



**UJI ANTIOKSIDAN FRAKSI DIKLOROMETANA DARI EKSTRAK
DIKLOROMETANA KULIT BATANG HAMBAWANG (*Mangifera foetida*)
DAN FRAKSINASINYA**

SKRIPSI

**untuk memenuhi persyaratan
dalam menyelesaikan program sarjana Strata-1 Kimia**

Oleh:

DINA NOVITA SARI

2211012220017

**PROGRAM STUDI S-1 KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
JANUARI 2026**

SKRIPSI

UJI ANTIOKSIDAN FRAKSI DIKLOROMETANA DARI EKSTRAK
DIKLOROMETANA KULIT BATANG HAMBawang (*Mangifera foetida*)
DAN FRAKSINASINYA

Oleh:

DINA NOVITA SARI

2211012220017

Pembimbing I



Dr. Kamilia Mustikasari, S.Si., M.Si.
NIP. 198312072006042002

Pembimbing II



Dr. Muddatstsir Idris, S.Si., M.S.
NIP. 197408162006041002

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Kimia



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 2026



Dina Novita Sari
2211012220017

ABSTRAK

UJI ANTIOKSIDAN FRAKSI DIKLOROMETANA DARI EKSTRAK DIKLOROMETANA KULIT BATANG HAMBAWANG (*Mangifera foetida*) DAN FRAKSINASINYA (Oleh Dina Novita Sari; Pembimbing: Dr. Kamilia Mustikasari, S.Si., M.Si.; Dr. Muddatstsir Idris, S.Si., M.S.; 84 halaman)

Radikal bebas berperan dalam memicu stres oksidatif yang memicu berbagai penyakit degeneratif, sehingga diperlukan sumber antioksidan alami dari tanaman seperti *Mangifera foetida*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil fraksinasi, struktur senyawa hasil isolasi, serta aktivitas antioksidan fraksi diklorometana dari ekstrak diklorometana kulit batang *M. foetida*. Proses penelitian meliputi, fraksinasi menggunakan kromatografi kolom gravitasi, pemantauan KLT, analisis struktur isolat menggunakan spektroskopi $^1\text{H-NMR}$ dan $^{13}\text{C-NMR}$, serta uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH.

Kata kunci: *Mangifera foetida*, fraksinasi, diklorometana, antioksidan, DPPH, IC_{50} , kromatografi.

ABSTRACT

ANTIOXIDANT TEST OF THE DICHLOROMETHANE FRACTION OF DICHLOROMETHANE EXTRACT OF HAMBAWANG (*Mangifera foetida*) STEM BARK AND ITS FRACTIONATION (Oleh Dina Novita Sari; Pembimbing: Dr. Kamilia Mustikasari, S.Si., M.Si.; Dr. Muddatstsir Idris, S.Si., M.S.; 84 halaman)

*Free radicals play a role in inducing oxidative stress, which contributes to the development of various degenerative diseases; therefore, natural antioxidant sources from plants such as *Mangifera foetida* are needed. This study aimed to determine the fractionation profile, the structure of isolated compounds, and the antioxidant activity of the dichloromethane fraction from the dichloromethane extract of *M. foetida* stem bark. The research procedures included fractionation using gravity column chromatography, monitoring by thin-layer chromatography (TLC), structural analysis of the isolate using $^1\text{H-NMR}$ and $^{13}\text{C-NMR}$ spectroscopy, and antioxidant activity evaluation using the DPPH method.*

Keywords: *Mangifera foetida*, fractionation, dichloromethane, antioxidant, DPPH, IC_{50} , chromatography.

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis akhirnya dapat menyelesaikan penelitian serta skripsi dengan judul “Uji Antioksidan Fraksi Diklorometana Dari Ekstrak Diklorometana Kulit Batang Hambawang (*Mangifera foetida*) Dan Fraksinasinya”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Program Sarjana Strata-1 Kimia FMIPA Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Kamilia Mustikasari, S.Si., M.Si. sebagai pembimbing utama yang telah meluangkan waktu, pikiran untuk memberi bimbingan, pembelajaran, serta masukan yang banyak dalam penyusunan skripsi ini hingga dapat diselesaikan.
2. Dr. Muddatstsir Idris, S.Si., M.S. selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan, motivasi, kritik dan saran selama membimbing penulisan skripsi, serta telah meluangkan banyak waktu selama penyusunan skripsi ini.
3. Kholifatu Rosyidah, S.Si., M.Si dan Noer Komari, S.Si., M.kes selaku Dosen Penguji yang telah memberi kritik dan saran agar skripsi ini menjadi lebih baik.
4. Staf dosen pengajar di Program Studi Kimia dan teknisi di Laboratorium kimia yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan membantu pelaksanaan penelitian selama penulis menempuh Pendidikan di FMIPA ULM.
5. Kedua orang tua saya yang selalu memberi semangat, doa restu, memfasilitasi dan mendukung penuh setiap langkah saya sehingga dapat menyelesaikan pendidikan strata-1.
6. Ketiga saudara saya yang selalu memberikan dukungan dan doa selama perkuliahan dan penelitian ini.
7. Teman-teman tim penelitian bahan alam organik dan sintesis: Nadira Dina Safitri, Anisa Nurul Sa'adah, Zeiwinda Putri Cahya Artini, Amalia Fateha

Rahmad, dan Putri Puspita Sari yang telah menjadi teman saat penelitian, mendukung dan membantu menyelesaikan penelitian serta skripsi ini.

8. Nadira Dina Safitri, Rizka Amalia, Chindy Haryani dan Dessyana Annisa Faradilla yang selalu memberi semangat, dukungan, dan membantu selama perkuliahan hingga penelitian skripsi ini.
9. Seluruh teman-teman, Titanium serta tokoh lain yang telah membantu, mendukung serta mendoakan penulis dalam menyelesaikan penelitian serta penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap pihak manapun untuk memberikan kritik, saran, dan masukan sehingga penulis dapat memperbaiki dan menyempurnakan penulisan skripsi ini. Penulis juga berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pihak manapun terutama pembaca.

Banjarbaru, Januari 2026

Dina Novita Sari

DAFTAR ISI

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	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tumbuhan Hambawang (Mangifera foetida).....	5
2.2 Ekstraksi.....	7
2.3 Fraksinasi	7
2.4 Kromatografi Kolom Gravitasi	8
2.5 Kromatografi Lapis Tipis	9
2.6 Aktivitas Antioksidan	10
2.7 Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH.....	10
2.8 Spektrofotometer UV-Vis.....	12
2.9 Spektroskopi Nuclear Magnetic Resonance (NMR).....	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	14
3.1 Waktu dan Tempat.....	14
3.2 Alat dan Bahan	14
3.2.1 Alat	14

3.2.2 Bahan	14
3.3 Prosedur Penelitian.....	14
3.3.1 Pencarian eluen untuk kromatografi kolom gravitasi	14
3.3.2 Fraksinasi dengan metode kromatografi kolom gravitasi	15
3.3.3 Uji kemurnian.....	16
3.3.3. Uji aktivitas antioksidan.....	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1 Pencarian Eluen untuk Metode Kromatografi Kolom Gravitasi.....	18
4.2 Fraksinasi dengan Metode Kromatografi Kolom Gravitasi.....	21
4.3 Uji Kemurnian.....	36
4.4 Analisis Spektrum ¹ H-NMR	38
4.5 Analisis Spektrum ¹³ C-NMR.....	40
4.6 Uji aktivitas antioksidan.....	41
4.6.1 Uji kualitatif aktivitas antioksidan metode DPPH	41
4.6.2 Uji kuantitatif aktivitas antioksidan metode DPPH	42
4.6.3 Teknik analisis uji aktivitas antioksidan.....	43
BAB V PENUTUP	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN.....	53

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Analisis aktivitas antioksidan (Fatmawati et al., 2023)	11
Tabel 2. Hasil fraksinasi dengan KKG (silika) dari fraksi diklorometana kulit batang hambawang (<i>M. foetida</i>).....	33
Tabel 3. Data spektrum ¹ H-NMR isolat F12 (CDCl ₃).....	39
Tabel 4. Data spektrum ¹³ C-NMR isolat F12 (CDCl ₃).....	41
Tabel 5. Persen konsentrasi inhibisi fraksi diklorometana	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. (a) pohon <i>M. foetida</i> ; (b) daun dan buah <i>M. foetida</i>	6
Gambar 2. (a) Struktur diklorometana; (b) struktur <i>n</i> -heksana	8
Gambar 3. Proses pemisahan kromatografi kolom (Srivastava et al., 2021).....	9
Gambar 4. Reaksi Radikal DPPH dengan Antioksidan (Kurniasari et al., 2022).11	
Gambar 5. Komponen utama Spektrofotometri UV-Vis (Fajri et al., 2024).	12
Gambar 6. Kromatogram KLT (silika) fraksi diklorometana dengan eluen (a) <i>n</i> -heksana 100%, (b) etil asetat 100%, (c) diklorometana 100%, (d) metanol 100%, (e) <i>n</i> -heksana:etil asetat (1:1) v/v, (f) diklorometana:etil asetat (1:1) v/v, (g) metanol:diklorometana (1:1).....	18
Gambar 7. Kromatogram KLT (silika) dengan eluen <i>n</i> -heksana:diklorometana (9:1, 8:2, 7:3, 6:4, 5:5, 4:6, 3:7, 2:8,1:9) v/v	20
Gambar 8. Kromatogram KLT (silika) (a) 254 nm, (b) 366 nm, (c) disemprot serum (IV) sulfat hasil fraksinasi KKG vial 2-20 dengan eluen <i>n</i> -heksana:diklorometana (1:1) v/v.....	22
Gambar 9. Kromatogram KLT (silika) (a) 254 nm, (b) 366 nm, (c) disemprot serum (IV) sulfat hasil fraksinasi KKG vial 11, 21-37 dengan eluen <i>n</i> -heksana:diklorometana (1:1) v/v.....	22
Gambar 10. Kromatogram KLT (silika) (a) 254 nm, (b) 366 nm, (c) disemprot serum (IV) sulfat hasil fraksinasi KKG vial 32, 38-50 dengan eluen <i>n</i> -heksana:diklorometana (1:1) v/v.....	22
Gambar 11. Kromatogram KLT (silika) (a) 254 nm, (b) 366 nm, (c) disemprot serum (IV) sulfat hasil fraksinasi KKG vial 39, 51-67 dengan eluen <i>n</i> -heksana:diklorometana (1:1) v/v.....	23
Gambar 12. Kromatogram KLT (silika) (a) 254 nm, (b) 366 nm, (c) disemprot serum (IV) sulfat hasil fraksinasi KKG vial 68-100 dengan eluen <i>n</i> -heksana:diklorometana (1:1) v/v.....	23
Gambar 13. Kromatogram KLT (silika) (a) 254 nm, (b) 366 nm, (c) disemprot serum (IV) sulfat hasil fraksinasi KKG vial 101-116 dengan eluen <i>n</i> -heksana:diklorometana (1:1) v/v.....	24
Gambar 14. Kromatogram KLT (silika) (a) 254 nm, (b) 366 nm, (c) disemprot serum (IV) sulfat hasil fraksinasi KKG vial 117-179 dengan eluen <i>n</i> -heksana:diklorometana (1:1) v/v.....	24

Gambar 15. Kromatogram KLT (silika) (a) 254 nm, (b) 366 nm, (c) disemprot serium (IV) sulfat hasil fraksinasi KKG vial 180-237 dengan eluen <i>n</i> -heksana:diklorometana (1:1) v/v.....	25
Gambar 16. Kromatogram KLT (silika) (a) 254 nm, (b) 366 nm, (c) disemprot serium (IV) sulfat hasil fraksinasi KKG vial 238-302 dengan eluen <i>n</i> -heksana:diklorometana (1:1) v/v.....	25
Gambar 17. Kromatogram KLT (silika) (a) 254 nm, (b) 366 nm, (c) disemprot serium (IV) sulfat hasil fraksinasi KKG vial 303-367 dengan eluen <i>n</i> -heksana:diklorometana (1:1) v/v.....	26
Gambar 18. Kromatogram KLT (silika) (a) 254 nm, (b) 366 nm, (c) disemprot serium (IV) sulfat hasil fraksinasi KKG vial 368-419 dengan eluen <i>n</i> -heksana:diklorometana (1:1) v/v.....	27
Gambar 19. Kromatogram KLT (silika) (a) 366 nm, (b) disemprot serium (IV) sulfat hasil fraksinasi KKG vial 420-476 dengan eluen <i>n</i> -heksana:diklorometana (1:1) v/v.....	27
Gambar 20. Kromatogram KLT (silika) (a) 254 nm, (b) 366 nm, (c) disemprot serium (IV) sulfat hasil fraksinasi KKG vial 477-539 dengan eluen <i>n</i> -heksana:diklorometana (1:1) v/v.....	28
Gambar 21. Kromatogram KLT (silika) (a) 254 nm, (b) 366 nm, (c) disemprot serium (IV) sulfat hasil fraksinasi KKG vial 540-604 dengan eluen <i>n</i> -heksana:diklorometana (1:1) v/v.....	29
Gambar 22. Kromatogram KLT (silika) (a) 254 nm, (b) 366 nm, (c) disemprot serium (IV) sulfat hasil fraksinasi KKG vial 605-669 dengan eluen <i>n</i> -heksana:diklorometana (1:1) v/v.....	30
Gambar 23. Kromatogram KLT (silika) (a) 254 nm, (b) 366 nm, (c) disemprot serium (IV) sulfat hasil fraksinasi KKG vial 670-734 dengan eluen <i>n</i> -heksana:diklorometana (4:6) v/v.....	30
Gambar 24. Kromatogram KLT (silika) (a) 254 nm, (b) 366 nm, (c) disemprot serium (IV) sulfat hasil fraksinasi KKG vial 735-799 dengan eluen <i>n</i> -heksana:diklorometana (4:6) v/v.....	31
Gambar 25. Kromatogram KLT (silika) (a) 254 nm, (b) 366 nm, (c) disemprot serium (IV) sulfat hasil fraksinasi KKG vial 800-860 dengan eluen <i>n</i> -heksana:diklorometana (4:6) v/v.....	31
Gambar 26. Kromatogram KLT (silika) (a) 254 nm, (b) 366 nm, (c) disemprot serium (IV) sulfat hasil fraksinasi KKG vial 861-923 dengan eluen <i>n</i> -heksana:diklorometana (4:6) v/v.....	32

Gambar 27. Kromatogram KLT (silika) (a) 254 nm, (b) 366 nm, (c) disemprot serum (IV) sulfat hasil fraksinasi KKG vial 924-988 dengan eluen <i>n</i> -heksana:diklorometana (4:6) v/v.....	32
Gambar 28. Kromatogram KLT (silika) (a) 254 nm, (b) 366 nm hasil fraksinasi KKG fraksi gabungan dengan eluen <i>n</i> -heksana:diklorometana (1:1) v/v.....	33
Gambar 29. Kromatogram KLT RP-18 fraksi F12 dengan eluen metanol:air (a) 7:3 v/v (b) 8:2 v/v (c) 9:1 v/v dan (d) metanol 100% v.v.....	34
Gambar 30. Kromatogram KLT hasil fraksinasi KKG RP-18 (a) vial 1-20, (b) vial 21-49, (c) vial 51-84, (d) vial 86-109, (e) vial 112-134, (f) vial 136-143.....	35
Gambar 31. (a) Kromatogram KLT hasil fraksinasi KKG RP-18; (b) kristal isolat	36
Gambar 32. Kromatogram KLT uji kemurnian menggunakan eluen (a) <i>n</i> -heksana:kloroform; (b) <i>n</i> -heksana:diklorometana; (c) <i>n</i> -heksana:etil asetat	36
Gambar 33. Kromatogram KLT fraksi diklorometana menggunakan KLT dua dimensi dengan eluen <i>n</i> -heksana:diklorometana (1:1) v/v dan eluen <i>n</i> -heksana: etil asetat (7:3) v/v.....	37
Gambar 34. Spektrum ¹ H-NMR isolat F12.101 (CDCl ₃).....	38
Gambar 36. Spektrum ¹³ C-NMR isolat F12.101 (CDCl ₃).....	40
Gambar 37. Kromatogram KLT (silika) fraksi diklorometana dan fraksinasinya uji kualitatif aktivitas antioksidan DPPH.	42
Gambar 38. Kurva hubungan inhibisi dengan konsentrasi asam galat untuk menentukan IC ₅₀	43
Gambar 39. Kurva hubungan inhibisi dengan konsentrasi fraksi diklorometana untuk menentukan IC ₅₀	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Diagram Alir Prosedur Kerja Penelitian

Lampiran 2. Perhitungan Pembuatan Larutan

Lampiran 3. Hasil pengukuran UV-Vis aktivitas antioksidan fraksi diklorometana ekstrak diklorometana kulit batang *M. foetida*

Lampiran 4. Perhitungan % inhibisi dan IC_{50} fraksi metanol dari ekstrak diklorometana kulit batang *M. foetida*

Lampiran 5. Hasil pengukuran UV-Vis aktivitas antioksidan asam galat

Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian

Lampiran 7. Riwayat Hidup