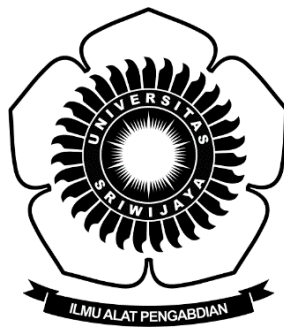


**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK BERGRADIEN
EMPAT TANAMAN OBAT ANTIHIPERTENSI DI
KABUPATEN OGAN ILIR DENGAN METODE DPPH**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Farmasi
(S.Farm di Jurusan Farmasi pada Fakultas MIPA**



Oleh :

SALSABYLA DECHIANTA PUTRI YASMINE

08061282126072

JURUSAN FARMASI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2025

HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL

Judul Makalah : Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bergradien Empat
Tanaman Obat Antihipertensi di Kabupaten Ogan Ilir
Dengan Metode DPPH

Nama Mahasiswa : Salsabyla Dechienta Putri Yasmine

NIM : 08061282126072

Jurusan : Farmasi

Telah dipertahankan di hadapan Pembimbing dan Pembahas pada Seminar Hasil di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada Tanggal 14 Januari 2025 serta telah diperbaiki, diperiksa, dan disetujui sesuai dengan saran yang dibicarakan.

Inderalaya, 22 Januari 2025

Pembimbing :

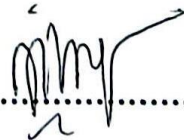
1. **Prof. Dr. Elfita, M.Si**

NIP. 196903261994122001

(..........)

2. **Apt. Dr. Fitriya, M.Si**

NIP. 197212101999032001

(..........)

Pembahas :

1. **Apt. Annisa Amriani S, M.Farm**

NIP. 198412292014082201


(..........)

2. **Dra. Syafrina Lamin, M.Si**

NIP. 196211111991022001

(..........)

Mengetahui,
Ketua Jurusan Farmasi FMIPA UNSRI


Prof. Dr. Miksusanti, M.Si
NIP. 196807231994032003

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Makalah : Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bergradien Empat Tanaman Obat Antihipertensi di Kabupaten Ogan Ilir Dengan Metode DPPH
Nama Mahasiswa : Salsabyla Dechienta Putri Yasmine
NIM : 08061282126072
Jurusan : Farmasi

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 12 Februari 2025 telah diperbaiki, diperiksa dan disetujui sesuai dengan masukan panita sidang skripsi.

Inderalaya, 18 Februari 2025

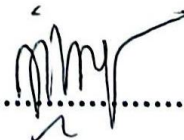
Pembimbing :

1. **Prof. Dr. Elfita, M.Si**
NIP. 196903261994122001

(..........)

Anggota :

1. **Apt. Dr. Fitriya, M.Si**
NIP. 197212101999032001

(..........)


2. **Apt. Annisa Amriani S, M.Farm**
NIP. 198412292014082201

(..........)

3. **Dra. Syafrina Lamin, M.Si**
NIP. 196211111991022001

(..........)

Mengetahui,
Ketua Jurusan Farmasi FMIPA UNSRI


Prof. Dr. Miksanani, M.Si
NIP. 196807231994032003

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Salsabyla Dechienta Putri Yamine

NIM : 08061282126072

Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/ Farmasi

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain. Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, 21 Februari 2025

Penulis,



Salsabyla Dechienta Putri Yasmine
NIM. 08061282126072

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Salsabyla Dechienta Putri Yasmine
NIM : 08061282126072
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya “hak bebas royalti non-eksklusif” (*non-exclusively royalty-free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: “Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bergradien Empat Tanaman Obat Antihipertensi Di Kabupaten Ogan Ilir dengan Metode DPPH“ beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Indralaya, 21 Februari 2025

Penulis,



Salsabyla Dechienta Putri Yasmine
NIM. 08061282126072

HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

(Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang)

Skripsi ini saya persembahkan kepada Allah SWT, Nabi Muhammad SAW, diri saya sendiri, kedua orang tua saya, keluarga tercinta, almamater, sahabat serta teman seperjuangan Farmasi.

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Dia mendapatkan pahala dan kebajikan yang dikerjakannya dan mendapat (siksa) dari kejahatan yang diperbuatnya.” (QS. Al-Baqarah : 286)

“Dan bersabarlah kamu. Sesungguhnya, janji Allah adalah benar.

(QS. Ar-ruum : 60)

Motto :

“Life can be heavy, especially if you try to carry it all at once, part of growing up and moving into new chapters of your life is about catch or release. What I mean by that is, knowing about what things to keep and what things to release.”

(Taylor Swift)

“Terkadang hidup yang kita keluhkan adalah impian bagi orang lain”

KATA PENGANTAR

Segala puji hanya bagi Allah SWT Tuhan semesta alam yang atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bergradien Empat Tanaman Obat Antihipertensi Di Kabupaten Ogan Ilir dengan Metode DPPH”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Farmasi di Jurusan Farmasi Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini tentu tidak lepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Allah Subhanahu wa Ta’ala, atas kebaikan, rahmat dan karunia-Nya lah penulis dapat menyelesaikan penelitian serta penulisan skripsi ini dengan baik, serta Nabi Muhammad Shallallahu ‘Alaihi Wa sallam sebagai hamba dan Rasul-Nya yang memberikan suri tauladan terbaik untuk umatnya hingga akhir zaman.
2. Teristimewa kepada kedua orang tuaku, Ayah tercinta Amin Nuryamin S.Hut. Terimakasih atas doa, dukungan, kasih sayang, dan kepercayaan tiada henti hingga penulis dapat menyelesaikan Pendidikan hingga saat ini. Untuk bunda tersayang, Desi Susilawati, S.Pi. Terimakasih tak terhingga penulis ucapkan karena segala doa dan dukungan dari bunda memberikan semangat untuk melanjutkan mimpi-mimpi penulis. Terimakasih atas semua nasehat dan kesabaran yang telah diberikan meski terkadang pikiran kita tidak sejalan dan keras kepala penulis.
3. Adikku satu-satunya, Khansa yang walaupun dalam jarak jauh dan tidak dapat berhubungan secara langsung tidak luput kasih sayang, doa, hiburan, dan kejahilan yang diberikan disaat diri ini mulai merasa jenuh dan malas untuk setiap perjalanan dalam menuju Sarjana Farmasi.
4. Bapak Prof. Dr. Taufiq Marwa, S.E, M.Si., selaku Rektor Universitas Sriwijaya. Bapak Prof. Hermansyah, S.Si., M.Si., PhD. selaku Dekan

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Ibu Prof. Dr. Miksusanti, M.Si. selaku Ketua Jurusan Farmasi serta Ibu Apt. Rennie Puspa, M. Farm.Klin. selaku Sekretaris Jurusan Farmasi atas sarana dan prasarana yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulisan skripsi ini berjalan dengan lancar.

5. Ibu Prof. Dr. Elfita, M.Si. selaku pembimbing pertama dan Ibu Apt. Dr. Fitriya, M.Farm. selaku pembimbing kedua yang telah bersedia meluangkan waktu, memberikan ilmu, arahan, dan saran, serta semangat dan motivasi selama penulis melakukan penelitian hingga penyusunan skripsi terselesaikan. Terima kasih sudah mau menerima baik buruk sifat penulis selamaperkuliahan hingga skripsi ini selesai.
6. Bapak Apt. Adik Ahmadi, M.Si dan Bapak Dr. rer. nat. apt. Mardiyanto, M.Si selaku pembimbing akademik yang telah bersedia meluangkan waktu, memberikan ilmu, arahan, dan saran, serta semangat dan motivasi selama perkuliahan. Terima kasih telah menjadi orangtua kedua yang baik dan merangkul di masa kuliah.
7. Ibu apt. Annisa Amriani S, M.Farm. dan Ibu Dra. Syafrina Lamin, M.Si. selaku dosen penguji yang telah bersedia meluangkan waktu, memberikan ilmu, arahan, dan saran, serta semangat dan motivasi selama penulis melakukan penyusunan skripsi terselesaikan.
8. Kepada seluruh dosen Jurusan Farmasi FMIPA yang telah memberikan pengetahuan dan wawasan baik di dalam maupun di luar kampus selama perkuliahan. Seluruh staf administrasi Jurusan Farmasi (Kak Ria dan Kak Erwin) yang telah banyak memberikan bantuan dalam urusan surat-menyurat yang diperlukan selama perkuliahan sehingga penulis bisa menyelesaikan studi
9. Seluruh analis laboratorium (Kak Fitri dan Kak Tawan) yang selalu memberikan bantuan selama masa penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
10. Tim tugas akhirku, Elva Sabrina Chandra, Nur Aliah akhdaniar, dan Ajeng vina Marviana yang telah kebersamai dan berjuang bersama dari awal

hingga selesai penelitian dalam keadaan suka maupun duka yang telah kebersamai dan berjuang bersama hingga sidang sarjana. Terimakasih atas seluruh bantuan yang telah diberikan dan memberikan semangat serta saling menguatkan dan mendengarkan satu sama lain dalam segala keadaan di fase sulit skripsi dan pada akhirnya dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.

11. Sahabatku semasa kuliah “Trio Kwek-kwek” yaitu Elva dan Aliah yang telah kebersamai penulis menjadi teman cerita, membantu, memberikan dukungan, dan semangat selama perkuliahan di farmasi. Semoga kebersamaan kita langgeng sampai akhir. Aamiin.
12. Teman-teman “Pecel Cepud” yang telah kebersamai dan berbagi suka duka selama menjalani perkuliahan maupun di luar perkuliahan. Terimakasih atas segala kejahilan, canda tawa kita semua. Semoga kebersamaan kita langgeng sampai akhir. Aamiin.
13. Teman-teman Shif D yang telah kebersamai dan berbagi suka duka selama menjalani dunia praktikum. Terima kasih untuk Elva, Aliah, dan teman-teman lainnya atas dukungan dan doanya kepada penulis.
14. Seluruh keluarga Farmasi UNSRI 2021, Abhiphraya tercinta yang telah kebersamai dan membantu penulis dari masa-masa beradaptasi, berjalan hingga berjuang lulus di Jurusan Farmasi sampai saat ini.
15. Rekan-rekan Kabinet Ekselensia HKMF UNSRI, terkhusus rekan-rekan SA Kerohanian 2021 memberikan banyak kenangan, pengalaman, pembelajaran selama kegiatan-kegiatan keorganisasian.
16. Keluarga 072 aka Kak Fadilla (2019), Kak Nadila (2020) sebagai kakak asuhku, serta Devi (2022), Zahra (2023), dan Bryan (2024) sebagai adik asuhku. Terima kasih atas segala bantuan dan dukungan yang telah diberikan hingga penulis berada di titik ini. Semoga kalian tetap semangat dalam berjuang di bangku kuliah.
17. Kakak-kakak analis Laboratorium Biologi dan Kimia FKIP UNSRI, yakni kak Daniel yang telah mengajarkan dan membimbing penulis selama proses uji aktivitas antioksidan. Terima kasih banyak telah meluangkan waktu untuk membantu proses penelitian, arahan serta dukungan selama penelitian hingga

penulis menyelesaikan tugas akhir ini.

18. Terakhir, kepada diri saya sendiri. Salsabyla Dechienta Putri Yasmine.

Terimakasih sudah bertahan sejauh ini. Bersyukur tetap menjadi manusia yang selalu mau berusaha dan tidak lelah mencoba. Berbahagialah selalu dimanapun langkah kaki berpijak. Apapun kurang dan lebihmu mari merayakan diri sendiri.

Penulis sangat berterimakasih dan bersyukur atas segala bantuan, dukungan, dan motivasi yang diberikan dari semua pihak yang telah membantu selama penelitian dan penyusunan skripsi. Semoga Allah SWT membalas setiap kebaikan semua pihak yang membantu. Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan dimasa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan banyak manfaat kepada yang membacanya.

Indralaya, 21 Februari 2025

Penulis,



Salsabyla Dechienta Putri Yasmine

NIM. 08061282126072

Antioxidant Activities Test of Graded Extracts of Four Antihypertensive Medicinal Plants in Ogan Ilir With DPPH Method

Salsabyla Dechienta Putri Yasmine
08061282126072

ABSTRACT

Free radical that can cause damage to body cells by oxidative stress as a trigger factor for degenerative diseases with the presence of antioxidant compounds able to counteract free radical. Medical plants ciplukan, *guajava*, katuk, and cat's whiskers are utilized as antihypertensive traditional medicine because their bioactive compounds support blood pressure control. This study was conducted to determine the strongest antioxidant activity of graded extracts that producing variety fractions of ciplukan leaves, guava leaves, katuk leaves, cat whisker leaves that have been used empirically by the people in Ogan Ilir Regency. Extraction was carrying out using multistage maceration method using three different solvents namely n-hexane, ethyl acetate, and methanol. Antioxidant activity test with DPPH method on fractions of ciplukan leaves, guava leaves, katuk leaves, and cat's whiskers leaves obtained the best IC₅₀ in methanol fraction of guava leaves 37,07 µg/mL with total flavonoid content and total phenolic content of 232,75 mg QE/g sample and 269,96 mg GAE/g sample. The relationship between total phenolic content and total flavonoid content is not entirely directly proportional to antioxidant activity.

Keywords : Antioxidant, DPPH, Fraction, IC₅₀

Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bergradien Empat Tanaman Obat Antihipertensi di Kabupaten Ogan Ilir Dengan Metode DPPH

Salsabyla Dechienta Putri Yasmine
08061282126072

ABSTRAK

Radikal bebas dapat menyebabkan kerusakan pada sel tubuh oleh adanya stress oksidatif sebagai faktor pemicu penyakit degeneratif dengan adanya senyawa antioksidan mampu menangkal radbebas. Tanaman obat ciplukan, jambu biji, katuk, dan kumis kucing dimanfaatkan sebagai obat tradisional antihipertensi karena kandungan senyawa bioaktifnya mendukung pengendalian tekanan darah. Penelitian ini dilakukan untuk menentukan aktivitas antioksidan yang terkuat dari ekstrak bergradien menghasilkan variasi fraksi daun ciplukan, daun jambu biji, daun katuk, dan daun kumis kucing telah digunakan secara empiris oleh masyarakat di Kabu[at]aten Ogan Ilir. Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi bertingkat menggunakan tiga pelarut berbeda yaitu n-heksan, etil asetat, dan metanol. Uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH pada fraksi daun ciplukan, daun jambu biji, daun katuk dan daun kumis kucing diperoleh IC_{50} terbaik pada fraksi metanol daun jambu biji 37,07 $\mu\text{g/mL}$ dengan kadar total flavonoid dan kadar total fenolik 232,75 mg QE/g sampel dan 269,96 mg GAE/g sampel. Hubungan antara total kadar fenolik dan kadar total flavonoid tidak secara keseluruhan berbanding lurus dengan aktivitas antioksidan.

Kata kunci : Antioksidan, DPPH, Fraksi, IC_{50}

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRACT.....	x
ABSTRAK.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tanaman Ciplukan (<i>Physalis angulata L.</i>)	6
2.1.1 Morfologi Tanaman Ciplukan	7
2.1.2 Manfaat Tanaman Ciplukan	8
2.1.3 Kandungan Fitokimia Daun Ciplukan.....	9
2.2 Tanaman Jambu Biji (<i>Psidium guajava L.</i>)	11
2.2.1 Morfologi Tanaman Jambu biji	12
2.2.2 Manfaat Tanaman Jambu Biji.....	13
2.2.3 Kandungan Fitokimia Daun Jambu biji	14
2.3 Tanaman Katuk (<i>Breynia adrogyne (L.) Merr.</i>).....	17
2.3.1 Morfologi Tanaman Katuk	18
2.3.2 Manfaat Tanaman Katuk	19
2.3.3 Kandungan Fitokimia Daun Katuk	19
2.4 Tanaman Kumis Kucing (<i>Orthosiphon aristatus L.</i>).....	22
2.4.1 Morfologi Tanaman Kumis Kucing	23
2.4.2 Manfaat Tanaman Kumis Kucing.....	24
2.4.3 Kandungan Fitokimia Daun Kumis Kucing.....	24
2.5 Ekstraksi dan Maserasi Bertingkat	26
2.5.1 Ekstraksi	26
2.5.2 Maserasi Bertingkat	27
2.6 Antioksidan	28
2.6.1 Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH	29

2.6.2	<i>Inhibitory Concentration (IC₅₀)</i>	30
2.7	Asam Askorbat	32
2.8	Senyawa Flavonoid dan Fenolik.....	33
2.8.1	Kuersetin	35
2.8.2	Asam Galat	36
2.9	Spektrofotometer UV-Vis.....	36
BAB III METODELOGI PENELITIAN		38
3.1	Waktu dan Tempat.....	38
3.2	Alat dan Bahan	38
3.2.1	Alat	38
3.2.2	Bahan	38
3.3	Prosedur Penelitian	39
3.3.1	Pengambilan Sampel.....	39
3.3.2	Preparasi Sampel.....	39
3.3.3	Pembuatan Ekstrak.....	39
3.3.4	Penetapan Total Flavonoid	40
3.3.5	Penetapan Total Fenolik	42
3.3.6	Uji Aktivitas Antioksidan.....	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		46
4.1	Hasil Identifikasi Tanaman	46
4.2	Preparasi dan Ekstraksi Tanaman	46
4.2.1	Preparasi Tanaman	46
4.2.2	Hasil Ekstraksi Bertingkat.....	46
4.3	Kadar Total Fenolik dan Flavonoid Tanaman	50
4.3.1	Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Asam Galat dan Kurva Kalibrasi Kadar Total Fenolik	50
4.3.2	Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Kuersetin dan Kurva Kalibrasi Kadar Total Flavonoid	51
4.4	Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH.....	58
4.4.1	Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH dan Kurva Baku Standar Asam Askorbat.....	58
4.4.2	Hasil Uji Aktivitas Antioksidan terhadap Fraksi – Fraksi Daun	59
4.4.3	Hasil Perbandingan Kadar Flavonoid dan Fenolik serta Aktivitas Antioksidan pada Fraksi-Fraksi	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		68
5.1	Kesimpulan	68
5.2	Saran	68
DAFTAR PUSTAKA		69
LAMPIRAN.....		79
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		116

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman ciplukan.....	7
Gambar 2. Senyawa bioaktif pada daun ciplukan.....	11
Gambar 3. Tanaman jambu biji.....	12
Gambar 4. Senyawa bioaktif pada daun jambu biji.....	16
Gambar 5. Tanaman katuk.....	17
Gambar 6. Senyawa bioaktif pada daun katuk.....	22
Gambar 7. Tanaman kumis kucing.....	23
Gambar 8. Senyawa bioaktif pada daun kumis kucing.....	26
Gambar 9. Reaksi DPPH dengan senyawa Antioksidan.....	30
Gambar 10. Struktur asam askorbat.....	33
Gambar 11. Struktur dasar senyawa Flavonoid.....	34
Gambar 12. Senyawa fenolik.....	34
Gambar 13. Struktur kuersetin.....	35
Gambar 14. Struktur asam galat.....	36
Gambar 15. Prinsip kerja Spektrofotometer.....	37
Gambar 16. Kurva kalibrasi asam galat pada gelombang maksimum 766 nm.....	50
Gambar 17. Kurva baku kuersetin pada gelombang maksimum 426 nm.....	52

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Penggolongan kekuatan IC_{50}	31
Tabel 2. Persen rendemen fraksi daun ciplukan, jambu biji, katuk, dan kumis kucing.....	47
Tabel 3. Uji kadar total fenolik dan flavonoid	54
Tabel 4. Nilai IC_{50} aktivitas antioksidan fraksi daun ciplukan, jambu biji, katuk, dan kumis kucing	59
Tabel 5. Perbandingan nilai IC_{50} Fraksi-Fraksi dengan kadar total flavonoid, fenolik	63

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Hasil Identifikasi Tanaman Obat.....	79
Lampiran 2. Skema Kerja Umum	80
Lampiran 3. Skema Pembentukan Ekstrak/Fraksi	81
Lampiran 4. Skema Uji Antioksidan.....	82
Lampiran 5. Sertifikat DPPH	83
Lampiran 6. Perhitungan Nilai % Rendemen Fraksi-Fraksi	84
Lampiran 7. Hasil Penentuan Total Fenolik.....	87
Lampiran 8. Skema Penentuan Kadar Total Fenolik.....	88
Lampiran 9. Data dan Perhitungan Kadar Total Fenolik	90
Lampiran 10. Hasil Penentuan Total Flavonoid.....	92
Lampiran 11. Perhitungan Seri Konsentrasi Standar Kuersetin.....	93
Lampiran 12. Data dan Perhitungan Kadar Total Flavonoid	95
Lampiran 13. Hasil Uji Antioksidan Ekstrak/Fraksi	97

DAFTAR SINGKATAN

QE	: <i>Quercetin Ekuivalen</i>
GAE	: <i>Gallic Acid Ekuivalen</i>
DPPH	: <i>2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl</i>
IC ₅₀	: <i>Inhibitory Concentration 50%</i>
SD	: Standar Deviasi
p.a	: <i>Pro analisa</i>
TPC	: <i>Total Phenolic Content</i>
TFC	: <i>Total Flavonoid Content</i>
UV-Vis	: <i>Ultraviolet visible</i>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berbagai kelainan tubuh dipengaruhi perubahan gaya hidup masyarakat. Radikal bebas telah dikaitkan dengan sejumlah penyakit degeneratif, seperti masalah kardiovaskuler dan pembuluh, neoplasma ganas, pelupa, kerusakan mata, dan masalah psikologis. Selain, diciptakan oleh metabolisme sel tubuh secara teratur radikal bebas dari faktor luar seperti polusi, asap rokok, radiasi, obatan, jika menumpuk di dalam tubuh manusia dapat membahayakan sel dan jaringan serta dapat menimbulkan stress oksidatif menjadi faktor utama penyebab timbulnya penyakit degeneratif.

Adanya molekul oksigen yang memiliki lebih satu muatan yang menyebabkan molekul bebas memecah. Molekul bebas menyebabkan kerusakan terjadi tekanan muatan bebas yang menimbulkan kerusakan pada sel-sel tubuh. Antioksidan berfungsi sebagai penghambat proses oksidasi. Jumlah antioksidan dapat berkurang dengan adanya pengaruh paparan patogen serta penuaan seiring bertambahnya usia (Andarina & Djauhari, 2017).

Tanaman digunakan dalam penelitian ini yaitu daun ciplukan (*Physalis angulata L.*), daun jambu biji (*Psidium guajava L.*), daun katuk (*Breynia androgyna L.*), dan daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus L.*) telah lama dijadikan obat-obatan alami dari alam. Daun ciplukan rebusan digunakan untuk mengobati kencing nanah (Kurniasih & Yuniaswan, 2022). Daun jambu biji rebusan daunnya dapat mengobati diare serta meningkatkan jumlah trombosit dalam darah pada penderita

demam *dengue*. Daun katuk dimanfaatkan sebagai pelancar air susu ibu. Daun kumis kucing dimanfaatkan secara tradisional untuk obat sakit pinggang dan memperlancarkan buang air kecil menurut Sarina *et al.* (2023). Namun, meskipun manfaat secara tradisionalnya beragam, dari keempat tanaman diketahui memiliki senyawa antioksidan seperti fenol dan flavonoid mempunyai potensi berkesinambungan sebagai antihipertensi.

Penelitian sebelumnya mengenai ekstrak daun ciplukan mengandung *Withania somnifera*, kaya akan *withanolide* dapat meningkatkan jumlah antioksidan. Sehingga, ekstrak daun ciplukan mampu mengurangi stress oksidatif dan meningkatkan fungsi-fungsi endotel menyebabkan penurunan tekanan darah (Nugrahenny *et al.* 2023). Daun jambu biji mengandung katekin dapat memperbaiki kerusakan serta penurunan fungsi ginjal serta penurunan tingkat tekanan *Angiotensin-Converting Enzyme* sehingga berguna dalam pengobatan hipertensi (Babatola & Oboh, 2021). Ekstrak daun katuk mengandung kaempferol, memiliki aktivitas antioksidan mengurangi stres oksidatif pada pembuluh darah, sehingga terjadi peningkatan fleksibilitas dan fungsi pembuluh darah (Arif, 2020).

Ekstrak daun kumis kucing mengandung sinensetin dapat mencegah oksidasi lipid dalam dinding pembuluh darah dan meningkatkan ekskresi natrium dan air melalui mekanisme diuretik, serta dapat membantu menurunkan tekanan darah (Nurul Alia Azizan *et al.* 2012). Hubungan antara aktivitas antioksidan dan potensi antihipertensi menjadi dasar ilmiah untuk mengeksplorasi manfaat terapeutik tanaman ini. Peneliti tertarik dalam memperluas

Daun kumis kucing memiliki kandungan flavonoid, asam fenolik, polifenol, monoterpenoid-sesquiterpenoid, sinensetin, asam rosmarinat, steroid-triterpenoid, dan diterpene. Penelitian sebelumnya oleh Tungmunnithum *et al.* (2018) menunjukkan adanya kandungan antioksidan. Begitu juga dengan daun katuk, penelitian L. Nurdianti *et al.* (2024), daun katuk terkandung senyawa flavonoid seperti kaempferol menunjukkan adanya sebagai antioksidan. Penelitian sebelumnya oleh Sekarsari *et al.* (2019), daun jambu biji terdapat kandungan flavonoid seperti kuersetin dan katekin, serta tanin, dan fenol sebagai sumber antioksidan, dan menurut Putri *et al.* (2021), daun ciplukan mempunyai kandungan produk kimia tanaman berupa flavonoid, kuersetin, alkaloid, fenol, tanin, saponin, steroid, dan triterpenoid berkaitan dengan antioksidan.

Ekstrak n-heksan, etil asetat, dan etanol 96% daun ciplukan menurut penelitian (Trisna Meyana Putra & Widi Astuti, 2023) menunjukkan nilai IC_{50} (213,34; 407,9 ; 32,10) $\mu\text{g/mL}$ dinyatakan antioksidan sedang, lemah, sangat kuat. Penelitian Bintarti (2019), menyebutkan IC_{50} daun jambu biji dengan metode DPPH (58,15; 51,60; 42,06) $\mu\text{g/mL}$ menunjukkan kategori antioksidan kuat, kuat, dan sangat kuat. Daun katuk menurut penelitian Budiana *et al.* (2022) menunjukkan nilai IC_{50} (107,52; 67,61; 39,04) $\mu\text{g/mL}$ dinyatakan antioksidan sedang, kuat, dan sangat kuat.

Penelitian sebelumnya menggunakan metode berbeda dalam proses ekstraksinya, dimana serbuk simplisia dari masing-masing tanaman direndam langsung dengan pelarut berbeda tanpa melalui proses maserasi bertingkat. Selain itu, penelitian ini menggunakan pelarut metanol sebagai pelarut terakhir.

Penggunaan metanol dikarenakan pelarut ini dikenal lebih efektif dalam melarutkan senyawa polifenol bersifat lebih polar sehingga diharapkan menghasilkan aktivitas antioksidan lebih optimal (Salim *et al.* 2017). Penelitian ini tidak hanya mengevaluasi aktivitas antioksidan pada setiap fraksi tetapi juga menghubungkannya dengan potensi antihipertensi keempat tanaman.

Penyebutan hasil dari maserasi bertingkat dalam penelitian ini disebut sebagai fraksi hanya istilah untuk menggambarkan hasil ekstraksi senyawa aktif berdasarkan tingkat kepolaran pelarut digunakan. Penggunaan istilah fraksi dalam konteks ini tidak merujuk pada makna secara teknis pada metode partisi cair-cair menggunakan corong pisah. Hal ini digunakan untuk mempermudah penyebutan lebih spesifik dan klasifikasi hasil maserasi bertingkat menghasilkan kumpulan senyawa dengan karakteristik kepolaran tertentu sesuai pelarutnya.

Penelitian sebelumnya telah melakukan pengujian aktivitas antioksidan dari ekstrak masing-masing tanaman seperti daun ciplukan, jambu biji, katuk, dan kumis kucing menggunakan pelarut tunggal (Nugrahenny *et al.* 2023). Namun, penelitian ini mengembangkan pendekatan dengan melakukan evaluasi terhadap aktivitas antioksidan dari maserasi bertingkat keempat tanaman tersebut menggunakan beberapa pelarut berdasarkan tingkat kepolarannya. Selain itu, penelitian ini menghubungkan aktivitas antioksidan dengan salah satu potensi antihipertensi secara spesifik masih terbatas dieksplorasi dalam penelitian sebelumnya. Sehingga, penelitian ini tidak hanya mengevaluasi aktivitas antioksidan tetapi juga memberikan hubungan antara kandungan senyawa bioaktif antioksidan dan efek antihipertensi dari tanaman obat digunakan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, disimpulkan rumusan masalah yaitu:

1. Berapa nilai kadar total fenolik dan flavonoid dari setiap fraksi daun?
2. Bagaimana aktivitas antioksidan setiap fraksi dari daun ciplukan, daun jambu biji, daun katuk, dan daun kumis kucing dengan metode DPPH?
3. Bagaimana korelasi antara kandungan total fenolik dan fenolik terhadap aktivitas antioksidan dalam fraksi daun?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menetapkan nilai kadar total fenolik dan flavonoid dari setiap fraksi daun.
2. Menentukan aktivitas antioksidan setiap fraksi dari daun ciplukan, daun jambu biji, daun katuk, dan daun kumis kucing dengan metode DPPH.
3. Mengidentifikasi korelasi antara kandungan total fenolik dan flavonoid terhadap aktivitas antioksidan dalam fraksi daun.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian bertujuan menambah pengetahuan mengenai kumpulan produk kimia tanaman terdapat di tanaman antihipertensi bagian daun ciplukan, jambu biji, katuk, dan kumis kucing kepada masyarakat sebagai alternatif sumber antioksidan dari luar tubuh serta pemahaman terkait aktivitas antioksidan dan potensi antihipertensi pada fraksi daun melalui proses perendaman molekul bebas dapat digunakan analisis lanjutan dalam pemisahan senyawa.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwibowo, M. T. 2020. Aditif Sabun Mandi Berbahan Alami: Antimikroba Dan Antioksidan. *Jurnal Integrasi Proses*, 9(1): 29.
- Afriyeni, H., & Surya, S. 2019. Efektivitas Antihiperkolesterolemia Ekstrak Etanol Dari Bagian Batang Dan Buah Tumbuhan Ciplukan (*Physalis Angulata L.*) pada Tikus Putih Hiperkolesterolemia. *Jurnal Farmasi Higea*, 11(1): 49–61.
- Afza, Ruzaini & Rio, R. 2021. Pemanfaatan Tanaman Kumis Kucing Sebagai Antibiotik Alami Terhadap Penyakit Gonore. *Jurnal Cendekia Sambas*, 1(1): 47–54.
- Andarina, R., & Djauhari, T. 2017. Antioksidan Dalam Dermatologi. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 4(1): 39–48.
- Andriani, D., & Murtisiwi, L. 2018. Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria Ternatea L.*) Dengan Spektrofotometri Uv Vis. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 2(1): 32–38.
- Arif, T. 2020. Therapeutic potential and traditional uses of Sauropus androgynous: A review Tamanna Arif and Raviraja Shetty G. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 9(3): 2131–2137.
- Aswar, A., Malik, A., Hamidu, L., & Najib, A. 2021. Determination of Total Phenolic Content of The Stem Bark Extract of Nyirih (*Xylocarpus granatum J. Koeing*) Using UV - Vis Spectrophotometry Method. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 8(3): 12–17.
- Authoria, N., Wijayanti, L., & Febrinasari, R. P. 2023. Efektivitas Kuersetin Dari Ekstrak Apel Lokal Terhadap Berat Badan Dan Glukosa Darah Puasa Tikus Model Diabetes (Effectiveness of Quercetin from Local Apple Extracts on Body Weight and Fasting Blood Guucose in Diabetic Rat Models). *Journal of The Indonesian Nutrition Association*, 42(2): 171–180.
- Aziz, J.S.I.D. and Anggarani, M. A. 2021. Penentuan Total Fenolik, Total Flavonoid Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Bawang Kucai (*Allium tuberosum*) Determination. *UNESA Journal of Chemistry*, 10(3): 326–336.
- Azizah, D. N., Kumolowati, E., & Faramayuda, F. 2014. Penetapan Kadar Flavonoid Metode Alcl3 Pada Ekstrak Metanol Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao L.*). *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2(2): 45–49.

- Azzahra, F. 2022. Penetapan rendemen dan kandungan kimia ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) berdasarkan perbedaan metode pengeringan. *Sasambo Journal of Pharmacy*, 3(2): 83–90.
- Babatola, L. J., & Oboh, G. 2021. Extract of varieties of guava (*Psidium guajava* L.) leaf modulate angiotensin-1-converting enzyme gene expression in cyclosporine-induced hypertensive rats. *Phytomedicine Plus*, 1(4): 2–9.
- Bahriul, P. *et al.* 2014. Uji Salam Pikrilhidrazil Antioxidant Activity Test of Bay Leave (*Syzygium polyanthum*) Extract using. *Jurnal Akademika Kimia*, 3(8): 368–374.
- Batlajery, Y., Hiariej, A., Sahertian, D. E., & Arum, Laksana, & Y. 2022. Kajian Etnobotani Tumbuhan Obat Pada Masyarakat Desa Watmuri Kecamatan Nirunmas Kabupaten Kepulauan Tanimbar. *Jurnal Biologi Science & Education*, 11(1): 1–18.
- Bhat, N. A., Jeri, L., Mipun, P., & Kumar, Y. 2018. Systematic studies (micro-morphological, leaf architectural, anatomical and palynological) of genus *Physalis* l. (*solanaceae*) in northeast India. *Plant Archives*, 18(2): 2229–2238.
- Bintarti, T. 2019. Skrining Fitokimia Dan Uji Kemampuan Sebagai Antioksidan Dari Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*. L). *Jurnal Ilmiah PANNMED (Pharmacist, Analyst, Nurse, Nutrition, Midwifery, Environment, Dentist)*, 9(1): 40–44.
- Budiana, W., Fitri Nuryana, E., Suhardiman, A., & Kusriani, H. 2022. Antioxidant activity of katuk (*Breynia androgyna* L.) leaves extract with DPPH method and determination of phenolate and flavonoid levels. *Agrotek Ummat*, 9(4): 275–286.
- Bustanul, A., & Sanusi, I. 2018. Struktur , Bioaktivitas Dan Antioksidan Flavonoid Structure , Bioactivity And Antioxidan Of Flavonoid. *Jurnal Zarah*, 6(1): 21–29.
- D. B. Tarigan, *et al.* 2024. Analysis Of Total Flavonoid Content And Antioxidant. *Jurnal Kimia Riset*, 9(1): 90–99.
- de Oliveira, A. M., Malunga, L. N., Perussello, C. A., Beta, T., & Ribani, R. H. 2020. Phenolic acids from fruits of *Physalis angulata* L. in two stages of maturation. *South African Journal of Botany*, 131(2020): 448–453.
- Devitria, R. *et al.* 2020. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Ciplukan menggunakan Metode 2,2-Diphenyl 1-Picrylhydrazyl (DPPH). *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, 9(1): 31–36.
- Do, Q. D., Angkawijaya, A. E., Tran-Nguyen, P. L., Huynh, L. H., Soetaredjo, F.

- E., Ismadji, S., & Ju, Y. H. 2014. Effect of extraction solvent on total phenol content, total flavonoid content, and antioxidant activity of *Limnophila aromatica*. *Journal of Food and Drug Analysis*, 22(3): 296–302.
- Effendy, E., Respatijarti, R., & Waluyo, B. 2018. Keragaman genetik dan heritabilitas karakter komponen hasil dan hasil ciplukan (*Physalis sp.*). *Jurnal AGRO*, 5(1): 30–38.
- Eka Kusuma, A. 2022. Pengaruh Jumlah Pelarut Terhadap Rendemen Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus Androgynus L. Merr*). *Sitawa : Jurnal Farmasi Sains Dan Obat Tradisional*, 1(2): 125–135.
- Elfita, Oktiansyah, R., Mardiyanto, Widjajanti, H., & Setiawan, A. 2022. Antibacterial and antioxidant activity of endophytic fungi isolated from *Peronema canescens* leaves. *Biodiversitas*, 23(9): 4783–4792.
- Fadhli, H., Ruska, S. L., Furi, M., Suhery, W. N., Susanti, E., & Nasution, M. R. 2023. Ciplukan (*Physalis angulata L.*): Review Tanaman Liar yang Berpotensi Sebagai Tanaman Obat. *JFIOnline | Print ISSN 1412-1107 | e-ISSN 2355-696X*, 15(2): 134–141.
- Fajri, A. 2024. Potensi Ekstrak Metanol , Fraksi N-Heksana dan Etil Asetat Daun Kasturi (Mangifera Casturi Kosterm) Terhadap Aktivitasnya Sebagai Anti Bakteri Potential of Methanol Extract , N-Hexane Fraction and Ethyl Acetate of Kasturi Leaves (Mangifera Casturi Kost. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 10(3): 285–292.
- Fakhrizal, M. A., & Saputra, K. H. 2020. Potensi Daun Katuk dalam Mencegah Kerontokan Rambut. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 2(2): 193–200.
- Febrianti, N., Yuniyanto, I., & Dhaniaputri, R. 2015. Kandungan Antioksi dan Asam Askorbat pada Jus Buah-Buahan Tropis. *Jurnal Bioedukatika*, 3(1): 6.
- Handoyo, D. L. Y. 2020. The Influence Of Maseration Time (Immeration) On The Vocity Of Birthleaf Extract (Piper Betle). *Jurnal Farmasi Tinctura*, 2(1): 34–41.
- Harahap, S. N., & Nurbaity Situmorang. 2021. Skrining Fitokimia Dari Senyawa Metabolit Sekunder Buah Jambu Biji Merah (*Psidium Guajava L.*). *Edumatsains : Jurnal Pendidikan, Matematika Dan Sains*, 5(2): 153–164.
- Hartanto, H. 2018. Uji Aktivitas Antioksidan Dengan Metode Dpph Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus Androgynus (L.) Merr*) Serta Uji Stabilitas Pengaruh Konsentrasi Emulgator Asam Stearat Dan Trietanolamin Terhadap

Formulasi Krim Antioxidant Activities Test With Dpph Method Katuk L. *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, 3(1): 2502–8421.

- Hikmawanti, N. P. E., Fatmawati, S., Arifin, Z., & . V. 2021. Pengaruh Variasi Metode Ekstraksi Terhadap Perolehan Senyawa Antioksidan Pada Daun Katuk (*Sauropus androgynus (L.) Merr*). *Jurnal Farmasi Udayana*, 10(1): 1.
- Istiqomah, Yahdi, Dewi, & Kusuma, Y. 2021. Uji Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Kulit Batang Kesambi [*Schleichera oleosa(Lour) Oken*] Menggunakan Metode Ekstraksi Bertingkat. *Kimia & Pendidikan Kimia*, 3(1): 22–31.
- Jatinder Pal Singh, A. K. 2015. Influence of jambolan (*Syzygium cumini*) and xanthan gum incorporation on the physicochemical, antioxidant and sensory properties of gluten-free eggless rice muffins. *International Journal of Food Science & Technology*, 50(5): 1190–1197.
- Julizar, Warsidah, Nurdiansyah, S. I., Sofiana, M. S., & Safitri, I. 2022. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Turbinaria sp. dengan Menggunakan Tiga Pelarut yang Berbeda. *Oceanologia*, 1(3): 84–89.
- Kumar, M., Tomar, M., Amarowicz, R., Saurabh, V., Nair, M. S., Maheshwari, C., Sasi, M., Prajapati, U., Hasan, M., Singh, S., Changan, S., Prajapat, R. K., Berwal, M. K., & Satankar, V. 2021. Guava (*Psidium guajava L.*) Leaves : Nutritional Composition. *Foods*, 10(752): 1–20.
- Kurnia, D., Rosliana, E., Juanda, D., & Nurochman, Z. 2020. Aktivitas Antioksidan Dan Penetapan Kadar Fenol Total Dari Mikroalga Laut *Chlorella vulgaris*. *Jurnal Kimia Riset*, 5(1), 14.
- Kurniasih, W., & Yuniaswan, A. 2022. Potensi *Physalis Angulata* (Ciplukan) sebagai Manajemen Kelainan pada Kulit. *Jurnal Klinik Dan Riset Kesehatan*, 1(2): 87–100.
- Lamadjido, S. R., Umrah, U., & Jamaluddin, J. 2019. Formulasi dan Analisis Nilai Gizi Bakso Kotak dari Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*). *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 5(2): 166–174.
- Layly, S. F., Hisyamuddin, I., Anjani, S. D., Putri, H. A., Anggrayni, R., Cahyani, A. N., Seran, M., Alfred, A., Seran, I. C., & Ningsih, A. W. 2023. Studi Fitokimia Dan Farmakologi Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon aristatus*) Sebagai Antikanker. *Jurnal Pelayanan Dan Teknologi Kefarmasian Indonesia*, 01(01): 1–9.

- Le, T. B., Le, T. D., Nguyen, T. T., Do, X. C., Lam, C. Du, Bui, N. A., Nguyen, H. T. L., Tran, N. G. H., & Bui, T. B. H. 2021. Chemical composition and antioxidant activity of *Psidium guajava* L. leaves. *Can Tho University Journal of Science*, 13(3): 66–70.
- M. Fathurohman, R. P. *et al.* L. N. 2024. Pengembangan Sediaan Seum Wajah Ekstrak Etanol Daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr) Sebagai Antioksidan. *Pharmacoscript*, 7(1): 90–109.
- Malik, K. 2021. Daun Menggunakan Convolutional Neural Networks. *Klasifikasi Jenis Jambu Biji Berdasarkan Teksstur Daun Menggunakan Convolutional Neural Networks*, (6): 19–28.
- Mardalena. 2023. Proses produksi tannin dari ekstraksi daun jambu biji dengan pelarut etanol. *Kementerian Pekerjaan Dan Perumahan Rakyat*, 2(6): 399–403.
- Mukhriani. 2014. Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, Dan Identifikasi Senyawa Aktif. *J. Kesehat.*, 8(2): 361.
- Napitupulu, D. H., Herawati, W., & Apriliana, H. *et al.* 2021. Variasi Morfologi Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) di Purwokerto. *Jurnal Ilmiah Biologi Unsoed*, 3(1): 41–46.
- Neldawati, Gusnedi, R. 2013. Analisis Nilai Absorbansi dalam Penentuan Kadar Flavonoid untuk Berbagai Jenis Daun Tanaman Obat. *Pillar of Physics*, 2: 76–83.
- Nita Utami, D., Rosanti, D., & Kartika, T. 2023. Karakteristik Morfologi Jenis-Jenis Tanaman Obat Di Kelurahan Prabujaya Kecamatan Prabumulih Timur Kota Prabumulih. *Indobiosains*, 5(2): 56–65.
- Nugrahenny, D., Permatasari, N., Soeharto, S., Rahayu, I. D., Widodo, E., Mintaroem, K., Sujuti, H., Ratnawati, R., Mayangsari, E., Irnandi, D. F., Ardani, L. S., Wardoyo, T. A., Claresta, N. B., Yoga, N. F. C., Anindita, A. C., Siarnu, N. U. S., & Alia, F. P. 2023. *Physalis angulata* Leaf Ethanol Extract Reduces Oxidative Stress and Improves Endothelial Progenitor Cells in L-NAME-Induced Hypertensive Rats. *HAYATI Journal of Biosciences*, 30(1): 81–87.
- Nurfitri, M. M., Queljoe, E. De, & Datu, O. S. 2021. Uji Efek Analgetik Ekstrak Rtanol Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon Aristatus* (Blume) Miq.) Terhadap Tikus Putih Jantan. *Pharmacon*, 10(4): 1155–1161.
- Nurul Alia Azizan. 2012. The in vivo antihypertensive effects of standardized methanol extracts of *Orthosiphon stamineus* on spontaneous hypertensive rats: A preliminary study. *African Journal of Pharmacy*

and Pharmacology, 6(6): 376–379.

- Octavia, M., Amin, A., Waris, R., Yuliana, D., Farmasi, P. S., Farmasi, F., & Indonesia, U. M. 2023. Identifikasi Organoleptik , Dan Kelarutan Ekstrak Etanol Daun Pecut Kuda (*Stachitarpeta Jamaiensis (L.) Vahl*) Pada Pelarut Dengan Kepolaran Berbeda. *Makassar Natural Product Journal* 1(4): 203–211.
- Oetari. S.U. 2019. Khasiat Obat Tradisional sebagai Antiksidan Diabetes. *Rapha Publishing*.
- Pérez, M., Dominguez-López, I., & Lamuela-Raventós, R. M. 2023. The Chemistry Behind the Folin-Ciocalteu Method for the Estimation of (Poly)phenol Content in Food: Total Phenolic Intake in a Mediterranean Dietary Pattern. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 71(46): 17543–17553.
- Pranaka, R. N., Yusro, F., & Budiastutik, I. 2020. Pemanfaatan Tanaman Obat Oleh Masyarakat Suku Melayu Di Kabupaten Sambas. *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia*, 13(1): 1–24.
- Prasetyo, E., Kiromah, N. Z. W., & Rahayu, T. P. 2021. Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) Terhadap Ekstrak Etanol Kulit Buah Durian (*Durio zibethinnus L.*) dari Desa Alasmalang Kabupaten Banyumas. *Jurnal Pharmascience*, 8(1): 75.
- Pratiwi, A. ., Yusran, Islawati, & Artati. 2023. Analisis Kadar Antioksidan pada Ekstrak Daun Binahong Hijau (*Anredera cordifolia (Ten.) Steenis.*) *Bioma : Jurnal Biologi Makassar*, 8(2): 66–74.
- Pratiwi, D. N., Utami, N., & Pratimasari, D. 2022. Karakterisasi dan Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak dan Fraksi Bunga Pepaya Jantan (*Carica papaya L.*) dengan Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 18(2), 219–233.
- Purwandari, R., Subagiyo, S., & Wibowo, T. 2018. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Jambu Biji. *Walisongo Journal of Chemistry*, 1(2), 66.
- Putri, U. K. D., Hajrah, H., & Ramadhan, A. M. 2021. Uji Aktivitas Antikoagulan Ekstrak Daun Ciplukan (*Physalis Angulata L*) Secara Invitro. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, (14): 332–338.
- Rahma, A. M., Zahra, A., & Supriatna, A. 2023. Inventarisasi Tumbuhan Famili Myrtaceae Di Kampung Andir,Rt.01/Rw.08, Desa Rancamulya, Sumedang. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Tanaman*, 2(1): 53–64.
- Rahman, N. F., Nursamsiar, N., Megawati, M., Handayani, H., & Soares, C. A. M.

2021. Total Phenolic and Flavonoid Contents and Antioxidant Activity of Kembang Bulan Leaves (*Tithonia diversifolia* (Hemsley) A. Gray). *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 1(1): 57–65.
- Riansyah, K., Hakim, A., & Hidayati, A. R. 2023. Teh herbal terstandar simplisia bunga gemitir (*Tagetes erecta* Linn.) sebagai kandidat antioksidan baru. *Sasambo Journal of Pharmacy*, 4(1): 45–52.
- Ridwanuloh, D., & Syarif, F. 2019. Isolation and identification of flavonoid compounds from ciplukan stem (*Physalis angulata* L.). *Pharma Xplore : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 4(1): 287–296.
- Risna, K., Musa, K. A. E., Ardianti, R., Dalimunthe, Y. A. S., & Abriyani, E. 2023. Analisis Kandungan Flavonoid Pada Ekstrak Tanaman dengan Menggunakan Spektrofotometri UV-VIS. *Journal Of Social Science Research*, 3(6): 5442–5453.
- Romalasari, A., Susanto, S., Melati, M., & Junaedi, A. 2017. Perbaikan Kualitas Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Kultivar Kristal dengan Berbagai Warna dan Bahan Pemberongsong. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 8(3): 155–161.
- Saifudin Zukhri, Kencana Murni Sari Dewi, N. H. 2018. Uji Sifat Fisik dan Antibakteri Salep Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L) merr.). *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, XI(1): 303–312.
- Salim, M. F., Rorong, J. A., & Katja, D. G. 2017. Aktivitas Penstabil Oksigen Singlet dari Hasil Fraksinasi Ekstrak Metanol Daun Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) terhadap Fotooksidasi Asam Askorbat. *Jurnal MIPA*, 6(2): 62.
- Salim, R. & dkk. 2021. Kadar Fenolat, Flavonoid Si Ungu Mentawai (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff). *Katalisator*, 6(1): 34–54.
- Salwa, P. D., Amalia, H. S., Halin, H., & Hildayant, S. K. 2023. Program Kkn Tematik Mbkm Mahasiswa Indo Global Mandiri Pelatihan Membedakan Vitamin C Pada Buah Nanas Kaleng Dengan Vitamin C Pada Buah Nanas Segar Uji Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Pengabdian Mandiri*, 2(1): 1–23.
- Santoso. 2016. *KATUK, TUMBUHAN MULTI KHASIAT* Badan Penerbit Fakultas Pertanian (BFPF) Unib (6).
- Sarina, A., Harmida, H., & Aminasih, N. 2023. Etnobotani tumbuhan obat Suku Ogan di Desa Beringin Dalam Kecamatan Rambang Kuang Kabupaten Ogan Ilir. *Sriwijaya Bioscientia*, 3(3): 105–115.

- Satria, R., Hakim, A. R., & Darsono, P. V. 2022. Penetapan Kadar Flavonoid Total Dari Fraksi n-Heksana Ekstrak Daun Gelinggang dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Journal of Engineering, Technology, and Applied Science*, 4(1): 33–46.
- Sekarsari, S., Widarta, I. W. R., & Jambe, A. A. G. N. A. 2019. Pengaruh Suhu Dan Waktu Ekstraksi Dengan Gelombang Ultrasonik Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava L.*) The Influence of Time and Temperature with Ultrasonic Waves on Antioxidant Activity of Extracts Guajava Leaves (Psidi. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 8(3): 267–277.
- Seo, J., Lee, S., Elam, M. L., Johnson, S. A., Kang, J., & Arjmandi, B. H. 2014. Study to find the best extraction solvent for use with guava leaves (*Psidium guajava L.*) for high antioxidant efficacy . *Food Science & Nutrition*, 2(2): 174–180.
- Septyani, L. V., & Shinta, N. P. M. A. 2021. KANDUNGAN FITOKIMIA DAN AKTIVITAS FARMAKOLOGI Orthosiphon aristatus. *Media Farmasi*, 17(1): 62.
- Seyedan A., *et al.* 2017. Antiobesity and Lipid Lowering Effects of Orthosiphon stamineus in High-Fat Diet-Induced Obese Mice. *Planta Med*, 83(08): 684–692.
- Simbolon, R. A., Halimatussakdiah, H., & Amna, U. 2021. Uji Kandungan Senyawa Metabolit Sekunder pada Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava L var. Pomifera*) dari Kota Langsa, Aceh. *QUIMICA: Jurnal Kimia Sains Dan Terapan*, 3(1): 12–18.
- Singh *et al.* 2016. In vitro antioxidant and antimicrobial properties of jambolan (*Syzygium cumini*) fruit polyphenols. In *Food Science and Technology* (65).
- Surahmaida, S., & Umarudin, U. 2019. Studi Fitokimia Ekstrak Daun Kemangi Dan Daun Kumis Kucing Menggunakan Pelarut Metanol. *Indonesian Chemistry and Application Journal*, 3(1): 1.
- Suwanti, E. 2020. PENGARUH KONSUMSI EKSTRAK DAUN KATUK TERHADAP KECUKUPAN ASI PADA IBU MENYUSUI DI KLATEN Endang Suwanti, Kuswati. *Kementerian Kesehatan Politeknik Kesehatan Surakarta Jurusan Kebidanan*, 5(2): 132–135.
- Syarifuddin, K. A., & Dewi, A. 2022. Analisis Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Tempuyung (*Sonchus arvensis*) Dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Fito Medicine: Journal Pharmacyand Sciences*, 12(2): 69–76.

- Tiara, M. S., & Muchtaridi, M. 2018. Aktivitas Farmakologi Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr). *Farmaka*, 16(2): 398–405.
- Trinovita, Y., Mundriyastutik, Y., Fanani, Z., & Ana Nurul Fitriyani, A. N. F. (2019). EVALUASI KADAR FLAVONOID TOTAL PADA EKSTRAK ETANOL DAUN SANGKETAN (*ACHYRANTHES ASPERA*) DENGAN SPEKTROFOTOMETRI. *Indonesia Jurnal Farmasi*, 4(1): 12.
- Trisna Meyana Putra, I. G. N., & Widi Astuti, N. M. 2023. Review: Studi Kandungan Fitokimia, Aktivitas Antioksidan, dan Toksisitas Ciplukan (*Physalis angulata* L.). *COMSERVA: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 3(06): 2168–2179.
- Tungmunnithum, D., Thongboonyou, A., Pholboon, A., & Yangsabai, A. 2018. Flavonoids and Other Phenolic Compounds from Medicinal Plants for Pharmaceutical and Medical Aspects: An Overview. *Medicines*, 5(3): 93.
- Turangan, A. T. M., Wewengkang, D. S., & Yudistira, A. 2019. UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG MAHONI (*Swietenia mahagoni* Jacq.) MENGGUNAKAN METODE DPPH (1,1 diphenyl-2-picrylhydrazyl). *PHARMACON*, 8(3): 548.
- Ulya, N., Endharti, A. tri, & Setyohadi, R. 2014. Uji Daya Anthelmintik Ekstrak Etanol Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon aristatus*) sebagai Anthelmintik Terhadap *Ascaris suum* secara in vitro. *Majalah Kesehatan FKUB*, 1(9): 130–136.
- Vijayakumar, K., Anand, A. V., & Manikandan, R. 2015. In vitro Antioxidant Activity of Ethanolic Extract of *Psidium guajava* Leaves. *International Journal of Research Studies in Biosciences (IJRSB)*, 3(5): 145–149.
- Vivekananda, I. B. L. 2023. Efektivitas Daun Jambu Biji Dalam Mengatasi Diare. *Journal Scientific Of Mandalika (JSM) e-ISSN 2745-5955 | p-ISSN 2809-0543*, 4(9): 173–178.
- Wafa, F. D., Ubaidillah, M., & Siswoyo, T. A. 2022. Respon Pemberian Giberelin Terhadap Kandungan Fenolik Dan Aktivitas Antioksidan Pada Buah Tanaman Ciplukan (*Physalis angulata* L.). *Jurnal Agroteknologi*, 15(02): 114.
- Wardani, Tiara Kusuma, A. 2024. Penetapan Kadar Kuersetin Ekstrak Etanol Pada Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L) Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis dan Profil Kromatografi Lapis Tipis Tiara. *JFST: Jurnal Farmasi Sains Dan Kesehatan*, 02(01): 1–5.

- Widya, N. O., Astuti, W., & Ritbey Ruga. 2022. Skrining Amilase, Lipase Dan Protease Dari Bakteri Endofit Daun Ciplukan (*Physalis angata*). *Jurnal Atomik*, 7(2): 1–5.
- Widyasanti, A., Rohdiana, D., & Ekatama, N. 2016. Aktivitas antioksidan ekstrak teh putih (*Camellia sinensis*) dengan metode DPPH (2,2 Difenil-1-Pikrilhidrazil). *Fortech*, 1(1): 2016.
- Yahya, M. A., & Nurrosyidah, I. H. 2020. Antioxidant activity ethanol extract of gotu kola (*Centella asiatica* (L.) Urban) with DPPH method (2,2-Diphenyl-1-Pikrilhidrazil). *Journal of Halal Product and Research*, 3(2): 106.