

**AKTIVITAS SENYAWAN ANTIOKSIDAN
DAUN PELAWAN PUTIH (*Tristania whitiana* Griff.)**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains
Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya**

Oleh :

**DHIKA SEPTIANI BALKIS
08041381924098**



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Aktivitas Senyawa Antioksidan Daun Pelawan Putih (*Tristania whitiana* Griff.)

Nama Mahasiswa : Dhika Septiani Balkis

NIM : 08041381924098

Jurusan : Biologi

Telah disetujui untuk disidangkan pada tanggal 24 Maret 2023

Indralaya, 17 Maret 2023

Pembimbing

1. **Dr. Salni, M. Si.**

NIP. 196608231993031002

()

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Aktivitas Senyawa Antioksidan Daun Pelawan Putih (*Tristania whitiana* Griff.)

Nama Mahasiswa : Dhika Septiani Balkis

NIM : 08041381924098

Jurusan : Biologi

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 24 Maret 2023 dan telah diperbaiki, diperiksa, serta disetujui sesuai dengan masukan panitia sidang ujian skripsi.

Indralaya, 29 Maret 2023

Pembimbing

1. Dr. Salni, M. Si.

()

NIP. 196608231993031002

Pembahas/Penguji

1. Drs. Juswardi, M. Si.

()

NIP. 196309241990021001

2. Dr. Sarno, M. Si.

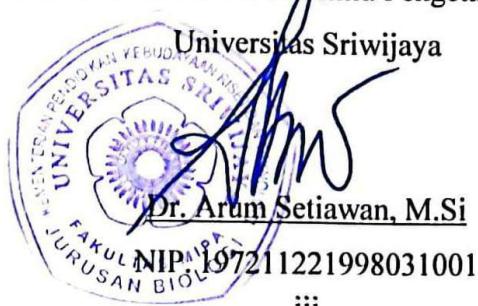
()

NIP. 196507151992031004

Indralaya, 29 Maret 2023

Ketua Jurusan Biologi

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Dhika Septiani Balkis

NIM : 08041381924098

Fakultas/Jurusan : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Biologi

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

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

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.



Indralaya, 17 Maret 2023



Dhika Septiani Balkis

NIM. 08041381924098

Logo of Universitas Sriwijaya

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Dhika Septiani Balkis
NIM : 08041381924098
Fakultas/Jurusan : MIPA/Biologi
Jenis Karya : Skripsi

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

“Aktivitas Antioksidan Daun Pelawan Putih (*Tristania whitiana* Griff.)”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak bebas royalty nonekslusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/ mengformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasi tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, 17 Maret 2023



Dhika Septiani Balkis

NIM. 08041381924098

CS | Sopandir dengan CorelDRAW

HALAMAN PERSEMBAHAN

ALHAMDULILLAHIROBBILALAMIN

Skripsi dan Gelar ini kupersembahkan untuk :

Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW.

**Almarhumah Mama terbaik dan tersayang yang tak sempat melihat
putrinya meraih gelar sarjana, terimakasih telah mendidik dan
menyayangiku ma, love you.**

**Papa pahlawan hebatku yang menjadi alasanku untuk bisa bertahan sejauh
ini dan sampai pada titik ini serta selalu mendoakan dan mendukungku
menyelesaikan skripsi.**

Abangku yang selalu memberikan semangat untukku

TERIMA KASIH BANYAK

MOTTO

**“Tetap semangat dan jangan menyerah pada kegagalan karena ada orang tua
yang harus kamu banggakan dan bahagiakan”**

“ Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan?”

(QS.P Ar-Rahman : 13)

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadirat Allah SWT karena berkat Rahmat dan karunia-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "**Aktivitas Antioksidan Daun Pelawan Putih (*Tristania whitiana Griff.*)**" sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana Sains di Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

Ucapan terimakasih saya ucapkan kepada orang tua saya Papa Sugiono, Almh. Mama Nyayu Masturi, Abangku Dimas Aprilian beserta Istrinya dan Keponakanku serta Keluarga Besar yang selalu mendoakan dan memberikan semangat. Saya ucapkan kepada Dr. Salni, M.Si. selaku dosen pembimbing saya yang selalu memberikan bimbingan, saran, dukungan semangat, ilmu dan waktunya. Saya juga mengucapkan terimakasih kepada :

1. Prof. Hermansyah, S.Si., M.Si., Ph.D. selaku Dekan FMIPA, Universitas Sriwijaya.
2. Dr. Arum Setiawan, M.Si. selaku Ketua Jurusan Biologi, FMIPA.
3. Dr. Salni, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
4. Drs. Mustafa Kamal, M. Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik Jurusan Biologi, FMIPA.
5. Drs. Juswardi, M. Si. dan Dr. Sarno, M. Si. selaku dosen penguji.
6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen dan staff karyawan Jurusan Biologi.
7. Dinda, Deva, Uut, Devi, Ayu, Andin, Rani dan Septia yang selalu memberikan semangat selama penelitian.
8. Teman-teman Biologi Angkatan 2019.
9. Serta pihak-pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu.

Wassallammu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Indralaya, 17 Maret 2023



(Dhika Septiani Balkis)

**ACTIVITY OF ANTIOXIDANT COMPOUNDS
PELAWAN PUTIH LEAF (*Tristania whitiana* Griff.)**

Dhika Septiani Balkis

ID : 08041381924098

SUMMARY

Peat forests in Indonesia have a diversity of flora and fauna that have unique biodiversity. One of the plant genera found in peat forest ecosystems is the *Tristaniopsis* genus. Pelawan Putih (*Tristania whitiana* Griff.) plant has been widely used by the community as a traditional medicine for digestive ailments such as diarrhea because it is rich in essential oils which are used as antibacterial, antioxidant and anti-fungal drugs. Antioxidant chemical compounds contained by fighters are flavonoids, terpenoids, tannins and saponins. This study aims to determine the antioxidant activity of the fraction, compound class and IC₅₀.

This research was conducted from August 2022 to December 2022 at the Biology Department Laboratory, FMIPA, Sriwijaya University. The research procedure was started with sample preparation, followed by extraction, fractionation using the liquid-liquid method, then purified and isolated by column chromatography and tested for the antioxidant activity of the compound using the DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) method.

The results obtained from this study were that in the extraction process, 154.4 grams of methanol viscous extract was obtained with a weight percent yield of 20.58%. The results of pelawan putih leaf fractionation obtained the percent yield of n-hexane, ethyl acetate and water methanol fractions, namely 6.52%, 49.48% and 43.98%, respectively. The results of the antioxidant activity test of Pelawan leaves used a TLC plate of the n-hexane and ethyl acetate fractions. Pure isolates N1, N2, E1, and E2 belong to the class of terpenoid compounds with IC₅₀ values of 20.72 ppm, 16.68 ppm, 9.91 ppm and 46.01 ppm, indicating strong antioxidant activity. E3 is included in the class of terpenoid compounds but has very weak antioxidant activity with a value of 368.05 ppm. Pure isolates N3 and N4 belong to the group of steroid compounds that have strong antioxidant activity as indicated by IC₅₀ values of 28.04 ppm and 40.62 ppm respectively. Pure isolates containing terpenoid compounds, namely N4 with an IC₅₀ of 111.32 indicating moderate antioxidant activity and E6 with an IC₅₀ of 79.64 indicating strong antioxidant activity.

Keywords: Antioxidant, DPPH, IC₅₀, Pelawan, Pure Isolate

**AKTIVITAS SENYAWA ANTIOKSIDAN
DAUN PELAWAN PUTIH (*Tristania whitiana* Griff.)**

Dhika Septiani Balkis

NIM : 08041381924098

RINGKASAN

Hutan gambut di Indonesia memiliki keragaman flora dan fauna yang memiliki biodiversitas khas. Salah satu genus tumbuhan yang terdapat pada ekosistem hutan gambut adalah genus *Tristaniopsis*. Tumbuhan Pelawan Putih (*Tristania whitiana* Griff.) telah banyak digunakan oleh masyarakat sebagai obat tradisional penyakit pencernaan seperti diare karena kaya akan minyak atsiri yang digunakan sebagai obat antibakteri, antioksidan dan anti jamur. Senyawa kimia antioksidan yang dikandung oleh pelawan yaitu flavonoid, terpenoid, tanin dan saponin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan fraksi, golongan senyawa dan IC₅₀.

Penelitian ini dilakukan dari bulan Agustus 2022 sampai bulan Desember 2022 di Laboratorium Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Sriwijaya. Prosedur penelitian ini diawali dengan preparasi sampel, kemudian dilanjutkan dengan ekstraksi, fraksinasi dengan metode cair-cair, lalu dimurnikan dan diisolasi dengan kromatografi kolom dan diuji aktivitas antioksidan senyawa dengan metoda DPPH (*1,1-difenil-2-pikrilhidrazil*).

Hasil yang didapat dari penelitian ini yaitu pada proses ekstraksi didapat ekstrak kental metanol sebanyak 154,4 gram dengan berat persen rendemen 20,58%. Hasil fraksinasi daun pelawan putih didapat persen rendemen fraksi n-heksan, etil asetat dan metanol air berturut-turut yaitu 6,52%, 49,48% dan 43,98%. Hasil uji aktivitas antioksidan daun pelawan menggunakan plat KLT fraksi n-heksan dan etil asetat. Isolat murni N1, N2, E1, dan E2 termasuk kedalam golongan senyawa terpenoid dengan nilai IC₅₀ berurut yaitu 20,72 ppm, 16,68 ppm, 9,91 ppm dan 46,01 ppm yang menandakan aktivitas antioksidan kuat. E3 termasuk kedalam golongan senyawa terpenoid tetapi memiliki aktivitas antioksidan sangat lemah dengan nilai 368,05 ppm. Isolat murni N3 dan N4 termasuk kedalam golongan senyawa steroid yang memiliki aktivitas antioksidan kuat ditandai dengan nilai IC₅₀ berurut 28,04 ppm dan 40,62 ppm. Isolat murni yang mengandung golongan senyawa terpenoid yaitu N4 dengan IC₅₀ 111,32 menandakan aktivitas antioksidan sedang dan E6 dengan IC₅₀ 79,64 yang menandakan aktivitas antioksidan kuat.

Kata Kunci : Antioksidan, DPPH, IC₅₀, Isolat Murni, Pelawan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
RESUME	viii
RINGKASAN	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pelawan Putih (<i>Tristania whitiana</i> Griff.)	5
2.2 Radikal Bebas.....	7
2.3 Antioksidan	8
2.4 Senyawa Bioaktif Tumbuhan Sebagai Antioksidan.....	8
2.5 Metode Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan DPPH	11
2.6 Ekstraksi	12
2.7 Fraksinasi	14
2.8 Kromatografi	15
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	16
3.2 Alat dan Bahan	16
3.3 Prosedur Penelitian.....	17
3.3.1 Preparasi Sampel dan Pembuatan Simplicia Daun Pelawan Putih (<i>Tristania whitiana</i> Griff.).....	17
3.3.2 Ekstraksi	17
3.3.3 Fraksinasi.....	18
3.3.4 Uji Aktivitas Antiosidan Fraksi dengan DPPH Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis	19
3.3.5 Kromatografi Cair Vakum.....	20
3.3.6 Uji Aktivitas Antioksidan Sub fraksi dengan DPPH dan Kromatografi Lapis Tipis	20

3.3.7	Pemurnian dan Isolasi Senyawa Menggunakan Kromatografi Kolom	21
3.3.8	Uji Aktivitas Antioksidan Isolat dengan DPPH dan Penentuan Golongan Senyawa Aktif menggunakan Kromatografi Lapis Tipis	21
3.3.9	Uji Aktivitas Senyawa Antioksidan Daun <i>Tristania whitiana</i> (Griff.) dengan DPPH Menggunakan Spektrofotometer UV-VIS	
3.4	Variabel Penelitian	24
3.5	Analisis Data	24
3.6.	Penyajian Data.....	25
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1	Ekstrak Daun Pelawan Putih	26
4.2	Fraksinasi Daun Pelawan Putih	27
4.3	Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi dengan Metode DPPH dan KLT	28
4.4	Pemurnian Senyawa Aktif Daun Pelawan Putih	33
	4.4.1 Pemurnian Fraksi N-Heksan.....	33
	4.4.2 Pemurnian Fraksi Etil Asetat.....	35
4.5.	Penentuan Golongan Senyawa Isolat Murni Daun Pelawan Putih (<i>Tristania whitiana</i> Griff).....	40
4.6.	Uji Aktivitas Antioksidan Isolat Murni Daun Pelawan Putih (<i>Tristania whitiana</i> Griff.)	45
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	63

DAFTAR TABEL

Tabel :	Halaman
4.1. Berat Ekstrak Kental dan Persentase Ekstrak Metanol Daun Pelawan Putih	26
4.2. Bobot Fraksi dan Persentase Rendemen Fraksi Daun Pelawan Putih <i>(Tristania whitiana Griff.)</i>	28
4.3. Nilai Rf dan Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi dengan Metode DPPH dan KLT	30
4.4. Nilai Rf dan Aktivitas Antioksidan Fraksi N-Heksan.....	33
4.5. Nilai Rf dan Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat.....	36
4.6. Nilai Rf dan Golongan Senyawa Antioksidan dari Sub fraksi Daun Pelawan Putih.....	38
4.7. Hasil Uji Aktivitas Senyawa Antioksidan Isolat Murni Daun Pelawan Putih (<i>Tristania whitiana Griff.</i>) Dengan Menggunakan Metode DPPH	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar :	Halaman
2.1. Morfologi Pelawan Putih (<i>Tristania whitiana</i> Griff.)	6
4.1. Bercak Senyawa Antioksidan pada Plat KLT Fraksi Daun Pelawan Putih ...	30
4.2. Pola KLT pada Sub fraksi N-Heksan eluen 8:2	34
4.3. Pola KLT pada Sub fraksi Etil Asetat eluen 8:2	37
4.4. Profil Kromatografi Isolat Murni Senyawa Antioksidan Daun Pelawan Putih (<i>Tristania whitiana</i> Griff.)	40
4.5. Grafik Perbandingan Nilai IC ₅₀ Asam Askorbat dan Senyawa Murni Daun Pelawan Putih (<i>Tristania whitiana</i> Griff.).....	46
4.6. Perubahan Warna dari Setiap Konsentrasi Larutan Senyawa Murni. Urutan Vial dari Kiri ke Kanan yaitu 1000, 500, 250, 125, 62,5 ppm dan larutan kontrol	49

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hutan gambut di Indonesia memiliki keragaman flora dan fauna yang memiliki biodiversitas khas. Salah satu genus tumbuhan yang terdapat pada ekosistem hutan gambut adalah genus *Tristaniopsis*. Beberapa jenis tumbuhan dari genus *Tristaniopsis* berkhasiat sebagai obat (Handayani *et al.*, 2014). Tumbuhan Pelawan Putih (*Tristania whitiana* Griff.) digunakan oleh masyarakat sebagai obat tradisional penyakit pencernaan seperti diare. Senyawa kimia antioksidan yang dikandung oleh Pelawan Putih yaitu flavonoid, terpenoid, tanin dan saponin (Sugita, 2007). Pemanfaatan daun Pelawan Putih ini juga digunakan sebagai obat tradisional yang berkaitan dengan aktivitas antioksidan.

Antioksidan merupakan zat senyawa yang mengurangi atau menghambat kerusakan oksidatif suatu molekul. Antioksidan terdiri dari 2 jenis yaitu antioksidan alami dan antioksidan sintetik. Antioksidan alami banyak ditemukan pada tumbuhan, sayuran dan buah-buahan seperti jeruk, sedangkan antioksidan sintetik terdiri dari *Butil Hydroxy Anisole*, *Butil Hydroxy Toluene*, dan propol galat. Substansi bersifat antioksidatif sehingga dapat melindungi dari kerusakan dan peradangan yang tidak terkontrol karena radikal bebas (Taghvaei dan Jafari, 2015).

Radikal bebas merupakan suatu gugus molekul atom atau ion yang memiliki satu elektron yang tidak berpasangan pada orbital terluarnya. Radikal bebas juga merupakan molekul yang tidak bersifat stabil dan sangat reaktif yang memiliki

kecenderungan untuk menangkap elektron dari molekul lain. Molekul reaktif tinggi ini dapat menginisiasi reaksi berantai dalam pembentukannya sehingga menimbulkan senyawa abnormal dan dapat merusak sel-sel penting dalam tubuh (Nurdyansyah, 2017). Radikal bebas dapat menyebabkan penyakit degeneratif seperti kanker, diabetes mellitus, serta aterosklerosis yang mendasari penyakit jantung dan stroke (Werdhasari, 2014).

Penyakit degeneratif yang disebabkan oleh radikal bebas dapat dicegah dengan senyawa bioaktif. Senyawa bioaktif pada tumbuhan merupakan metabolit sekunder yang dimanfaatkan sebagai bahan obat tradisional karena kandungan senyawa yang berpotensi memiliki berbagai aktivitas seperti antioksidan, antibakteri dan antifungi. Senyawa bioaktif tersebut yaitu flavonoid, alkaloid, steroid, terpenoid dan lain lain (Yenihayati, 2018).

Penelitian oleh Oktari *et al.* (2014), mengenai uji fitokimia daun Pelawan putih (*Tristaniopsis whiteana*) mengandung senyawa metabolit sekunder golongan flavonoid, tanin dan fenol. Budiana *et al.* (2020), pengujian aktivitas antioksidan dilakukan menggunakan kromatografi lapis tipis dan spektrofotometri dengan metode DPPH menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun Pelawan memiliki aktivitas paling kuat dengan nilai IC₅₀ sebesar 17,68 ppm dan kandungan flavonoid total tertinggi terdapat pada ekstrak etil asetat batang tumbuhan Pelawan.

Penelitian aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun Pelawan (*Tristaniopsis obovata*. Benn) dengan Metode Penangkapan Radikal Bebas 2,2'-Difenil-1-Pikrilhidrazil dilakukan oleh Kadri *et al* (2019), menyatakan hasil ekstraksi menggunakan metode maserasi didapat hasil rendemen sebesar 29,12% dan hasil

pengukuran susutan penyeringan ekstrak etanol daun Pelawan adalah 7,6%. Nilai IC₅₀ yang didapat dari ekstrak etanol daun Pelawan sebesar 14.02 ppm. Adapula penelitian mengenai Enggiwanto *et al* (2018), menyatakan bahwa hasil penelitian menggunakan metode *Microwave Assisted Extraction* didapat nilai IC50 11,3117 ppm yang memiliki nilai lebih rendah apabila dibandingkan dengan metode maserasi yaitu nilai IC50 18,2772 ppm

Penelitian mengenai senyawa antioksidan yang terdapat pada daun Pelawan putih di Indonesia belum banyak ditemukan. Penelitian terdahulu baru melewati tahap ekstraksi dan menggunakan metode skrining sehingga penelitian tidak dilakukan proses fraksinasi, pemurnian dan isolasi senyawa, penggolongan masing-masing subfraksi senyawa aktif serta pengujian aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH, sehingga melatarbelakangi dilakukannya penulisan untuk penelitian yang akan dilakukan untuk mengetahui aktivitas senyawa antioksidan daun Pelawan putih.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana aktivitas antioksidan fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi metanol air daun Pelawan Putih dan Apa golongan senyawa aktif serta berapa nilai *Inhibition Concentration* (IC₅₀) senyawa antioksidan daun Pelawan Putih (*Tristania whitiana* Griff.)?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang telah dilakukan adalah menganalisis aktivitas antioksidan fraksi n-heksana, fraksi etil asetat, fraksi metanol air daun Pelawan Putih dan golongan senyawa aktif serta menganalisis nilai *Inhibition Concentration* (IC_{50}) senyawa antioksidan daun Pelawan Putih (*Tristania whitiana* Griff.).

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang telah dilakukan adalah menambah pengetahuan mengenai pengembangan ilmu di bidang fitokimia. Memberikan informasi aktivitas antioksidan fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi metanol daun pelawan Putih, memberikan informasi mengenai golongan senyawa aktif dan nilai *Inhibition Concentration* (IC_{50}) senyawa antioksidan daun Pelawan Putih (*Tristania whitiana* Griff.).

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, S., Nora, I., Lia, D., dan Lucy, A. (2014). Uji Aktivitas Antioksidan Daging Buah Asam Paya (*Eleiodoxa conferta* Burret) dengan Metode DPPH dan Tiosianat. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*. 3(1) : 49-56.
- Alegantina dan Isnawati. (2010). Identifikasi dan Penetapan Kadar Senyawa Kumarin dalam Ekstrak Metanol *Artemisia annua* L. Secara Kromatografi Lapis Tipis. *Jurnal Buletin Penelitian Kesehatan*. 38(1) : 17-28.
- Alen, Y., Agresa, F. L., dan Yuliandra, Y. (2017). Analisis Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Rebung *Schizostachyum brachycladum* Kurz (Kurz) pada Mencit Putih Jantan. *Jurnal Sains Farmasi dan Klinis*. 3(2) : 146-152.
- Amic, D., Beslo, D., Trinajstic, N., and Davidovic. (2003). *Strukture Radical Scavenging Activity Relationship of Flavonoid*. Croatia Chem Acta.
- Amin, A., Wunas, J dan Anin, M. Y. (2016). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Klika Faloak (*Sterculia quadrifida* R.Br) dengan Metode DPPH (2,2diphenyl-1-picrylhydrazyl). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*. 2(2): 11-114.
- Arifin, B dan Ibrahim, S. (2018). Struktur, Bioaktivitas dan Antioksidan Flavonoid. *Jurnal Zarah*. 6(1): 21-29.
- Arnanda, Q. P., dan Rina, F. N. (2019). Review Article : Penggunaan Radiofarmaka Teknesium-99M dari Senyaw Glutation dan Senyawa Flavonoid Sebagai Deteksi Dini Radikal Bebas Pemicu Kanker. *Farmaka*. 17(2) : 236-243.
- Bhawani, S. A., Sulaiman, O., Hashim, R., dan Ibrahim, M. N. M. (2011). Thinlayer Chromatographic Analysis of Steroids. *Trop J Pharm Res*. 9 : 301-313.
- Budiana, W., Anggraeni, V. J., dan Wahyudi, A. (2020). Pemanfaatan Ekstrak Daun dan Batang Pelawan (*Tristaniopsis obovata*) Sebagai Inhibitor Enszim Alfa Glukosidase. *Jurnal Farmasi Galenika*. 7(3) : 165-175.
- Budiana, W., Aryani, P., Suhardiman, A., dan Asnawi, A. (2020). Antioxidant Activity of Leaf and Stem Extracts of Pelawan Plant (*Tristaniopsis obovata*) and Determination of Total Flavonoid, Total Phenolics and Total Carotenoids. *IJBpas*. 9(3) : 334-343.
- Chandra, S. dan R. Dave. (2009). In Vitro Models for Antioxidant Activity Evaluation and Some Medical Plants Possesing Antioxidant Properties: An Overview, Afric. *J. Mic. Research*. 3: 981-996.

- Dalimunthe, C. I., Sembiring, Y. R. V., Andriyanto, M., Siregar, T. H. S., Darwis, H. S., Diana, A. B. (2016). Identifikasi dan Uji Metabolit Sekunder Bangun-Bangun (*Coleus amboinicus*) Terhadap Penyakit Jamur Akar Putih (*Rigidoporus microporus*) di Laboratorium. *Jurnal Penelitian Karet*. 34(2) : 189-200.
- Dewi, N. L. A., Adnyani, L. P. S., Pratama, R. B. R., Yanti, N. N. D., Manibuy, J. L., dan Warditiani, N. K. (2018). Pemisahan, Isolasi dan Identifikasi Senyawa Saponin dari Herba Pegagan (*Centella asiatica* L. Urban). *Jurnal Farmasi Udayana*. 7(2) : 68-76.
- 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.
- Dewitisari, W. F., Rumiyanti, L., dan Rakhamawati, I. (2018). Rendemen dan Skrining Fitokimia pada Ekstrak Daun *Sansevieria* sp. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 17(3) : 197-202.
- Dia, S. P. S., Nurjanah., dan Jacoeb, M. A. (2015). Komposisi Kimia dan Aktivitas Antioksidan Akar, Kulit Batang dan Daun Lindur. *Jurnal JPHPI*. 18(2): 205-219.
- Fasya, A. G., Purwantoro, B., Ulya, L. H., dan Ahmad, M. (2019). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Steroid Hasil Kromatografi Lapis Tipis dari Fraksi n-heksana *Hydrilla verticilliata*. *Journal of Chemistry*. 8(1) : 23-24.
- Fathurrahman, R. N., dan Musfiroh, I. (2018). Teknik Analisis Intrumentasi Senyawa Tanin. *Jurnal Farmaka*. 16(2) : 449-456.
- Firdiyani, F., Agustini, T. W., dan Ma'ruf, W. F. (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 Screening and Thin Layer Chromatography Analysis of Ethanol Extract Jeruju Leaf (*Hydroleia spinosa* L.). *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*. 11(2) : 113-124.
- Ginting, M., Satria, A. M., dan Khalil, R. (2007). *Perairan Nusantara*. Semarang : Universitas Diponegoro.
- Handayani, D., Achmadi, S. S., dan Agusta, A. (2014). Senyawa Antibakteri Daun Belawan Putih (*Tristaniopsis whiteana*). *Jurnal Biologi Indonesia*. 10(1) : 93-100.

- Hanin, N. N. F., dan Pratiwi. (2017). Kandungan Fenol, Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Paku Laut (*Acrostichum aureum* L.) Fertil dan Steril. *Jurnal Tip Biodiv Biotech.* 2(1) : 51-56.
- Harborne, J. B. (1987). *Metode Fitokimia : Penentuan Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*. Terbitan Kedua. Terjemahan: Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro. Bandung : ITB.
- Hasanah, M., Bella, M., dan Ensiwi, M. (2017). Daya Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Daun Kopi Robusta (*Coffea robusta*) Terhadap Pereaksi DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil). *IJPST.* 2(4) : 42-49.
- Hasnaeni., Wisdawati., dan Usman, S. (2019). Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Rendemen dan Kadar Fenolik Ekstrak Tumbuhan Kayu Beta-Beta (*Lunasia amara* Blanco.). *Jurnal Farmasi Galenika.* 5(2) : 175-182.
- Hsuan, K. (1969). *Malayan Seed Plants*. Kuala Lumpur : University of Malayan Press.
- Isnindar., Wahyuono, S dan Setyowati, P. E. (2011). Isolasi dan Identifikasi Senyawa Antioksidan Daun Kesemek (*Diospyros kaki* Thunb.) dengan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). *Jurnal Obat Tradisional.* 16(3): 161-169.
- Jaikumar, K., Sheik, N. M. M., John, W. W. (2017). In Silico Docking Analysis of Bioactive Compounds from *Calophyllum inophyllum* Ethanol Leaf Extract Against Epidermal Growth Factor Receptor (EGFR) Protein. *Asian J Pharm Clin Res.* 10(8) : 214-219.
- Jork, H., Funk, W., Fischer, W., Wimmer, H. (1990). *Thin-Layer Chromatography: Reagents and Detection Methods*. Germany: VCH Publishing
- Kadri, M. F. A., Sunarni, T., Pramudji, G., dan Zamzani, I. (2019). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Pelawan (*Tristaniopsis obovate*. Benn) dengan Metode Penangkapan Radikal Bebas 2,2'-Difenil-1-Pikrilhidrazil. *Journal of Current Pharmaceutical Sciences.* 2(2) : 167-172.
- Kedare, S. B., and Singh, R. P. (2011). Genesis and Development of DPPH Method of Antioxidant Assay. *J Food Sci Technology.* 48(4) : 412-422.
- Lantah, P. L., Montolalu, L. A. D. Y., dan Reo, A. R. (2017). Kandungan Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Rumput Laut *Kappaphycus alvarezzi*. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan.* 5(3) : 167-173.

- Latief, M., Fitry, T., dan Andriyanto, S. (2013). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Beberapa Bagian Tumbuhan Kayu Manis (*Cinnamomum burmami*) Asal Kabupaten Kerinci Provinsi Jambi. *Semirata FMIPA UNILA*. 1(1) : 233 – 236.
- Liniawati, S. R., Saleh, C., dan Erwin. (2019). Isolasi dan Identifikasi Senyawa Triterpenoid dari Ekstrak n-Heksan Fraksi 8 Noda Ke-2 dari Daun Merah Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium* Walp.). *Jurnal Kimia Mulawarman*. 16(2) : 73-77.
- Lisdawati, V., dan Broto. (2006). Aktivitas Antioksidan dari Berbagai Fraksi Ekstrak Daging Buah dan Kulit Biji Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*). *Media Litbang Kesehatan*. 16(4).
- Mangela, O., Ridhay, A., dan Musafira. (2016). Kajian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Tembelekan (*Lantana camara* L) Berdasarkan Tingkat Kepolaran Pelarut. *Jurnal Kovalen*. 2(3) : 16-23.
- Marcelinda, A., Ridhay, A., dan Prismawiryanti. (2016). Antioxidant Activity Of Husk Coffea (*Coffea* sp) Extract Base On Various Levels Of Polar Solvent. *Jurnal Kimia Fakultas MIPA*. 5 (1) : 21-30
- Mariana, L., Yayuk, A., dan Erin, R. G. (2013). Analisis Senyawa Flavonoid Hasil Fraksinasi Ekstrak Diklorometana Daun Keluwih (*Artocarpus camansi*). *Chem.Prog.* 6(2) : 50-55.
- Maryono., Muharram., dan Salempa, P. (2015). Skrining Fitokimia Beberapa Fraksi Kloroform dari Daun *Lantana camara*. *Jurnal Chemica*. 16 (1) : 84- 90.
- Masadi, Y.I. Lestari, T., dan Dewi, I.K. (2018). Identifikasi Kualitatif Senyawa Terpenoid Ekstrak N-Heksana Sediaan Losion Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC). *Jurnal Kebidanan dan Kesehatan Tradisional*. 2 (1) : 78-82.
- Molyneux, P. (2004), The Use of The Stable Free Radical diphenylpicryl hydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. *Journal of Science Technology*. 26(2) : 211-219.
- Mulia, D. S., Mulyani, E., Rizki, M. I., dan Pratama, M. R. F. (2019). Rambusa (*Passiflora foetida* L) vs. Free Radicals : In Vitro Study with DPPH Method. *Jurnal Pharmascience*. 6(2) : 1-7.

- Mutmainah, P. A., Hakim, A., dan Savalas, L. R. T. (2017). Identifikasi Senyawa Turunan Hasil Fraksinasi Kayu Akar (*Artocarpus odoratissimus*). *JPPIPA*. 3(2) : 26-32.
- Najihudin, A., Chaerunisa, A., dan Subarnas, A. (2017). Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Kulit Batang Trengguli (*Cassia fistula* L.) dengan Metode DPPH. *Jurnal IJPST*. 4(2) : 70-78.
- National Park. (2022). *Flora and Fauna Web, All About Tristianosis whiteana* (Griff.). (Online) <https://www.nparks.gov.sg/florafaunaweb/flora/3/1/3196> (Diakses pada 23 Juli 2022).
- Neldawati., Ratnawulan., dan Gusnaedi. (2013). Analisis Nilai Absorbansi dalam Penentuan Kadar Flavonoid untuk Berbagai Jenis Daun Tumbuhan Obat. *Pillar Of Physics*. 2(1) : 76-83.
- Niki, E. (2012). Do Antioxidants Impair Signaling by Reactive Oxygen Spesies and Lipid Oxidative Products. *J. Febleset*. 586(21) : 3767-3770.
- Ningdyah, A. W., Andi, H. A., dan Afghani, J. (2015). Uji Toksisitas dengan Metode BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*) terhadap Hasil Fraksinasi Kulit Buah Tampoi (*Baccaurea macrocarpa*). *JKK*. 4(1) : 75-83.
- Ningrum, R., Purwanti, E., dan Sukarsono. (2016). Identifikasi Senyawa Alkaloid dari Batang Karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*) Sebagai Bahan Ajar Biologi Untuk SMA Kelas X. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. 2(3) : 231-236.
- Ningsih, G., Utami, S. R., dan Nugrahani, R. A. (2015). Pengaruh Lamanya Waktu Ekstraksi Remaserasi Kulit Buah Durian terhadap Rendeman Saponin dan Aplikasinya Sebagai Zat Aktif Anti Jamur. *Jurnal Konversi*. 4(1) : 8-16.
- Novitasari, R. M., Agustina.R., Rahmadani. A., dan Rusli. R. (2015). Profil Kromatografi Senyawa Aktif Antioksidan dan Antibakteri Fraksi Etil Asetat Daun Libo (*Ficus Variegata Blume*.). *Jurnal Sains dan Kesehatan*. 1(3): 131-137.
- Nurdyansyah, F. (2017). Stres Oksidatif dan Status Antioksidan Pada Latihan Fisik. *Jurnal Jendela Olahraga*. 2(1) : 105-109.
- Nurfadillah., Chadijah, S. T dan Rustiah, W. (2016). Analisis Antioksidan Ekstrak Etil Asetat dari Kulit Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum*) dengan

- Mengguanakan Metode DPPH (*1,1, difenil-2-pikrilhidrakzil*). *Jurnal Al-Kimia.* 4(1): 78-8.
- Nurhasnawati, H., Sukarmi., dan Fitri, H. (2017). Pembanding Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokletasi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol (*Syzygium malaccense L.*). *Jurnal Ilmiah Manuntung.* 3(1) : 91 – 95.
- Nurzaman, F., Djajadisastra, J., dan Elya, B. (2018). Identifikasi Kandungan Saponin dalam Ekstrak Kamboja Merah (*Plumeria rubra L.*) dan Daya Surfaktan dalam Sediaan Kosmetik. *Jurnal Kefarmasian Indonesia.* 8(2) : 85-93.
- Oktaviantari, E. D., Feladita, N., dan Agustin, R. (2019). Identifikasi Hidrokuinon Dalam Sabun Pemutih Pembersih Wajah Pada Tiga Klinik Kecantikan di Bandar Lampung dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis dan Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Analisis Farmasi.* 4(2) : 91-97.
- Oktari, T., Fitmawati., dan Sofiyanti, N. (2014). Identifikasi dan Uji Fitokimia Ekstrak Alami Tanaman Antiulithiasis. *JOM FMIPA.* 1(2) :1-9.
- Omale, J. (2009). Cytotoxicity and Antioxidant Screening of Some Selected Nigerian Medical Plants. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research.* 2(4) : 48-53.
- Phongpaichit, S., Nikom.J., Rungjindamai.N., Sakayaroj.J., Towatana.H.N., Rukachaisirikul.V., dan Kirtikara.K. (2007). Biological activities of extracts from endophytic fungi isolated from *Garcinia* plants. *Federation of European Microbiological Societies.* 51.517-525.
- Prabowo, A. Y., Estasih, I., dan Purwatineringrum. (2014). Umbi Gembili (*Dioscorea esculenta L.*) sebagai Bahan Pangan Mengandung Senyawa Bioaktif. *Jurnal Pangan dan Agroindustri.* 2(3) : 129-135.
- Prahasti, E. A., dan Nurul, H. (2019). Antioxidant Activity Test Combination of Ethanol Extract from Secang Wood (*Caesalpina sappana L.*) and Cinnamon (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.). *Journal of Chemistry.* 8(2) : 38-44.
- Prayudo, N. A., Novian, O., Setiyadi., dan Antaresti. (2018). Koefisien Tranfer Massa Kurkumin dari Temulawak. *Jurnal Ilmiah Widya Teknik.* 14(1) : 26-31.

- Purniati, N. K., Ratman., dan Jura, M. R. (2015). Identifikasi Zat Warna Rhodamin B pada Lipstik yang Berderar di Pasar Kota Palu. *Jurnal Akademika Kimia*. 4(3) : 155-160.
- Purwanto, D., Syaiful, B., dan Ahmad, R. (2017). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Purnajiwa (*Kopsia arborea* Blume.) Dengan Berbagai Pelarut. *Jurnal Riset Kimia KOVALEN*. 3(1) : 24-32.
- Puspa, E. O., Syahbanu, I dan Wibowo, A. M. (2017). Uji Fitokimia dan Toksisitas Minyak Atsiri Daun Pala (*Myristica fragans* Houtt) dari Pulau Lemukutan. *Jurnal JKK*. 6(2): 1-6.
- Ramadhan, B. C., Aziz, A. F., dan Ghulamahdi, M. (2015). Potensi Kadar Bioaktif yang Terdapat pada Daun Kepel (*Stelechorcarpus burahol*). *Bul. Littro*. 26(2) : 99-108.
- Rastuti, U., Purwati. (2012). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kalba (*Albizia falcata*) dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) dan Identifikasi Senyawa Metabolit Sekundernya. *Jurnal Molekul*. 7(1) : 33-42.
- Ridley, H. N. (1922). *The Flora of the Malay Peninsula Vol 1*. London : L. Reeve and Co., LTD.
- Rohman, A., dan Ibnu, G. G. (2012). Kimia Farmasi Analisis. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Romadanu., Rachmawati, S. H., Lestari, S. D. (2014). Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bunga Lotus (*Nelumbo nucifera*). *Jurnal Fishtech*. 3(1) : 1-7.
- Row, K. H., and Jin, Y. (2006). Recovery of Catechin Compounds from Korean Tea by Solvent Extraction. *Bioresource Technology*. 97(5) : 790-793.
- Saifudin, A., Rahayu, V., dan Teruna, H. D. (2011). *Standarisasi Bahan Obat Alam*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Salni., Marisa, H., dan Mukti, W. (2011). Isolasi Senyawa Antibakteri dari Daun Jengkol (*Pithecellobium lobatum* Benth) dan Penentuan Nilai KHM-nya. *Jurnal Penelitian Sains*. 14(1) : 1-4.
- Samejo, M. Q., Memon, S., Bhanger, M. I., dan Khan, K. M., (2013). Isolation and Characterization of Steroids from *Calligonum polygonoides*. *Journal of* .

- Pharmacy Research.* 6(1) : 346-349.
- Samsiar, A., Mahardika, R. G., dan Roanisca, O. (2021). Nanoemulsi Daun Pelawan (*Tristaniopsis merguensis* Griff.) sebagai Antidiabetes. *Jurnal Sains dan Terapan Kimia.* 3(2) : 76-83.
- Sartika, D., Chadijah, S., dan Asriani, I. (2015). Analisis Antioksidan Ekstrak Etil Asetat Kulit Buah Manggis (*Gracinia mangostana*) dengan Metode DPPH. *Jurnal Al-Kimia.* 3(2) : 68-77.
- Sayuti, K., dan R. Yenrina. (2015). *Antioksidan Alami dan Sintetik.* Padang : Universitas Andalas Press.
- Soetjipto, H., Martono, Y dan Yuniarti, Z. (2018). Isolasi dan Analisa Genistein dari Tempe Busuk Menggunakan Metode Kromatografi Kolom. *Jurnal Bioteknologi dan Biosains Indonesia.* 5(1): 88-97.
- Sopiah, B., Muliasari. H., dan Yuanita. E. (2019). Skrining Fitokimia dan Potensi Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Hijau dan Daun Merah Kastuba. *Jurnal Ilmu Kedarmasian Indonesia.* 17(1):27-33.
- Sosef, M. S. M., Hong, L. T., dan Prawirohatmodjo. (1998). *Plant Resources of South-East Asia.* Bogor : Indonesia.
- Setyorini, D. S dan Yusnawan. E. (2016). Peningkatan Kandungan Metabolit Sekunder Tanaman Aneka Kacang sebagai Respon Cekaman Biotik. *Jurnal Iptek Tanaman Pangan.* 11(2):167-173.
- Sriwahyuni I. (2010). Uji Fitokimia Ekstrak Tanaman Anting-Anting (*Acalypha Indica* Linn) dengan Variasi Pelarut dan Uji Toksisitas Menggunakan Brine shrimp (*Artemia salina* leach). *Skripsi.* Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Sugita, P. (2007). Kajian Fraksi Metanol dari Ekstrak Metilen Diklorida Kulit Kayu Batang Pelawan (*Tristania whitiana* Griff.) sebagai Antibakteri. *Jurnal Molekul.* 2(1) : 1-6.
- Suharto, M. A. P., Edy, H. J., dan Dumanauw, J. M. (2016). Isolasi dan Identifikasi Senyawa Saponin dari Ekstrak Metanol Batang Pisang Ambon (*Musa paradisiaca var. sapientum* L.). *Jurnal Sains.* 3(1) : 86-92.
- Sukib dan Kusmiyati. (2011). Teknik Kromatografi Kolom Vakum untuk Pemurnian Senyawa Hiperglikemok pada Tumbuhan Juwet (*Eugenia cuminii*) Tumbuhan Obat Tradisional Suku Sasak Lombok. *Jurnal Pijar MIPA.* 6(2) : 70-76.

- Sunarni, T. (2005). Aktivitas Antioksidan Penangkap Radikal Bebas Beberapa Kecambah dari Biji Tanaman Familia Papilionaceae. *Journal Farmasi Indonesia*. 2(1) : 53-61.
- Susanty., dan Fairus, B. (2016). Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Refluks Terhadap Kadar Fenolik dari Ekstrak Tongkol Jagung (*Zea mays L.*). *Jurnal Konversi*. 5 (2) : 87-93.
- Syahadat, R. M., Hasibuan, M. S. R., Lufilah, S. N., Jannah, M., Faradilla, E., Dewi, H., dan Nasrullah, N. (2020). Kapasitas Penyerapan Polutan pada Tumbuhan *Spahodea campanulata*, *Swietenia mahagoni* dan *Maniltoa grandiflora*. *IKRA-ITH Teknologi*. 4(2) : 28-34.
- Syamsul, E., Nadhila, A., dan Dwi, L. (2020). Perbandingan Ekstrak Lamur *Aqualaria malaccensis* Dengan Metode Maserasi dan Refluks. *Jurnal Reset Kefarmasian Indonesia*. 2(2) : 97-104.
- Syarif, A. R., Muhajir., Ahmad, R. A dan Malik, A. (2015). Identifikasi Golongan Senyawa Antioksidan dengan Menggunakan Metode Peredaman Radikal DPPH Ekstrak Etanol Daun *Cordia myxa L.* *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*. 2(1): 83-89
- Taghvaei, M., dan Jafari, S. M. (2015). Application and Stability of Natural Antioxidants in Edible Oils in Order to Substitute Synthetic Additives. *Journal of Food Science and Technology*. 52(3).
- Tanaya, V., Retnowati, R dan Suratno. (2015). Fraksi Semi Polar Dari Daun Mangga Kasturi (*Mangifera casturi Kosterm*). *Journal Kimia Student*. 1(1): 778-784.
- Tristantini, D., Ismawati. A., Pradana. T. B., dan Jonathan. G. J. (2016). *Prosiding Seminar Nasional : Pengujian Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH pada Daun Tanjung (Mimusops elengi L)*. Bandung : Teknik Kimia.
- Wagner, H., dan Bladt, S. (1996). *Plant Drug Analysis : a Thin Layer Chromatography Atlas*. Germany : Springer Science and Business Media.
- Werdhasari, A. (2014). Peran Antioksidan Bagi Kesehatan. *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia*. 3(2) : 59-68.
- Widyasanti, A., Rohdiana, D dan Ekatama, N. (2016). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Teh Putih (*Camellia sinensis*) dengan Metode DPPH (2,2 Difenil - 1- Pikrilhidrazil). *Fotech*. 1(1): 1-9.

- Wina, E., Meutzel, S., dan Becker. K. (2005). The Impact of Saponin-Containing Plant Materials on Ruminant Production- A Review. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 53(21) : 8093-8104.
- Wulansari, A. N. (2018). Alternatif Cantigi Ungu (*Vaccinium varingiaefolium*) Sebagai Antioksidan Alami : Review. *Jurnal Farmaka*. 16(2) : 419-429.
- Yassir, M., dan Asnah. (2018). Pemanfaatan Jenis Tumbuhan Obat Tradisional di Desa Batu Hamparan Kabupaten Aceh Tenggara. *Jurnal Biotik*. 6(1) : 17-34.
- Yuliani, N. N., Sambara, J., dan Mau, A. M. (2016). Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Etilasetat Ekstrak Etanol Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) dengan Metode DPPH (*1,1-difenil-2-pikrilhidrazil*). *Jurnal Info Kesehatan*. 14(1) : 1091-1111.