



**POTENSI EKSTRAK METANOL DAUN KARAMUNTING (*Melastoma malabathricum* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN DAN ANTITERATOGENIK PADA TELUR AYAM KAMPUNG (*Gallus Domesticus*)**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan Program  
Sarjana Strata-1 Kimia**

Oleh:

**KHUSNUL KHATIMAH**

**NIM 2111012320003**

**PROGRAM STUDI S-1 KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
JANUARI 2025**

# SKRIPSI

## Potensi Ekstrak Metanol Daun Karamunting (*Melastoma malabathricum* L.) sebagai Antioksidan dan Antiteratogenik pada Telur Ayam Kampung (*Gallus domesticus*)

Oleh:

**KHUSNUL KHATIMAH**

**NIM 2111012320003**

telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 17 Januari 2025

Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I

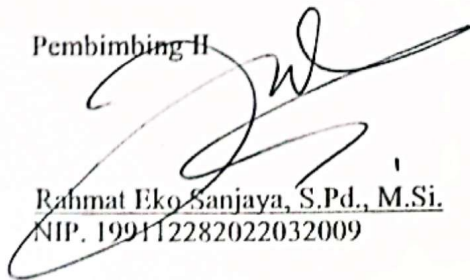


Noer Komari, S.Si., M.Kes.  
NIP. 196710101995021001

Dosen Penguji:

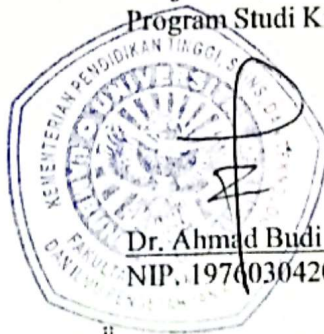
1. Kholifatu Rosyidah, S.Si., M.Si.  
(.....)
2. Achmad Ramadhanna'il Rasjava, S.Si., M.Si.  
(.....)

Pembimbing II



Rahmat Eko Sanjaya, S.Pd., M.Si.  
NIP. 199412282022032009

Banjarbaru, 04 Februari 2025  
Program Studi Kimia FMIPA ULM Koordinator,



Dr. Ahmad Budi Junaidi, S.Si., M.Sc  
NIP. 197603042001121003

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga 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.

Banjarbaru, Januari 2025



Khusnul Khatimah

NIM. 2111012320003

## ABSTRAK

**POTENSI EKSTRAK METANOL DAUN KARAMUNTING (*Melastoma malabathricum* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN DAN ANTITERATOGENIK PADA TELUR AYAM KAMPUNG (*Gallus Domesticus*)** (Oleh: Khusnul Khatimah; Pembimbing: Noer Komari, S.Si., M.Kes., Rahmat Eko Sanjaya, S.Pd., M.Si., 2025; 43 halaman)

Karamunting (*Melastoma malabathricum* L.) merupakan jenis tumbuhan invasif yang banyak terdapat di kawasan Asia Tenggara termasuk Indonesia yang dimanfaatkan sebagai obat. Penelitian manfaat karamunting sebagai tanaman obat telah banyak dilakukan, namun belum ada yang mengarah pada kajian antiteratogenik. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi kandungan senyawa ekstrak metanol karamunting dan mengkaji secara *in ovo* bioaktivitas antioksidan melalui kajian stres oksidatif dan antiteratogenik. Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi menggunakan pelarut metanol dan dianalisis menggunakan GC-MS. Metode *in ovo* yang meliputi kajian stres oksidatif dan uji antiteratogenik menggunakan sampel telur ayam kampung yang dibagi menjadi tiga kelompok, kelompok kontrol negatif atau tanpa perlakuan, kelompok dengan injeksi pestisida, dan kelompok dengan injeksi pestisida dan ekstrak metanol karamunting. Analisis GC-MS menunjukkan bahwa ekstrak metanol karamunting telah teridentifikasi menghasilkan 48 senyawa. Secara *in ovo*, menunjukkan bahwa ekstrak metanol karamunting efektif sebagai agen antioksidan dalam mengurangi stres oksidatif dan mampu mengurangi efek teratogenik dalam perkembangan embrio ayam kampung.

**Kata Kunci:** *Melastoma malabathricum* L., GC-MS, stres oksidatif, antiteratogenik, *in ovo*

## ABSTRAK

**POTENSI EKSTRAK METANOL DAUN KARAMUNTING (*Melastoma malabathricum* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN DAN ANTITERATOGENIK PADA TELUR AYAM KAMPUNG (*Gallus Domesticus*)** (Oleh: Khusnul Khatimah; Pembimbing: Noer Komari, S.Si., M.Kes., Rahmat Eko Sanjaya, S.Pd., M.Si., 2025; 43 halaman)

Karamunting (*Melastoma malabathricum* L.) merupakan jenis tumbuhan invasif yang banyak terdapat di kawasan Asia Tenggara termasuk Indonesia yang dimanfaatkan sebagai obat. Penelitian manfaat karamunting sebagai tanaman obat telah banyak dilakukan, namun belum ada yang mengarah pada kajian antiteratogenik. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi kandungan senyawa ekstrak metanol karamunting dan mengkaji secara *in ovo* bioaktivitas antioksidan melalui kajian stres oksidatif dan antiteratogenik. Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi menggunakan pelarut metanol dan dianalisis menggunakan GC-MS. Metode *in ovo* yang meliputi kajian stres oksidatif dan uji antiteratogenik menggunakan sampel telur ayam kampung yang dibagi menjadi tiga kelompok, kelompok kontrol negatif atau tanpa perlakuan, kelompok dengan injeksi pestisida, dan kelompok dengan injeksi pestisida dan ekstrak metanol karamunting. Analisis GC-MS menunjukkan bahwa ekstrak metanol karamunting telah teridentifikasi menghasilkan 48 senyawa. Secara *in ovo*, menunjukkan bahwa ekstrak metanol karamunting efektif sebagai agen antioksidan dalam mengurangi stres oksidatif dan mampu mengurangi efek teratogenik dalam perkembangan embrio ayam kampung.

**Kata Kunci:** *Melastoma malabathricum* L., GC-MS, stres oksidatif, antiteratogenik, *in ovo*

## ABSTRACT

**THE POTENTIAL OF METHANOL EXTRACT FROM KARAMUNTING LEAVES (*Melastoma malabathricum* L.) AS AN ANTIOXIDANT AND ANTITERATOGENIC AGENT IN NATIVE CHICKEN EGGS (*Gallus domesticus*)**  
(By: Khusnul Khatimah; Supervisor: Noer Komari, S.Si., M.Kes., Rahmat Eko Sanjaya, S.Pd., M.Si.; 2025; 43 page)

Karamunting (*Melastoma malabathricum* L.) is an invasive plant species commonly found in Southeast Asia, including Indonesia, and is widely utilized for medicinal purposes. While extensive research has been conducted on the medicinal benefits of karamunting, no studies have specifically addressed its antiteratogenic properties. This study aims to identify the chemical constituents of methanol extract of karamunting and investigate its antioxidant bioactivity *in ovo* through studies of oxidative stress and antiteratogenic effects. The extraction process was carried out using maceration with methanol as the solvent, followed by analysis with GC-MS. The *in ovo* method encompassed oxidative stress analysis and antiteratogenic testing using free-range chicken eggs divided into three groups: a negative control group (untreated), a group injected with pesticides, and a group injected with both pesticides and the methanol extract of karamunting. GC-MS analysis identified 48 compounds in the methanol extract of karamunting. The *in ovo* experiments demonstrated that the methanol extract of karamunting effectively acts as an antioxidant, reducing oxidative stress and mitigating teratogenic effects during the development of free-range chicken embryos.

**Keywords:** *Melastoma malabathricum* L., GC-MS, oxidative stress, *in ovo*

## PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Potensi Ekstrak Metanol Daun Kramunting (*Melastoma malabathricum* L.) sebagai Anti-teratogenik dan Antioksidan pada Telur Ayam Kampung (*Gallus domesticus*)” dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah shalallahu ‘alaihi wassalam beserta keluarga, kerabat, dan sahabatnya yang telah memberikan petunjuk dan membawa dari zaman jahiliah menuju zaman ilmiah.

Penyusunan skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya bantuan, dukungan, serta kemurahan hati berbagai pihak. Oleh sebab itu penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi, Kemendikbudristek dan Universitas Lambung Mangkurat untuk dukungan melalui Program Kreativitas Mahasiswa 2024.
2. Noer Komari, S.Si., M.Kes dan Rahmat Eko Sanjaya, S.Pd., M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia membimbing penulis dari awal penelitian hingga akhir penelitian, memberikan banyak ilmu pengetahuan, motivasi, kritik, dan saran serta meluangkan waktu selama penyusunan skripsi ini.
3. Kholifatu Rosyidah, S.Si., M.Si dan Achmad Ramadhanna’il Rasjawa, S.Si., M.Si selaku Dosen Penguji yang telah memberikan kritik dan saran agar skripsi ini menjadi lebih baik.
4. Staf dosen pengajar di Program Studi Kimia yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan membantu pelaksanaan penelitian selama penulis menempuh pendidikan di FMIPA ULM.
5. Para teknisi dan laboran di Laboratorium Kimia Analitik FMIPA dan Laboratorium Biokimia dan Biomolekuler FKIK Universitas Lambung Mangkurat.
6. Keluarga terutama orang tua saya yaitu Ibu Siti Aisiah yang telah memberikan kasih sayang dan dukungan, mendidik, merawat, mendoakan

sejak saya dalam kandungan hingga saya berumur sekarang dan saudara(i) saya Nadia Maulidah & Muhammad Harun Fadillah yang selalu memberikan doa dan kekuatan. Terima kasih senantiasa memberikan dukungan serta selalu mendoakan untuk kelancaran penelitian dan penulisan skripsi ini.

7. Pemilik NIM 2111012110012, orang yang selalu bersama dalam mengerjakan dan menyelesaikan skripsi ini, serta sebagai teman jalan-jalan dalam melepas kejenuhan dan selalu ada dalam suka maupun duka.
8. Emi Listiawati, Putri Apriliani, dan Zia Maulidya, sahabat yang selalu ada menemani saya selama berkuliah, jalan-jalan dalam melepas kejenuhan, dan yang selalu memberi motivasi serta tempat berbagi segala macam kisah yang indah.
9. Teman-teman bidang penelitian Biokimia 2024: Ghina Hidayanah, Indah Saputri, Indah Setiawati, Putri Apriliani, dan Emi Listiawati yang sama-sama berjuang dalam menyusun skripsi dan konsultasi bersama.
10. Seluruh teman-teman Kimia Angkatan 2021, teman-teman dan tokoh lainnya yang telah membantu, mendukung serta mendoakan penulis dalam menyelesaikan penelitian serta penyusunan skripsi.
11. Terakhir, untuk diri saya sendiri Khusnul Khatimah yang sering dipanggil Dede yang telah berusaha melewati berbagai rintangan dalam masa kuliah ini. Terima kasih sudah mau berjuang menamatkan kurang dari 4 tahun berkuliah di jurusan Kimia dengan bersusah payah karena jauh dari keluarga. Terima kasih karena sudah tidak menyerah meskipun berbagai macam badai datang menghampiri. Dede hebat telah melewati momen-momen kuliah, penelitian, dan skripsi ini dengan kuat dan tangguh. Selamat Dede ini adalah tahap terakhir dalam perkuliahan S1 mu.

Banjarbaru, Januari 2025



Khusnul Khatimah

NIM. 2111012320003

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1. Karamunting ( <i>M. Malabathricum L.</i> ).....	4
2.2. Ekstraksi.....	5
2.3. Gas Chromatography Mass Spectrometry (GC-MS).....	6
2.4. Teratogenik.....	7
2.5. Stres Oksidatif.....	8
2.6. Metode In Ovo.....	8
2.7. Embrio Ayam Kampung.....	9
<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN.....</b>	<b>11</b>
3.1. Waktu dan Tempat Kegiatan.....	11
3.2. Alat.....	11
3.1 Bahan.....	11
3.3. Prosedur Kerja.....	11
3.1.1 Preparasi Sampel Tumbuhan Karamunting ( <i>M. Malabathricum L.</i> )	11

3.1.2 Ekstraksi Karamunting .....	12
3.1.3 Identifikasi Kandungan Senyawa Ekstrak Metanol Karamunting .....	
dengan GC-MS .....	12
3.1.4 Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Metanol Karamunting dan .....	
Klorpirifos.....	13
3.1.5 Uji Antiteratogenik Ekstrak Metanol Karamunting secara <i>In Ovo</i> ..	14
3.1.6 Pengukuran Superoksida Dismutase.....	15
3.1.7 Pengukuran Katalase.....	15
3.1.8 Penentuan Kadar Peroksida .....	15
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>16</b>
4.1. Ekstraksi Tumbuhan Karamunting .....	16
4.2. Analisis GC-MS Ekstrak Metanol Karamunting.....	17
4.3. Uji Bioaktivitas Antiteratogenik Ekstrak Metanol Karamunting secara <i>In</i> ....	
<i>Ovo</i> .....	25
4.4. Tinjauan Stres Oksidatif .....	29
4.4.1. Penentuan Kadar Peroksida .....	29
4.4.2. Uji Superoksida Dismutase.....	30
4.4.3. Uji Katalase.....	31
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>34</b>
5.1 Kesimpulan .....	34
5.2 Saran .....	35
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>36</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Komponen senyawa yang teridentifikasi GC-MS .....	18
2. Daftar senyawa uji dari ekstrak metanol karamunting.....	20
3. Hasil penentuan kadar peroksida.....	29
4. Hasil uji superoksida dismutase .....	30
5. Hasil uji katalase.....	32

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tanaman karamunting .....	4
2. Hasil ekstraksi metanol.....	16
3. Kromatogram asil analisis GC ekstrak metanol tumbuhan karamunting..	17
4. Hasil uji kontrol negatif: (a) embrio hari 0; (b) embrio 3 hari; (c) embrio 7 hari; (d) embrio 9 hari; (e) embrio 10 hari; (f) embrio 12 hari; (g) embrio 15 hari; (h) embrio 18 hari; (i) embrio 21 hari.....	26
5. Hasil uji bioaktivitas anti-teratogenik ekstrak metanol karamunting terhadap embrio inkubasi 9-10 hari (a) klorpirifos 0,3 ppm; (b) klorpirifos 0,5 ppm; (c) klorpirifos 1 ppm; (d) klorpirifos 0,3 ppm + ekstrak metanol karamunting 0,3 ppm; (e) klorpirifos 0,5 ppm + ekstrak metanol karamunting 0,5 ppm; (f) klorpirifos 1 ppm + ekstrak metanol karamunting 1 ppm.....	28

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

1. Diagram alir prosedur penelitian
2. Perhitungan
3. Dokumentasi
4. Kromatogram analisis GC-MS
5. Data senyawa analisis GC-MS
6. Peta pengambilan sampel tumbuhan karamunting
7. Daftar riwayat hidup