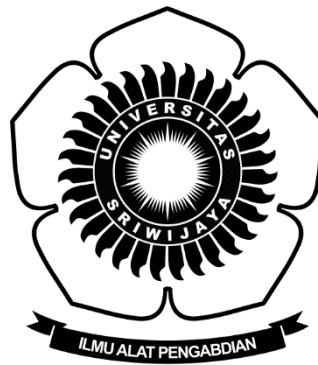


**PENGARUH PERBEDAAN METODE PENGERINGAN TERHADAP
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA EKSTRAK DAN FRAKSI DAUN
JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.) MENGGUNAKAN METODE DPPH**

SKRIPSI

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



Oleh:

Noven Rifaldi Saputra

08061382120694

**JURUSAN FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2025

HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL

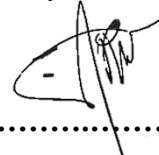
Judul Makalah Hasil : Pengaruh Perbedaan Metode Pengeringan Terhadap Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Dan Fraksi Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Menggunakan Metode DPPH
Nama Mahasiswa : Noven Rifaldi Saputra
NIM : 08061382126094
Jurusan : Farmasi

Telah dipertahankan di hadapan pembimbing dan pembahas pada seminar hasil di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal **04 Maret 2025** serta telah diperbaiki, diperiksa dan disetujui sesuai dengan saran yang diberikan.

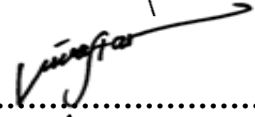
Inderalaya, 04 Maret 2025

Pembimbing :

1. Dra. Syafrina Lamin, M.Si.
NIP. 196211111991022001

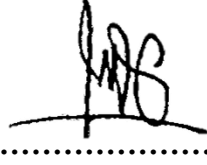

(.....)

2. Apt. Viva Starlita, M.Pharm.Sci.
NIP. 199504272022032013


(.....)

Pembahas :

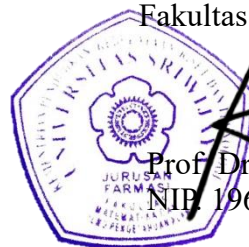
1. Apt. Herlina, M.Kes.
NIP. 197103101998021002


(.....)

2. Dr. Apt. Shaum Shiyon, M.Sc.
NIP. 198605282012121005


(.....)

Mengetahui,
Ketua Jurusan Farmasi
Fakultas MIPA UNSRI




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

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Proposal : Pengaruh Perbedaan Metode Pengeringan Terhadap Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Dan Fraksi Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Menggunakan Metode DPPH

Nama Mahasiswa : Noven Rifaldi Saputra

NIM : 08061382126094


Jurusan : Farmasi

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal **17 Maret 2025** serta telah diperbaiki, diperiksa, dan disetujui sesuai dengan masukan yang diberikan.

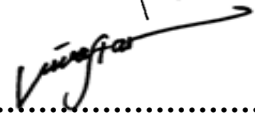
Inderalaya, 17 Maret 2025

Pembimbing :

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


(.....)

4. Apt. Viva Starlita, M.Pharm.Sci.
NIP. 199504272022032013


(.....)

Pembahas :

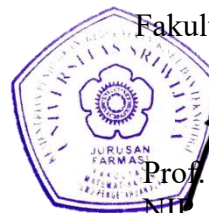
2. Apt. Herlina, M.Kes.
NIP. 197103101998021002


(.....)

2. Dr. Apt. Shaum Shiyan, M.Sc.
NIP. 198605282012121005


(.....)

Mengetahui,
Ketua Jurusan Farmasi
Fakultas MIPA UNSRI




Prof. Dr. Miksusanti, M.Si.
NIP. 19680723199403200

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Noven Rifaldi Saputra
NIM : 08061382126094
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Farmasi

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya penulis 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 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 penulis sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini penulis buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, 20 Maret 2025

Yang menyatakan,



Noven Rifaldi Saputra

NIM. 08061382126094

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama mahasiswa : Noven Rifaldi Saputra
NIM : 08061382126094
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Farmasi
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan penulis menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya “hak bebas royalti non-eksklusif (*non-exclusively royalty-free right*) atas karya ilmiah penulis yang berjudul:

“Pengaruh Perbedaan Metode Pengeringan Terhadap Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Dan Fraksi Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Menggunakan 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 pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sesungguhnya.

Inderalaya, 20 Maret 2025

Yang menyatakan,



Noven Rifaldi Saputra

NIM. 08061382126094

HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO



“Dengan Menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang”

Skripsi ini penulis persembahkan kepada Allah Subhanahu wa Ta’ala, Nabi Muhammad Shallallahu ‘Alaihi wa Sallam, Bunda, Bapak, Saudara/i, Keluarga besar, almamater dan setiap insan yang selalu memberikan doa dan semangat.

Ketetapan Allah pasti datang, maka janganlah kamu meminta agar dipercepat kedatangannya”

(Q.S Nahl : 1)

“Barangsiapa yang tidak merasakan pahitnya menuntut ilmu walau hanya sesaat, maka ia akan menelan hinanya kebodohan sepanjang hidupnya”

(Imam Syafi’i)

“Jika Allah menolong kamu, maka tidak ada yang dapat mengalahkan kamu, tetapi jika Allah membiarkan kamu, maka siapa yang dapat menolongmu setelah itu? Karena itu, hendaaklah kepada Allah saja orang-orang beriman bertawakal”

(Q.S Ali ‘Imran : 160)

“Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap”

(Q.S Al-Insyirah : 8)

Motto

“Aku hidup untuk kehidupanku sendiri. Orang lain tidak melihat sakit dalam perjalananku dan mereka akan melihat ketika aku berhasil sampai pada titik kebahagiaan yang aku usahakan ”

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT. Tuhan semesta atas seluruh Rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul " Pengaruh Perbedaan Metode Pengeringan Terhadap Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Dan Fraksi Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Menggunakan Metode DPPH". 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 tidak akan dapat berjalan lancar tanpa adanya bantuan dan bimbingan dari berbagai sudut yang menjadi tempat penulis untuk bercerita. Oleh sebab itu, dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Setiap skenario yang Allah SWT. berikan kepada penulis dan Nabi Muhammad SAW. yang telah membuat penulis belajar tentang kehidupan sehingga penulis dapat menyelesaikan studi S1 Farmasi.
2. Bunda Surtini dan Bapak Imron Hasan. Sebagai sosok hebat yang telah menjadi sosok penyemangat dan tempat pulang terbaik dari seorang penulis. Entah kalimat apa yang paling pantas dan pemberian apa yang paling pantas diberikan kepada bunda dan bapak dari kecil kalian mengajarkan tentang perjalanan hidup. Bunda yang selalu berucap “kembali pada tuhan nak” dan bapak yang selalu diam tapi memikirkan setiap langkah anaknya. Satu kalimat paling penting “Tidak akan anakmu tetap berdiri disini tanpa doa yang selalu kalian panjatkan pada sepertiga malammu”.
3. Neddy Ferdiansyah, Sosok menyebarkan sekaligus inspirasi. Terima kasih selalu memberikan tentang cara menatap dunia, tidak hanya yang di depan mata tapi selalu mengatakan bahwa kedepan aku harus seperti apa.
4. Ayuk Uci Dwi Lestari, Mas Khumroni, Yuk Meisya Pradinda dan Essy Meisya Lestari yang selalu memberikan dukungan dan doa agar penulis tetap berdiri dengan tegar untuk melalui setiap perjalanannya.

5. 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.Siselaku Ketua Jurusan Farmasi atas sarana dan prasana yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulisan skripsi ini berjalan dengan lancar.
6. Ibu Dra. Syafrina Lamin, M. Si dan Ibu Apt. Viva Starlista, M.Pharm. Sci. sebagai dosen pembimbing pertama dan kedua yang telah meluangkan banyak waktu untuk senantiasa memberikan bimbingan, semangat doa, nasihat dan berbagai masukan dalam menyelesaikan naskah inidengan baik. Terimakasih telah menerima penulis serta atas kesabaran ibu dan bapak dalam menghadapi sikap dan tutur kata serta prilaku penulis dalam perjalanan menyelesaikan penelitian.
7. Bapak Dr. Apt. Shaum Shiyam, M.Sc. sebagai dosen pembimbing akademik atas semua dukungan, nasihat dan menjadi sosok inspirasi bagi penulis selama perjalanan di Farmasi.
8. Ibu Apt. Herlina, M. Kes. dan Bapak Dr. Apt. Shaum Shiyam, M.Sc. sebagai dosen Pembahas terima kasih tentang pelajaran yang akan selalu menjadi Kesan yang akan selalu penulis jadikan motivasi dalam perjalanan kedepannya.
9. Kepada semua dosen Jurusan Farmasi, Ibu Apt. Herlina, M.Kes., Ibu Apt. Fitriya, M.Si., Ibu Apt. Elsa Fitria Apriani, M.Farm., Bapak Dr. Apt. Shaum Shiyam, M.Sc., 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.
10. Seluruh staf (Kak Ria dan Kak Erwin) dan analis laboratorium (Kak Tawan dan Kak Fit) yang telah banyak memberikan banyak bantuan selama proses praktikum hingga pada saat penelitian.

11. Diri sendiri terimakasih masih tetap hidup dan bertahan sampai hari. Banyak kisah yang akan terus berjalan sampai diri ini selesai tentang kehidupan. Menangis, tertawa kau akan tetap hidup untuk menjadi lebih dewasa.
12. Tentang sebuah nama terimakasih saya ucapkan untuk semuanya. Akhir dari kisah mungkin bukan keberhasilan dari tujuan tapi untuk nama kali ini terima kasih sudah menjadi penyemangat dan menemani kisah yang sudah dihabiskan.
13. Jogja bukan hanya sebuah kota tapi jogja bagiku tentang sesuatu yang selalu menjadi inspirasi untuk selalu berani melangkah agar selalu mengusahakan sampai ke kota ini.
14. Terimakasih Tim “Lulus Bareng” Nanda Wahyuni Agustina dan Amanda Syahrani yang telah kebersamai setiap proses penelitian dan selalu berjuang untuk tidak berhenti dan mengalah dengan keadaan untuk tetap ingin menyelesaikan skripsi sampai penelitian dapat diselesaikan.
15. Terimakasih “Se ras” yang selalu kebersamai penulis karena untuk setiap semangat, tempat cerita, tempat canda tawa dibentuk. Jarak mungkin saling berjauhan tapi doa dan dukungan selalu di berikan agar tetap saling menguatkan.
16. “Kenyas-kenyis” terimakasih karena telah menerima penulis dengan baik sehingga membuat penulis tetap merasakan keramaian saat pulang ke rumah "Tetap berjalan kawan sampai tengah malam".
17. “Kental” Terimakasih sudah menjadi teman yang menerima semuanya dari kegilaan penulis. Tawa dan canda depan teras rumah ayuk tetap akan menjadi kisah yang diinget, semoga ketemu dan kumpul lagi buat tawa bareng.
18. Lanang cucok yang sudah menjalani perjalanan dimulai dari semester pertama hingga sekarang selalu memberika dukungan dan canda tawa untuk selalu memotivasi penulis.
19. Seluruh anggota Abhipraya yang sudah memersamai penulis selama 3,8 tahun, terimakasih telah membuat kisah klasik untuk masa depan.

20. Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu dan yang telah menerima penulis dengan baik dan memberikan dukungan dan memiliki kontribusi sehingga dapat diselesaikan skripsi ini.

21. Terimakasih untuk setiap orang yang memberikan kisah dan pelajaran dalam setiap perjalanan, sama seperti kisah yang pasti akan berakhir untuk menjadi lebih dewasa ataupun mati untuk meninggalkan kisah dalam rentang waktu yang tidak diinginkan.

Demikian penulis sampaikan untuk kalimat singkat yang akan menjadi kisah. Bila ada kesalahan dan kekurangan dalam Skripsi ini penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya.

Inderalaya, 19 Maret 2025



Noven Rifaldi Saputra

NIM. 08061382126094

**PENGARUH PERBEDAAN METODE PENGERINGAN TERHADAP
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA EKSTRAK DAN FRAKSI DAUN
JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.) MENGGUNAKAN METODE DPPH**

Noven Rifaldi Saputra

08061382126094

ABSTRAK

Daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) teridentifikasi memiliki kandungan antioksidan yang tinggi, terutama flavonoid dan polifenol, yang dapat berguna sebagai penangkal radikal bebas. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan aktivitas antioksidan ekstrak dan fraksi daun jambu biji yang dikeringkan menggunakan dua metode pengeringan berbeda, yaitu pengeringan dengan oven dan pengeringan dengan sinar matahari. Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%, kemudian difraksinasi menggunakan n-heksan dan etil asetat. Aktivitas antioksidan diuji dengan metode DPPH (*1,1-difenil-2-pikrilhidrazil*) dan dinyatakan dalam nilai IC_{50} . Selain itu, dilakukan uji kandungan fenolik total dan uji kadar flavonoid total. Hasil pengujian pada uji aktivitas antioksidan fraksi etil asetat metode pengeringan oven sebesar 88,63 $\mu\text{g/mL}$, uji fenolik total sebesar 319,27 mgGAE/g, dan uji flavonoid total sebesar 786,76 mgQE/g. Hasil Penelitian pada pengujian kandungan aktivitas antioksidan, kadar fenolik total dan flavonoid total menunjukkan bahwa penggunaan fraksi etil asetat dengan metode pengeringan oven menghasilkan nilai antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan dengan pengeringan sinar matahari.

Kata Kunci: Antioksidan, fenolik, flavonoid, jambu biji, metode pengeringan

**EFFECT OF DIFFERENT DRYING METHODS ON ANTIOXIDANT
ACTIVITY IN GUAVA LEAF EXTRACT AND FRACTION (*Psidium
guajava* L.) USING THE DPPH METHOD**

Noven Rifaldi Saputra

08061382126094

ABSTRACT

Guava leaves (*Psidium guajava* L.) have been identified as having high antioxidant content, especially flavonoids and polyphenols, which can be useful as free radical scavengers. This study aims to compare the antioxidant activity of guava leaf extracts and fractions dried using two different drying methods, namely oven drying and sunlight drying. Extraction was carried out using the maceration method with 96% ethanol solvent, then fractionated using n-hexane and ethyl acetate. Antioxidant activity was tested using the DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*) method and expressed in IC₅₀ values. In addition, total phenolic content and total flavonoid content tests were carried out. The results of the test on the antioxidant activity test of the ethyl acetate fraction using the oven drying method were 88.63 µg/mL, the total phenolic test was 319.27 mgGAE/g, and the total flavonoid test was 786.76 mgQE/g. The results of the study on testing the content of antioxidant activity, total phenolic content and total flavonoids showed that the use of ethyl acetate fraction with the oven drying method produced higher antioxidant values compared to drying in sunlight.

Keywords: Antioxidant, drying methods, flavonoid, guava, phenolic

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	xi
<i>ABSTRACT</i>	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.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tanaman Jambu Biji (<i>Psidium Guajava</i> L.).....	6
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Jambu Biji (<i>Psidium Guajava</i> L.).....	7
2.1.2 .Morfologi Tanaman Jambu Biji (<i>Psidium Guajava</i> L.).....	8
2.1.3 Kandungan Tanaman Jambu Biji (<i>Psidium Guajava</i> L.).....	9
2.1.4 . Manfaat Tanaman Jambu Biji (<i>Psidium Guajava</i> L.).....	9
2.2 Senyawa Fenolik	10
2.3 Radikal Bebas.....	12
2.4 Antioksidan	13
2.5 Ekstraksi	15
2.6 Fraksinasi	17
2.7 Metode Pengeringan.....	19

2.7.1 Metode Pengeringan Sinar Matahari.....	20
2.7.2 Metode Pengeringan Oven.....	20
2.8 Kromatografi Lapis Tipis	20
2.9 Metode DPPH (<i>1,1-difenil-2-pikrilhidrazil</i>)	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	23
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	23
3.2.1 Alat Penelitian.....	23
3.2.2 Bahan Penelitian.....	23
3.3 Prosedur Kerja.....	24
3.3.1 Preparasi Sampel.....	24
3.3.2 Identifikasi Sampel.....	24
3.3.3 Ekstraksi Tanaman.....	24
3.3.4 Fraksinasi Tanaman.....	25
3.3.5 Kromatografi Lapis Tipis.....	26
3.3.6 Skrining Fitokimia.....	27
3.3.6.1 Pemeriksaan Alkaloid	27
3.3.6.2 Pemeriksaan Flavonoid.....	27
3.3.6.3 Pemeriksaan Fenol.....	27
3.3.6.4 Pemeriksaan Tanin	28
3.3.6.5 Pemeriksaan Saponin.....	28
3.3.7 Uji Kandungan Fenolik Total.....	28
3.3.7.1 Pembuatan Larutan Baku Asam Galat dengan Metode Folin-Ciocalteu	
3.3.7.2 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Asam Galat dengan Folin-Ciocalteu.....	29
3.3.7.3 Penentuan Kurva Asam Galat	29
3.3.7.4 Penetapan Kandungan Fenolik Total	30
3.3.8 Uji Kandungan Flavonoid Total.....	30
3.3.8.1 Pembuatan Larutan Induk Kuersetin	30
3.3.8.2 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Kuersetin	31
3.3.8.3 Penetapan Kandungan Flavonoid Total	31
3.3.9 Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH.....	32

3.3.9.1 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH.....	32
3.3.9.2 Uji Aktivitas Antioksidan dengan DPPH.....	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1 Identifikasi Sampel.....	34
4.2 Preparasi Sampel.....	34
4.3 Ekstraksi dan Fraksinasi Sampel.....	35
4.4 Skrining Fitokimia.....	37
4.5 Kromatografi Lapis Tipis	40
4.6 Uji Kandungan Fenolik Total dan Kadar Flavonoid Total	43
4.6.1 Hasil Panjang Gelombang Maksimum Asam Galat.....	43
4.6.2 Hasil Panjang Gelombang Maksimum Kuersetin.....	44
4.6.3 Hasil Uji Kandungan Fenolik Total dan Kadar Flavonoid Total.....	45
4.7 Uji Daya Antioksidan Menggunakan Metode DPPH.....	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
5.1 Kesimpulan.....	55
5.2 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	57
LAMPIRAN.....	64
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	103

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	7
Gambar 2. Senyawa Antioksidan	14
Gambar 3. Interaksi DPPH dengan senyawa antioksidan.....	22
Gambar 4. Kromatografi Lapis Tipis	41
Gambar 5. Kurva Asam galat dengan $\lambda_{\max} = 766$ nm	44
Gambar 6. Kurva Kueresetin dengan $\lambda_{\max} = 426$ nm.....	45
Gambar 7. Grafik Hasil Nilai Pada Sampel Pengujian	53

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kategori Kekuatan Aktivitas Antioksidan.....	15
Tabel 2. Berat dan Persentase Rendemen Ekstrak dan Fraksi Daun Jambu Biji ..	36
Tabel 3. Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Jambu Biji (<i>Psidium Guajava</i> L.)	38
Tabel 4. Hasil Kromatografi Lapis Tipis.....	41
Tabel 5. Hasil Uji Kadar Fenolik Total dan Kadar Flavonoid Total	47
Tabel 6. Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi dengan Nilai IC ₅₀	51
Tabel 7. Perbandingan Hasil Kadar Fenolik, Kadar Flavonoid dan Nilai IC ₅₀	52

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Skema Kerja Umum	64
Lampiran 2. Skema Pembuatan Ekstrak dan Fraksi.....	65
Lampiran 3. Skema Penentuan Kekuatan Aktivitas Antioksidan.....	66
Lampiran 4. Skema Pembuatan Larutan Standar Kuersetin	67
Lampiran 5. Skema Penentuan Kandungan Flavonoid Total.....	68
Lampiran 6. Skema Pembuatan Larutan Standar Asam Galat	69
Lampiran 7. Skema Penentuan Kandungan Flavonoid Total.....	70
Lampiran 8. <i>Certificate of Analysis</i>	71
Lampiran 9. Surat Determinanasi	72
Lampiran 10. Perhitungan Rendemen Ekstrak dan Fraksi.....	73
Lampiran 11. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak	75
Lampiran 12. Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis	78
Lampiran 13. Hasil Uji Kandungan Flavonod Total, Fenolik Total dan Aktivitas Antiokidan Ekstrak dan Fraksi	90
Lampiran 14. Pengenceran Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH pada ekstrak/fraksi dan asam askorbat	91
Lampiran 15. Hasil Nilai Absorbansi dan % Inhibisi Pengujian Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH.....	92
Lampiran 16. Panjang Gelombang Kuersetin	97
Lampiran 17. Hasil Uji Kandungan Flavonoid Total pada Ektrak dan Fraksi.....	98
Lampiran 18. Panjang Gelombang Asam Galat.....	100
Lampiran 19. Hasil Uji Kandungan Fenolik Total pada Ekstrak dan Fraksi	101

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) banyak dipercaya oleh masyarakat sebagai pengobatan tradisional yang dapat mengobati penyakit antidiare, sakit maag, sariawan, perut kembung, sakit kulit, diabetes dan gejala seringnya buang air kecil (Wicaksono & Ulfah, 2017). Indonesia menjadi negara yang masyarakatnya masih banyak menggunakan metode pengobatan tradisional sebagai metode untuk penyembuhan beberapa penyakit. Obat tradisional banyak dikatakan sebagai apotek hidup oleh masyarakat karena tanaman obat tradisional mudah untuk ditemukan disekitar lingkungan masyarakat. Tanaman obat tradisional digunakan oleh masyarakat karena dengan penggunaan tanaman langsung membuat masyarakat tidak terlalu khawatir tentang efek samping yang dihasilkan.

Radikal bebas merupakan penyebab dari terjadinya kerusakan sel yang menimbulkan penyakit degeneratif, autoimun, dan kanker yang terjadi oleh pola kehidupan (Salamah, 2014). Radikal bebas terjadi karena terdapat suatu atom atau molekul yang tidak stabil dan bersifat reaktif yang mengandung satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan pada orbital terluar (Marjoni & Novita, 2015). Radikal bebas akan mulai bereaksi karena diakibatkan oleh molekul yang kehilangan elektron sehingga terjadi reaksi berantai yang merusak sel hidup (Phaniendra *et al.*, 2015).

Antioksidan memiliki peran yang sangat signifikan untuk menetralkan ataupun mencegah radikal bebas yang terjadi di dalam tubuh. Antioksidan yang

ideal harus memiliki sifat yang mudah untuk diserap oleh radikal bebas dan antioksidan bekerja dengan mengkelat logam redoks dengan tingkatan yang relevan secara fisiologis (Aljanah *et al.*, 2022). Daun jambu biji digunakan sebagai senyawa antioksidan yang berfungsi sebagai penangkal radikal bebas yang di mana dapat bekerja menetralkan jumlah radikal bebas di dalam tubuh yang melebihi kapasitas. Radikal bebas dapat menyebabkan stress oksidatif dari penyakit degeneratif seperti kanker, penuaan dini hingga penyakit jantung (Salsabila & Hajrah, 2024).

Daun jambu biji diketahui memiliki kandungan antioksidan yang tinggi terutama senyawa flavonoid dan polifenol yang ada di dalamnya. Kandungan flavonoid yang dimiliki oleh daun jambu biji khususnya kueresetin dapat digunakan sebagai efek dari antioksidan yang dapat mereduksi radikal bebas. Daun jambu biji juga mengandung senyawa lain seperti tanin, vitamin, asam psidiolat, asam kratogolat, asam oleanolat, dan asam ursolat (Sari *et al.*, 2021). Flavonoid bekerja sebagai antioksidan yang melindungi tubuh terhadap *Reactive Oxygen Species* (ROS) sehingga flavonoid dapat untuk menghambat pertumbuhan kanker yang diakibatkan oleh radikal bebas (Unitly & Killay, 2015).

Senyawa fenolik dapat untuk bereaksi dengan ROS sebagai efek antioksidan yang berguna untuk menghilangkan sifat radikal terhadap sel manusia (Gultom *et al.*, 2021). Tanaman jambu biji diketahui memiliki senyawa fenolik sehingga dilakukan uji kandungan fenolikttotal. Tanaman dengan kandungan total fenolik yang besar akan menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan akan semakin besar (Demak *et al.*, 2017). Aktivitas antioksidan pada daun jambu biji dilakukan dengan metode DPPH. Pemilihan metode DPPH sebagai penentuan aktivitas antioksidan

karena metode DPPH menjadi salah satu metode yang sederhana, mudah, cepat dan hanya memerlukan sampel yang sedikit (Handayani *et al.*, 2014).

Metode pengeringan menjadi faktor penting dalam penentuan mutu senyawa bioaktif di dalam tanaman. Pengeringan simplisia menggunakan oven dianggap lebih menguntungkan karena menggunakan metode open dapat mengurangi kadar air dalam jumlah besar dalam waktu yang singkat (Rusmawati *et al.*, 2021). Pengeringan sinar matahari memiliki keuntungan dari segi biaya dibandingkan metode oven, namun proses pengeringan dengan sinar matahari dapat mendegradasi senyawa fitokimia dalam tanaman (Widarta & Wiadnyani, 2019). Penentuan suhu ekstraksi yang tinggi dapat mempercepat proses reaksi akan tetapi dapat juga mengakibatkan pelarut menjadi menguap dengan demikian jumlah pelarut menjadi berkurang dan tidak cukup untuk mengekstrak bahan. Suhu yang tinggi dapat mengakibatkan kerusakan struktur pada senyawa yang terkandung dalam tanaman (Komala & Husni, 2021).

Tanaman Jambu Biji yang digunakan pada penelitian adalah bagian daun yang memiliki kandungan antioksidan yang tinggi dan berguna sebagai penangkal radikal bebas. Penelitian dilakukan untuk mengetahui kadar antioksidan terbaik dengan menggunakan dua metode pengeringan diantaranya metode pengeringan dengan oven dan metode pengeringan dengan sinar matahari. Peneliti melakukan pengembangan dengan melakukan uji kadar fenolik total dan uji kadar flavonoid total untuk mengetahui kekuatan antioksidan pada kedua pengujian. Pengujian dilakukan dengan variasi pelarut seperti etanol 96%, etil asetat, dan n-heksan dengan metode DPPH sebagai pengujian aktivitas antioksidan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh metode pengeringan terhadap kadar total fenolik dan flavonoid total dari ekstrak etanol, fraksi n-heksan, dan fraksi etil asetat dari daun jambu biji?
2. Bagaimana pengaruh metode pengeringan terhadap aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol, fraksi n-heksan, dan fraksi etil asetat dari daun jambu biji?
3. Bagaimana perbedaan kekuatan aktivitas antioksidan yang dihasilkan dari metode pengeringan sinar matahari dengan metode pengeringan oven pada daun jambu biji?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh metode pengeringan terhadap kadar fenolik total dan kadar flavonoid total dari ekstrak etanol, fraksi n-heksan, dan fraksi etil asetat terhadap daun jambu biji?
2. Mengetahui pengaruh metode pengeringan terhadap aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol, fraksi n-heksan, dan fraksi etil asetat terhadap daun jambu biji?
3. Menentukan perbedaan kekuatan aktivitas antioksidan yang dihasilkan dari metode pengeringan sinar matahari dengan metode pengeringan oven terhadap daun jambu biji?

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memperluas informasi dan bukti ilmiah mengenai kandungan fenolik total, kandungan flavonoid total dan aktivitas

antioksidan ekstrak etanol, fraksi n-heksan, dan fraksi etil asetat dari daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) dengan menggunakan dua metode pengeringan yang berbeda dan ditentukan menggunakan metode DPPH yang dinyatakan dengan hasil dari *inhibitiom concentration* (IC₅₀).

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, E., Andiarna, F., Lusiana, N., Purnamasari, R., & Hadi, M. I. (2018). Identifikasi Senyawa Aktif dari Ekstrak Daun Jambu Air (*Syzygium aqueum*) dengan Perbandingan Beberapa Pelarut pada Metode Maserasi. *Biotropic : The Journal of Tropical Biology*, 2(2), 108–118. <https://doi.org/10.29080/biotropic.2018.2.2.108-118>
- Aliwu, I., Rorong, J. A., & Suryanto, E. (2020). Skrining Fitokimia Dan Uji Efek Sedatif Pelarut Dari Daun Takokak (*Solanum Turvum Swartz*) Pada Tikus Putih Galur Wistar. *Chemistry Progress*, 13(1), 6–10. <https://doi.org/10.35799/cp.13.1.2020.28795>
- Aljanah, F. W., Oktavia, S., & Noviyanto, F. (2022). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Hand Body Lotion Ekstrak Etanol Daun Semangka (*Citrullus lanatus*) sebagai Antioksidan. *Formosa Journal of Applied Sciences*, 1(5), 799–818. <https://doi.org/10.55927/fjas.v1i5.1483>
- Anggarani, A. M., Ilmiah, M., & Nasyaya Mahfudhah, D. (2023). Antioxidant Activity of Several Types of Onions and Its Potensial as Health Supplements. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 12(1), 103–111. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ijcs>
- Annisa Primadhamanti, N. F., & Entin Rositasari. (2018). Identifikasi Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Racikan Yang Beredar Di Pasar Tengah Bandar Lampung Secara Kromatografi Lapis Tipis. 33(6), 485–491.
- Ariani, N., Musiam, S., Niah, R., & Febrianti, D. R. (2022). Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Kadar Flavonoid Ekstrak Etanolik Kulit Buah Alpukat (*Persea americana Mill.*) dengan Spektrofotometri UV-VIS. *Jurnal Pharmascience*, 9(1), 40. <https://doi.org/10.20527/jps.v9i1.10864>
- Ariani, S. R. D., Susilowati, E., Susanti VH, E., & Setiyani, S. (2010). Activity Test Of Guava (*Psidium guajava L.*) Leaf Methanol Extract As Contraception Antifertility To White Mice (*Rattus norvegicus*). *Indonesian Journal of Chemistry*, 8(2), 264–270. <https://doi.org/10.22146/ijc.21632>
- Arjun Kafle, Sushree Sangita Mohapatra, I. R. and M. C. (2018). A review on medicinal properties of *Psidium guajava*. *Journal of Medicinal Plants Studies*, 6(4), 44–47.
- Arnanda, Q. P., & Nuwarda, R. F. (2019). Penggunaan Radiofarmaka Teknisium-99M Dari Senyawa Glutation dan Senyawa Flavonoid Sebagai Deteksi Dini Radikal Bebas Pemicu Kanker. *Farmaka Suplemen*, 14(1), 1–15. <https://jurnal.unpad.ac.id/farmaka/article/view/22071>
- Butet Sinaga, Eni Seftiani Sondak, A. W. N. (2021). Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Kualitas Simplisia Daun Jambu Biji Merah (*Psidium guajava L.*). *Jurnal Jamu Kusuma*, 1(2), 67–75. <https://doi.org/10.37341/jurnaljamukusuma.v1i2.12>
- Candra, L. M. M., Andayani, Y., & Wirasisya, D. G. (2021). Pengaruh Metode

- Ekstraksi Terhadap Kandungan Fenolik Total dan Flavonoid Total Pada Ekstrak Etanol Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.). *Jurnal Pijar Mipa*, 16(3), 397–405. <https://doi.org/10.29303/jpm.v16i3.2308>
- Damanis, F. V. M., Wewengkang, D. S., & Antasionasti, I. (2020). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Ascidian *Herdmania Momus* Dengan Metode Dpph (*1,1-difenil-2-pikrilhidrazil*). *Pharmacon*, 9(3), 464. <https://doi.org/10.35799/pha.9.2020.30033>
- Demak, P. U. K., Suryanto, E., & Pontoh, J. (2017). Efek Pemangangan terhadap Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Fenolik dari Jagung Manado Kuning. *Chemistry Progres*, 10(1), 20–25.
- Dini Yulianti, Marleen Sunyoto, E. W. (2020). Aktivitas Antioksidan Daun Pegagan (*Centella Asiatica* L. Urban) Dan Bunga Krisan (*Crhysanthemum* Sp) Pada Tiga Variasi Suhu Pengeringan. *Pasundan Food Technology Journal*, 6(3). <https://doi.org/10.23969/pftj.v6i3.1215>
- Dwimayasanti, R. (2018). Rumput Laut: Antioksidan Alami Penangkal Radikal Bebas. *Oseana*, 43(2), 13–23. <https://doi.org/10.14203/oseana.2018.vol43no.2.17>
- Fadhilah, A., Susanti, S., & Gultom, T. (2018). Karakterisasi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L) Di Desa Namoriam Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara. *Prosiding Seminar Nasional Biologi Dan Pembelajarannya*, 12, 1–11.
- Fajriaty, I., Hariyanto, I. H., Saputra, I. R., & Silitonga, M. (2017). Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Dari Ekstrak Etanol Buah Lerak (*Sapindus Rarak*). *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 6(2), 243–256.
- Fajriaty, I., I H, H., Andres, & Setyaningrum, R. (2018). Skrining Fitokimia Lapis Titpis Dari Ekstrak Etanol Daun Bintangur (*Calophyllum soulattri* Burm . F .). *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 7(1), 54–67.
- Farah, J. (1970). Ekstrak Etil Asetat Daun Jambu Biji Merah (*Psidium Guajava* L.) Sebagai Antioksidan Secara in Vitro. *JFL : Jurnal Farmasi Lampung*, 8(2), 78–86. <https://doi.org/10.37090/jfl.v8i2.143>
- Febrina et al. (2015). Optimalisasi ekstraksi dan uji metabolit sekunder tumbuhan libo. *J. Trop. Pharm. Chem*, 3(2), 74–81.
- Fikayuniar, L., Rahma, A. D., Wahyuni, A., Shafira, K., Ilham, R. N., Wulandari, S. A., & Khasanah, Y. (2023). Kandungan Flavonoid Pada Ekstrak Bunga Kamboja (*Plumeria* Sp) Dengan Metode Skrining Fitokimia: Review Artikel. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(16), 509–516. <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP%0AKandungan>
- Fitriyah, A. T., Setiawan, H. S., Halik, A., Baharuddin, B., Utami, R. R., & Afriyanto, M. M. (2022). Pemanfaatan Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava* Linn) Sebagai Bahan Tambahan Pada Permen Cokelat Tiramisu.

- Jurnal Industri Hasil Perkebunan*, 17(1), 1. <https://doi.org/10.33104/jihp.v17i1.7685>
- 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. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v21i1.21543>
- Gultom, D. K., 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.
- Handayani, S., Najib, A., & Wati, N. P. (2018). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Daruju (*Acanthus Illicifolius* L.) Dengan Metode Peredaman Radikal Bebas 1,1-Diphenyl-2-Picrylhidrazil (Dpph). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 5(2), 299–308. <https://doi.org/10.33096/jffi.v5i2.414>
- Handayani, V., Ahmad, A. R., Sudir, M., Etlingera, P., & Sm, R. M. (2014). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Bunga dan Daun Patikala (*Etlingera elatior* (Jack) R. M. Sm) Menggunakan Abstrak. *Pharm Sci Res*, 1(2), 86–93.
- Hanin, N. N. F., & Pratiwi, R. (2017). Kandungan Fenolik, Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Paku Laut (*Acrostichum aureum* L.) Fertil dan Steril di Kawasan Mangrove Kulon Progo, Yogyakarta. *Journal of Tropical Biodiversity and Biotechnology*, 2(2), 51. <https://doi.org/10.22146/jtbb.29819>
- 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. <https://doi.org/10.33541/edumatsains.v5i2.2204>
- Herdystuti, R. D. W. P. and N. (2021). Potensi Senyawa Antioksidan Yang Dihasilkan Bakteri Endofit Pada Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) The Potency Of Antioxidant Compounds Produced By Endhophytes Bacteria On Guajava Leave (*Psidium guajava* L.) Rizka Dwi Widya Putri and Nuniek Herdyast. 10(1).
- Imawati, M. F., Indriasari, C., & Azsrina, G. N. (2023). Studi Variasi Metode Pengeringan Terhadap Skrining Fitokimia Simplisia Krokot Magenta (*Portulaca grandiflora*). *Jurnal Mahasiswa Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 1(3), 181–188.
- Indra, I., Nurmalarasari, N., & Kusmiati, M. (2019). Fenolik Total, Kandungan Flavonoid, dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Mareme (*Glochidion arborescense* Blume.). *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 6(3), 206. <https://doi.org/10.25077/jsfk.6.3.206-212.2019>
- Ipandi, I., Triyasmono, L., & Prayitno, B. (2016). Penentuan Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kajajahi (*Leucosyke capitellata* Wedd.). *Jurnal Pharmascience*, 5(1), 93–100.

- Julizan, N. (2019). Validasi Penentuan Aktifitas Antioksidan Dengan Metode DPPH. *Kandaga– Media Publikasi Ilmiah Jabatan Fungsional Tenaga Kependidikan*, 1(1). <https://doi.org/10.24198/kandaga.v1i1.21473>
- Komala, P. T. H., & Husni, A. (2021). Extraction Temperature Affect on Methanolic Extract Antioxidant Activity of *Eucheuma spinosum*. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 24(1), 1–10. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v24i1.34193>
- Komang Mirah Meigaria, I Wayan Mudianta, N. W. M. (2016). Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Aseton Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Komang Mirah Meigaria, I Wayan Mudianta, Ni Wayan Martiningsih. 10(1), 1–11.
- Kurniawati, A. (2017). Pengaruh Jenis Pelarut Pada Proses Ekstraksi Bunga Mawar Dengan Metode Maserasi Sebagai Aroma Parfum. *Journal of Creativity Student*, 2(2), 74–83. <https://doi.org/10.15294/jcs.v2i2.14587>
- 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. <https://doi.org/10.35316/tinctura.v1i2.988>
- Luliana, S., Purwanti, N. U., & Manihuruk, K. N. (2016). Pengaruh Cara Pengeringan Simplisia Daun Senggani (*Melastoma malabathricum* L.) Terhadap Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). *Pharmaceutical Sciences and Research*, 3(3), 120–129. <https://doi.org/10.7454/psr.v3i3.3291>
- Mirania, A. N. (2019). Pengaruh Pemberian Fraksi Daun Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.) terhadap Tebal Epitel Epididimis Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*). *Jurnal Kesehatan*, 10(2), 215–223. <https://doi.org/10.26630/jk.v10i2.1247>
- Napitupulu, D. H., Herawati, W., & Apriliana, H. (2021). Daya Hambat Ekstrak Buah Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC) dalam Etil Asetat terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli*. *Jurnal Ilmiah Biologi Unsoed*, 3(1), 41–46.
- Ning Rusmiyati, Desy Ayu Irma Permatasari, & Isna Nur Khasanah. (2023). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi n-Heksan, Etil asetat, dan Air Kulit Jambu Biji Australia (*Psidium guajava* L.) Dengan Metode DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil). *Detector: Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan*, 1(4), 183–206. <https://doi.org/10.55606/detector.v1i4.2553>
- Nugrahani, R., Andayani, Y., & Hakim, A. (2016). Skrining Fitokimia Dari Ekstrak Buah Buncis (*Phaseolus Vulgaris* L) Dalam Sediaan Serbuk. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 2(1). <https://doi.org/10.29303/jppipa.v2i1.38>
- Nunung Hasanah. (2015). Aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun salam. *Jurnal Pena Medika*, 5(1), 55–59.

- Nurhasnawati, H., Sukarmi, S., & Handayani, F. (2017). Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi Dan Sokletasi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol (*Syzygium Malaccense* L.). *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 3(1), 91–95. <https://doi.org/10.51352/jim.v3i1.96>
- Nurmazela, V., Ridwanto, R., & Rani, Z. (2022). Antioxidant Activity Test of Barangan Banana Hump's Ethanol Extract (*Musa Paradisiaca* (L.)) with DPPH (1,1 Diphenyl-2-Picrylhydrazyl) Method. *International Journal of Science, Technology & Management*, 3(5), 1478–1483. <https://doi.org/10.46729/ijstm.v3i5.610>
- Phaniendra, A., Jestadi, D. B., & Periyasamy, L. (2015). Free Radicals: Properties, Sources, Targets, and Their Implication in Various Diseases. *Indian Journal of Clinical Biochemistry*, 30(1), 11–26. <https://doi.org/10.1007/s12291-014-0446-0>
- Pratiwi, D. A., Aminasih, N., Triwardana, S., Biologi, J., & Sriwijaya, U. (2024). *Jurnal biosilampari: jurnal biologi*. 6(2), 114–123.
- Purwanitingsih, E., Mayasari, Y., & Ningrum, F. (2023). Identifikasi Deksametason Pada Jamu Pegal Linu Yang Beredar Di Pasar Cislak Kota Depok Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *Anakes : Jurnal Ilmiah Analis Kesehatan*, 9(1), 96–101. <https://doi.org/10.37012/anakes.v9i1.1561>
- Purwanto, D., Bahri, S., & Ridhay, A. (2017). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Purnajiwa (*Kopsia Arborea Blume.*) Dengan Berbagai Pelarut. *Kovalen*, 3(1), 24. <https://doi.org/10.22487/j24775398.2017.v3.i1.8230>
- Puspitasari, M. L., Wulansari, T. V., Widyaningsih, T. D., & Mahar, J. (2016). Aktivitas Antioksidan Suplemen Herbal Daun Sirsak (*Annona muricata* L .) dan Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L .). *Pangan Dan Agroindustri*, 4(1), 283–290.
- Putri, F. E., Diharmi, A., & Karnila, R. (2023). Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Pada Rumput Laut Coklat (*Sargassum plagyophyllum*) Dengan Metode Fraksinasi. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*, 15(1), 40–46. <https://doi.org/10.17969/jtj.v15i1.23318>
- Putri, N. R., Agustin, D., & Nisa, K. (2022). Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Krim Biji dan Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) sebagai Body Scrub. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 12(1), 50–57. <https://doi.org/10.22435/jki.v0i0.4673>
- RI, K. K. (2017). Farmakope Herbal Indonesia Edisi II Tahun 2017. *Pills and the Public Purse*, 97–103. <https://doi.org/10.2307/jj.2430657.12>
- Riza Marjoni, M., & Devi Novita, A. (2015). Kandungan Total Fenol Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Total Content of Fenol and Antioxidant Activity of The Aqueous Extract of Cherry Leaf (*Muntingia calabura* L.). In *Jurnal Kedokteran Yarsi* (Vol. 23, Issue 3).
- Rondonuwu, S. D. J., Suryanto, E., & Sudewi, S. (2017). Kandungan Total Fenolik

- dan Aktivitas Antioksidan dari Fraksi Pelarut Sagu Baruk (*Arenga microcharpa*). *Chemistry Progress*, 10(1), 2–5.
- Rusmawati, L., Rahmawan Sjahid, L., & Fatmawati, S. (2021). Pengaruh Cara Pengeringan Simplisia Terhadap Kadar Fenolik Dan Aktivitas Tabir Surya Ekstrak Etanol 70% Daun Cincau Hijau (*Cyclea Barbata Miers.*). *Media Farmasi Indonesia*, 16(1), 1643–1651. <https://doi.org/10.53359/mfi.v16i1.171>
- Safrina, D. (2019). Pengaruh Ketinggian Tempat Tumbuh Dan Metode Pengeringan Terhadap Organoleptik Dan Kadar Asiatikosid Pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb). *Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering)*, 8(3), 208. <https://doi.org/10.23960/jtep-l.v8i3.208-213>
- Safrina, D., & Joko, W. (2018). Pengaruh Ketinggian Tempat Tumbuh Dan Pengeringan Terhadap Flavonoid Total Sambang Colok (*Iresine Herbstii*). *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian* |, 15(3), 147–154.
- Salamah, N. (2014). Aktivitas Penangkap Radikal Bebas Ekstrak Etanol Ganggang Hijau Spirogyra sp. dan Ulva lactuca dengan Metode DPPH (Free Radical Scavenger Activity of Green Algae Ethanolic Extract Spirogyra sp. and Ulva lactuca Using DPPH Method). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 13(2), 145–150.
- Salsabila Jat Dwiningrum, Hajrah, H. R. R. (2024). Pembuatan Teh Celup Kombinasi Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava*) Dan Daun Sirsak (*Annona Muricata* L.) Sebagai Antioksidan. *Journal Syntax Idea*, 15(1), 37–48.
- Sari, A. N. (2015). Antioksidan Alternatif Untuk Menangkal Bahaya Radikal Bebas Pada Kulit. *Elkawnie: Journal of Islamic Science and Technology*, 1(1), 63–68. www.jurnal.ar-raniry.com/index.php/elkawnie
- Sari, F., Kurniaty, I., & Susanty. (2021). Aktivitas antioksidan ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L) sebagai zat tambah pembuatan sabun cair. *Jurnal Konversi*, 10(1), 7. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/konversi/article/view/10239>
- Setiawan, F., Yunita, O., & Kurniawan, A. (2018). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia sappan*) Menggunakan Metode DPPH, ABTS, dan FRAP. *Media Pharmaceutica Indonesiana*, 2(2), 82–89.
- Setiawan, M. A. W., Nugroho, E. K., & Lestario, L. N. (2016). Ekstraksi Betasianin Dari Kulit Umbi Bit (*Beta Vulgaris*) Sebagai Pewarna Alami. *Agric*, 27(1), 38. <https://doi.org/10.24246/agric.2015.v27.i1.p38-43>
- Simanjuntak, E. J., & Zulham, Z. (2020). Superoksida Dismutase (Sod) Dan Radikal Bebas. *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (Jkf)*, 2(2), 124–129. <https://doi.org/10.35451/jkf.v2i2.342>
- Sonji, G. M., Assi, M., Sonji, N. M., Boukhary, R., & Rahal, M. (2022). Antioxidant activity, metal content, and essential oil composition of two desert truffles

- species: *Terfezia boudieri* and *Terfezia claveryi*. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 11(4), 10–19. <https://doi.org/10.22271/phyto.2022.v11.i4a.14438>
- Sri Ariani Ramadani, Faradiba, A. (2024). Literatur Review : Aktivitas Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava* L) Sebagai Antioksidan. 2(2), 97–106.
- Susanti, D., & Safrina, D. (2021). Analisis Faktor Internal Tenaga Kerja Yang Mempengaruhi Kecepatan Dan Ketelitian Sortasi Basah Tanaman Pegagan. *Agrointek : Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 15(1), 25–34. <https://journal.trunojoyo.ac.id/agrointek/article/view/6920>
- Tristantini, D., Ismawati, A., Pradana, B. T., & Gabriel, J. (2016). Pengujian Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH pada Daun Tanjung (*Mimusops elengi* L). *Universitas Indonesia*, 2.
- Wahyuni, S., & Marpaung, M. P. (2020). Penentuan Kadar Alkaloid Total Ekstrak Akar Kuning (*Fibraurea Chloroleuca Miers*) Berdasarkan Perbedaan Konsentrasi Etanol Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Dalton : Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia*, 3(2), 52–61. <https://doi.org/10.31602/dl.v3i2.3911>
- Wicaksono, I. B., & Ulfah, M. (2017). Uji Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) dan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) dengan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrihidrazil). *Inovasi Teknik Kimia*, 2(1), 44–48. <https://www.publikasiilmiah.unwahas.ac.id/index.php/inteka/article/viewFile/1741/1810>
- Widarta, I. W. R., & Wiadnyani, A. A. I. S. (2019). Pengaruh Metode Pengeringan terhadap Aktivitas Antioksidan Daun Alpukat. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 8(3), 80. <https://doi.org/10.17728/jatp.3361>
- Widayanti, E., Mar'ah Qonita, J., Ikayanti, R., & Sabila, N. (2023). Pengaruh Metode Pengeringan terhadap Kadar Flavonoid Total pada Daun Jinten (*Coleus amboinicus* Lour). *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 3(2), 219–225. <https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i2.19787>
- Widiastuti, T. C., Fitriati, L., Nurlaela, R., Kumalasari, S., & Putri, F. A. (2023). Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji Dan Daun Mangga Arumanis Terhadap S. Aureus Antibacterial Activity Test of the Combination of Ethanol Extract of Gua Va and Arumanis Mango Leaves Against Staphylococcus. Aureus. *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 8(3), 911–924.