

**AKTIVITAS SENYAWA ANTIOKSIDAN
DAUN SEMBUNG (*Blumea balsamifera* (L.) DC)**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains

Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Sriwijaya

OLEH :

AI NAYAH FATIHAH

08041181823110



JURUSAN BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS SRIWIJAWA

2022

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Proposal : Aktivitas Senyawa Antioksidan Daun Sembung
(*Blumea balsamifera* (L.) DC.)

Nama Mahasiswa : Ai Nayah Fatihah

NIM : 08041181823110

Jurusan : Biologi

Telah disetujui untuk disidangkan pada tanggal 13 April 2022.

Indralaya, Mei 2022

Pembimbing:

1. **Dr. Salni, M. Si.**
NIP. 196608231993031002


(.....)

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Proposal Skripsi : Aktivitas Senyawa Antioksidan Daun Sembung
(*Blumea balsamifera* (L.) DC).

Nama Mahasiswa : Ai Nayah Fatihah
NIM : 08041181823110
Jurusan : Biologi

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi di Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 13 April 2022 dan telah diperbaiki, diperiksa, serta disetujui sesuai dengan masukan yang diberikan oleh Panitia Sidang Ujian Skripsi.

Indralaya, Mei 2022

Ketua:

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


(.....)

Anggota:

1. Dr. Hary Widjajanti, M. Si.
NIP. 196112121987102001


(.....)

2. Dr. Elisa Nurnawati, M. Si.
NIP. 197504272000122001


(.....)

3. Dra. Nina Tanzerina, M. Si.
NIP. 196402061990032001


(.....)

Mengetahui, Mei 2022
Ketua Jurusan Biologi



Dr. Arum Setiawan, M.Si
NIP. 197211221998031001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Ai Nayah Fatihah
Nim : 08041181823110
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Biologi

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri didampingi pembimbing saya dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarsajanaan 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, Mei 2022
Penulis,



Ai Nayah Fatihah
NIM.08041181823110

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

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

Nama Mahasiswa : Ai Nayah Fatihah
Nim : 08041181823110
Fakultas/Jurusan : MIPA/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 :

“ Aktivitas Senyawa Antioksidan Daun Sembung (*Blumea balsamifera* (L.)DC) ”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak bebas royalti noneklusif 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 pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Indralaya, Mei 2022

Yang menyatakan,



Ai Nayah Fatihah

NIM.08041281823108

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirobbilalamin

Skripsi dan Gelar ini kupersembahkan untuk:

Sang Penguat Hati, Allah SWT dan Nabiyullah Muhammad SAW,
Kepada Kedua Orang Tua dan adik-adik tercinta berkat ketulusan hati atas
doa yang tak pernah putus, semangat yang tak ternilai.

Terima Kasih Banyak

Motto

“Seburuk apa pun kondisi yang terjadi di luar sana, selama mindset kamu tetap positif maka percayalah semua kan baik-baik saja ”

“Janganlah engkau bersedih, sesungguhnya Allah bersama kita ”
(QS. At-Taubah: 40)”

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatuulahi Wabarokatuh

Alhamdulillahirabbil'alamin, Segala Puji syukur saya ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunianya untuk dapat menyelesaikan skripsi ini serta shalawat yang selalu dicurahkan ke baginda Rasulullah Muhammad SAW. Skripsi ini dengan judul “**Aktivitas Senyawa Antioksidan Daun Sembung (*Blumea balsamifera* (L.)DC)**” disusun untuk memenuhi syarat menuju gelar sarjana sains Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya. Terima kasih saya ucapkan kepada orang tua saya tercinta yang selalu membantu mendo'akan dan setia memberikan segala dukungan dan cinta kepada saya dan saya ucapkan terima kasih kepada **Bapak Dr. Salni, M.Si.** selaku dosen pembimbing skripsi saya yang selalu memberikan bimbingan, saran, dukungan semangat, ilmu dan waktunya dengan sabar dan ikhlas selama menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun berdasarkan hasil penelitian dan ditambah dengan referensi dari jurnal dan buku yang berkaitan dengan penelitian ini. Saya sebagai penulis sangat menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari skripsi ini, rasa syukur dan terima kasih juga saya sampaikan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE., selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Prof. Hermansyah, S.Si., M.Si., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Dr. Arum Setiawan, M. Si. sebagai Ketua Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Dr. Sarno, M. Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

5. Ibu Dr. Hary Widjanti, M. Si., Ibu Dr. Elisa Nurnawati, M.Si. dan Ibu Dra. Nina Tanzerina, M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak saran dalam proses penyelesaian Skripsi ini.
6. Seluruh staff Bapak dan Ibu Dosen serta karyawan Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya yang tidak dapat di sebutkan satu persatu.
7. Kedua orang tuaku tercinta Bapak dan Mamah, serta kakek, nenek, paman, bibi dan adik-adik yang selalu setia mendukung dan mendo'akan kepada penulis.
8. Saudara satu bimbingan (Putri, Mail, Meranda dan Tegar) melewati banyak sekali suka dan duka serta selalu sabar dan santai dalam segala hal.
9. Kelas B Tercinta paling kompak dan paling santuy yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Monochrome Official selalu membersamai setiap cerita selama perkuliahan (Debo, Dhanti, Endang, Lafita, Mail, Putri, Sabila). Sahabatku (Evi dan Diah) paling berisik, kelompok satu kamar saat KL ya walaupun tidak jadi KL. Sahabatku (Tia, Winar, Lilis, Nur, Salsa, Selvia, Melan, Ai, Aji, Kevin, Nanang, Asep, Agil, Askar, Wahyu, Pitrah, Radja, Hendi, Riyan, Diki, Yuyun, Widia, Sumi) yang selalu ada waktu dan memberikan semangat serta hal-hal positif kepada penulis.
10. Seluruh rekan BPH COIN yang telah memberikan wawasan dan semangat.

Semoga rahmat dan hidayat dari Allah SWT selalu tercurahkan dan membalas segala kebaikan pihak-pihak yang membantu, mendukung dan mendo'akan dalam penyusunan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan tambahan ilmu kepada pembaca.

Wassalammu'alaikum Warahmatuulahi Wabarokatuh

Indralaya, Mei 2022



(Ai Nayah Fatihah)

ACTIVITY OF ANTIOXIDANT COMPOUNDS LEAVES OF SEMBUNG (*Blumea balsamifera* (L.) DC)

Ai Nayah Fatihah

ID: 08041181823110

SUMMARY

Antioxidants in biological systems play an important role in counteracting free radicals in the body in order to fight oxidative damage caused by free radicals. Therefore, it is necessary to conduct further research on antioxidant-producing plants. Sembung (*Blumea balsamifera* (L.) DC) has the potential as a producer of antioxidants because of its compound content in the form of resin, flavonoids, xanthoxylin, essential oils, and tannins. The purpose of this study was to determine the antioxidant activity of the fraction, class of compounds and the IC_{50} value. This research was conducted from August to December 2021 at the Biology Department Laboratory. The methods used include extraction, fractionation, fraction antioxidant activity test using UV-Vis Spectrophotometer, fraction antioxidant activity test using thin layer chromatography method, compound purification using column chromatography, compound classification, and determination of IC_{50} value using the DPPH method. The results of this study are presented in the form of tables, pictures and graphs. Thin layer chromatography results are presented in the form of chromatogram images and linear regression analysis is presented in the form of linear regression graphs. Sembung (*Blumea balsamifera* (L.) DC) leaves based on TLC and Spectrophotometer tests with DPPH had strong activity in the n-hexane and ethyl acetate fractions, which were indicated by the presence of dark yellow spots on the fraction chromatogram and also the IC_{50} value. The pure isolate N1 had a very strong antioxidant activity with an IC_{50} value of 33.68 ppm. Pure isolates N₂, E₁ and E₂ had strong antioxidant activity with IC_{50} values 72.65 ppm, 91.98 ppm, and 100 ppm, respectively. Pure isolates N₃ and E₃ had moderate antioxidant activity with IC_{50} values of 100.79 ppm and 121.68 ppm, respectively. Pure isolates N₄, E₅ and E₇ were classified as weak with IC_{50} values of 191.91 ppm, 165.69 ppm and 189.96 ppm, respectively. Pure isolates N1 and E1 belong to the class of terpenoid compounds, pure isolates N₂, N₃, N₄, E₂, E₃ and E₅ belong to the class of steroid compounds and pure isolates E₇ belongs to the class of tannin compounds

Keywords: Antioxidant activity, IC_{50} , *Blumea balsamifera* (L.) DC, DPPH

AKTIVITAS SENYAWA ANTIOKSIDAN DAUN SEMBUNG (*Blumea balsamifera* (L.)DC)

Ai Nayah Fatihah

NIM: 08041181823110

RINGKASAN

Antioksidan pada sistem biologis berperan penting dalam menangkal radikal bebas pada tubuh agar dapat melawan kerusakan oksidatif yang disebabkan dari radikal bebas. Oleh sebab itu perlu diadakan penelitian lanjutan tentang tumbuhan penghasil antioksidan. Sembung (*Blumea balsamifera* (L.) DC) berpotensi sebagai penghasil antioksidan karena kandungan senyawanya berupa damar, flavonoid, ksantoksilin, minyak atsiri, dan tanin. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antioksidan fraksi, golongan senyawa dan nilai IC_{50} . Penelitian ini dilakukan dari bulan Agustus sampai bulan Desember 2021 di Laboratorium Jurusan Biologi. Metode yang digunakan diantaranya ekstraksi, fraksinasi, uji aktivitas antioksidan fraksi menggunakan Spektrofotometer UV-Vis, uji aktivitas antioksidan fraksi menggunakan metode kromatografi Lapis Tipis, pemurnian senyawa dengan menggunakan kromatografi kolom, penggolongan senyawa, dan penentuan nilai IC_{50} dengan metode DPPH. Hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel, gambar serta grafik. Hasil kromatografi lapis tipis disajikan dalam bentuk gambar kromatogram dan analisis regresi linear disajikan dalam bentuk grafik regresi linear. Daun Sembung (*Blumea balsamifera* (L.) DC) berdasarkan uji KLT dan Spektrofotometer dengan DPPH memiliki aktivitas yang kuat pada fraksi n-heksan dan fraksi etil asetat yang ditandai dengan adanya bercak kuning pekat pada kromatogram fraksi dan juga nilai IC_{50} . Isolat murni N_1 memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat dengan nilai IC_{50} 33,68 ppm. Isolat murni N_2 , E_1 dan E_2 aktivitas antioksidan tergolong kuat dengan nilai IC_{50} berturut-turut 72,65 ppm, 91,98 ppm, dan 100 ppm. Isolat murni N_3 dan E_3 memiliki aktivitas antioksidan tergolong sedang dengan nilai IC_{50} berturut-turut 100,79 ppm dan 121,68 ppm. Isolat murni N_4 , E_5 dan E_7 tergolong lemah dengan nilai IC_{50} berturut-turut 191,91 ppm, 165,69 ppm dan 189,96 ppm. Isolat murni N_1 dan E_1 termasuk golongan senyawa terpenoid, isolat murni N_2 , N_3 , N_4 , E_2 , E_3 dan E_5 termasuk golongan senyawa steroid dan isolat murni E_7 termasuk golongan senyawa tanin

Kata Kunci : Aktivitas antioksidan, IC_{50} , *Blumea balsamifera* (L.) DC, DPPH

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
SUMMARY	ix
RINGKASAN.....	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Sembung (<i>Blumea balsamifera</i> (L) DC)	6
2.2. Kandungan Kimia dan Manfaat Daun Sembung	7
2.3. Radikal Bebas	8
2.4. Antioksidan	10
2.5. Senyawa Bioaktif Tumbuhan	11
2.6. Senyawa Flavonoid	13
2.7. Metode Uji Aktivitas Senyawa Antioksidan dengan DPPH	14
2.8. Ekstraksi	15
2.9. Fraksinasi	16
2.10. Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	17
BAB III METODE PENELITIAN	19

3.1.	Waktu dan Tempat Penelitian	19
3.2.	Alat dan Bahan	19
3.3.	Prosedur Penelitian	20
3.3.1.	Preparasi Sampel dan Pembuatan Simplisia Daun Sembung	20
3.3.2.	Ekstraksi	20
3.3.3.	Fraksinasi	21
3.3.4.	Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis.....	22
3.3.5.	Kromatografi Cair Vakum	23
3.3.6.	Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi dengan Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis	23
3.3.7.	Pemurnian dan Isolasi Senyawa Menggunakan Kromatografi Kolom ...	24
3.3.8.	Uji Aktivitas Antioksidan Isolat dan Penentuan Golongan Senyawa Aktif Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis	25
3.3.9.	Uji Aktivitas Antioksidan Daun Sembung dengan Metode DPPH	26
3.4.	Variabel Penelitian	27
3.5.	Analisis Data	27
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1.	Ekstraksi Daun Sembung	29
4.2.	Fraksinasi Cair-Cair Daun Sembung	30
4.3.	Aktivitas Antioksidan Fraksi Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis.....	32
4.4.	Aktivitas Antioksidan Fraksi dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis.....	33
4.5.	Pemurnian dan Isolasi Senyawa Antioksidan Daun Sembung	36
4.5.1.	Pemurnian dan Isolasi Fraksi N-Heksan	36
4.5.2.	Pemurnian dan Isolasi Fraksi Etil Asetat	38
4.6.	Penentuan Golongan Senyawa Isolat Murni Daun Sembung	40
4.7.	Aktivitas Antioksidan Isolat Murni Daun Sembung	46
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1.	Kesimpulan	49

5.2. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	59

DAFTAR TABEL

4.1. Persentase Rendemen Ekstrak Daun Sembung	29
4.2. Bobot Fraksi dan Persentase Rendemen Daun Sembung (<i>Blumea balsamifera</i> (L) DC)	30
4.3. Hasil Nilai IC ₅₀ Fraksi N-heksan, Etil Asetat dan Metanol	32
4.4. Nilai Rf dan Aktivitas Antioksidan Fraksi Daun Sembung	33
4.5. Nilai Rf Fraksi N-heksan dan Aktivitas Antioksidan dari Subfraksi Daun Sembung	36
4.6. Nilai Rf Fraksi Etil Asetat Aktivitas Antioksidan Dari Subfraksi Daun Sembung	38
4.7. Nilai Rf dan Aktivitas Antioksidan dari Subfraksi Daun Sembung.....	40
4.8. Hasil Aktivitas Senyawa Antioksidan Isolat Murni Daun Sembung.....	47

DAFTAR GAMBAR

2.1. Morfologi Sembung (<i>Blumea balsamifera</i> (L) DC)	6
4.1. Plat KLT Fraksi-Fraksi Daun Sembung	34
4.2. Pola KLT pada subfraksi n-heksan dengan eluen 8:2	37
4.3. Pola KLT pada subfraksi etil asetat dengan eluen 8:2	39
4.4. Hasil Aktivitas Antioksidan dan Golongan Senyawa Murni Daun Sembung.....	41

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Masyarakat Indonesia mempercayai bahwa obat tradisional memiliki kandungan alami yang banyak manfaat dan tidak menimbulkan efek samping dapat memulihkan kesehatan tubuh. Obat-obatan tradisional dianggap lebih aman oleh masyarakat dibandingkan dengan obat berbahan kimia (Eriadi *et al.*, 2019). Tumbuhan sembung banyak ditemukan di ladang dan perkarangan rumah serta berkhasiat sebagai obat tradisional yang digunakan untuk obat batu ginjal, bahan sauna tradisional, diare, gangguan lambung, luka, malnutrisi, rematik dan sakit kepala (Silalahi, 2021).

Famili yang paling banyak ditemukan di beberapa daerah di Indonesia satu diantaranya yaitu *Asteraceae*. Tumbuhan sembung tergolong dalam famili *Asteraceae* yang mempunyai kandungan senyawa metabolit sekunder diantaranya yakni damar, flavonoid, ksantoksilin, minyak atsiri, terpenoid, dan tanin. Daun sembung dalam bidang pengobatan digunakan untuk mengobati antimikroba, antiinflamasi, penyembuhan luka serta antioksidan (Ikra *et al.*, 2020).

Antioksidan dapat didefinisikan sebagai suatu senyawa yang dapat mencegah kerusakan akibat dari terpapar radikal bebas dengan cara menerima atau mendonorkan satu elektron agar dapat menghilangkan suatu elektron tidak berpasangan yang berada pada radikal bebas. Antioksidan pada sistem biologis berperan penting dalam menangkal radikal bebas pada tubuh agar dapat melawan kerusakan oksidatif yang disebabkan dari radikal bebas (Albab *et al.*, 2018).

Radikal bebas yakni elektron yang tidak stabil, hanya mempunyai satu elektron yang tidak memiliki pasangan sehingga mudah untuk berikatan dengan elektron yang lain. Radikal bebas yang masuk kedalam tubuh manusia dapat disebabkan oleh beberapa faktor dari luar yaitu asap rokok, polusi, bahan kimia, pencemaran lingkungan, pengawet bahan makanan, pestisida dan obat-obat. Faktor penyebab dari dalam tubuh yakni metabolisme sel, proses peradangan, serta tubuh mengalami kekurangan nutrisi (Hasanah, 2015).

Penelitian dari dua tumbuhan dari famili *Asteraceae* yang dilakukan oleh Dewan *et al.* (2013) menyatakan bahwa hasil penelitian dua tumbuhan dari famili *Asteraceae* bahwa ekstrak etanol kasar daun *Ageratum conyzoides* L. memiliki aktivitas analgesik dan antioksidan yang signifikan, sedangkan *Mikania cordifolia* L. memiliki potensi analgesik yang signifikan dan aktivitas antioksidan moderat. Tumbuhan *Ageratum conyzoides* L. memiliki nilai IC_{50} yang kuat (mg /ml) = $18,91 \pm 0,085$ serta memiliki kemampuan untuk menangkap radikal bebas, sedangkan *Mikania cordifolia* L. memiliki nilai IC_{50} (mg/ml) = $39,81 \pm 0,081$ dan mempunyai aktivitas penangkap radikal bebas sedang. Proses penelitian selanjutnya dapat menganalisis aktivitas antioksidan *in vivo*, anti-inflamasi serta aktivitas antinosiseptif dari tumbuhan *A. conyzoides* L. dan *M. cordifolia* L.

Penelitian terdahulu Maslahat *et al.* (2013), serbuk simplisia dari hasil ekstrak seduhan maupun dari godogan daun sembung mempunyai potensi menghambat radikal bebas yang masih lemah, dan menunjukkan *Inhibition Concentration* (IC_{50}) dari sampel ekstrak seduhan daun sembung nilai IC_{50} sebesar 155,65 ml/l sedangkan untuk ekstrak godogan sembung didapat nilai IC_{50}

sebesar 293,80 ml/l. Penelitian tahap selanjutnya dapat dilakukan dengan proses pemurnian terhadap ekstrak daun sembung sehingga dapat meningkatkan aktivitas senyawa antioksidan dari daun sembung.

Berdasarkan penelitian terdahulu oleh Ikra *et al.* (2020), ekstrak dari daun sembung dilarutkan menggunakan etanol 70% memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} yang tergolong tinggi 53,01 $\mu\text{g/mL}$ dibandingkan dengan uji fitosom didapatkan nilai dari ekstrak etanol 70% daun sembung sebesar IC_{50} 78,05 $\mu\text{g/mL}$. Penelitian ini belum dilakukan sampai pada tahap isolasi senyawa, pemurnian senyawa dan juga penggolongan senyawa aktif antioksidan, sehingga belum diketahui golongan senyawa aktif pada daun sembung yang memiliki potensi sebagai antioksidan.

Tumbuhan sembung di Indonesia banyak ditemukan sebagai tumbuhan liar dan bermanfaat sebagai obat salah satunya di daerah Lampung Barat tumbuhan sembung digunakan masyarakat setempat sebagai obat tradisional dalam kesehariannya untuk mengobati bengkak nanah, kudis, demam, pusing, dan pegal. Penelitian tentang senyawa antioksidan pada tumbuhan sembung di Indonesia belum banyak ditemukan, penelitian terdahulu baru pada tahap uji fitosom dan penelitian terdahulu sudah ada yang melakukan uji aktivitas antioksidan tetapi belum sampai pada tahap isolasi senyawa, pemurnian senyawa dan juga penggolongan masing-masing subfraksi senyawa aktif, sehingga melatarbelakangi dilakukannya penulisan untuk penelitian yang akan dilakukan mengenai aktivitas senyawa antioksidan daun tumbuhan sembung.

1.2. Rumusan Masalah

Asteraceae memiliki banyak manfaat dalam bidang kesehatan seperti antiinflamasi, antibakteri, antioksidan serta antikanker. Tumbuhan famili *Asteraceae* banyak yang mempunyai potensi sebagai antioksidan satu diantaranya adalah daun sembung (*Blumea balsamifera* (L.) DC), sehingga didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana aktivitas antioksidan fraksi n-heksana, fraksi etil asetat, fraksi metanol dan berapa nilai Inhibition Concentration (IC_{50}) senyawa antioksidan daun sembung?
2. Apa golongan senyawa pada daun sembung yang memiliki aktivitas antioksidan ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis aktivitas antioksidan fraksi n-heksana, fraksi etil asetat, fraksi metanol dan menganalisis nilai Inhibition Concentration (IC_{50}) senyawa antioksidan daun sembung (*Blumea balsamifera* (L.) DC).
2. Menganalisis golongan senyawa pada daun sembung yang memiliki aktivitas antioksidan yang berasal dari fraksi yang memiliki antioksidan tinggi.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Menambah pengetahuan tentang tumbuhan obat di Indonesia penghasil antioksidan.
2. Memberikan informasi aktivitas antioksidan fraksi n-heksana, fraksi etil asetat, dan fraksi metanol daun sembung (*Blumea balsamifera* (L.) DC).
3. Memberikan informasi mengenai golongan senyawa aktif dan nilai (*Inhibition Concentration*) IC_{50} senyawa antioksidan daun sembung.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, M., dan Ariyanti, P. R. (2016). Manfaat Gambir (*Uncaria gambir* Roxb) sebagai Antioksidan. *Jurnal Majority*. 5 (3) : 129 – 133.
- 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.
- Albab, U., Ratih, R. N., dan Arizal, R. F. (2018). Aktivitas Antioksidan Daun Jambu Air (*Syzygium Samarangense* (Bl.) Merr Et. Perry) Serta Optimasi Suhu Dan Lama Penyeduhan. *Walisongo Journal of Chemistry*. 1 (1) : 18 – 30.
- Alegantina dan Isnawati. (2010). Identifikasi dan Penetapan Kadar Senyawa Kumarin dalam Ekstrak Metanol *Artemisia anuna* L. secara Kromatografi Lapis Tipis – Densitometri. *Jurnal Buletin Penelitian Kesehatan*. 38 (1) : 17 – 28.
- Alen, Y., Fitria, L. A., dan Yori, Y. (2017). Analisis Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Rebung *Schizostachyum brachycladum* (Kurz) pada Mencit Putih Jantan. *Jurnal Sains Farmasi dan Klinis*. 3 (2) : 146 – 152.
- Alfaridz, F., dan Riezki, A. (2018). Review Jurnal : Klasifikasi Dan Aktivitas Farmakologi Dari Senyawa Aktif Flavonoid. *Jurnal Farmaka*. 16 (3) : 1 – 9.
- Anam, C., Tri, W. A., dan Romadhon. (2014). Pengaruh Pelarut yang Berbeda pada Ekstraksi *Spirulina platensis* Serbuk Sebagai Antioksidan dengan Metode Soxhletasi. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan* 3 (4) : 106 – 112.
- Andarina, R., dan Djauhari, T. 2017. Antioksidan Dalam Dermatologi. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*. 4 (1) : 39 – 48.
- Arifin, B., dan Ibrahim, S. (2018). Structure, Bioactivity And Antioxidant Of Flavonoid. *Jurnal Zarah*. 6 (1) : 21 – 29.
- Azizah, Z., Sestry, M., dan Tenti, S. O. (2019). Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Bubuk Kopi Olahan Tradisional Sungai Penuh-Krinci dan The Kayu Aro Menggunakan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil). *Jurnal Farmasi Higea*. 11 (2) : 105 – 112.
- Berawi, K. N., dan Marini, D. (2018). Efektivitas Kulit Batang Bakau Minyak (*Rhizophora apiculata*) sebagai Antioksidan. *Journal Agromedicine*. 5 : (1) 412 – 417.

- Boer, H. J. D., Vicith, L., daan Lars, B. (2011). Steam Sauna and Mother Roasting in Lao PRD: Practices and Chemical Constituents of Essential Oils of Plant Species in Postpartum Recovery. *BMC Complementary and Alternative Medicine*. 11 (1) : 1 – 10.
- Budilaksono, W., Sri, W., dan Andhi, F. (2014). Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi N-Heksan Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus iemairei* Briton dan Rose) Menggunakan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil). *Jurnal Mahasiswa Farmasi Kedokteran UNTAN*. 1 (1) : 1 – 11.
- Damanis, F. V. M., Wewengkang, D. S., Antasionasti, I. (2020). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Ascidian (*Herdamia momus*) dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil). *Jurnal Pharmacon*. 9 (3) : 464 – 469.
- Dewan, S. M. R., Amin, M. N. A., Adnan, T., Uddin, S. M. N., Daula, A. F. M. S. E., Golam, S., dan Hossain, M. D. S. (2013). Investigation of analgesic potential and in vitro antioxidant activity of two plants of Asteraceae family growing in Bangladesh. *Journal of pharmacy research*. Vol 6. Hal 599 – 603.
- Dewi, S. R., Ulya, N., Argo, B. D. (2018). Kandungan Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak *Pleurotus ostreatus*. *Jurnal Rona Teknik Pertanian*. 11 (1) : 1 – 11.
- 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.
- Djoko, W., Shelly, T., Ratna, D., Partomuan, S. (2020). Standarisasi Ekstrak Etanol Herba Pegagan (*Centella asiatica*). *Jurnal Ilmu Kefarmasian*. 13 (2) : 118 – 123.
- Dungir, S. G., Dewa, G. K., dan Vanda, S. K. (2012). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Fenolik dari Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Jurnal MIPA UNSRAT*. 1 (1) : 11 – 15.
- Fajriaty, I., Hariyanto, I. H., Andres., dan Risky, S. (2018). Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis dari Ekstrak Etanol Daun Bintangur (*Calophyllum soulattri* Burm. F.). *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*. 7 (1) : 54 – 67.
- Fakriah., Eka, K., Adriana., dan Rusydi. (2019). Sosialisasi Bahan Radikal Bebas dan Fungsi Antioksidan Alami Bagi Kesehatan. *Jurnal Vokasi*. 3 (1) : 1 – 7.

- Fasya, A.G., Purwantoro, B., Ulya, L.H., Ahmad, M. (2019). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Steroid Hasil Kromatografi Lapis Tipis dari Fraksi n-heksana *Hydrilla verticillata*. *Journal Of Chemistry*. 8(1) : 23-24.
- 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 Screenings and Thin Layer Chromatography Analysis Of Ethanol Extract Jeruju Leaf (*Hydrolea spinosa* L.). *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*. 11 (2) : 113 – 134.
- Hambali, M., Febrilia, M., dan Fitriadi, N. (2014). Ekstraksi Antosianin Dari Ubi Jalar Dengan Variasi Konsentrasi Solven, Dan Lama Waktu Ekstraksi. *Jurnal Teknik Kimia*. 2 (20) : 25 – 35.
- Handayani, V., Ahmad, A.R., Sudir, M. (2019). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Bunga dan Daun Patikala (*Etilingera elatior* (Jack) R.M.Sm) Menggunakan Metode DPPH. *Jurnal Pharm Sci Res*. 1 (2) : 86 – 94.
- Hanin, N.N.F dan Pratiwi. (2017). Kandungan Fenoli, Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Paku Laut (*Acrostichum aureum* L.) Fertil dan Steril. *Jurnal Tip Biodiv Biotek*. 2(1): 51-56.
- Hasanah, N. (2015). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Salam. *Jurnal Pena Medika*. 5 (1) : 55 – 59.
- Hasanah, M., Bella, M., dan Ensiwi, M. (2017). Daya Antioksidan Ekstrak Dan Fraksi Daun Kopi Robusta (*Coffea robusta*) Terhadap Pereaksi DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil). *IJPST*. 2 (4) : 42 – 49.
- Hasnaeni., Wisdawati., 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.
- Hasrianti., Nururrahmah., dan Nurasia. (2016). Pemanfaatan Ekstrak Bawang Merah Dan Asam Asetat Sebagai Pengawet Alami Bakso. *Jurnal Dinamika*. 7 (1) : 9 – 30.
- Huang, Q., Xiuli, L., Guoqi, Z., Tianming, H., dan Yuxi, W. (2018). Potential and Challenges of Tannins as an Alternative to in-feed Antibiotics for Farm Animal Production. *Journal Animal Nutrition*. 4 (1) : 137 – 135.
- Huda, C., Amalia, E. P., dan Devri, W. S. (2019). Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Dari Maserat *Zibethinus folium* Terhadap *Escherichia coli*. *Jurnal SainHealth* 3 (1) : 7 – 14.

- Ikra, N., Mumpui, E., dan Rachmaniar, R. (2020). Uji Penetrasi Fitosom Ekstrak Etanol Daun Sembung Serta Uji Aktivitas Antioksidan Dengan Metode DPPH. *Jurnal Ilmiah Indonesia*. 5 (11) : 1384 – 1394.
- Jumariswan., Sari, I., Nursanty, R., dan Suwarno. (2017). Uji Antijamur Ekstrak Etil Asetat Daun Sembung (*Blumea Balsamifera* (L) DC.) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* Resisten Flukonazol. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*. Hal. 392 – 396. ISBN: 978-602-60401-3-8.
- Kurang, R. Y., Faryda, V. L. K., dan Diana, I. K. (2020). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etil Asetat Daun Kelor (*Moringa oleifera* L). *Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika*. 3 (1) : 13 – 21.
- Lailiyah, A., Tri, K. A., Abdul, H., dan Eriyanto, Y. (2014). Kapasitas Antioksidan dan Kandungan Total Senyawa Fenolik Ekstrak Kasar Alga Coklat (*Sargassum cristaefolium*) dari Pantai Sumenep Madura. *Jurnal ALCHEMY*. 3 (1) : 18 – 30.
- 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.
- Maghfirah, H., Saisa., Soraya, L., dan Rulia, M. (2018). Formulasi *Balsam Aromatherapy* dari Ekstrak Minyak Atsiri Daun Sembung (*Blumea balsamifera* L.). *Journal of Healthcare Technology and Medicine*. 4 (1) : 88 – 94.
- Mamat, P., Baits. M., dan Yaqin. N.R. 2015. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Tomat Buah (*Lycopersicon Esculentum* Mill, Var. *Pyriforme* Alef) dan Daun Tomat Sayur (*Lycopersicon Esculentum* Mill, Var. *Commune Bailey*) dengan Metode DPPH(2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*. 2 (1): 76 – 82.
- 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.
- Maslahat, M., Nurilmala, F., dan Harpeni, L. (2013). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air Simplisia Daun Sembung (*Blumea balsamifera*). *Jurnal Sains Natural Universitas Nusa Bangsa*. 3(2) : 129 – 136.
- Maulida, W., Fadraersada, J., dan Rijai, L. (2016). Isolasi Senyawa Antioksidan Dari Daun Pila – Pila (*Mallotus Paniculatus*). *Prosiding Seminar Nasional Kefarmasian Ke-4 Samarinda*. 1(4) : 384 – 391.

- Mouokue, R. S., Rosalie, A. N. N., Guy, S. S. N., Monique, O. R., dan Jules, R. K. (2014). Antifungal and Antioxidant Activity of *Crassocephalum bauchiense* (Hutch.) Milne-Riedh Ethyl Acetate Extract and Fraction (Asteraceae). *BMC Research Notes*. Vol. 7. Hal. 1 – 10.
- Mukhriani. (2014). Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, Dan Identifikasi Senyawa Aktif. *Jurnal Kesehatan*. 7 (2) : 361 – 367.
- Muthia, R., Revita, S., dan Sulastri, A. V. (2019). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Buah Mundar (*Garcinia forbesii* King.) Menggunakan Metode DPPH (2,2-Diphenyl-1Picrylhydrazil). *Jurnal Pharmascience*. 6 (1) : 74 – 82.
- Muthia, R., Revita, S., dan Nurul, A. (2018). Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat Kulit Buah Mundar (*Garcinia forbesii* King.) Menggunakan Metode DPPH (2,2-Diphenyl-1Picrylhydrazil). *Borneo Journal of Pharmascientech*. 2 (2) : 48 – 58.
- 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., Chaerunisaa, 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.
- Nasution, B. R., Aththorick, T. A., dan Suci, R. (2018). Medical Plants Used in the Treatment of Diabetes in Karo Ethnic North Sumatra Indonesia. *Journal ICBSB*. 130 (1) : 1 – 10.
- Neldawati., Ratnawulan., dan Gusnedi. (2013). Analisis Nilai Absorbansi dalam Penentuan Kadar Flavonoid untuk Berbagai Jenis Daun Tumbuhan Obat. *Pillar Of Physics*. 2 : 76 – 83.
- Nessa, F., Zhari, S., Sundrama, K., dan Nornisah, M. (2005). RP-HPLC Method for the Quantitative Analysis of Naturally Occuring Flavonoids in Leaves of *Blumea balsamifera* DC. *Journal of Chromatographic Science*. Vol. 32. Hal. 416 – 420.
- 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.
- Novadiana, A., Erwin., dan Subur, P. P. (2014). Isolasi dan Identifikasi Senyawa Steroid Fraksi Kloroform dari Fraksinasi Ekstraksi Metanol Daun Kerehau (*Callicarpa longifolia* Lamk.). *Jurnal Kimia Mulawarman*. 12 (1) : 8 – 13.

- Novadiana, A., Erwin., dan Subur, P. P. (2013). Uji Toksisitas (*Brine Shrimp Lethality Test*) Ekstrak dan Isolat Fraksi Klorofom dari Daun Kerehau (*Callicarpa longifolia* Lamk.). *PSNK*. ISBN : 978-602-19421-0-9. Hal. 134 – 140.
- Nurhasnawati, H., Sukarmi., dan Fitri, H. (2017). Pembandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokletasi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol (*Syzygium malaccense* L.). *Jurnal Ilmiah Manuntung*. 3 (1) : 91 – 95.
- Pane, E. R. P. (2013). Uji Aktivitas Senyawa Antioksidan dari Ekstrak Metanol Kulit Pisang Raja (*Musa paradisiaca sapientum*). *Jurnal Valensi*. 3 (2) : 75 – 80.
- Pang, Y., Wang., Zuowang, F., Xiaolu, C., Fulai, Y., Xuan, H., Kai, W., dan Lei, Y. (2014). *Blumea balsamifera* A Phytochemical and Pharmacological Review. *Journal Molecules*. ISSN 1420-3049.
- Pasaribu, T. (2019). Peluang Zat Bioaktif Tumbuhan Sebagai Alternatif Imbuhan Pakan Antibiotik Pada Ayam. *Jurnal Litbang Pertanian*. 38 (2) : 96 – 104.
- 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*. Vol. 51. Hal. 517 – 525.
- Prahasti, E. A., dan Nurul, H. (2019). Antioxidant Activity Test Combination of Ethanol Extract from Secang Wood (*Caesalpinia sappana* L.) and Cinnamon (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.). *Journal of Chemistry*. 8 (2) : 38 – 44.
- Pratama, M., Raiz, R., dan Vivien, S. R. (2019). Analisis Kadar Tanin Total Ekstrak Etanol Bunga Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L) Menggunakan Metode Spektrofotometer UV-Vis. *Jurnal Fitifarmaka Indonesia*. 6 (2) : 368 – 373.
- Pratiwi, L., Fudholi, A., Martien, R., dan Pramono, S. (2016). Ethanol Extract, Ethyl Acetate Extract, Ethyl Acetate Fraction, and n-Heksan Fraction Mangosteen Peels (*Garcini mangostana* L.) As Source Of Bioactive Substance Free-Radical Scavengres. *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*. 1(2) : 71 – 82.
- 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.

- Rachman, D. S., Mukhtari, Z., dan Soedjanaatmadja, U. S. M. R. (2017). Alga Merah (*Gracilaria Coronopifolia*) Sebagai Sumber Fitohormon Sitokinin yang Potensial. *Jurnal Chimica et Natura Acta*. 5 (3) : 124 – 131.
- 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 dan Purwati. (2012). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kalba (*Albizia falcataria*) dengan Metode DPPH (*1,1-difenil-2-pikrilhidrazil*) dan Identifikasi Senyawa Metabolit Sekundernya. *Jurnal Molekul*. 7 (1) : 33 – 42.
- Rubiyanto, D. (2017). *Metode Kromatografi Prinsip Dasar dan Pendekatan Pembelajaran Kromatografi*. Deepublish : Yogyakarta. Halaman 22. https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=7RInDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR6&dq=info:hvIoeckoRi4J:scholar.google.com/&ots=xfecNMWtR&sig=5gc769riYpflGbgH6bXpS528&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false. Diakses pada Tanggal 2 September 2021.
- Ruhardi, A., Sahumena, M. H. (2021). Identifikasi Senyawa Flavonoid Daun Sembung (*Blumea balsamifera* L.). *JSSCR*. 3 (1) : 29 – 36.
- Rusnaeni., Sinaga, D. I., Lanuru, F. (2016). Identifikasi Asam Mefenamat dalam Jamu Rematik yang Beredar di Distrik Heram Kota Jayapura, Papua. *Jurnal Farmasi*. 13 (1) : 84 – 92.
- Salni., Marisa, H., dan Mukti, W. (2011). Isolasi Senyawa Antibakteri dari Daun Jengkol (*Pithecolobium lobatum* Benth) dan Penentuan Nilai KHM-nya. *Jurnal Penelitian Sains*. 14 (1) : 1 – 4.
- Sari, W. Y., Definingsih, Y., dan Asri, A. (2020). Aktivitas Antioksidan Krim dari Fraksi Etanol 70% Buah Stroberi Dengan Metode Dpph. *Jurnal Farmasetis*. 9 (2) : 107– 112.
- Sari, R. K., Nyoman, J. W., Deded, S. N., Letje, W., Dewi, R. A., Sutardi, L.N., Mawar, S., dan Vetriza, J. (2016). Aktvitas Antioksidan Ekstrak Daun Surian, Mangium, dan Pegagan serta Kombinasinya dalam Formula Krim. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kayu Tropis*. 14 (2) : 183 – 191.
- Sartika,D., Chadijah,S., Asriani, I. (2015). Analisis Antioksidan Ekstrak til Asetat Kulit Buah Manggis (*Gracinia mangostana*) dengan Metode DPPH. *Jurnal Al kimia*. 3(2) : 68 – 77.
- Setiawan, F., Oeke, Y., dan Ade, K. (2018). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia sappan*) Menggunakan Metode DPPH, ABTS, dan FRAP. *Media Pharmaceutica Indonesiana*. 2 (2) : 82 – 89.

- Silaa, A. E. T., Darus, S. J. P., Antonius, P. R., Kurniati, K., Natalie, D. C. R., dan Hengky, M. (2019). Pemisahan Jenis Pigmen Karotenoid Dari Kepiting *Grapsus Sp.* Jantan Menggunakan Metode Kromatografi Kolom. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*. 7 (2) : 121 – 128.
- Silalahi, M. (2021). Utilization and bioactivity of *Blumea balsamifera* (L.) DC. *GSC Biological and Pharmaceutical Sciences*. 16 (2) : 224 – 228.
- Sinagan, F. A. (2016). Stress Oksidatif Dan Status Antioksidan Pada Aktivitas Fisik Maksimal. *Jurnal Generasi Kampus*. 9 (2) : 176 – 189.
- Sopiah, B., Handa, M., dan Emmy, Y. (2019). Skrining Fitokimia dan Potensi Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Hijau dan Daun Merah Kastuba. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 17 (1) : 27 – 33.
- Sukib dan Kusmiyati. (2011). Teknik Kromatografi Kolom Vakum untuk Pemurnian Senyawa Hiperglikemik pada Tumbuhan Juwet (*Eugenia cumini*) Tumbuhan Obat Tradisional Suku Sasak Lombok. *Jurnal Pijar MIPA*. 6 (2) : 70 – 76.
- Suryelita., Sri, B. E., dan Nivi, S. K. (2017). Isolasi Dan Karakterisasi Senyawa Steroid Dari Daun Cemara Natal (*Cupressus funebris* Endl.). *Jurnal Eksakta*. 18 (1) : 86 – 94.
- Susilawati, Matsjeh. S., Pranowo. D. H., and Anwar. C. (2011). Antioxidant Activity of 2,6,4-Trihydroxy-4-Methoxy Benzophenone from Ekstrak Ethyl Acetate of Leaves of Mahkota Dewa (*Phaleria Macrocarpa* (Scheff.)Boerl.). *Journal Indonesia Chemistry*. 11 (2) : 180 – 185.
- Syahadat, R. M., Hasibuan, M. S. R., Lufilah, S. N., Jannah, M., Faradilla, E., Dewi, H., dan Nasrullah, N. (2020). Kapasitas Penjerapan Polutan pada Tumbuhan *Spathodea campanulata*, *Swietenia mahagoni* dan *Maniltoa grandiflora*. *IKRA-ITH Teknologi*. 4(2) : 28 – 34.
- Tristantini, D., Alifah, I., Bhayangkara, T. P., dan Jason, G. J. (2016). Pengujian Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH pada Daun ANJUNG (*Mimusops elengi* L). *SNTKJ*. Vol. 1 : 01 – 07.
- Tuhuloula, A., Lestari, B., dan Etha, N. F. (2013). Karakterisasi Pektin Dengan Memanfaatkan Limbah Kulit Pisang Menggunakan Metode Ekstraksi. *Jurnal Konversi*. 2 (1) : 21 – 27.
- Vijayakusuma, R., Gani, S. S. A. B., Zidan, U. H., Halmi, M. I. E., Karunakaran, T., dan Hamdan, M. R. (2020). Exploring the Potential Use of *Hylocereus polyhizus* Peels a Source of Cosmeceutical Sunscreen Agent for Its Antioxidant and Photoprotective Properties. *Based Complementary and Alternative Medicine*. ID 7520736. Hal. 1 – 12.

- Wahyuni, I. M. D., Muktiani, A., dan Christianto, M. (2014). Penentuan Dosis Tanin dan Saponin untuk Defaunasi dan Peningkatan Fermentabilitas Pakan. *JITP*. 3(3) : 133 – 140.
- Wahjuni, S., Nur, F., dan Bogoriani, N. W. (2020). Uji Antihiperlikemia Ekstrak Etanol Daun Sembung (*Blumea balsamifera* L.) Terhadap Tikus Wistar Jantan (*Rattus norvegicus*). *Jurnal Intisari Sains Medis*. 11 (1) : 582 – 589.
- Werdhasari, A. (2014). Peran Antioksidan Bagi Kesehatan. *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia*. 3 (2) : 59 – 68.
- Wibowo, D. P., Pupung, I., dan Dwi, D. K.W. (2020). *Tumbuhan Obat Desa Air Selimang Kecamatan Sebrang Musi Kabupaten Pepahyang Bengkulu Indonesia*. Deepublish. Halaman 33. https://books.google.com/books/about/Tumbuhan_Obat_Desa_Air_Selimang_Kecamatan.html?hl=id&id=pwvyDwAAQBAJ. Diakses pada Tanggal 22 Oktober 2021.
- Widhiantara, G., dan Made, I. J. (2021). Phytochemical composition and health properties of Sembung plant (*Blumea balsamifera*): A review. *Veterinary World*. EISSN: 2231-091. Hal. 1185 – 1196.
- 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-diphenyl-2-picrylhydrazyl). *Jurnal Info Kesehatan*. 14 (1) : 1091 – 1111.