



**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN DAN
BATANG KELOR PADA DUA PELARUT YANG
BERBEDA (*Moringa oleifera* Lam)**

SKRIPSI

**untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan
Program Sarjana Strata-1 Biologi**

Oleh :

YOPA SEWA ANDRE

NIM. 2111013320013

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

2025



**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN DAN
BATANG KELOR PADA DUA PELARUT YANG
BERBEDA (*Moringa oleifera* Lam)**

SKRIPSI

**untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan
Program Sarjana Strata-1 Biologi**

Oleh :

YOPA SEWA ANDRE

NIM. 2111013320013

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

2025

**LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI**

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN DAN
BATANG KELOR PADA DUA PELARUT YANG
BERBEDA (*Moringa oleifera* Lam)**

Oleh:
Yopa Sewa Andre
NIM. 2111013320013

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal: 04 Februari 2025

Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing



Dr. Dra. Evi Mintowati Kuntorini, M.Si
NIP. 196901012002122001

Dosen Penguji


1. Sasi Gendro Sari, M.Si



2. Dr. Dra. Hj. Rusmiati., M.Si



Banjarbaru, 04 Februari 2025
Ketua Panitia Studi Biologi FMIPA ULM


Muhammad, S.Si., M.Sc
NIP. 197408162002121002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana dalam 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, 04 Februari 2025



Yopa Sewa Andre
NIM. 2111013320013

ABSTRAK

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN DAN BATANG
KELOR PADA DUA PELARUT YANG BERBEDA (*Moringa oleifera* Lam)
(Oleh: Yopa Sewa Andre; Pembimbing: Evi Mintowati Kuntorini; 2024;
73 halaman)**

Kelor atau dikenal dengan nama ilmiah *Moringa oleifera* Lam, banyak dijumpai di lingkungan masyarakat, khususnya di daerah tropis seperti di Indonesia yang tersebar di berbagai daerah. Tanaman ini juga dikenal memiliki aktivitas antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai aktivitas antioksidan yang terkandung dalam ekstrak daun muda, daun tua dan batang muda dan mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan antara aktivitas antara daun muda, daun tua dan batang muda menggunakan dua pelarut berbeda yaitu metanol dan etanol. Ekstraksi sampel menggunakan metode maserasi dengan larutan metanol dan etanol. Pengukuran aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) dan Spektrofotometri UV-Vis. Analisis data penelitian menggunakan aplikasi SPSS dengan Uji T untuk membandingkan rata-rata dua kelompok dan Anova untuk membandingkan rata-rata lebih dari dua kelompok. Nilai IC_{50} dihitung berdasarkan rumus persamaan regresi. Nilai IC_{50} ekstrak daun muda metanol $216 \pm 4,93 \mu\text{g/ml}$, ekstrak daun tua metanol $235 \pm 18,1 \mu\text{g/ml}$, ekstrak batang muda metanol $475 \pm 19,9 \mu\text{g/ml}$. Nilai IC_{50} ekstrak daun muda etanol $392 \pm 22,8 \mu\text{g/ml}$, ekstrak daun tua etanol $139 \pm 3,22 \mu\text{g/ml}$, ekstrak batang muda etanol $485 \pm 2,70 \mu\text{g/ml}$. Hasil aktivitas antioksidan sampel tersebut dikategorikan pada kategori sangat lemah. Uji statistik untuk pengujian statistik antar tiga sampel menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antara hasil IC_{50} ekstrak metanol dan etanol daun muda, daun tua dan batang muda. Kemudian untuk pengujian statistik antara dua sampel yaitu ekstrak metanol daun muda dan tua menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan, ekstrak etanol daun muda dan tua menunjukkan terdapat perbedaan signifikan. ekstrak metanol dan etanol batang muda menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan.

Kata kunci: antioksidan, daun, batang, DPPH, *Moringa oleifera* Lam.

ABSTRACT

ANTIOXIDANT ACTIVITY TEST OF KELOR (*Moringa oleifera* Lam) LEAVES AND STEMS.

(By: Yopa Sewa Andre; Supervisors: Evi Mintowati Kuntorini; 2024; 73 pages)

Moringa or known by the scientific name *Moringa oleifera* Lam, is widely found in the community, especially in tropical areas such as Indonesia which is spread in various regions. This plant is also known to have antioxidant activity. This study aims to determine the value of antioxidant activity contained in extracts of young leaves, old leaves and young stems and to determine whether there is a significant difference between the activity between young leaves, old leaves and young stems using two different solvents namely methanol and ethanol. Extraction of samples using maceration method with methanol and ethanol solutions. Measurement of antioxidant activity using DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) method and UV-Vis spectrophotometry. The data were analyzed using SPSS application with T test to compare the average of two groups and Anova to compare the average of more than two groups. The IC₅₀ value was calculated based on the regression equation formula. IC₅₀ value of methanol young leaf extract 216 ± 4.93 µg/ml, methanol old leaf extract 235 ± 18.1 µg/ml, methanol young stem extract 475 ± 19.9 µg/ml. IC₅₀ value of ethanol young leaf extract 392 ± 22.8 µg/ml, ethanol old leaf extract 139 ± 3.22 µg/ml, ethanol young stem extract 485 ± 2.70 µg/ml. The antioxidant activity results of these samples were categorized as very weak. Statistical tests for statistical testing between the three samples showed there was a significant difference between the IC₅₀ results of methanol and ethanol extracts of young leaves.

Keywords: antioxidant, leaf, stem, DPPH, *Moringa oleifera* Lam.

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun dan Batang Kelor Pada Dua Pelarut Yang Berbeda (*Moringa oleifera* Lam.)" sehingga selesai tepat pada waktunya. Penulis juga menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kepada cinta pertama dan kebanggaan penulis yaitu Bapak Yulis, beliau memang tidak banyak berbicara lewat kata, beliau lebih banyak memberikan kasih sayang melalui tindakannya. Beliau memang belum sempat merasakan bangku perkuliahan akan tetapi beliau sosok yang pekerja keras dan sangat bertanggung jawab sebagai kepala keluarga, sehingga penulis mampu berada disini dan mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini. Terima kasih ayah untuk semuanya.
2. Kepada ibu penulis yang sangat kuat dan sabarnya yang tidak terhitung luasnya, Ibu Fitria. Sama halnya dengan ayah, beliau juga belum sempat merasakan bangku perkuliahan. Beliau sangat berperan penting dalam keadaan mental penulis, sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini, tanpa kata-kata beliau mungkin saya tidak akan sekuat ini. Beliau tidak henti memberikan semangat, serta doa yang selalu mengiringi langkah penulis. Terima kasih ibu untuk segalanya.
3. Kepada saudari satu-satunya penulis, Yosi Susanti, S.Th. Beliau juga berperan besar pada penulisan skripsi ini, beliau banyak memberikan kata-kata motivasi untuk tetap sabar dalam menghadapi kegagalan, sehingga dapat tetap sabar. Terima kasih untuk waktu yang sudah diluangkan untuk mendengarkan keluh kesah penulis.
4. Kepada kakek yang paling penulis sayangi. Beliau bagian dari semangat penulis untuk menyelesaikan skripsi ini, setiap kali penulis pulang. Beliau selalu mendoakan dan menyemangati penulis. Terima kasih untuk doanya kakek.
5. Kepada Ibu Dr. Dra. Evi Mintowati Kuntorini, M.Si selaku pembimbing yang telah membimbing dengan penuh perhatian dan kesabaran serta memberikan saran, arahan selama penyusunan skripsi. Terima kasih banyak ibu untuk waktu yang sudah diluangkan untuk membimbing penulis, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.

6. Kepada sahabat penulis yaitu Nur Angelina Az Zahra yang kebersamai dalam proses penulisan skripsi ini, yang tidak pernah bosan mendengar keluh kesah penulis. Terima kasih untuk kata-kata motivasi yang diberikan, yang menguatkan penulis.
7. Terakhir, kepada perempuan yang penuh dengan keterbatasan diri tetapi memiliki keinginan yang tinggi, yang terkadang sulit dimengerti isi kepalanya, sang penulis yaitu saya sendiri, Yopa Sewa Andre. Seorang anak bungsu yang berumur 21 tahun yang banyak takutnya. Terima kasih untuk segala perjuangan, kesabaran, dan ketekunan yang sudah sudah di lalui dalam setiap langkah yang penuh ketakutan, meskipun banyak air mata yang jatuh saat melalui proses ini. Terima kasih sudah mau bertahan dan berjuang dari awal perkuliahan sampai saat ini.

Banjarbaru, 04 Februari 2025
Penulis

Yopa Sewa Andre
NIM. 2111013320013

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
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	4
2.1 Kelor (<i>Moringa oleifera</i> Lam)	4
2.2 Kandungan Senyawa Aktif Tanaman Kelor	6
2.3 Aktivitas Antioksidan	6
BAB III. METODE PENELITIAN	9
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	9
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	9
3.3 Variabel Penelitian	9
3.4 Rancangan Penelitian	10
3.5 Prosedur Kerja	11

3.6	Analisis Data.....	15
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....		16
4.1	Aktivitas Antioksidan Daun Muda, Daun Tua dan Batang Muda.....	16
BAB V. PENUTUP		26
5.1	Kesimpulan	26
5.2	Saran	26
DAFTAR PUSTAKA.....		27
LAMPIRAN		31

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Aktivitas antioksidan berdasarkan nilai IC ₅₀	15
Tabel 2. Hasil pengukuran absorbansi kuersetin metanol.	16
Tabel 3. Hasil pengukuran absorbansi sampel daun muda kelor pelarut metanol. ..	16
Tabel 4. Hasil pengukuran absorbansi sampel daun tua kelor pelarut metanol.	17
Tabel 5. Hasil pengukuran absorbansi sampel batang muda kelor pelarut metanol.	17
Tabel 6. Hasil pengukuran absorbansi kuersetin etanol.	17
Tabel 7. Hasil pengukuran absorbansi sampel daun muda kelor pelarut etanol.....	17
Tabel 8. Hasil pengukuran absorbansi sampel daun tua kelor pelarut etanol.....	18
Tabel 9. Hasil pengukuran absorbansi sampel batang muda kelor pelarut etanol....	18
Tabel 10. Hasil perhitungan nilai IC ₅₀ sampel ekstrak metanol dan etanol daun muda, daun tua, batang muda dan kuersetin.....	22
Tabel 11. Hasil perhitungan %inhibisi dan IC ₅₀ Kuersetin Metanol.....	43
Tabel 12. Hasil perhitungan %inhibisi dan IC ₅₀ Ekstrak Metanol Daun Muda	44
Tabel 13. Hasil perhitungan %inhibisi dan IC ₅₀ Ekstrak Metanol Daun Tua	45
Tabel 14. Hasil perhitungan %inhibisi dan IC ₅₀ Ekstrak Metanol Batang Muda.....	46
Tabel 15. Hasil perhitungan %inhibisi dan IC ₅₀ Kuersetin Etanol.....	47
Tabel 16. Hasil perhitungan %inhibisi dan IC ₅₀ Ekstrak Etanol Daun Muda	48
Tabel 17. Hasil perhitungan %inhibisi dan IC ₅₀ Ekstrak Etanol Daun Tua	49
Tabel 18. Hasil perhitungan %inhibisi dan IC ₅₀ Ekstrak Etanol Batang Muda	50
Tabel 19. Uji Homogenitas Sampel Esktrak Metanol Daun Muda dan Tua	51
Tabel 20. Uji Normalitas Sampel Esktrak Metanol Daun Muda dan Tua.....	52
Tabel 21. Uji T Sampel Ekstrak Metanol Daun Muda dan Tua	52
Tabel 22. Uji Homogenitas Sampel Esktrak Etanol Daun Muda dan Tua	53
Tabel 23. Uji Normalitas Sampel Esktrak Etanol Daun Muda dan Tua.....	53
Tabel 24. Uji T Sampel Esktrak Etanol Daun Muda dan Tua.....	54
Tabel 25. Uji Homogenitas Sampel Esktrak Metanol dan Etanol Batang Muda	54
Tabel 26. Uji Normalitas Sampel Esktrak Metanol dan Etanol Batang Muda.....	55
Tabel 27. Uji T Sampel Esktrak Metanol dan Etanol Batang.....	55
Tabel 28. Uji Anova Daun Muda, Daun Tua dan Batang Muda Ekstrak Etanol	56
Tabel 29. Uji Anova Daun Muda, Daun Tua dan Batang Muda Ekstrak Metanol ..	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Tanaman Kelor (<i>Moringa oleifera</i> Lam)	4
Gambar 2. Diagram Alur Penelitian	10
Gambar 3. Sampel daun dan batang muda kelor	11
Gambar 4. Kurva standar %inhibisi kuersetin.....	19
Gambar 5. Kurva standar %inhibisi sampel daun muda metanol.....	19
Gambar 6. Kurva standar %inhibisi sampel daun tua metanol.....	19
Gambar 7. Kurva standar %inhibisi sampel batang muda metanol.....	20
Gambar 8. Kurva standar %inhibisi kuersetin etanol	20
Gambar 9. Kurva standar %inhibisi sampel daun muda etanol.....	20
Gambar 10. Kurva standar %inhibisi sampel daun tua etanol.....	21
Gambar 11. Kurva standar %inhibisi sampel batang muda etanol.....	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Hasil uji determinasi tumbuhan kelor	31
Lampiran 2. Pehitungan konsentrasi larutan blanko DPPH, ekstrak sampel, dan kuersetin.....	33
Lampiran 3. Dokumentasi Pengumpulan Sampel	39
Lampiran 4. Dokumentasi Pengujian Aktivitas Antioksidan	40
Lampiran 5. Perhitungan %inhibisi dan IC ₅₀	42
Lampiran 6. Analisis Statistik	43