuhan liar yang termasuk ke dalam tumbuhan berbunga suku Myrtaceae. Karamunting banyak digunakan sebagai obat tradisional di negara-negara Asia. Daun dari tumbuhan karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk) telah dilaporkan mengandung senyawa flavonoid dan fenolik yang mana senyawa ini memiliki aktivitas sebagai antioksidan dan berpotensi sebagai inhibitor enzim tirosinase pada saat proses pembentukan melanin. Pada penelitian ini, telah dilakukan isolasi senyawa dari ekstrak etil asetat daun karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk), identifikasi, karakterisasi, serta uji aktivitas inhibitor enzim tirosinase dari ekstrak etil asetat daun karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk) dan dari senyawa isolat ekstrak etil asetat daun karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk). Pengujian aktivitas ekstrak maupun isolat dari ekstrak etil asetat daun karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk) sebagai inhibitor enzim tirosinase dilakukan secara *in vitro* dengan melakukan pengukuran dopakrom dari oksidasi L-DOPA yang ada pada proses melanogenesis. Simplisia daun karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk) sebanyak 2,5 kg diekstraksi dengan etil asetat dan diisolasi menggunakan kromatografi kolom. Isolat (E1) dari ekstrak etil asetat daun karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk) yang didapatkan berupa minyak berwarna orange bening sebanyak 66 mg. Senyawa E1 dikarakteristik menggunakan metode spektroskopi, yaitu UV dan IR. Identifikasi senyawa E1 menggunakan spektroskopi UV-Vis menggunakan pelarut methanol didapatkan hasil  $\lambda$  maksimum 268,4 nm dengan absorban 0,746; IR terdapat gugus -CH alifatik dan gugus C-H bending. Uji aktivitas inhibitor enzim tirosinase ekstrak etil asetat dari daun karamunting didapatkan IC<sub>50</sub> sebesar 1.706,97  $\mu$ g/mL dan isolat E1 nilai IC<sub>50</sub> sebesar 3.124,92  $\mu$ g/mL, sedangkan IC<sub>50</sub> asam kojat yang merupakan pembanding didapatkan sebesar 39,19  $\mu$ g/mL. Hasil dari uji aktivitas inhibitor enzim tirosinase didapatkan IC<sub>50</sub> > 200  $\mu$ g/mL, yang artinya ekstrak dan isolat E1 dari ekstrak etil asetat daun karamunting tidak memiliki aktivitas sebagai inhibitor enzim tirosinase.

**Kata kunci :** *Rhodomyrtus tomentosa*, isolasi, IC<sub>50</sub> , enzim tirosinase

**ISOLATION OF SECONDARY METABOLITE COMPOUNDS FROM  
ETHYL ACETATE EXTRACT OF KARAMUNTING ROOT (*Rhodomyrtus*  
*tomentosa* (Aiton) Hassk) AND TYROSINASE INHIBITORS ACTIVITY  
TEST**

**ABSTRACT**

Karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk) is a wild plant belonging to the Myrtaceae family of flowering plants. Karamunting is widely used as traditional medicine in Asian countries. The leaves of the karamunting plant (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk) have been reported to contain flavonoid and phenolic compounds, these compounds have antioxidant activity and potential as inhibitors of the tyrosinase enzyme during the melanin formation process. In this study, the isolation of compounds from the ethyl acetate extract of the leaves of karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk), identification, characterization, and testing of the tyrosinase enzyme inhibitor activity from the ethyl acetate extract of karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk) and ethyl acetate extract isolate from the leaves of karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk). Testing the activity of extracts and isolates from the ethyl acetate extract of karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk) leaves as a tyrosinase enzyme inhibitor was carried out in vitro by measuring dopachrome from the oxidation of L-DOPA present in the melanogenesis process. Simplicia leaves of karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk) as much as 2.5 kg were extracted with ethyl acetate and isolated using column chromatography. Isolate (E1) from ethyl acetate extract of karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk) leaves was obtained in the form of clear orange oil as much as 66 mg. E1 compounds were characterized using spectroscopic methods, namely UV and IR. Identification of compound E1 using UV-Vis spectroscopy using methanol as a solvent obtained the maximum 268.4 nm with an absorbance of 0.746; In IR there is an aliphatic –CH group and a bending C-H group. Test of tyrosinase enzyme inhibitor activity of ethyl acetate extract from karamunting leaves obtained IC<sub>50</sub> of 1.706.97 g/mL and isolate E1 IC<sub>50</sub> value of 3.124.92 g/mL, while the IC<sub>50</sub> of kojic acid which was the comparison was obtained at 39.19 g/mL. The results of the tyrosinase inhibitor activity test showed IC<sub>50</sub> > 200 g/mL, which means that the extract and isolate E1 from the ethyl acetate extract of karamunting leaves did not have activity as an inhibitor of the tyrosinase enzyme.

**Key words :** *Rhodomyrtus tomentosa*, isolation, IC<sub>50</sub>, tyrosinase enzim