

**SENYAWA ANTIOKSIDAN DARI DAUN JAMBU
STRAWBERRY (*Psidium catteleianum* Sabine)**

SKRIPSI

Di Ajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Di
Jurusan Biologi Pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya

OLEH :

IKA SEPTIA RESHAN

08041282126034



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

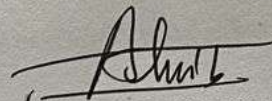
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Senyawa Antioksidan Dari Daun Jambu
Strawberry (*Psidium catteleianum* Sabine)
Nama Mahasiswa : Ika Septia Reshan
Nim : 08041282126034
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Biologi
Telah disidangkan pada tanggal 12 maret 2025

Indralaya,.....2025

Pembimbing

1. Prof. Dr. Salni. M.Si
NIP.196608231993031002


(.....)

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Senyawa Antioksidan Dari Daun Jambu
Strawbery (*Psidium catteleianum* Sabine)

Nama Mahasiswa : Ika Septia Reshan

NIM : 08041282126034

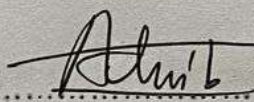
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Biologi

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Sidang Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya pada Tanggal 2024 dan telah diperbaiki, diperiksa serta disetujui sesuai masukan yang diberikan

Indralaya, 2025



Pembimbing :

1. Prof. Dr. Salni, S.Si., M.Si
NIP.196608231993031002

()

Penguji :

1. Dr. Laila Hanum, M.Si
NIP.197308311998022001
2. Singgih Tri Wardana, S.Si., M.Si
NIP.197109111999031004

()
()

Mengetahui,

Ketua Jurusan Biologi

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Sriwijaya



NIP.197308311998022001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ika Septia Reshan
NIM : 08041282126034
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Biologi

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil saya sendiri didampingi pembimbing saya dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya



Indralaya, 2025



HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan :

Nama : Ika Septia Reshan
NIM : 08041282126034
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Biologi
Jenis Karya : Skripsi

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

“ Senyawa Antioksidan dari Daun Jambu Strawberry (*Psidium catteleianum* Sabine) “

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak bebas royalti noneklusif ini, Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/mengformatkan, 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 saya buat dengan sesungguhnya.

Indralaya, Maret 2025

Penulis/



Septia Reshan

041282126034

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji serta syukur atas kehadiran Allah SWT. yang telah memberikan segala rahmat, nikmat dan kharunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan selama ini serta dapat menyelesaikan skripsi berjudul “ **Senyawa Antioksidan dari Daun Jambu Strawberry (*Psidium catteleianum Sabine*)** ”. Skripsi ini disusun untuk melengkapi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Sains Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

Proses pembuatan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan bapak dan ibu dosen penulis sehingga dapat menjadi karya ilmiah yang sebaik ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Prof. Dr. Salni, S.Si., M.Si sebagai dosen pembimbing penulis karena berkat bimbingan beliau selama ini penulis dapat menyelesaikan pembuatan skripsi ini.

Terima kasih diucapkan kepada kedua orang tua saya yang telah memberikan dukungan baik dengan doa maupun materi. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Yth:

1. Prof. Hermansyah, S.Si., M.Si., Ph.D selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya/
2. Ibu Dr. Laila Hanum, M.Si selaku Ketua Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya dan dosen pembahas penulis yang telah memberikan masukan dan juga arahan yang sangat membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Ibu Dr. Elisa Nurnawati, M.Si selaku Sekretaris Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
4. Drs. Endri Junaidi., M.Si Selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan.
5. Bapak Singgih Tri Wardana, S.Si., M.Si selaku dosen pembahas penulis yang telah memberikan masukan dan juga arahan yang sangat membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Seluruh Bapak/Ibu Dosen dan staf pengajar Jurusan Biologi, Fakultas

- Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
7. Seluruh staf administrasi dan karyawan Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
 8. Kak Agus Wahyudi sebagai analisis laboratorium Genetika dan Bioteknologi.
 9. Seluruh teman-teman angkatan 2021 yang telah membantu dan kebersamai dari awal perkuliahan hingga saat ini.

Semoga Allah senantiasa melimpahkan rahmat, nikmat dan karunia-Nya dan membalas segala amal kebaikan pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan Skripsi ini dan semoga dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dimasa yang akan datang.

Indralaya, 2025



Penulis

**SENYAWA ANTIOKSIDAN DARI
DAUN JAMBU STRAWBERRY (*Psidium catteleianum* Sabine)**

**Ika Septia Reshan
Nim: 08041282126034**

RINGKASAN

Indonesia dikenal sebagai negara dengan keanekaragaman hayati yang melimpah. Keanekaragaman hayati tersebut salah satunya spesies tumbuhan yang menghasilkan berbagai senyawa bioaktif, termasuk antioksidan, yang dapat menetralkan radikal bebas dan menjaga kesehatan. Semakin banyak keanekaragaman hayati, semakin banyak pilihan sumber alami yang dapat melawan kerusakan oksidatif. Penemuan jambu strawberry Strawberry (*Psidium catteleianum* Sabine) di hutan Universitas Sriwijaya telah dilakukan dan dijadikan objek penelitian untuk mengetahui kandungan senyawa aktif dari tanaman ini dan diharapkan mampu melawan radikal bebas tersebut.

Penelitian uji aktivitas antioksidan daun jambu strawberry (*psidium catteleianum* Sabine) menggunakan metode DPPH (*2,2-difenil-1-pikilhidrazyl*) ini akan dilakukan dari bulan Oktober sampai dengan Desember 2024. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Genetika dan Bioteknologi, Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya, Kecamatan Indralaya Utara, Kab. Ogan Ilir, Sumatera Selatan. Dilakukan beberapa uji aktivitas antioksidan dengan kromatografi lapis tipis dan dilakukan penentuan golongan senyawa. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa daun Jambu Strawberry (*Psidium catteleianum* Sabine) mengandung senyawa antioksidan dan bisa dimanfaatkan untuk menangkal radikal bebas yang mau masuk kedalam tubuh.

Kata kunci: Radikal Bebas, Antioksidan, Senyawa Aktif, Daun Jambu Strawberry

ANTIOXIDANT COMPOUNDS FROM STRAWBERRY GUAVA LEAVES (*Psidium cattleianum* Sabine)

Ika Septia Reshan

Nim: 08041282126034

SUMMARY

Indonesia is known as a country with abundant biodiversity. This biodiversity includes plant species that produce various bioactive compounds, including antioxidants, which can neutralize free radicals and maintain health. The more biodiversity there is, the greater the choice of natural sources that can fight oxidative damage. The discovery of Strawberry guava (*Psidium cattleianum* Sabine) in the Sriwijaya University forest has been carried out and used as a research object to determine the active compound content of this plant and it is hoped that it will be able to fight these free radicals.

Research testing the antioxidant activity of strawberry guava leaves (*psidium cattleianum* Sabine) using the DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) method will be carried out from October to December 2024. This research was conducted at the Genetics and Biotechnology Laboratory, Biology Department, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Sriwijaya University, North Indralaya District, Kab. Ogan Ilir, South Sumatra. Several antioxidant activity tests were carried out using thin layer chromatography and the compound class was determined. The results of research conducted show that Strawberry Guava leaves (*Psidium cattleianum* Sabine) contain antioxidant compounds and can be used to ward off free radicals that want to enter the body.

Keywords: Free Radicals, Antioxidants, Active Compounds, Strawberry Guava Leaves

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
RINGKASAN	ix
SUMMARY	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	7
1.3. Tujuan Penelitian	7
1.4. Manfaat Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Daun Jambu Strawberry (<i>Psidium catteleianum</i> Sabine)	9
2.2. Senyawa Metabolit Sekunder	10
2.3. Radikal Bebas	13

2.4. Antioksidan	14
2.5. Metode DPPH (<i>2,2 diphenyl-1-Picrylhydrazly</i>)	15
2.6. Nilai IC ₅₀ (<i>Inhibition Concentration</i>)	17

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	19
3.2. Alat dan Bahan	19
3.3. Prosedur Penelitian	20
3.4. Variabel Penelitian	28
3.5. Analisis Data	28
3.6. Penyajian Data	29

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Ekstrak dan Persentase Rendemen Daun Jambu Strawberry	30
4.2. Fraksinasi dan Persentase Rendemen Daun Jambu Strawberry.....	33
4.3. Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis	35
4.4. Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi dengan Menggunakan Spektrifotometer Uv-Vis	37
4.5. Pemurnian Senyawa Aktif Daun Jambu Strawberry (<i>Psidium catteleianum</i> Sabeine) Menggunakan Kromatografi Kolom	39
4.6. Penentuan Golongan Senyawa Antioksidan Isolat Murni Daun Jambu Strawberry (<i>Psidium catteleianum</i> Sabeine)	44
4.7. Aktivitas Antioksidan Daun Jambu Strawberry dengan Menggunakan Metode DPPH (<i>2,2 diphenyl-1-Picrylhydrazly</i>).....	48

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan 55

5.2. Saran 55

DAFTAR PUSTAKA 56

BIODATA PENULIS 84

DAFTAR GAMBAR

Gambar :	Halaman
2.1. Jambu Strawberry (<i>Psidium catteleianum</i> Sabine)	9
4.1. Profil Plat KLT Fraksi Daun Jambu Strawberry	36
4.2. Plat KLT pada Subfraksi N-heksan dengan Menggunakan Perbandingan Eluen N-heksan:Etil Asetat (8:2) dan di Semprot DPPH 0,008%	41
4.3. Plat KLT pada Subfraksi Etil Asetat.....	43
4.4. Isolat Aktif pada Subfraksi N-heksan	49
4.5. Grafik Perbandingan Nilai IC_{50} Asam Askorbat dan Senyawa Murni Daun Jambu Strawberry	51
4.6. Perubahan warna dari setiap konsentrasi larutan senyawa murni. Urutan vial dari kiri ke kanan yaitu larutan kontrol adalah 1000 500, 250, 125 62,5 dan Kontrol	53

DAFTAR TABEL

Tabel :	Halaman
4.1. Berat ekstrak kental dan persentase rendemen dari ekstrak methanol daun jambu strawberry (<i>Psidium catteleianum</i> Sabine)	30
4.2. Hasil Berat Fraksi Kental dan Persentase Rendemen Fraksi Daun Jambu Strawberry (<i>Psidium catteleianum</i> Sabine).....	33
4.3. Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	35
4.4. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Daun Jambu Strawberry (<i>Psidium catteleianum</i> Sabine)	39
4.5. Nilai RF Fraksi N-Heksan dan Aktivitas Antioksidan dari subfraksi Daun Jambu Strawberry (<i>Psidium catteleianum</i> Sabeine)	41
4.6. Nilai RF Fraksi Etil Asetat dan Aktivitas Antioksidannya.....	42
4.7. Nilai Rf dan Golongan Senyawa Antioksidan Dari Subfraksi Daun Jambu Strawberry (<i>Psidium catteleianum</i> Sabine).....	44
4.8. Tabel Uji Aktivitas Senyawa Antioksidan Isolate Murni Daun Jambu Strawberry (<i>Psidium catteleianum</i> Sabine) Dengan DPPH (<i>2,2-difenil-1-pikilhidrazy</i> l).....	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran :	Halaman
1. Preparasi daun jambu strawberry (<i>Psidium catteleianum</i> Sabine).....	63
2. Ekstraksi daun jambu strawberry (<i>Psidium catteleianum</i> Sabine).....	64
3. Proses fraksinasi daun jambu strawberry (<i>Psidium catteleianum</i> Sabine)....	65
4. Isolate hasil fraksi spektrofotometer Uv-vis dengan menggunakan DPPH..	66
5. Pemurnian fraksi N-heksa menggunakan Kromtografi Cair Vakum dan Kromatografi Kolom.....	68
6. Pemurnian Fraksi Etil Asetat Menggunakan Kromatografi Cair Vakum Dan Kromatografi Kolom.....	70
7. Bagan Pemrnian Subfraksi N-Heksan Daun Jambu Strawberry.....	72
8. Analisis Regresi Linear Senyawa Aktif Antiosidan Isolate Murni	75
9. Kunci Determinasi Daun Jambu Strawberry	78

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai negara dengan keanekaragaman hayati yang melimpah. Keanekaragaman hayati tersebut salah satunya spesies tumbuhan yang menghasilkan berbagai senyawa bioaktif, termasuk antioksidan, yang dapat menetralkan radikal bebas dan menjaga kesehatan. Semakin banyak keanekaragaman hayati, semakin banyak pilihan sumber alami yang dapat melawan kerusakan oksidatif. Tanaman dijadikan obat karena mengandung senyawa kimia yang bermanfaat, walaupun kebanyakan senyawa tersebut belum sepenuhnya dipahami. Senyawa-senyawa tersebut bisa bekerja sendiri atau bersama-sama dengan senyawa lain untuk menciptakan efek fisiologis dan psikologis pada manusia (Forestryana dan Ardina, 2020).

Radikal bebas merupakan atom atau molekul yang memiliki satu atau lebih elektron tak berpasangan, sehingga bersifat tidak stabil, memiliki umur pendek, dan sangat reaktif terhadap penarikan elektron dari molekul lain didalam tubuh. Peningkatan produksi radikal bebas dan penurunan pertahanan antioksidan dapat menyebabkan terjadinya stres oksidatif. Antioksidan bertindak sebagai agen pelindung yang menghentikan rantai reaksi berbahaya yang dipicu oleh radikal bebas, membantu menjaga kesehatan sel dan mencegah kerusakan yang dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan. Oleh karena itu, penting untuk mengkonsumsi makanan yang kaya akan antioksidan dan menjaga keseimbangan dalam pertahanan tubuh untuk melindungi sel-sel kita dari kerusakan yang disebabkan oleh stres oksidatif (Arnanda dan Nurwada, 2019).

Antioksidan adalah senyawa kimia yang hadir secara alami dalam tubuh manusia, mampu menyumbangkan atom hidrogen kepada radikal bebas, sehingga menghentikan reaksi berantai dan mengubah radikal bebas menjadi bentuk yang stabil. Secara umum, antioksidan dapat dibedakan menjadi dua jenis berdasarkan sumbernya, yaitu antioksidan alami dan antioksidan sintetis. Ada beberapa mekanisme kerja yang dimiliki antioksidan, termasuk menghentikan radikal bebas, menghambat inisiasi rantai, mencegah kelanjutan abstraksi hidrogen, dan mengikat katalisator ion logam transisi (Kamoda *et al.*, 2021).

Antioksidan bekerja melalui berbagai mekanisme, termasuk penghambatan generasi radikal bebas. Antioksidan berfungsi dengan menyuplai elektron kepada radikal bebas. Ketika antioksidan menyumbangkan satu elektron, radikal bebas menjadi lebih stabil dan kehilangan sifat berbahayanya. Dengan menerima elektron tersebut, radikal bebas tidak lagi menyerang molekul lain, seperti lipid, protein, atau DNA, sehingga mencegah kerusakan. Proses ini juga membantu menghentikan reaksi berantai yang dapat merusak sel dan jaringan tubuh. Namun, penggunaan antioksidan sintetis dapat berpotensi meningkatkan risiko terjadinya kanker dan kerusakan hati pada manusia. Maka dari itu perlu untuk menemukan sumber antioksidan alami yang efektif tanpa efek samping. Salah satu contoh alternatif adalah antioksidan alami yang terdapat dalam makanan seperti buah-buahan, sayur-sayuran, biji-bijian dan rempah-rempah (Attou *et al.*, 2022).

Khasiat atau manfaat yang sangat signifikan dalam bidang farmakologi sering menjadi dasar untuk penggunaan tumbuhan sebagai obat. Ini disebabkan oleh keberadaan metabolit sekunder dalam tumbuhan tersebut yang memiliki peran penting yang terkait dengan khasiat atau aktivitasnya (Fikayuniar, 2022).

Metabolit sekunder adalah komponen kimia yang dihasilkan oleh tumbuhan melalui biosintesis senyawa metabolit primer. Fungsinya bervariasi, salah satunya adalah untuk melindungi diri dari kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan, seperti serangan hama dan penyakit. Berbagai jenis senyawa metabolit sekunder umumnya ditemukan dalam tumbuhan, termasuk flavonoid, alkaloid, saponin, fenol, tanin, steroid, dan triterpenoid (Ningsih *et al.*, 2023).

DPPH (*2,2 diphenyl-1-Picrylhydrazly*) adalah senyawa organik yang sering digunakan dalam penelitian untuk mengevaluasi aktivitas antioksidan. Sebagai radikal bebas yang berwarna ungu, DPPH (*2,2 diphenyl-1-Picrylhydrazly*) akan berubah menjadi kuning ketika bereaksi dengan senyawa antioksidan. Perubahan warna ini dapat diukur secara kuantitatif menggunakan spektrofotometer yang dapat memberikan informasi tentang seberapa efektif suatu senyawa dalam membuat radikal bebas menjadi netral. Metode DPPH merupakan suatu teknik kolorimetri yang cepat dan efisien untuk mengukur aktivitas antiradikal atau antioksidan (Pratimasari, 2009).

Uji Antioksidan dengan menggunakan metode DPPH banyak diterapkan dalam studi produk alami untuk mengisolasi antioksidan fitokimia dan menilai kemampuan ekstrak serta senyawa murni dalam menangkal radikal bebas. Metode DPPH (*2,2 diphenyl-1-Picrylhydrazly*) juga dapat digunakan untuk mengukur aktivitas transfer hidrogen dan penghambatan radikal bebas melalui analisis elektron tunggal. Kelebihan metode ini adalah kesederhanaan, kecepatan, dan sensitivitasnya, serta memerlukan jumlah sampel yang sedikit. DPPH (*2,2 diphenyl-1-Picrylhydrazly*) relatif stabil, membuatnya mudah digunakan dibandingkan metode lainnya. Prinsip kerja metode ini adalah adanya donasi atom

hidrogen (H⁺) dari substansi yang diuji kepada radikal DPPH (*2,2 diphenyl-1-Picrylhydrazly*), yang menghasilkan senyawa non-radikal *difenil pikril hidrazin*, ditunjukkan dengan perubahan warna. Perubahan dari ungu menjadi kuning mencerminkan intensitas aktivitas antioksidan, yang sebanding dengan kemampuan senyawa tersebut dalam meredam radikal bebas (Molyneux, 2004).

Aktivitas antioksidan dengan metode DPPH (*2,2 diphenyl-1-Picrylhydrazly*) diukur menggunakan nilai IC₅₀ (*Inhibition Concentration*), yang menunjukkan konsentrasi ekstrak yang dapat menghambat aktivitas DPPH (*2,2 diphenyl-1-Picrylhydrazly*) hingga 50%. Nilai IC₅₀ (*Inhibition Concentration*), yang lebih kecil mencerminkan aktivitas antioksidan yang lebih tinggi. Secara umum, IC₅₀ (*Inhibition Concentration*), menunjukkan konsentrasi sampel (ppm) yang dapat mengurangi proses oksidasi sebesar 50%. Jika nilai IC₅₀ (*Inhibition Concentration*), lebih tinggi maka aktivitas antioksidan dianggap lebih rendah. Suatu senyawa dianggap berpotensi sebagai antioksidan yang sangat kuat jika nilai IC₅₀-nya kurang dari 50 ppm, kuat antara 50 ppm-100 ppm, sedang jika 100 ppm-150 ppm, dan lemah jika 150 ppm-200 ppm. Aktivitas antioksidan juga dapat dinyatakan dalam persentase (%) (Zuhra *et al.*, 2008).

Penemuan jambu strawberry Strawberry (*Psidium catteleianum* Sabine) di hutan Universitas Sriwijaya telah dilakukan dan dijadikan objek penelitian dalam pendekatan sitotaksonomi yaitu pengelompokan organisme berdasarkan karakteristik fisiologisnya, seperti proses metabolisme, kemampuan adaptasi, dan reaksi terhadap faktor lingkungan. Metode ini melibatkan analisis terhadap berbagai aspek fisiologi, seperti respirasi, fotosintesis, dan pertumbuhan, yang dapat memberikan informasi tentang hubungan evolusi antar spesies dan

mendukung pengklasifikasian yang lebih akurat. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa aktif yang berpotensi sebagai antioksidan, yang diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pemahaman lebih lanjut tentang manfaat kesehatan jambu strawberry (*Psidium catteleianum* Sabine). Keanekaragaman hayati di lingkungan kampus juga disoroti, menunjukkan pentingnya konservasi tumbuhan lokal untuk penelitian ilmiah dan aplikasi praktis di bidang kesehatan (Chikmawati, 1998).

Jambu strawberry (*Psidium catteleianum* Sabine) adalah tanaman yang berasal dari Brazil. Buahnya kecil, berdaging putih, berair, dan asam, serta kaya akan vitamin C. Bioaktivitas yang terdapat dalam jambu strawberry (*Psidium catteleianum* Sabine) terutama disebabkan oleh tingginya kandungan senyawa fenolik, yang merupakan metabolit sekunder dengan kapasitas antioksidan yang tinggi. Senyawa ini berfungsi melindungi sistem biologis dari radikal bebas yang berlebihan, serta berkontribusi dalam mengurangi risiko penyakit degeneratif, seperti kanker. Menurut Elisa *et al.* (2018), ekstrak jambu strawberry (*Psidium catteleianum* Sabine) mengandung senyawa fenolik yang tinggi dan memiliki aktivitas antioksidan yang lebih baik. Oleh karena itu, jambu strawberry (*Psidium catteleianum* Sabine) dapat bermanfaat dalam pencegahan dan pengobatan kondisi yang berkaitan dengan stres oksidatif dan penuaan.

Dalam penelitian yang sebelumnya, menunjukkan bahwa daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) yang merupakan spesies dan genus yang sama dengan jambu strawberry (*Psidium catteleianum* Sabine) dilakukan dengan memanfaatkan metode DPPH secara *in vitro*, ditemukan bahwa nilai IC₅₀ (*Inhibition Concentration*) kuersetin dan ekstrak etil asetat dari daun jambu biji merah

yaitu.37,39 ppm lebih kecil dari 50 ppm, sehingga keduanya tergolong sebagai antioksidan yang sangat kuat. Hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa senyawa-senyawa yang memiliki sifat antioksidan dalam ekstrak daun jambu (*Psidium guajava L.*) adalah flavonoid, alkaloid, dan saponin (Farah *et al.*, 2019).

Dalam penelitian antioksidan dengan metode DPPH (*2,2 diphenyl-1-Picrylhydrazly*), sampel ekstrak diuji untuk mengukur kemampuan menghambat radikal bebas. digunakan sebagai senyawa radikal yang akan direduksi oleh senyawa antioksidan dalam ekstrak. Setelah perlakuan, perubahan warna larutan DPPH (*2,2 diphenyl-1-Picrylhydrazly*) diukur menggunakan spektrofotometer, yang menunjukkan berapa persen radikal bebas yang telah dihambat. Hasil pengukuran ini kemudian dianalisis untuk menentukan nilai IC_{50} (*Inhibition Concentration*).

Hasil dari penelitian ini akan ditunjukkan dalam nilai IC_{50} (*Inhibition Concentration*), yang merupakan konsentrasi dari ekstrak yang diperlukan untuk mengurangi aktivitas radikal DPPH(*2,2 diphenyl-1-Picrylhydrazly*) sebesar 50%. Semakin rendah nilai IC_{50} (*Inhibition Concentration*), semakin tinggi aktivitas antioksidan dari ekstrak tersebut. Dengan demikian, penelitian ini akan memberikan pemahaman yang lebih baik tentang potensi aktivitas antioksidan dari ekstrak daun jambu strawberry (*Psidium cattleianum Sabine*).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana aktivitas antioksidan dari fraksi daun jambu strawberry (*Psidium catteleianum* Sabine) dengan menggunakan metode DPPH?
2. Apa golongan senyawa antioksidan yang terdapat pada isolat murni dari daun jambu strawberry (*Psidium catteleianum* Sabine)?
3. Bagaimana aktivitas antioksidan dari isolat murni daun jambu strawberry (*Psidium catteleianum* Sabine) berdasarkan nilai IC_{50} (*Inhibition Concentration*)?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari fraksi daun jambu strawberry (*Psidium catteleianum* Sabine) dengan menggunakan metode DPPH.
2. Untuk mengetahui golongan senyawa antioksidan yang terdapat pada isolat murni dari daun jambu strawberry (*Psidium catteleianum* Sabine).
3. Untuk Mengetahui aktivitas antioksidan dari isolat murni daun jambu strawberry (*Psidium catteleianum* Sabine) berdasarkan nilai IC_{50} (*Inhibition Concentration*).

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini memberikan informasi bahwa ekstrak daun jambu strawberry (*psidium catteleianum* Sabine) memiliki nilai manfaat dalam pengembangan obat-obatan alami sebagai pencegah penyakit degeneratif yang disebabkan oleh radikal

bebas serta memberikan informasi tambahan yang berguna untuk penelitian tentang daun jambu strawberry (*Psidium catteleianum* Sabine) selanjutnya dan dapat bermanfaat di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, J Dan Puspa, D. (2010). Teknologi Pemurnian Senyawa Dengan Metoda Kromatografi. *Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim Semarang*.
- Amir, M., Asabella, U dan Kusmiati. (2020). Uji Aktivitas Antioksidan Tanaman Sarang Semut dengan Metod ABTS dan Identifikasi Senyawa Aktif Menggunakan LC-MS. *Archives Pharmacia*. 2(1): 43-54.
- Arifin, B dan Ibrahim, S. (2018). Struktur, bioaktivitas dan antioksidan flavonoid. *Jurnal Zarah*, 6(1), 21-29.
- Arnanda, Q. P dan Nurwarda, R. F. (2019). Penggunaan Radiofarmaka Teknisium-99 m Dari Senyawa Glutation Dan Senyawa Flavonoid Sebagai Dteksi Dini Radikal Bebas Pemicu Kanker. *Jurnal Farmaka*. 17(2) : 236-239.
- Artini, P. E. U. D., Astuti, K. W., & Warditiani, N. K. (2013). Uji fitokimia ekstrak etil asetat rimpang bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.). *Jurnal Farmasi Udayana*, 2(4), 279805.
- Attou, S., Maizi, Y., Belmimoun, A., Larbi, K.S., Meddah, B., dan Touli, A.T. (2022). Penentuan Aktivitas Antioksidan Dan Kandungan Tanin Daun Dan Akar *Aristolochia Longa* Menggunakan Metode Fraksinasi Cair-Cair. *Jurnal Biologi Eksperimental Asia Selatan*. 12 (5) : 716-724.
- Bitwell, C., Singh, S.I., Chimuka, L dan Maseka, K.K. (2023). A Review Of Modern And Conventional Extraction Techniques And Their Applications For Extracting Phytochemicals From Plants. *Scientific African*. Vol.19.
- Budaraga, I.K dan Putra, D.P. (2020). Analysis Antioxidant IC50 Liquid Smoke of Cocoa Skin with Several Purification Methods. *International Conference on Sustainable Agriculture And Biosystem*.
- Cahyono, B., Christiana, S.P., Meiny, S dan Damar, N.B. (2021). Penentuan Aktivitas Antioksidan Senyawa Kuersetin dan Ekstrak Lengkuas Menggunakan HPLC dan UV-Vis. *Alchemy: Journal of Chemistry*. 8(2): 24-32.
- Chikmawati, T., Rita, M., Utut, W dan Isni, F. (1998). Kariotipe *Musa acuminata* 'Mas Jambe' dan *Musa balbisiana* 'Klutuk Wulung'. *Hayati*. 5(1): 54-57
- Darusman, L.K dan Batubara, I. (2019). *Domestika Buah Merah*. Bogor: PT Penerbit IPB Press.

- Dewi, S.R., Ulya, N dan Argo, B.D. 2018. Kandungan Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak *Pleurotus ostreatus*. *Jurnal Rona Teknik Pertanian*. 11(1):1-11.
- Dhanani, T., Sonal, S., Gajbhiye, N.A dan Satyanshu, K. (2017). Effect of extraction methods on yield phytochemical constituents and antioxidant activity of *Withania somnifera*. *Arabian Journal Of Chemistry*. Vol. 10. 1193-1199.
- Elisa dos Santos Pereira, E., Vinholes, J., Franzon, R. C., Dalmazo, G., Vizzotto, M., & Nora, L. (2018). *Psidium cattleianum* fruits: A review on its composition and bioactivity. *Food Chemistry*, 258, 95-103.
- Fajri, M., & Daru, Y. (2022). Pengaruh rasio volume pelarut dan waktu ekstraksi terhadap perolehan minyak biji kelor. *AgriTECH*, 42(2), 123-130.
- Fakhariah, (2019). Sosialisasi Bahan Radikal Bebas Dan Fungsiantioksidan Alami Bagi Kesehatan. *Jurnal Vokasi*. 3(1) : 1-5.
- Farah, J dan PMY, M. (2019). Ekstrak Etil Asetat Daun Jambu Biji Merah (*Psidium Guajava L.*) sebagai Antioksidan secara In Vitro. *Jurnal Farmasi Lampung*, 8(2).
- Fatmawati, I. S., Heruddin dan Mulyana W. O., (2023). Uji Antioksidan Ekstrak Etil Asetat Daun Belimbing Wuluh (*Aveerrhoa Blimbi L.*) Dengan Metode DPPH. *Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia*. 12(1) : 41-42.
- Fatmawaty, Ni, G.M.A., Naufal, F dan Vivitri, D.P. (2019). Potential In Vitro and In Vivo Antioxidant Activities from *Piper crocatum* and *Persea americana* Leaf Extracts. *Biomedical and Farmacology Journal*. Vol. 12(2): 661-667.
- Fauziyah, R., Asri, W dan Rosalinda. (2022). Perbedaan Metode Ekstraksi Terhadap Kadar Sisa Pelarut dan Rendemen Total Ekstrak Bunga Telang. *Kimia Padjadjaran*. 1: 18-25.
- Fikayuniar, L. (2022). *Fitokimia*. Jawa Tengah: penerbit NEM.
- Firdiyani, F., Tri, W.A dan Widodo, F.M. (2015). Ekstraksi Senyawa Bioaktif Sebagai Antioksidan Alami *Spirulina platensis* Segar Dengan Pelarut Yang Berbeda. *JPHPI*. 18(1): 28-37.
- Forestryana, D dan Arnida. (2020). Phytochemical Screenigs And Thin Layer Chromatography Analysis Of Ethanol Extract Jeruju Leaf (*Hydrolea Spinosa L.*). *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*. 11 (2) : 113-124.
- Fuadati, C. (2015). *Identifikasi senyawa aktif metabolit sekunder jamur endofit dari temulawak (Curcuma xanthorrhiza Roxb.) yang berpotensi sebagai*

senyawa antibakteri (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).

- Gorini, F dan Alessandro, T. (2024). Vitamin C in The Management of Thyroid Cancer: A Highway to New Treatment. *Antioxidants*. 13: 1-42.
- Hafizah, D.A dan Sunardi. Pemisahan Kromatografi Alpis Tipis pada Asam Amino dengan Menentukan Nilai Faktor Retensi. *Jurnal Kimia dan Rekayasa*. 5(1): 1-7.
- Handayani, S., Kurniawati, I., & Rasyid, F. A. (2020). Uji Aktivitas antioksidan ekstrak daun karet kebo (*Ficus Elastica*) dengan metode peredaman radikal bebas Dpph (1, 1-Diphenyl-2-Picrylhydrazil). *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy)(e-Journal)*, 6(1), 141-150.
- Hardiana, R dan Rudiyanasyah, T. A. (2012). Aktivitas antioksidan senyawa golongan fenol dari beberapa jenis tumbuhan famili Malvaceae. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 1(1) : 67-92.
- Harmida, Salni, Desti, A.P., Nita, A dan Singgih, T. (2024). Aktivitas Senyawa Antioksidan Daun Labu Kuning. *Jurnal Biosilampari: Jurnal Biologi*. 6(2): 114-123.
- Haryoto, H dan Frista, A. (2019). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol, Fraksi Polar, Semiopolar Dan Non Polar Pada Daun Mangrove Kacangan (*Rhizophora Apuqulata*) Dengan Metode DPPH dan FRAP. *Jurnal Sains DanKesehatan*. 2(2) : 131-138.
- Hasanah, N., Jatmiko, S dan Dian, O. (2017). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa Oleifera Lamk*) Dengan Metode DPPH. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*. 9(21) : 97-100.
- Heo, J.H., Hyon-lee, M.D dan Kyoung-min, L.(2023). The Possible Role of Antioxidant Vitamin C in Alzheimer's Disease Treatment and Prevention. *American Journal of Alzheimer's Disease and Other Dementias*. Vol. 28(2): 121-125
- Julianti, W. P., Ikrawan, Y., & Iwansyah, A. C. (2019). Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Kandungan Total Fenolik, Aktifitas Antioksidan Dan Toksisitas Ekstrak Buah Ciplukan (*Physalis angulata* L). *Indonesian Journal of Industrial Research*, 11(1), 70-79.
- Kadubal, K.J. (2023). An Overview On Thin Layer Chromatography. *International Journal Of Creative Research Thoughts*. Vol.11. 510-517
- Kamar, I., Fazrina, Z dan Umairah. R. U. (2021). Identifikasi Paracetamol Dalam Jamu Pegal Linu Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). *Quimica : jurnal kimia sains dan terapan*. 3(1): 24-29.

- Kamoda, A., Nindatu, M., Kusadhiani, I., Astuty, E., Rahawarin, H dan Asmin, E. (2021). Uji Aktivitas Antioksidan Alga Coklat *Saragassum Sp.* Dengan Metode 1,1-Defenil-2-Pikrihidrasil (Dpph). *Jurnal Pameri*. 3(1) : 60-61.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2017) . *Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi II.
- Khairi, W., Nuraini, H dan Gunawan, P.W. In Vivo Evaluation of Extracted and Fraction of *Moringa oleifera* Leaves Against Testosterone-Induced PCOS Model in *Rattus Norvegicus*. *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 10(2): 224-234.
- Khairunnisa, N. (2017). *Uji Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Daun Zaitun (Olea Europaea L.) Menggunakan Pelarut Air Dengan Metode DPPH*. UIN Syarif
- Khrisna, P., Tatang, I dan Hari, P. (2023). Antioxidant Capacity from Ethyl Acetate Fraction of Kenikir (*Cosmos Caudatus K*). *Traditional Medicine Journal*. Vol 28(2): 140-150.
- Lisnawati., Tutik dan Nofita. (2021). Kandungan Beta Karoten dan Aktivitas Antioksidan Terhadap Ekstrak Buah Labu Kuning. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*. 7(2): 263-273.
- Marthiah, N. (2021). Pemisahan Kafein dengan Metode Microwave Assisted Extraction Terhadap 4 Jenis Biji Kopi Robusta. *Pasundan Food Technology Journal*. 8(2): 51-55.
- Martinez, C., Juan, L.V dan Manuel, J. (2021). Genetic and Pre-and Postharvest Factors Influencing Thne Content of Antioxidants in Cucurbit Crops. *Antioxidants*. 10: 1-30.
- Maryam, S. (2015). Kadar Antioksidan Dan Ic50 Tempe Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L*) Yang Difermentasi Dengan Lama Fermentasi Berbeda. *Roceedings Seminar Nasional Fmipa Undiksha V*. 2(2) : 347- 352.
- Melsi, K., Vivin, N dan Endang, S.R. (2022). Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi n=Heksan, Etil Asetat dan Air Ekstrak Daun Biwa Dengan Metode DPPH. *As-Syifaa Jurnal Farmasi*. 14(2): 83-88.
- Merjoni, R.M. (2022). *Antioksidan Ekstrak Kulit Daun Sukun (Artocarpus Altilis)*.
- Mladenovic, J., Milena, D., Gordana, S., Dusko, B., Jelena, S., Pavle, M dan Ljiljana, B.R. (2018). Determination of the content of bioactive components in different extracts of *Portulaca oleracea L*. *Acta Agriculturae sebia*. Vol. 23. 223-231.
- Molyneux, P. (2004). The Use Of The Stable Free Radical Diphenyl

- Picrylhydrazyl (DPPH) For Estimating Antioxidant Activity. New York :UJ. Sci. Technol.
- Murniasih, T. (2003). Metabolit sekunder dari spons sebagai bahan obat-obatan. *Oseana*, 28(3), 27-33.
- Mutmainah, P. A., Hakim, A dan Savalas, L. R. T. (2017). Identifikasi Senyawa Turunan Hasil Fraksinasi Kayu Akar *Artocarpus Odoratissimus*. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. 3(2) : 128-132.
- Najihudin, A., Chaerunisa, A dan Subarnas A. (2017). Uji Antioksidan Ekstrak Dan Fraksi Batang Trengguli (*Cassia Fistula L.*) Dengan Metode DPPH. *Jurnal IJPST*. 4(2) : 70-72.
- Ningsih, I, S., Chatri, M dan Advinda, L. (2023). Senyawa Aktif Flavonoid Yang Terdapat Pada Tumbuhan. *Jurnal Serambi Biologi*. 8(2) : 126. Prancis:Taylor And Francis Group Ltd.
- Omayio, D.G., George, O.A., Michael, W.O., Charles, K.G dan Agnes, W.M. (2022). Physicochemical and Processing Qualities of Guava Varieties in Kenya. *International Journal Of Fruit Science*. Vol. 22. 329-345.
- Prasetyo, E., Kharomah, N,Z,W dan Rahayu, T,P. (2021). Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikilhidrazyl) Terhadap Ekstrak Etanol Kulit Buah Durian (*Durio Zibetthinus L.*) Dari desa Alasmalang Kabupaten Banyumas. *Jurnal Pharmascience*. 8(2) : 75-79.
- Prasonto, D., Riyanti, E dan Gartika, M. (2017). Uji aktivitas antioksidan ekstrak bawang putih (*Allium sativum*). *Odonto*, 4(2), 122.
- Pratimasari, D. (2009). Uji Aktivitas Penangkap Radikal Buah Carica pepaya L. Dengan Metode DPPH dan Penetapan Kadar Fenolik Serta Flavonoid Totalnya, Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Pratiwi, A.R., Yusran., Islawati dan Artati. (2023). Analisis Kadar Antioksidan Pada Ekstrak Daun Binahong Hijau. *Bioma: Jurnal Biologi Makasar*. 8(2): 66-74.
- Putri, F.E., Diharmi, A dan Kranila. R. (2023). Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Pada Rumput Laut Coklat (*Sargassum Plagyopphyllum*) Dengan Metode Fraksinasi. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*. 15(01): 41-42.
- Putri, I.A dan Mahfur. Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Batang Nilam dengan Metode DPPH. *Indonesian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*. 1(2): 1-16.
- Rahman, N., Bahriul, P., & Diah, A. W. M. (2014). Uji aktivitas antioksidan

- ekstrak daun salam (*Syzygium Polyanthum*) dengan menggunakan 1, 1-Difenil-2-Pikrilhidrazil. *Jurnal Akademika Kimia*, 3(3), 143-149.
- Ramadhani, S. A., Faradhiba dan Aminah. (2024). Aktivitas ekstrak daun jambu biji (*psidium guajava L.*) Sebagai antioksidan menggunakan metode DPPH. *Makassar natural product journal*. 2(11). 97-106.
- Rasyid, R., Nofriyelli, E., & Andayani, R. (2018). Validasi Metode Analisis Mangiferin Dalam Plasma In Vitro Secara Kromatografi Lapis Tipis-Densitometri. *Padang: Universitas Andalas*.
- Ridwan, I., Adhani, A dan Ibrahim, I. (2022). Uji Histokimia Senyawa Flavonoid Dan Steroid Pada Tumbuhan Putri Malu (*Mimosa Pudica L.*), Daun Duduk (*Desmodium Triquetrum*), Kembang Telang (*Clitoria Ternatea*), Bunga Kupu-Kupu (*Bauhinia Purpurea*) Dan Ketepeng Cina (*Cassia Alata*) Serta Potensi Penerapan Pembelajaran Biologi. *Biopedagogia*, 4(1), 78-90.
- Rohman, Abdul dan Gholib, I. (2009). *Kimia Farmasi Analisis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Rosa, D.Y., Cicilia, N.P., Weka, S.B dan Pujiati. (2023). Rendemen Ekstrak Etanol Daun Genitri. *SNAPFARMA*.
- Rosita, J. M., Taufiqurrahman, I., & Edyson, E. (2019). Perbedaan Total Flavonoid Antara Metode Maserasi Dengan Sokletasi Pada Ekstrak Daun Binjai (*Mangifera caesia*)(Studi pendahuluan terhadap proses pembuatan sediaan obat penyembuhan luka). *Dentin*, 1(1).
- Rudiana, T., Dimas, D.I dan Dede, R. (2021). Aktivitas Antioksidan dan Profil Senyawa Metabolit Sekunder Ektrak Kulit Batang Alkesa. *Chimica et Natura Acta*. 9(1): 8-13.
- Rugayah, R dan Jayuska, A. (2017). Karakterisasi Senyawa Triterpenoid dari Daun Jabon (*Anthocephalus cadamba (Roxb.) Miq.*). *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 6(2).
- Salamah, N., & Widyasari, E. (2015). Aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun kelengkeng (*Euphoria longan (L) Steud.*) dengan metode penangkapan radikal 2, 2'-difenil-1-pikrilhidrazil. *Pharmaciana*, 5(1), 25-34.
- Salsabila, D. M., Alifiani, N., Islam, N., Febriana, S., & Nisa, T. C. (2022). Aktivitas antioksidan dan total flavonoid es krim naga merah dan lidah buaya sebagai nonfarmakoterapi dmt2. *Jurnal Teknologi Pangan dan Kesehatan (The Journal of Food Technology and Health)*, 4(1), 01-10.
- Santosa, H., Sari, W dan Handayani, N. A. (2018). Ekstraksi Saponin Dari Daun Waru Berbantu Ultrasonik Suatu Usaha Untuk Mendapatkan Senyawa Penghambat Berkembangnya Sel Kanker. *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, 3(2).

- Shahidi, F dan Ying, Z. (2015). Measurement of antioxidant activity. *Journal of Functional Foods*. Vol 18: 757-781.
- Sharma, P., Bhardjaw, P., Arif, T., Khan, I dan Singh, R. (2013). *Pharmalogy, Phytochemistry And Safety Ofaphrodisiac Medicinal Plants* : RRJPTS. 2(3).
- Sherma, J dan Fried, B. (2005). *Thin Layer Chromatographic Analysis Of Biological Sampel*.
- Sofiana, M. S. J., & Warsidah, W. (2023). Potensi Sitotoksik dan Antibakteri dari Ekstrak Metanol Sargassum sp Asal Perairan Pulau Kabung Kalimantan Barat. *Journal of The Indonesian Society of Integrated Chemistry*, 15(1), 48-55.
- Suharsanti, R., Astutiningsih, C dan susilowati, N. D. (2020). Kadar Kurkumin Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma Domestica*) Secara KLT Denditometri Dengan Perbedaan Metode Ekstraksi. *Jurnal Wiyata*. 7(2) : 86-87.
- Tetti, M. (2014). Ekstraksi, pemisahan senyawa, dan identifikasi senyawa aktif. *Jurnal Kesehatan*, 7(2).
- Ummah MK. (2010). Ekstraksi dan Pengujian Aktivitas Antibakteri Senyawa Tanin pada Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi Linn*). [Skripsi]. Malang (Indonesia): Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Venn, R.F. (2008). *Principles And Practies Of Bionalysis*. Edisi Kedua.
- Wulan, Yudistira, A dan Rotinsulu, H. (2019). Uji Antioksidan Dari Ekstrak Etanol Daun Mimosa Pudica Lim. Menggunakan Metode DPPH. *Jurnal PHARMACON*. 8(1) : 108.
- Wulandari, L. (2011). *Kromatografi Lapis Tipis*. Jember: PT. Taman Kampus Presindo.
- Wullur, A. C., Schaduw, J dan Wardhani, A. N. (2012). Identifikasi alkaloid pada daun sirsak (*Annona muricata L.*). *Jurnal Ilmiah Farmasi (JIF)*, 3(2), 54-56.
- Zuhra, CF., Tarigan, JB dan Sihotang, H. (2008). Aktivitas Antioksidan Senyawa Flavonoid dari Daun Katuk (*Sauropus androgunus (L) Merr.*). *Jurnal Biologi Sumatera*. 3(1): 7-1.