

**UJI DAYA ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAN FRAKSI-FRAKSI
PADA TANAMAN PALIASA (*Kleinhovia hospita* L.) DENGAN
METODE DPPH**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Farmasi

(S.Farm) dijurusan Farmasi pada Fakultas MIPA



Oleh :

ANISHA NUR ROHMAH

08061182025014

JURUSAN FARMASI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2024

HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL

Judul Proposal : Uji Daya antioksidan Ekstrak dan Fraksi-Fraksi
pada Tanaman Paliasa (*Kleinhovia hospital* L.)
dengan Metode DPPH

Nama Mahasiswa : Anisha Nur Rohmah

NIM : 08061182025014

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 22 Februari 2024 serta telah diperbaiki, diperiksa, dan disetujui sesuai dengan saran yang diberikan

Inderalaya, 22 Februari 2024

Pembimbing :

1. Indah Solihah, M.Sc., Apt.

NIP. 198803082019032015

(.....)

2. Drs. Sadakata Sinulingga, Apt, M.Kes.

NIP. 195808021986031001

(.....)

Pembahas :

1. Viva Starlista, M.Sc., Apt.

NIP. 1995042720220032013

(.....)

2. Laida Neti Mulyani, M.Si.

NIP. 198504262015042002

(.....)

Mengetahui,

Ketua Jurusan Farmasi FMIPA UNSRI



Prof. Dr. Miksusanti, M.Si.

NIP. 196807231994032003

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Proposal : Uji Daya antioksidan Ekstrak dan Fraksi-Fraksi
pada Tanaman Paliasa (*Kleinhovia hospital* L.)
dengan Metode DPPH

Nama Mahasiswa : Anisha Nur Rohmah

NIM : 08061182025014

Jurusan : FARMASI

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Sidang Uji Skripsi di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 25 Maret 2024 serta telah diperbaiki, diperiksa dan disetujui sesuai dengan masukan panitia sidang skripsi.

Inderalaya, 25 Maret 2024

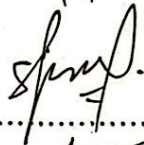
Ketua :

1. Indah Solihah, M.Sc., Apt.
NIP. 198803082019032015

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

Anggota :

1. Drs. Sadakata Sinulingga, Apt, M.Kes.
NIP. 195808021986031001

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

2. Viva Starlista, M.Sc., Apt.
NIP. 1995042720220032013

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

3. Laida Neti Mulyani, M.Si.
NIP. 198504262015042002

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

Mengetahui,

Ketua Jurusan Farmasi FMIPA UNSRI



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

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Anisha Nur Rohmah

NIM : 08061182025014

Fakultas/Jurusan : MIPA/Farmasi

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

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, 28 Maret 2024

Penulis



Anisha Nur Rohmah

NIM. 08061182025014

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

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

Nama Mahasiswa : Anisha Nur Rohmah
NIM : 08061182025014
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Farmasi
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya "hak bebas royalti non-eksklusif" (*non-exclusively royalty-freeright*) atas karya ilmiah saya yang berjudul "Uji Daya Antioksidan Ekstrak dan Fraksi-Fraksi pada Tanaman Paliasa (*Kleinhovia hospita* L.) dengan Metode DPPH" beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/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 pemelik hak cipta.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Inderalaya, 28 Maret 2024

Penulis



Anisha Nur Rohmah

NIM. 08061182025014

HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

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

"Dan aku menyerahkan urusanku kepada Allah"

(Q.S Ghafir 40: 44)

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya"

(Q.S Al-Baqarah: 286)

Allah tidak mengatakan hidup ini mudah, tetapi Allah berjanji bahwa:

"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan"

(Q.S Al Insyirah: 5-6)

"Cukuplah Allah menjadi pelindung dan cukuplah Allah menjadi penolong
(bagimu)"

(Q.S An-Nisa' 4: 45)

-Skripsi ini saya persembahkan kepada Allah SWT, Nabi Muhammad SAW, kedua orang tua, saudara dan saudari, serta keluarga besar, sahabat seperjuangan, almamater, dan orang-orang terkasih disekeliling saya yang telah memberikan doa dan dukungan dengan setulus hati untuk kelancaran penulisan skripsi ini-

Motto :

" life can feel heavy, especially when you try to carry everything at once, a sign that you are getting older and entering a new chapter in life is about accepting and letting go. What this means is that you know what to hold on to and what to let go of. You can't hold on to everything."

KATA PENGANTAR

Segala puji dan Syukur kepada Allah SWT Tuhan Semesta atas berkat, Rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “Uji Daya Antioksidan Ekstrak dan Fraksi-Fraksi pada Tanaman Paliasa (*Kleinhovia hospita* L.) dengan Metode DPPH. Penyusunan skripsi ini dilakukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), Universitas Sriwijaya.

Penelitian dan penyusunan skripsi ini tidak akan dapat berjalan lancar hingga selesai tanpa adanya bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT dan junjungannya Nabi Muhammad SAW, berkat rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan studi S1 Farmasi ini.
2. Kedua orang tuaku tercinta, yaitu Ibundaku Nikmah dan Ayahku Bambang Wahyu Nugroho. Orang hebat yang selalu menjadi penyemangat saya sebagai sandaran terkuat dari kerasya dunia, yang tiada henti-hentinya mendoa’akan setiap langkah putrimu agar semuanya dapat berjalan dengan lancar, selalu memberikan motivasi, memberikan nasehat, kasih sayang, perhatian, dukungan material sehingga saya dapat menyelesaikan studi S1 Farmasi ini sampai selesai.
3. Kepada kedua adikku terkasih, Insan Nia Hanifah dan Adinda Nabila Putri yang senantiasa selalu membantu memberikan doa, semangat dan dukungan terbaik kepada saya.
4. Bapak Prof. Dr. Taufiq Marwa, SE. Msi selaku rektor Universitas Sriwijaya, Bapak Hermansyah, S.Si., M.Si.,PhD selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dan Ibu Prof. Dr. Miksusanti, M.Si selaku Ketua Jurusan Farmasi atas sarana dan prasana yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulisan skripsi ini berjalan dengan lancar.

5. Ibu Apt. Indah Solihah, Msc dan Bapak Drs. Apt. Sadakata Sunulingga, M.Kes selaku dosen pembimbing pertama dan kedua yang telah meluangkan banyak waktu untuk senantiasa memberikan bimbingan, semangat doa, nasihat dan berbagai masukan dalam menyelesaikan naskah ini dengan baik. Terimakasih telah menerima penulis serta atas kesabaran ibu dan bapak dalam menghadapi sikap dan tutur kata serta prilaku penulis selama ini jika ada yang kurang berkenan serta memaklumi semua kekurangan penulis selama ini.
6. Ibu Apt. Herlina, M.Kes selaku dosen pembimbing akademik atas semua dukungan dan nasihat yang telah diberikan kepada penulis selma perkuliahan hingga penyusunan skripsi selesai.
7. Ibu Apt. Viva Starlista, M.Sc. dan Ibu Laida Neti Mulyani, M.Si selaku dosen pembahas atas saran yang telah diberikan kepada penulis selama penyusunan skripsi.
8. Kepada semua dosen-dosen Jurusan Farmasi, Ibu Apt. Herlina, M.Kes., Ibu Apt. Fitriya, M.Si., Ibu Apt. Elsa Fitria Apriani, M.Farm., Ibu Apt. Vitri Agustiarini, M.Farm., Ibu Apt. Anisa Amriani, M.Farm., Ibu Apt. Dina Permata Wijaya, M.Si., Ibu Apt. Indah Solihah, M.Sc., Bapak Apt. Adik Ahmadi, M.Si., Ibu Apt. Sternatami Liberitera, M.Farm., yang telah memberikan pengetahuan, wawasan, dan bantuan dalam studi baik di dalam maupun di luar kampus selama perkuliahan.
9. Seluruh staf (Kak Ria dan Kak Erwin) dan analis laboratorium (Kak Tawan, Kak Fit, Kak Ros, dan Kak Erwin) yang telah banyak memberikan banyak bantuan selama proses praktikum hingga pada saat penelitian.
10. Partner penelitianku Della Nafira, Dwi Mutia, Syabrina Miftahul Nuraini, Puspa Triana Putri yang telah sama-sama berjuang dalam setiap momen-momen sulit dan tetap saling mendukung dalam setiap momennya sehingga dapat bertahan Bersama sampai di titik akhir penelitian kita, kalian akan selalu menjadi partner terhebat penulis.
11. Sahabat-sahabat tekasih ESBE Ojalina, Huwi, Laks, Tamyez, Adek, Nyimeng, Madam, Konya, Kintun, Nads, dan Induy, terima kasih telah

mendukung, mendoa'akan, menemani, membantu, memberikan canda tawa, mendengarkan keluh kesah penulis serta selalu mengapresiasi segala hal yang dialami penulis selama masa perkuliahan. *I hope we will always be like this indefinitely, and just so you know this lecture is meaningless without your presence.*

12. Sahabat-sahabatku tersayang, sejak masih di bangku sekolah menengah pertama Shafa Salsabilla, Izzah Nur Alimah, dan Wardhatul Azizah yang selalu menemani, saling mendukung, mendoakan dan memberikan semangat hingga saat ini.
13. Sahabat-sahabat SMA ku Rizky Mastrinda, Lahira Putri Natasya, Kamila Tajriyanda, Putri Assyura, Lyra Nanda, serta teman-teman yang lain yang tidak bisa disebutkan telah menemani dan memberikan dukungan penuh hingga selesainya penulisan skripsi ini.
14. Kakak Asuhku Annisa Putri dan adik-adik asuhku Dian Arifando, dan Afifah yang telah menjadi tempat berkeluh kesah, selalu meluangkan waktu untuk menemani dikala senang dan susah, membantu, mendukung dan memberikan semangat penuh selama perkuliahan ini.
15. Seluruh BPH HKMF Adhigana dan seluruh anggota HKMF yang telah berjuang Bersama mengembangkan HKMF.
16. Seluruh keluarga Farmasi Universita Sriwijaya 2020, terima kasih untuk kebersamaan dan Pelajaran hidup yang telah kita lewati selama 3,5 tahun ini.
17. Seluruh keluarga Farmasi Angkatan 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, dan 2023 atas kebersamaan, solidaritas, dan bantuan kepada penulis selama perkuliahan, penelitian, dan penyusunan skripsi hingga selesai.
18. Seluruh pihak yang belum bisa disebutkan satu-persatu dan telah banyak membantuu serta memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan studi hingga selesai.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan. Penulis sangat berharap kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk perbaikan selanjutnya. Hanya kepada Allah SWT

penulis menyerahkan segalanya, semoga skripsi ini dapat bermandaat bagi penulis dan seluruh pembaca

Inderalaya, 28 Maret 2024

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Anisha Nur Rohmah', with a small mark below it.

Anisha Nur Rohmah

NIM. 08061182025014

**Antioxidant Power Test of Extracts and Fractions of Paliasa Plant
(*Kleinhovia hospita* L.) with DPPH Method**

Anisha Nur Rohmah

(08061182025014)

ABSTRACT

Paliasa (*Kleinhovia hospita* L.) belongs to Malvaceae family with high potential as a medicinal plant because it contains flavonoids, tannins, saponins, steroids and phenolic compounds. This study aims to measure total phenolic content and antioxidant power in extracts and fractions of stem bark, leaves, and root bark of Paliasa and the correlation between antioxidant and total phenolic. Testing the total phenolic content with Folin-ciocalteu method used KTF_e value parameter to show the amount of phenolic in a sample. Antioxidant power test with DPPH method used IC₅₀ parameter to show the amount of antioxidant contained. The results of the study of total phenolic content obtained the largest to smallest phenolic content in a row is F.EA Root bark, Root bark extract, F.EA stem bark, Stem bark extract, F.E root bark, F.EA leaf, F.E leaf, F.NH leaf, F.NH root bark, F.NH stem bark. The largest KTF_e results were in the ethyl acetate fraction sample of Paliasa Root Bark with a KTF_e value of 163.236 ± 0.917 mgGAE/g. The results of antioxidant power test in this study were obtained in the ethyl acetate fraction sample of Paliasa Root Bark with an IC₅₀ value of 57.4915ppm and the extract sample of Paliasa root bark with an IC₅₀ value of 88.694ppm including a strong antioxidant category. These results can confirm that there is antioxidant power in each part of the plant, the best antioxidant with a strong category is in the solvent sample ethyl acetate fraction and ethanol extract of paliasa root bark and the correlation between antioxidant power and total phenolic where the greater the antioxidant power the greater the total phenolic content in the sample.

Keywords: Paliasa Plant, Antioxidant, DPPH, Total Phenolic Content, Fractions, Extracts

Uji Daya antioksidan Ekstrak dan Fraksi-Fraksi pada Tanaman Paliasa (*Kleinhovia hospita* L.) dengan Metode DPPH

Anisha Nur Rohmah

(08061182025014)

ABSTRAK

Tanaman Paliasa (*Kleinhovia hospita* L.) termasuk dalam famili Malvaceae dengan potensial tinggi sebagai obat lever, hepatitis, dan kolesterol. Tanaman ini mengandung senyawa flavonoid, tannin, saponin, steroid dan fenolik. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur kadar fenolik total dan daya antioksidan pada ekstrak dan fraksi kulit batang, daun, dan kulit akar Tanaman Paliasa serta korelasi antara daya antioksidan dan fenolik total. Pengujian kadar fenolik total dengan metode *Folin-ciocalteu* digunakan parameter nilai Kadar Fenolik Total (KTFe) untuk menunjukkan besar fenolik suatu sampel. Uji daya antioksidan dengan metode DPPH digunakan parameter IC_{50} untuk menunjukkan besar antioksidan yang terkandung. Hasil KTFe terbesar berada pada sampel fraksi etil asetat Kulit Akar Paliasa dengan nilai KTFe $163,236 \pm 0,917$ mgGAE/g. Hasil uji daya antioksidan pada penelitian ini didapatkan pada sampel fraksi etil asetat Kulit Akar Paliasa dengan nilai IC_{50} sebesar 57,4915 ppm dan sampel ekstrak Kulit akar paliasa dengan nilai IC_{50} sebesar 88,694 ppm termasuk kategori antioksidan kuat. Hasil tersebut dapat mengkonfirmasi bahwa adanya daya antioksidan pada setiap bagian tanaman, antioksidan terbaik dengan kategori kuat terdapat pada sampel pelarut fraksi etil asetat dan ekstrak etanol bagian kulit akar paliasa serta data hasil uji korelasi *Spearman* menunjukkan adanya korelasi antara daya antioksidan dan fenolik total dimana semakin besar daya antioksidan semakin besar pula kandungan fenolik total dalam sampel.

Kata Kunci : Tanaman Paliasa, Antioksidan, DPPH, Kadar Total Fenolik, Fraksi, Ekstrak

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRACT.....	xi
ABSTRAK.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Klasifikasi Tumbuhan.....	6
2.1.1 Uraian Tanaman Paliasa <i>Kleinhovia hospital</i> L.	6
2.1.2 Morfologi Paliasa <i>Kleinhovia hospital</i> L.....	7
2.1.3 Kandungan Kimia Tumbuhan Paliasa (<i>Kleinhovia hospital</i> L.)	8
2.1.4 Manfaat Farmakologi Tumbuhan Paliasa (<i>Kleinhovia hospital</i> L.)	9
2.2 Ekstraksi dan Fraksinasi	13
2.3 Fenolik	15
2.4 Antiosidan	18
2.5 Radikal Bebas	21
2.6 Metode DPPH (<i>1,1-Diphenyl-2-Pikrilhidrazil</i>).....	25
2.7 Spektrofotometer UV-Vis	27

2.8 Metode Folin-Ciocalteu	28
BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	30
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	30
3.2.1 Alat Penelitian.....	30
3.2.1 Bahan Penelitian	30
3.3 Prosedur Kerja	31
3.3.1 Identifikasi Sampel	31
3.3.2 Pembuatan Simplisia.....	31
3.3.3 Ekstraksi Sampel.....	32
3.3.4 Fraksinasi	32
3.3.5 Skrinning Fitokimia	33
3.3.5.1 Pemeriksaan Alkaloid.....	33
3.3.5.2 Pemeriksaan Flavonoid	34
3.3.5.3 Pemeriksaan Saponin	34
3.3.5.4 Pemeriksaan Kuinon.....	34
3.3.5.5 Pemeriksaan Tanin.....	35
3.3.5.6 Pemeriksaan Steroid/Triterpenoid	35
3.3.6 Penentuan Kandungan Fenolik Total	36
3.3.6.1 Pembuatan Larutan Induk Asam Galat.....	36
3.3.6.2 Pembuatan Larutan Uji Untuk Penentuan Kandungan Fenolik Total.....	36
3.3.6.3 Penentuan Operating Time	36
3.3.6.4 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum.....	37
3.3.6.5 Penentuan Kurva Baku Asam Galat	37
3.3.6.6 Uji Kandungan Fenolik Total Ekstrak dan Fraksi Paliasa.....	37
3.3.7 Pengujian Daya antioksidan.....	38
3.3.7.1 Pembuatan Larutan Induk Baku DPPH.....	38
3.3.7.2 Pembuatan Larutan Blanko	39
3.3.7.3 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum.....	39
3.3.7.4 Penentuan Operating Time	39
3.3.7.5 Pembuatan Larutan Ekstrak dan Fraksi Paliasa (<i>Kleinhovia hospital</i> L.).....	39
3.3.7.6 Pembuatan Larutan Kuersetin	40

3.3.7.7 Uji Antioksidan Metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-Pikrilhidrazil).....	40
3.3.8 Analisa Data	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Identifikasi Sampel	42
4.2 Preparasi Sampel.....	42
4.3 Ekstraksi dan Fraksinasi Sampel	43
4.4 Skrinning Fitokimia	46
4.5 Uji Kandungan Fenolik Total.....	51
4.6 Uji Daya Antioksidan.....	57
4.7 Analisis Data menggunakan SPSS.....	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	69
5.1 Kesimpulan	69
5.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA.....	71
LAMPIRAN.....	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tanaman Paliasa (<i>Kleinhovia hospita</i> L.)	8
2. Reaksi Pembentukan dan Penggabungan Radikal Fenoksil.....	16
3. Struktur umum flavonoid.	17
4. Mekanisme kerja antioksidan.....	20
5. Reaksi rantai oksidasi radikal bebas..	24
6. Struktur kimia 1,1,2,2- diphenyl picrylhydrazyl (DPPH).	26
7. Mekanisme reaksi DPPH dan Antioksidan.	27
8. Reaksi Reagen F-C dengan Senyawa Fenol.....	29
9. Tanaman Paliasa (<i>Kleinhovia hospita</i> L.) (Dokumentasi pribadi)	42
10. Operating Time Asam Galat.....	52
11. Kurva Baku Asam Galat.....	54
12. Grafik Kadar Fenolik Total Ekstrak dan Fraksi-Fraksi Paliasa.....	54
13. Operating Time DPPH	59
14. Grafik Daya Antioksidan Ekstrak dan Fraksi-Fraksi Paliasa.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kategori Aktivitas Antioksidan	21
2. Hasil Berat dan %Rendemen Ekstrak, Fraksi Tumbuhan Paliasa.....	44
3. Hasil Skrinning Fitokimia Ekstrak dan Fraksi Kulit Batang, Daun, dan Kulit Akar Paliasa.....	47
4. Data Rekapitulasi Ekstrak dan Fraksi Paliasa (<i>Kleinhovia hospita</i> L.)	64
5. Hasil Uji Korelasi Spearman Nilai IC_{50} dan Kadar Fenolik Total	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Skema Kerja Umum.....	79
2. Skema Identifikasi Sampel.....	80
3. Skema Pembuatan Simplisia.....	81
4. Skema Ekstraksi.....	82
5. Skema Fraksinasi.....	84
6. Skema Skrinning Fitokimia.....	86
7. Skema Penentuan Kandungan Fenolik Total.....	89
8. Skema Uji Daya Antioksidan.....	93
9. Perhitungan Persen Rendemen.....	96
10. Pembuatan Larutan Induk Asam Galat.....	100
11. Operating Time Asam Galat.....	101
12. Panjang Gelombang Maksimum Asam Galat.....	102
13. Kurva Baku Asam Galat.....	103
14. Hasil Perhitungan Uji Fenolik Total.....	104
15. Perhitungan Kadar Total Fenolik.....	105
16. Perhitungan Pembuatan Larutan Kuersetin.....	110
17. Perhitungan Pembuatan Larutan Uji.....	111
18. Panjang Gelombang Maksimum DPPH.....	112
19. Operating Time DPPH.....	113
20. Hasil Perhitungan Persen Inhibisi.....	114
21. Persamaan Regresi dan Perhitungan Nilai IC50 Ekstrak dan Fraksi.....	116

22. Identifikasi Sampel.....	124
23. Certificate of Analysis	125
24. Analisis Data In-Vitro Antioksidan dan Total Fenolik.....	127
25. Dokumentasi Penelitian	132

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi yang saat ini semakin berkembang hal tersebut juga dapat mempengaruhi berbagai bidang di dunia, salah satunya di dalam dunia kesehatan manusia. Penyakit seperti stress oksidatif dapat memicu penyakit lain seperti kanker, infark jantung, diabetes melitus menjadi penyakit yang sering terjangkit pada manusia. Hal tersebut disebabkan karena sebagian manusia pada saat sekarang ini tidak mendapatkan asupan antioksidan yang cukup dari makanan yang dikonsumsi, dimana hal tersebut yang menjadi latar belakang sehingga timbul beberapa penyakit tersebut (Ghozaly & Safitri, 2016).

Antioksidan merupakan salah satu senyawa kimia yang dapat mendonorkan satu atau lebih elektron kepada senyawa yang bersifat radikal bebas. Hal tersebut menyebabkan reaksi radikal bebas dapat terhambat (Hariyanti et al., 2021). Antioksidan bersifat lebih stabil sehingga mempunyai kemampuan untuk menstabilkan radikal bebas yang pada dasarnya bersifat tidak stabil. Hal ini dilakukan dengan melengkapi elektron yang kurang pada senyawa radikal bebas tersebut (Hani & Milanda, 2016). Suatu senyawa yang diduga memiliki aktivitas antioksidan dapat diukur dengan nilai IC_{50} , dimana semakin rendah nilai IC_{50} maka semakin tinggi aktivitas antioksidannya (Rahmi, 2017).

Indonesia dikenal dengan kaya akan tanaman dan mempunyai banyak kearifan lokal, salah satunya berupa pemanfaatan tanaman sebagai pengobatan (Nurchayati & Ardiyansyah, 2019). Indonesia memiliki banyak tanaman obat yang mempunyai

daya antioksidan tetapi hal ini belum terbukti secara penelitian. Hal tersebut membuat para peneliti ingin meneliti lebih lanjut terkait tanaman tersebut, salah satunya dilakukan pada tumbuhan *K.hospital* yang penyebarannya banyak ditemukan di Sulawesi Selatan yang dikenal dengan nama daerah Paliasa, Tahonga (Makassar) dan Aju pali untuk suku bugis (Wahyuni et al., 2017).

Berdasarkan penelitian Suryani et al (2017), Paliasa (*Kleinhovia hospital* L.) diketahui mengandung senyawa aktif eleutherol dan kaempferol 3-glukosida yang berfungsi sebagai zat antioksidan. Skrining fitokimia tumbuhan ini diperoleh senyawa flavonoid, tannin dan saponin yang mempunyai potensi menurunkan kadar kolesterol. Kandungan dari senyawa flavonoid yang ada pada ekstrak etanol paliasa diduga memiliki efek antipiretik.

Berdasarkan penelitian Paramita (2016), kulit batang dan akar *K. hospital* yang diisolasi menghasilkan senyawa triterpenoid, 2,3-dihidroksi-12-oleanen-28-oat yang menunjukkan keaktifan terhadap sel leukemia murin (P388) dengan IC_{50} sebesar 15 μ g/mL. Hasil Penelitian Dini (2006) yang dilakukan terhadap fraksi kloroform dari kulit batang tumbuhan paliasa juga ditemukan senyawa golongan terpenoid yang diduga turunan senyawa lupeol.

Beberapa penelitian juga melakukan pengujian antioksidan terhadap tanaman paliasa (*Kleinhovia hospita* L.) dengan menggunakan berbagai jenis pelarut. Berdasarkan penelitian Hasanuddin & Andini (2017), diketahui daun paliasa yang diekstrak secara maserasi dengan pelarut etanol memiliki peran aktif dalam meredam senyawa radikal bebas dengan nilai IC_{50} yang didapatkan sebesar 0,106 mg/ml. Penelitian tersebut dilakukan dengan control positif vitamin C dengan IC_{50}

sebesar 0,106 mg/ml. Penelitian lain juga didapatkan nilai IC₅₀ ekstrak daun Paliasa dalam bentuk granul instan pada hari ke-1 formula I,II,III berturut adalah 148,117 ppm; 145,936 ppm; dan 156,283 ppm dan pada hari ke-28 formula I,II,III berturut adalah 177,178 ppm; 175,154 ppm dan 185,556 ppm (Najihudin et al., 2019).

Penelitian lain juga melakukan pengujian antioksidan dengan pelarut N-heksan, seperti halnya penelitian Hasanuddin & Andini (2017), yang memperoleh ekstrak daun N-heksan mempunyai peran dalam meredam radikal bebas dengan nilai IC₅₀ sebesar 3,113 mg/ml. Penelitian yang sama juga melakukan uji kandungan antioksidan dengan menggunakan pelarut etil asetat, dimana fraksi etil asetat juga terbukti berperan dalam meredam senyawa radikal dengan IC₅₀ yang didapatkan sebesar 4,556 mg/ml. . Penelitian tersebut dilakukan dengan control positif vitamin C dengan IC₅₀ sebesar 0,106 mg/ml.

Penelitian ini belum ada data yang lengkap berdasarkan ekstraksi maupun fraksinasi terhadap antioksidan yang spesifik pada setiap bagian tanaman Paliasa. Oleh karena itu, telah dilakukan penelitian untuk mengembangkan lebih jauh serta menganalisis daya antioksidan pada beberapa organ tanaman Paliasa (*Kleinhovia hospital* L.). Selain itu pada penelitian kali ini, dianalisis juga kadar fenolik total dari kulit batang, daun dan kulit akar tanaman dimana dalam peneliti terdahulu belum terlalu banyak yang menganalisis. Penelitian dilakukan dengan variasi pelarut etanol 96%, etil asetat dan n-heksan dengan menggunakan metode DPPH. Dipilihnya metode DPPH ini dikarenakan metodenya yang sederhana untuk dilakukan, peka, serta hanya memerlukan sampel dalam jumlah yang kecil.

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapakah kadar total fenolik dari ekstrak etanol, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi etanol tanaman Paliasa (*Kleinhovia hospita* L.)?
2. Bagaimana daya antioksidan dari ekstrak etanol, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi etanol dari tanaman Paliasa (*Kleinhovia hospita* L.)?
3. Bagaimana korelasi antara daya antioksidan dan kadar fenolik total dari ekstrak etanol, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi etanol tanaman Paliasa (*Kleinhovia hospita* L.)?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menentukan kadar total fenolik dari ekstrak etanol, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi etanol dari tanaman Paliasa (*Kleinhovia hospita* L.).
2. Menentukan daya antioksidan dari ekstrak etanol, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi etanol dari tanaman Paliasa (*Kleinhovia hospita* L.).
3. Mengetahui korelasi antara daya antioksidan dan kadar fenolik total dari ekstrak etanol, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi etanol dari tanaman Paliasa (*Kleinhovia hospita* L.).

1.4 Manfaat Penelitian

1. Sebagai sumber informasi mengenai manfaat dari setiap organ tanaman Paliasa (*Kleinhovia hospita* L.) sebagai alternatif bagi masyarakat untuk mendapatkan sumber antioksidan alami diluar tubuh.
2. Penelitian ini diharapkan juga dapat memperluas informasi dan pemahaman mengenai pengujian yang dilakukan tentang uji daya antioksidan dan

pengukuran kadar senyawa antioksidan terhadap *Paliasa (Kleinhovia hospital L.)* dengan menggunakan metode DPPH.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrianta, K. A. (2021). Phytochemical Identification of Magenta Leaf Extract (Peristrophe Bivalvis (L.) Merr) and Acute Toxicity Test on Male White Mice with LD50 Determination. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 7(2), 136–141.
- Ahmad, A. R., Juwita, & Ratulangi, S. A. D. (2015). Penetapan Kadar Fenolik dan Flavonoid Total Ekstrak Metanol Buah dan Daun Patikala (Etlingera elatior (Jack) R.M.SM). *Pharmaceutical Sciences and Research*, 2(1), 1–10.
- Alfaridz, F., Amalia, R., Farmasi, F., Padjadjaran, U., & Barat, J. (2015). Review Jurnal : Klasifikasi dan Aktivitas Farmakologi dari Senyawa Aktif Flavonoid. *Farmaka*, 16(3), 1–9.
- Alim, N., Hasan, T., Rusman, R., Jasmiadi, J., & Zulfitri, Z. (2022). Phytochemical Screening, Relationship of Total Phenolic with Antioxidant Activity Of Ethanol and Methanol Extracts of Kesambi (Schleichera oleosa (Lour.) Oken) Bark. *Jurnal Ilmiah Sains*, 22(2), 118.
- Altalis, A., Ex, P., & Fosberg, F. A. Z. (2019). *Penggunaan Metode DPPH dalam Penentuan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Dan Fraksi Daun Sukun*. 11(1).
- Anjaswati, D., Pratimasari, D., & Nirwana, A. P. (2021). Perbandingan Rendemen Ekstrak Etanol , Fraksi n- Heksana , Etil Asetat , dan Air Daun Bit (Beta vulgaris L .) Menggunakan Fraksinasi Bertingkat Comparison of Yield of Ethanol Extract , n-Hexane Fraction , Ethyl Acetate , and Water Beet Leaf (Beta vulgar. *Jurnal Farmasi*, 2(1), 1–6.
- Arifin, B., & Ibrahim, S. (2018). Struktur, Bioaktivitas dan Antioksidan Flavonoid. *Jurnal Zarah*, 6(1), 21–29.
- Arista, Y., Kumesan, N., Yamlean, P. V. Y., & Supriati, H. S. (2013). Formulasi Dan Uji Aktivitas Gel Antijerawat Ekstrak Umbi Bakung (Crinum Asiaticum L.) Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus Secara in Vitro. *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT*, 2(02), 2302–2493.
- Artanti, E. D., & Azzahra, F. (2022). Formulasi dan Uji Fisikokimia Sediaan Daun Katuk (Sauropus Androgynous (L.) Merr.) dengan Variasi Konsentrasi Asam Stearat. *Pharmaceutical Journal of UNAJA*, 1(2), 61–69.
- Arung, E. T., Kusuma, I. W., Kim, Y. U., Shimizu, K., & Kondo, R. (2012). Antioxidative compounds from leaves of Tahongai (Klienovia hospita). *Journal of Wood Science*, 58(1), 77–80.
- Asbanu, Y. W. A., Wijayati, N., & Kusumo, E. (2019). Identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak Daun Sirsak (Annona muricata L.) dan Uji Aktivitas Antioksidannya dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1- Pikrilhidrasil). *Indonesian Journal of Chemical Science*, 8(3), 153–160.

- Asih, D. J., Kadek Warditiani, N., Gede, I., Wiarsana, S., & Kunci, K. (2022). Review Artikel: Aktivitas Antioksidan Ekstrak Amla (*Phyllanthus emblica* / *Embllica officinalis*). *Jurnal Ilmiah Multidisplin Indonesia*, 1(6), 674–687.
- Asra, R., Azni1, N. R., & Nessa, R. (2019). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Fraksi Heksan , Fraksi Etil Asetat dan Fraksi Air. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 2(1), 30–37.
- Aulyawati, N., Yahdi, & Suryani, N. (2021). Skrining fitokimia dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol rambut jagung manis (*Zea mays ssaccharata strurf*) menggunakan metode DPPH. *Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*, 3(2), 132–142.
- Baba, S. A., & Malik, S. A. (2015). Determination of total phenolic and flavonoid content, antimicrobial and antioxidant activity of a root extract of *Arisaema jacquemontii* Blume. *Journal of Taibah University for Science*, 9(4), 449–454.
- Candra, N., Setiawan, E., Febriyanti, A., Farmasi, A., & Indonesia, P. (2017). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol dan Fraksi-Fraksi Umbi *Eleutherine palmifolia* (L .) Merr dengan Metode DPPH. *Journal of Current Pharmaceutical Sciences*, 1(1), 1–5.
- Damanis FVM, Wewengkang DS, & Antasionasti I. (2020). Antioxidant Activity Test of Ethanol Extracts of *Ascidian herdmania Momus* using DPPH Method(1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl). *Pharmacon*, 9(3), 464–469.
- Desiana, S., Yuliet, & Ihwan. (2018). Efek antipiretik ekstrak daun paliasa (*Kleinhovia hospita* L.) terhadap Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus* L.) Yang Diinduksi Vaksin Difteri Pertusis Tetanus. *Biocebeles*, 12(1), 47–53.
- Dewi, A. P. (2019). Penetapan Kadar Vitamin C dengan Spektrofotometri UV-Vis pada Variasi Buah Tomat. *JOPS (Journal Of Pharmacy and Science)*, 2(1), 9–13.
- Dewi, N. W. O. A. C., Puspawati, N. M., Swantara, I. M. D., I. A. R. Astiti, & Rita, W. S. (2014). Aktivitas Antioksidan Senyawa Flavonoid Ekstrak Etanol Biji Terong Belanda (*Solanum betaceum*, syn) dalam Menghambat Reaksi Peroksidasi Lemak Pada Plasma Darah Tikus Wistar. *Cakra Kimia*, 2(1), 9–9.
- Dhurhania, C. E., & Novianto, A. (2018). Uji Kandungan Fenolik Total dan Pengaruhnya terhadap Aktivitas Antioksidan dari Berbagai Bentuk Sediaan Sarang Semut (*Myrmecodia pendens*). *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 5(2), 62–68.
- Dini, I. (2006). Senyawa Terpenoid Turunan Lupeol dari Ekstrak Kloroform Kulit Batang Tumbuhan Paliasa (*Kleinhovia hospita* Linn.). *Jurnal Chemica*, 9(2), 26–29.
- Diniyah, N., & Lee, S.-H. (2020). Komposisi Senyawa Fenol Dan Potensi Antioksidan Dari Kacang-Kacangan: Review. *Jurnal Agroteknologi*, 14(01), 91–102.

- Dungir, S. G., Katja, D. G., & Kamu, V. S. (2012). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Fenolik dari Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Jurnal MIPA UNSRAT*, 1(1), 11–15.
- 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, Muharni, & Amanda. (2013). Aktivitas Antioksidan Senyawa (+) Morelloflavon Dari Kulit Batang Tumbuhan Gamboge (*Garcinia xanthochymus*). *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung 2013*, 1(1), 265–268.
- Euis, R. Y. (2018). *Pengantar Radikal Bebas dan Antioksidan*. Deepublish.
- Gazali, M., Nurjanah, N., & Zamani, N. P. (2018). Eksplorasi Senyawa Bioaktif Alga Cokelat *Sargassum* sp. Agardh sebagai Antioksidan dari Pesisir Barat Aceh. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 21(1), 167.
- Ghozaly, M. R., & Safitri, E. . (2016). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak N-Heksan, Etil Asetat Dan Metanol dari Varietas Umbi Wortel (*Daucus Carota* L.) dengan Metode DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil). *Sainstech Farma*, 9(2), 13–18.
- Gultom, D. kristina, Saraswati, I., & Sasikirana, W. (2021). Penetapan Kandungan Fenolik Total dan Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanolik Kubis Ungu (*Brassica oleraceae* var. *capitata*. L.). *Generics : Journal of Research in Pharmacy*, 1(2), 79–87.
- Gusnedi, Ratnawulan, & Neldawati. (2013). Analisis Nilai Absorbansi dalam Penentuan Kadar Flavonoid untuk Berbagai Jenis Daun Tanaman Obat. *Pillar of Physics*, 2, 76–83.
- Handayani, S., Najib, A., & Wati, N. P. (2018). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Daruju (*Acanthus ilicifolius* L.) dengan Metode Perendaman Radikal Bebas 1,1-Diphenyl-2-picryhidrazil (DPPH). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 5(2), 299–308.
- Hani, R. C., & Milanda, T. (2016). Review : Manfaat Antioksidan pada Tanaman Buah di Indonesia. *Farmaka*, 14(1), 184–190.
- Hariyanti, R., Pamela, V. Y., & Kusumasari, S. (2021). Review Jurnal: Aktivitas Antioksidan Pada Beberapa Produk Berbahan Dasar Kulit Buah Naga Merah. *JITIPARI (Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Industri Pangan UNISRI)*, 6(1), 41–48.
- Hasanuddin, S., & Andini, C. (2017). Uji Aktivitas Antiradikal Bebas Ekstrak Daun Paliasa (*Kleinhovia hospita* Linn.). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 3(02), 119–126.
- Hasbullah, U. H. A., Pertiwi, R. B., Khikmah, N., & Novita, D. (2021). *PARIJOTO*,

- Kandungan, Manfaat, dan Pengolahannya*. PT. Nasya Expanding Management.
- Hasibuan, A. S., Edrianto, V., & Purba, N. (2020). Skrinning Fitokimia Ekstrak Etanol Umbi Bawang Merah (*Allium cepa* L.). *Jurnal Farmasimed (Jfm)*, 2(2), 45–49.
- Hayudityas, B., & Sanoto, H. (2021). *Hubungan Antara Supervisi Akademik Dengan Kompetensi Profesional Guru Sekolah Dasar*. 4(1), 105–110.
- Ibroham, M. H., Jamilatun, S., & Kumalasari, I. D. (2022). A Review: Potensi Tumbuhan-Tumbuhan Di Indonesia Sebagai Antioksidan Alami. *Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ*, 1–13.
- Ikalinus, R., Widyastuti, S., & Eka Setiasih, N. (2015). Skrinning Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Batang Kelor (*Moringa Oleifera*). *Indonesia Medicus Veterinus*, 4(1), 71–79.
- Ilyas, A. (2013). Ekstrak Etil Asetat (EtOAc) Kulit Akar Paliasa (*Kleinhovia hospita* Linn). *Journal of Chemistry Al Kimia*, 1(2), 1–7.
- Ilyas, A. (2014). Senyawa 4-Hidroksi Sinamamida dari Ekstrak Etil Asetat (EtOAc) Kulit Akar Paliasa (*Kleinhovia hospita* Linn). *Jurnal Teknosains*, 8(2), 152–160.
- Irianti, T. T. (2021). *Antioksidan dan Kesehatan*. Gajah Mada University Press.
- Ismail, S. (2022). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Proyek “Project Based Learning” Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X IPA SMA Negeri 35 Halmahera Selatan Pada Konsep Gerak Lurus”. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(5), 256–259.
- Jayadi, Y. I., Rachmawati, R., Fuada, N., Ernita, & Setyawati, B. (2023). *Gizi Mutakhir*. Sumatera Barat.
- Jayani, N. I. E., & Handojo, H. O. (2021). Standarisasi Simplisia Daun Tempuyung (*Sonchi Folium*) Hasil Budidaya di UBAYA Training Center Trawas Mojokerto. *Journal of Pharmacy Science and Technology*, 1(1), 68–79.
- Jun, M., Fu, H. Y., Hong, J., Wan, X., Yang, C. S., & Ho, C. T. (2003). Comparison of antioxidant activities of isoflavones from kudzu root (*Pueraria lobata* Ohwi). *Journal of Food Science*, 68(6), 2117–2122.
- Lady Yunita Handoyo, D., & Pranoto, M. E. (2020). Pengaruh Variasi Suhu Pengeringan Terhadap Pembuatan Simplisia Daun Mimba (*Azadirachta Indica*). *Jurnal Farmasi Tinctura*, 1(2), 45–54.
- Levita, J., Salim, S. A., Saptarini, N. M., & Saputri, F. A. (2020). Review Artikel: Kelebihan dan Keterbatasan Pereaksi Folincioalceu dalam Penentuan Kadar Fenol Total Pada Tanaman. *Farmaka*, 18(1), 46–57.
- Malangngi, L., Sangi, M., & Paendong, J. (2012). Penentuan Kandungan Tanin dan

- Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.). *Jurnal MIPA*, 1(1), 5.
- Mardiyarningsih, A., & Aini, R. (2014). Pengembangan Potensi Ekstrak Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) sebagai Agen Antibakteri. *Pharmaciana*, 4(2), 185–192.
- Marinova, G., & Batchvarov, V. (2011). Evaluation of the Methods for Determination of The Free Radical Scavenging Activity by DPPH. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 17(1), 11–24.
- Marjoni, M. R., Afrinaldi, & Novita, A. D. (2015). Kandungan Total Fenol Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.). *Jurnal Kedokteran Yarsi*, 23(3), 187–196.
- Mukhriani. (2014). Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif. *Jurnal Kesehatan*, 7(2), 361–367.
- Mulyani, S., Purwanto, Sudarsono, Wahyono, & Pramono, S. (2020). *Minyak Atsiri*. Gadjah Mada University Press.
- Mulyani, S., Purwanto, Sudarsono, Wahyono, Pramono, S., & Purwatini, I. (2021). *Minyak Atsiri Tumbuhan Obat*. Gadjah Mada University Press.
- Najihudin, A., Rahmat, D., Evani, S., Anwar, R., Kaler, T., Farmasi, F., & Pancasila, U. (2019). Formulations of Instant Granules From Ethanol Extract of Tahongai (*Kleinhovia hospita* L.) Leaves as Antioxidant. *Farmako Baharo*, 10(1), 91–112.
- Nurchayati, N., & Ardiyansyah, F. (2019). Pengetahuan Lokal Tanaman Pangan dan Pemanfaatannya pada Masyarakat Suku Using Kabupaten Banyuwangi. *Biotropika - Journal of Tropical Biology*, 7(1), 11–20.
- Nuria, M. C., Chabibah, Z., Banu, S., & Fithria, R. F. (2014). Penelusuran Potensi Fraksi N-heksan dan Etil Asetat dari Ekstrak Metanol Daun Gugur Ketapang (*Terminalia catappa* L.) sebagai Antidiare. *E-Publikasi Ilmiah Fakultas Farmasi Unwahas Semarang*, 163–173.
- Paquin, F., Rivnay, J., Salleo, A., Stingelin, N., & Silva, C. (2015). The Folin-Ciocalteu assay revisited: improvement of its specificity for total phenolic content determination. *J. Mater. Chem. C*, 3(41), 1–18.
- Paramita, S. (2016). Tahongai (*Kleinhovia hospita* L.) : Review Sebuah Tumbuhan Obat dari Kalimantan Timur. *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia*, 9(1), 29–36.
- Paskariatama Marannu Sarira, Priyayi, D. F., & Astuti, S. P. (2019). Hubungan Argumentasi Ilmiah dan Hasil Belajar Kognitif pada Penerapan Model Problem Based (PBL) Paskariatama. *Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 2(2), 1–10.
- Pertiwi, F. D., Rezaldi, F., & Puspitasari, R. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Terhadap Bakteri

- Staphylococcus epidermidis. *Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*, 7(2), 57–68.
- Puspitasari, L., Swastini, D. a., & Arisanti, C. I. . (2013). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 95% Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Garuda Portal*, 961, 5.
- Quraisy, A. (2022). Normalitas Data Menggunakan Uji Kolmogorov-Smirnov dan Saphiro-Wilk. *J-HEST Journal of Health Education Economics Science and Technology*, 3(1), 7–11.
- Rahmawati, R., Muflihunna, A., & Sarif, L. M. (2016). Analisis Aktivitas Antioksidan Produk Sirup Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dengan Metode DPPH. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 2(2), 97–101.
- Rahmi, H. (2017). Review: Aktivitas Antioksidan dari Berbagai Sumber Buah-buahan di Indonesia. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 2(1), 34–38.
- Rizki, M. I., Sari, A. K., Kartika, D., Khairunnisa, A., & Normaidah. (2022). Penetapan Kadar Fenolik Total dan Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi dari Ekstrak Etanol Daun Cempedak (*Artocarpus integer*) dengan Metode DPPH. *MPI (Media Pharmaceutica Indonesiana)*, 4(2), 168–178.
- Rondonuwu, S. D. J., & Suryanto, E. (2017). Kandungan Total Fenolik dan Aktivitas dari Fraksi Pelarut Sagu Baruk (*Arenga microcharpa*). *Chem Prog*, 10(1), 2–5.
- Rusli, R., Hafid, M., & Badjadji, N. N. (2018). Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Paliasa (*Kleinhovia hospita* L.) Varietas Bunga Putih dan Bunga Ungu terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Media Farmasi*, 14(1), 8–13.
- Salempa, P. (2015). The phytochemical Screening of Clorofrm fractions from leaves of *Lantana Camara* Linn . *Jurnal Chemica*, 16(1), 84–90.
- Santoso, U. (2021). *Antioksidan Pangan*. UGM Press.
- Saputra, S. H. (2021). Fitokimia, aneka produk dan manfaat dari ekstrak daun tahongai (*Kleinhovia hospita* l.) phytochemicals, various products and benefits of tahongai leaf extract (*Kleinhovia hospita* l.). *Jurnal Riset Teknologi Industri*, 15(2), 446–453.
- Saputri, A. D. S., & Sa'ad, M. (2023). Penetapan Kadar Fenolik dan Flavonoid Fraksi Daun Insulin (*Smallanthus sonchifolius*) Secara Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Farmasi Medica/Pharmacy Medical Journal (PMJ)*, 6(1), 51–58.
- Sarniati Rr, S. R. (2023). Evaluasi Mekanisme Antidiabetik Fraksi Ekstrak Etanol Daun Paliasa (*Kleinhovia hospita* L) melalui Penghambatan Enzim α -glukosidase DAN α -Amilase. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 5(2), 342–351.
- 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.

- Septia Ningsih, D., Henri, H., Roanisca, O., & Gus Mahardika, R. (2020). Skrining Fitokimia dan Penetapan Kandungan Total Fenolik Ekstrak Daun Tumbuhan Sapu-Sapu (*Baekkea frutescens* L.). *Biotropika: Journal of Tropical Biology*, 8(3), 178–185.
- Sinala^{1*}, S., & Sisilia Tresia Rosmala Dewi². (2019). Penentuan Aktivitas Antioksidan secara In Vitro dari Ekstrak Etanol Propolis dengan Metode DPPH (1,1-DIFENIL-2-PIKRILHIDRAZIL). *Media Farmasi*, XV(1), 1–6.
- Soekamto, N. H., Alfian, N., Iwan, D., Hasriani, A., & Agustono, R. (2010). Dua Senyawa Triterpenoid dari Tumbuhan Paliasa (*Kleinhovia hospita* L.) Famili Sterculiaceae. *Jurnal Sains MIPA*, 16(2), 94–98.
- Solihah, I., Mardiyanto, M., Fertilita, S., Herlina, H., & Charmila, O. (2018). The Standardization of Ethanolic Extract of Tahongai Leaves (*Kleinhovia hospita* L.). *Science and Technology Indonesia*, 3(1), 14–18.
- Suharyanto, S., & Prima, D. A. N. (2020). Penetapan Kadar Flavonoid Total pada Juice Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas* L.) yang Berpotensi Sebagai Hepatoprotektor dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 4(2), 110–119.
- Suryani, Putri, A. E. P., & Agustiyani, P. (2017). Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan Gel Ekstrak Terpurifikasi Daun Paliasa (*Kleinhovia Hospita* L.) yang berefek Antioksidan. *PHARMACON: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 6(3), 157–169.
- Susanti, S., Sundari, R. S., Rizkuloh, L. R., & Mardianingrum, R. (2021). Pengaruh Perbedaan Pelarut terhadap Kadar Fenol Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Gadung (*Dioscorea hispida* Dennst.). *Biopropal Industri*, 12(1), 43–49.
- Tunas, T. H., Edy, H. J., & Siampa, J. P. (2019). Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dan Sediaan Masker Gel –Peel-Off Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.). *Jurnal MIPA*, 8(3), 112.
- Uthia, R., Arifin, H., & Efrianti, F. (2017). Pengaruh Hasil Fraksinasi Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) terhadap Aktivitas Susunan Saraf Pusat pada Mencit Putih Jantan. *Jurnal Farmasi Higea*, 9(1), 85–95.
- Vifta, R. L., & Advistasari, Y. D. (2018). Skrining Fitokimia, Karakterisasi, dan Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak dan Fraksi-Fraksi Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* B.) Pytochemical Screening, Characterization, and Determination of Total Flavonoids Extracts and Fractions of Parijoto Fruit. *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 1, 8–14.
- Wahyuni, A. S., Prasetyo, L. B., & Zuhud, E. A. M. (2017). Populasi dan pola distribusi tumbuhan Paliasa (*Kleinhovia hospita* L.) di Kecamatan Bontobahari Population and Distribution Plant Pattern Paliasa (*Kleinhovia hospita* L.) in Bontobahari District. *Media Konservasi*, 22(1), 11–18.

- Wang, T., Li, Q., & Bi, K. (2017). Article type : Review Article Bioactive Flavonoids in Medicinal Plants : Structure , Activity and Biological fate. *Asian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 13(1), 1–21.
- Widyaningsih, T. D., Wijayanti, N., & Nugrahini, N. I. P. (2017). *Pangan Fungsional*. Universitas Brawijaya Press.
- Wijaya. (2022). Penetapan Kadar Air Simplisia Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum L.*) Berdasarkan Perbedaan Metode Pengeringan. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 4(2), 185–199.
- Wijaya, H., Novitasari, & Jubaidah, S. (2018). Perbandingan Metode Ekstraksi Terhadap Rendemen Ekstrak Daun Rambui Laut (*Sonneratia caseolaris L. Engl.*). *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 4(1), 79–83.
- Yuliana, Widarsa, T., & Wiranatha, G. (2013). Pemberian Ekstrak Methanol Daun Paliasa Menurunkan Kadar Glukosa Darah Tikus Hiperglikemik. *Jurnal Veteriner*, 14(4), 495–500.
- Yunita, Irwan, A., & Nurmasari, R. (2019). Skrining Fitokimia Daun Tumbuhan Katimaha (*Kleinhovia hospital L.*). *Sains Dan Terapan Kimia*, 3(2), 112–123.
- Yustisi, A. J., Rantisari, A., & Sadli, A. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Polar Dan Non Polar Daun Kelor Tangkai Merah (*Moringa Oleifera L.*) Terhadap *Propionibacterium Acnes*. *Inhealth: Indonesian Health Journal*, 1(1), 11–21.