

**AKTIVITAS ANTIINFLAMASI PADA EKSTRAK DAUN
MANGROVE *SONNERATIA CASEOLARIS* YANG DIAMBIL
DARI KAWASAN TANJUNG API-API**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana
di Bidang Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA*



Oleh:

Ade Siswanto

08051381924105

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA
2023**

**AKTIVITAS ANTIINFLAMASI PADA EKSTRAK DAUN
MANGROVE *SONNERATIA CASIOLARIS* YANG DIAMBIL
DARI KAWASAN TANJUNG API-API**

SKRIPSI

Oleh:

Ade Siswanto

08051381924105

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana
di Bidang Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA*

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

Aktivitas Antiinflamasi pada Ekstrak Daun Mangrove *Sonneratia caseolaris*
yang diambil dari kawasan tanjung Api-Api

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang
Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA*

Oleh:

ADE SISWANTO

08051381924105

Inderalaya, 18 Juli 2023

Pembimbing II

Prof. Dr. Fauziah, S.Pi
NIP.197512312001122003

Pembimbing I

Dr. Rozirwan S.Pi, M.Sc
NIP.197905212008011009

Mengetahui

Ketua Jurusan Ilmu Kelautan

Dr. Rozirwan, S.Pi, M.Sc
NIP. 197905212008011009

Tanggal Pengesahan:

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Ade Siswanto

NIM : 08051381924105

Jurusan : Ilmu Kelautan

Judul Skripsi : Aktivitas Antiinflamasi pada Ekstrak Daun Mangrove *Sonneratia caseolaris* yang diambil dari Kawasan Tanjung Api-Api

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana pada Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya

Dewan Penguji

Ketua : Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc
NIP. 197905212008011009



Anggota : Prof. Dr. Fauziah, S.Pi
NIP. 197512312001122003



Anggota : Rezi Apri, S.Si., M.Si
NIP. 198404252008121005



Anggota : Dr. Hartoni, S.Pi., M.Si
NIP. 197906212003121002



Ditetapkan di : Indralaya

Tanggal : Juli 2023

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya **Ade Siswanto, NIM. 08051381924105** menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari penulisan lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulisan secara benar dan semua karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Inderalaya, 18 Juli 2023



Ade Siswanto
NIM. 08051381924105

**PERYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Ade Siswanto
NIM : 08051381924105
Jurusan : Ilmu Kelautan
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive RoyaltyFree Right*) atas karya ilmiah Saya yang berjudul :

Aktivitas Antiinflamasi pada Ekstrak Daun mangrove *Sonneratia caseolaris* yang diambil dari kawasan Tanjung Api-Api

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi Saya selama tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis pertama/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini Saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, 18 Juli 2023



Ade Siswanto

NIM. 08051381924105

ABSTRAK

Ade Siswanto. 08051381924105. Aktivitas Antiinflamasi Pada Daun Ekstrak Mangrove *Sonneratia caseolaris* yang diambil dari kawasan Tanjung Api-Api (Pembimbing: Dr. Rozirwan. S.Pi., M.Sc dan Prof. Dr. Fauziah, S. Pi)

Kawasan Tanjung Api-Api merupakan habitat tempat hidup bagi mangrove jenis *Sonneratia caseolaris*. Mangrove *S. caseolaris* termasuk antioksidan kuat sampai dengan sangat kuat dengan nilai IC50 pada ekstrak daun 12,0013 ppm. Ekstrak dari daun mangrove *S. caseolaris* mengandung senyawa antioksidan tinggi yang dapat mencegah terjadinya inflamasi serta dapat mempercepat penyembuhan luka. Penelitian antiinflamasi dari tumbuh-tumbuhan dipicu oleh minat masyarakat dalam menyukai dan percaya pada pengobatan konvensional yang diyakini lebih aman dan memiliki efek samping yang lebih sedikit dibandingkan dengan obat-obatan sintesis, Pengobatan dengan menggunakan tumbuhan obat tradisional atau alami secara umum dinilai lebih aman dari pada penggunaan obat modern. Hal ini disebabkan karena obat tradisional memiliki efek samping yang relatif lebih sedikit dari pada obat modern. Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2022 di Kawasan Tanjung Api-Api Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan dengan titik koordinat LS (2°3'161") dan BT (104°84'86"). Metode yang digunakan dalam penelitian dengan menginduksi karagenan pada telapak kaki tikus. Hasil menunjukkan bahwa dosis ekstrak daun mangrove *S. caseolaris* yang paling besar terdapat pada kelompok ekstrak daun mangrove dosis 150 mg/KgBB dengan menggunakan jangka sorong digital dan pletismometer. Senyawa yang diduga memberikan aktivitas antiinflamasi yakni alkaloid, steroid, flavonoid dan fenol.

Kata Kunci: Antiinflamasi, Esktrak daun Mangrove *S. caseolaris*, Tanjung Api-Api

Indralaya, 04 Juli 2023

Pembimbing II



Prof. Dr. Fauziah, S. Pi

NIP. 19751232001122003

Pembimbing I



Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc

NIP. 197905212008011009

Mengetahui,

Ketua Jurusan Ilmu Kelautan



Dr. Rozirwan, S.Pi., M. Sc

NIP. 197905212008011009

ABSTRACT


Ade Siswanto. 08051381924105. Anti-Inflammatory Activity in Leaf Mangrove Extract *Sonneratia caseolaris* taken from the Tanjung Api-Api area. (Supervisors: Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc and Dr. Fauziyah, S. Pi)

*The Tanjung Api-Api area is a living habitat for the *Sonneratia caseolaris* mangrove. Mangrove *S. caseolaris* is a strong to very strong antioxidant with an IC50 value of 12.0013 ppm in leaf extract. Extract from mangrove leaves *S. caseolaris* contains high antioxidant compounds that can prevent inflammation and can accelerate wound healing. Anti-inflammatory research from plants was triggered by public interest in liking and believing in conventional medicine which is believed to be safer and has fewer side effects compared to synthetic drugs. Treatment using traditional or natural medicinal plants is generally considered safer than use of modern medicine. This is because traditional medicine has relatively fewer side effects than modern medicine. This research was conducted in October 2022 in the Tanjung Api-Api Area, Banyuasin Regency, South Sumatra with coordinates LS (2°3'161") and BT (104°84'86"). The method used in this study was by inducing carrageenan on the soles of mice. The results showed that the highest dose of mangrove leaf extract of *S. caseolaris* was found in the group of mangrove leaf extract at a dose of 150 mg/KgBW using a digital caliper and pletismometer. Compounds that are thought to provide anti-inflammatory activity are alkaloids, steroids, flavonoids and phenols.*


Keywords: Anti-inflammatory, Mangrove leaf extract *S. caseolaris*, Tanjung Api-Api

Indralaya, 04 July 2023

Supervisor II

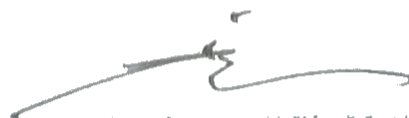

Prof. Dr. Fauziyah, S. Pi
NIP. 19751232001122003

Supervisor I


Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc
NIP. 197905212008011009

Sincerely,

Head of Marine Science Major


Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc
NIP. 197905212008011009

RINGKASAN

Mangrove jenis *S. caseolaris* adalah salah satu jenis pohon mangrove yang hidup pada kawasan perairan Tanjung Api-Api di perairan bersalinitas tempat bertemunya dua aliran air sungai dan laut. Ekstrak dari daun bakau *S. caseolaris* mengandung senyawa antioksidan tinggi yang dapat mencegah pembengkakan dan dapat mempercepat pemulihan luka. Kandungan senyawa flavonoid berpotensi sebagai antioksidan dikarenakan terikatnya gugus hidroksil yang pada karbon cincin aromatik sehingga mampu menangkap radikal bebas yang dihasilkan dari reaksi peroksidasi lemak yang dapat dimanfaatkan sebagai antiinflamasi dan antiradang.

Penelitian antiinflamasi dari tumbuh-tumbuhan dipicu oleh tingginya minat masyarakat terhadap pengobatan dengan menggunakan bahan dasar tumbuh-tumbuhan yang diyakini lebih aman dan memiliki efek samping yang lebih sedikit dibandingkan dengan obat-obatan yang diproduksi oleh mesin modern. Pengobatan dengan menggunakan tumbuhan obat tradisional atau alami secara umum dinilai lebih aman dari pada penggunaan obat modern atau sintetik.

Metode yang digunakan pada penelitian dengan menginduksi sejumlah karagenan kelapisan kulit bawah telapak kaki tikus. Hewan uji yang digunakan sebanyak 15 ekor Tikus dibagi menjadi 5 kelompok per cobaan, penggunaan 3 ekor tikus digunakan sebagai 3 kali pengulangan pada percobaan penelitian. Hewan uji diadaptasi selama 1 minggu.

Hewan uji dipuaskan selama 18 jam tetapi tetap diberi minum. Pada hari pengujian, hewan uji ditimbang dan dikelompokkan secara acak, yaitu kelompok kontrol negatif, kelompok kontrol positif dan kelompok uji. Masing-masing kelompok pengujian terdiri dari 3 ekor. Setiap hewan uji diberi tanda batas pada sendi kaki belakang Tikus agar pada saat pengukuran menggunakan pletismometer selalu sama. Sebelum melakukan perlakuan, volume kaki Tikus diukur untuk mengetahui volume awal (V_0) dengan cara mencelupkan ke dalam pletismometer dan diukur menggunakan Jangka sorong digital. Kemudian Hewan uji diinduksi dengan karagenan 1% sebanyak 0,1 ml.

Hasil uji Tukey memperlihatkan keseluruhan kategori penurunan volume edema pada telapak kaki tikus terdapat adanya perbedaan setiap kategori. Hasil penurunan volume edema dengan tanda notasi huruf yang berbeda, pada uji tukey diperlihatkan bahwa pada ekstrak daun mangrove dosis 150mg/kgBB pada kedua metode pengujian baik menggunakan jangka sorong digital maupun pletismometer memiliki notasi huruf yang paling kecil yakni notasi (a) dengan menggunakan metode jangka sorong digital dan pletismometer atau dapat dikatakan menunjukkan hasil yang paling baik diantara yang lainnya.

KATA PENGANTAR


Segala puji dan syukur senantiasa penulis ucapkan kehadiran Allah SWT. atas semua limpahan rahmat, karunia dan taufik-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian yang berjudul “**Aktivitas Antiinflamasi pada Ekstrak mangrove *Sonneratia caseolaris* yang diambil dari kawasan Tanjung Api-Api**”.

Saya ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak-pihak yang telah membantu dalam proses penelitian dan penulisan skripsi penelitian ini hingga selesai, terkhusus kepada bapak **Dr. Rozirwan, S.Pi., M. Sc** dan Ibu **Prof. Dr. Fauziah, S.Pi** selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu dalam pengarahan proses penelitian dan penulisan skripsi penelitian dari awal hingga selesai sehingga dapat berjalan dengan lancar.

Semoga hasil dalam skripsi penelitian ini dapat memberikan informasi ilmu pengetahuan bagi para pembaca khususnya mahasiswa-mahasiswi jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya sehingga dapat melakukan penelitian lebih lanjut pada bidang yang sama yaitu eksplorasi kandungan senyawa bioaktif pada mangrove, sehingga potensi-potensi pesisir laut kita dapat terekplorasi untuk kepentingan bersama.

Saya juga menyadari dalam proses penelitian dan penulisan skripsi penelitian ini belum baik sepenuhnya, masih banyak kekurangan dalam setiap tahapanya. Harapanya jika ada kritikan dan saran yang membangun dan untuk lebih baik lagi akan selalu saya terima dengan senang hati dan lapang dada.

Indralaya, Juli 2023


Ade Siswanto
NIM. 08051381924105

LEMBAR PERSEMBAHAN

Ucapan *Alhamdulillah* *robbil 'alamin*, keberkahan tertinggi kepada Tuhan *robbul izzah* **Allah Subhanahu wa ta'ala** atas segala nikmat baik nikmat iman, nikmat islam, kesehatan, serta nikmat dipertemukan dengan orang-orang hebat serta baik mulai dari sebelum kuliah sampai pada tahap skripsi ini rampung.

Skripsi ini saya persembahkan sepenuhnya kepada **Kedua orang terhebat** dalam hidup saya, **Ayahanda (Husin) dan Ibunda (Rohani)**. Keduanya lah yang membuat segalanya menjadi mungkin sehingga saya bisa sampai pada tahap dimana skripsi ini selesai. Terimakasih atas segala pengorbanan, nasihat dan doa terbaik yang tak pernah berhenti kalian berikan kepadaku. Teruntuk abang-abangku *especially* **Nopansyah Putra, Ongki Alexander** adikku **Adam Akbari** ayukku **Resi Rodiani** dan ponakanku **Ayla Salsabilah** Terimakasih untuk samudera kasih, cinta dan dukungannya

Para Dosen

Dosen Pembimbing: **Dr. Rozirwan, S.Pi.,M.Sc, Prof. Dr. Fauziah S.Pi**

Teman-teman yang tidak bisa saya sebutkan satu-satu terimakasih untuk semua Support luar biasa dari kalian semua

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
PERYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
ABSTRAK	vii
RINGKASAN	ix
KATA PENGANTAR.....	xi
LEMBAR PERSEMBAHAN	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Taksonomi dan Morfologi Mangrove <i>S. caseolaris</i>.....	5
2.2 Inflamasi.....	6
2.3 Non Steroid Antiinflammatory Drugs (NSAID).....	7
2.4 Tikus Putih.....	8
III METODOLOGI PENELITIAN	9
3.1 Waktu dan Tempat	9

3.2 Alat dan Bahan	9
3.2.1 Alat	9
3.2.2 Bahan	10
3.3 Prosedur Kerja	11
3.3.1 Pengambilan Sampel Daun Mangrove <i>S. caseolaris</i>	12
3.3.2 Ekstraksi Sampel daun Mangrove <i>S. caseolaris</i>	12
3.3.3 Uji Fitokimia	13
3.3.4 Pembuatan Larutan Karagenan 1%	13
3.3.5 Pembuatan suspensi Na. CMC 0,5%	14
3.3.6 Pembuatan Suspensi Natrium Diklofenak	15
3.3.7 Pembuatan Suspensi Ekstrak Mangrove <i>S. caseolaris</i> dosis 100 mg/KgBB, 150 mg/KgBB dan 200 mg/KgBB	16
3.3.8 Pengujian Ekstrak daun Mangrove <i>S. caseolaris</i>	16
3.4 Analisa Data	17
3.4.1 Perhitungan persen inflamasi	17
3.4.2 Tahap Uji Anova	18
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Deskripsi mangrove <i>S. caseolaris</i> di Kawasan Tanjung Api-Api	20
4.2 Karakteristik lokasi penelitian mangrove <i>S. caseolaris</i>	22
4.3 Ekstraksi daun mangrove <i>S. caseolaris</i>	24
4.4 Karakteristik Fitokimia pada ekstrak daun mangrove <i>S. caseolaris</i> ..	24
4.5 Rata-rata Penurunan Volume Udema	25
5.1 Kesimpulan	20
5.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	38

DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
1. Alat yang digunakan di Lapangan.....	9
2. Alat yang digunakan di Laboratorium	10
3. Bahan yang digunakan	10
4. nilai kualitas perairan lokasi sampling di Tanjung Api-Api Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan:	23
5. Penyusutan berat sampel daun mangrove <i>S. caseolaris</i>	24
6. Uji Fitokimia ekstrak mangrove <i>S. caseolaris</i>	24
7. Rata-rata penurunan volume udem pada telapak kaki tikus menggunakan jangka sorong digital.....	25
8. Rata-rata penurunan volume udem pada telapak kaki tikus menggunakan pletismometer.....	26
9. Hasil uji Anova menggunakan Microsoft excel antiinflamasi daun mangrove <i>S. caseolaris</i> menggunakan Jangka Sorong Digital	27
10. Hasil uji Anova menggunakan Microsoft excel antiinflamasi daun mangrove <i>S. caseolaris</i> menggunakan Pletismometer.....	27
11. Hasil uji lanjut Tukey antiinflamasi daun mangrove <i>S. caseolaris</i> menggunakan Jangka Sorong Digital	28
12. Hasil uji lanjut Tukey antiinflamasi daun mangrove <i>S. caseolaris</i> menggunakan Pletismometer	29
13. Hasil uji lanjut Tukey Rata-rata penurunan volume udem pada telapak kaki tikus menggunakan jangka sorong digital.....	48
14. Hasil uji lanjut Tukey Rata-rata penurunan volume udem pada telapak kaki tikus menggunakan Pletismometer	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
1. Kerangka Pemikiran.....	3
2. Habitat dan lingkungan mangrove <i>S. caseolaris</i>	5
3. Proses pembengkakan telapak kaki tikus.....	7
4. Obat <i>Non steroid antiinfl ammatory drugs</i> (Natrium Diklofenak)	8
5. Tikus Putih jantan.....	8
6. Peta Lokasi Pengambilan Sampel	9
7 Skema Penelitian.....	11
8 (a) Bubuk karagenan (b) larutan garam fisiologis.....	12
9. Tahapan Uji Fitokimia (Laboratorium Kimia dan Mikrobiologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya)	13
10. (a) Bubuk karagenan (b) larutan garam fisiologis.....	14
11.(a) Bubuk Na CMC (b) Pelarutan Na CMC menggunakan <i>hotplate</i>	15
12. . (a) Kapsul Na Diklofenak (b) Kapsul Na Diklofenak yang digerus ditambah Na CMC	15
13. Pengujian Ekstrak daun Mangrove <i>S. caseolaris</i>	16
14. Bentuk daun mangrove <i>S. caseolaris</i>	20
15. Akar mangrove <i>S. caseolaris</i>	21
16. Buah mangrove <i>S. caseolaris</i>	21
17. Lokasi pengambilan sampel daun mangrove <i>S. caseolaris</i>	22
18. (kiri) pengukuran suhu, pH dan DO menggunakan multiparameter (kanan) pengukuran salinitas menggunakan hand refraktrometer	38
19.(1) Pembersihan (2) Penimbangan (3) Pengeringan dan (4) penghalusan daun mangrove <i>S. caseolaris</i>	38
20. Maserasi daun mangrove <i>S. caseolaris</i>	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Hal
1. Pengukuran parameter lingkungan lokasi penelitian	38
2. Perhitungan Persentase penyusutan sampel dan berat sampel.....	39
3. Penurunan volume edema.....	40

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kawasan Tanjung Api-Api merupakan habitat tempat hidup bagi mangrove jenis *Sonneratia caseolaris* yang merupakan tempat bertemunya dua aliran air yaitu aliran perairan tawar dari Sungai Banyuasin dan aliran perairan laut dari Selat Bangka. Mangrove jenis *S. caseolaris* adalah salah satu jenis pohon mangrove yang hidup di perairan bersalinitas. Satu lagi nama tanaman ini adalah pidada merah. Mangrove *S. caseolaris* memiliki kandungan bioaktif yang tinggi, terutama pada daun. Sesuai penelitian oleh Suprianto (2016) yang menyatakan bahwa daun mangrove *S. caseolaris* mengandung senyawa alkaloid, glikosida, flavonoid dan fenol.

Mangrove *S. caseolaris* termasuk antioksidan kuat sampai dengan sangat kuat dengan nilai IC50 pada ekstrak kulit buah 67,75 ppm (Vinny *et al.* 2015), ekstrak kulit batang 41,9 ppm (Ismayanti *et al.* 2013), ekstrak akar 19.50 ppm (Herawati dan Muharram, 2020) dan ekstrak daun 12,0013 ppm (Winarti dan sudarno. 2019). Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka ekstrak daun mangrove *S. caseolaris* mempunyai kandungan antioksidan yang paling kuat dibandingkan ekstrak buah, kulit batang dan akar.

Menurut Harwindah *et al.* (2013). Ekstrak daun bakau *S. caseolaris* mengandung senyawa antioksidan tinggi yang dapat mencegah pembengkakan dan dapat mempercepat pemulihan luka. Menurut Ni Wayan *et al.* (2014) Kandungan senyawa flavonoid berpotensi sebagai antioksidan dikarenakan terikatnya gugus hidroksil yang pada karbon cincin aromatik sehingga mampu menangkap radikal bebas yang dihasilkan dari reaksi peroksidasi lemak yang dapat dimanfaatkan sebagai antiinflamasi dan antiradang.

Inflamasi atau peradangan merupakan suatu respon perisai alami dari tubuh pada luka jaringan yang disebabkan karena trauma fisik, zat kimia yang merusak atau zat-zat mikrogenik Mycek *et al.* (2001) dalam (Sahrangi *et al.* (2016)). Menurut Andriani (2015) Inflamasi adalah upaya tubuh untuk menonaktifkan atau memusnahkan organisme yang menyerang, menghilangkan gangguan, dan melakukan dasar untuk memperbaiki jaringan. Penderita inflamasi dapat menyebabkan reaksi anafilaktik yang membahayakan akibat gangguan

imunologi dari lepasnya zat histamine yang diproduksi oleh sel darah putih ketika mengalami reaksi infeksi di dalam tubuh, sehingga perlu adanya agen inflamasi dari luar tubuh semacam obat *Non steroid antiinflammatory drugs* (NSAID).

NSAID menjadi pilihan yang kerap kali menjadi pilihan obat dalam meredakan dan menghilangkan inflamasi. Proses kerja dari NSAID adalah menghambat enzim prostaglandin (COX) dengan kebanyakan NSAID adalah penghambat COX non selektif yang rentan dengan efek samping (Nugraha *et al.* 2022) Penggunaan obat *Non steroid antiinflammatory drugs* secara terus menerus akan memberikan banyak efek samping kepada tubuh. Menurut Marsico *et al.* (2017) NSAID dapat meningkatkan Hipertensi, pembekuan darah serta penyumbatan darah. Sehingga diperlukannya remediasi substitusi atau alternatif untuk menolak dan mengontrol rasa nyeri dan peradangan memanfaatkan obat-obatan yang berasal dari tanaman herbal yang mempunyai efek samping yang relatif tidak terlalu besar dan aman untuk tubuh (Sherwood, 2014).

Penelitian antiinflamasi dari tumbuh-tumbuhan dipicu oleh minat masyarakat dalam menyukai dan percaya pada pengobatan konvensional yang diyakini lebih aman dan memiliki efek samping yang lebih sedikit dibandingkan dengan obat-obatan yang diproduksi menggunakan obat-obatan buatan pabrik, Menurut Sujarwo dan Lestari (2018). Pengobatan dengan menggunakan tumbuhan obat tradisional atau alami secara umum dinilai lebih aman dari pada penggunaan obat modern atau sintetis. Hal ini disebabkan karena obat tradisional memiliki efek samping yang relatif lebih sedikit dari pada obat modern Abubakar *et al.* (2020). Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat tradisional antiinflamasi adalah tanaman mangrove *S. caseolaris* yang memiliki kandungan anti oksidan tinggi.

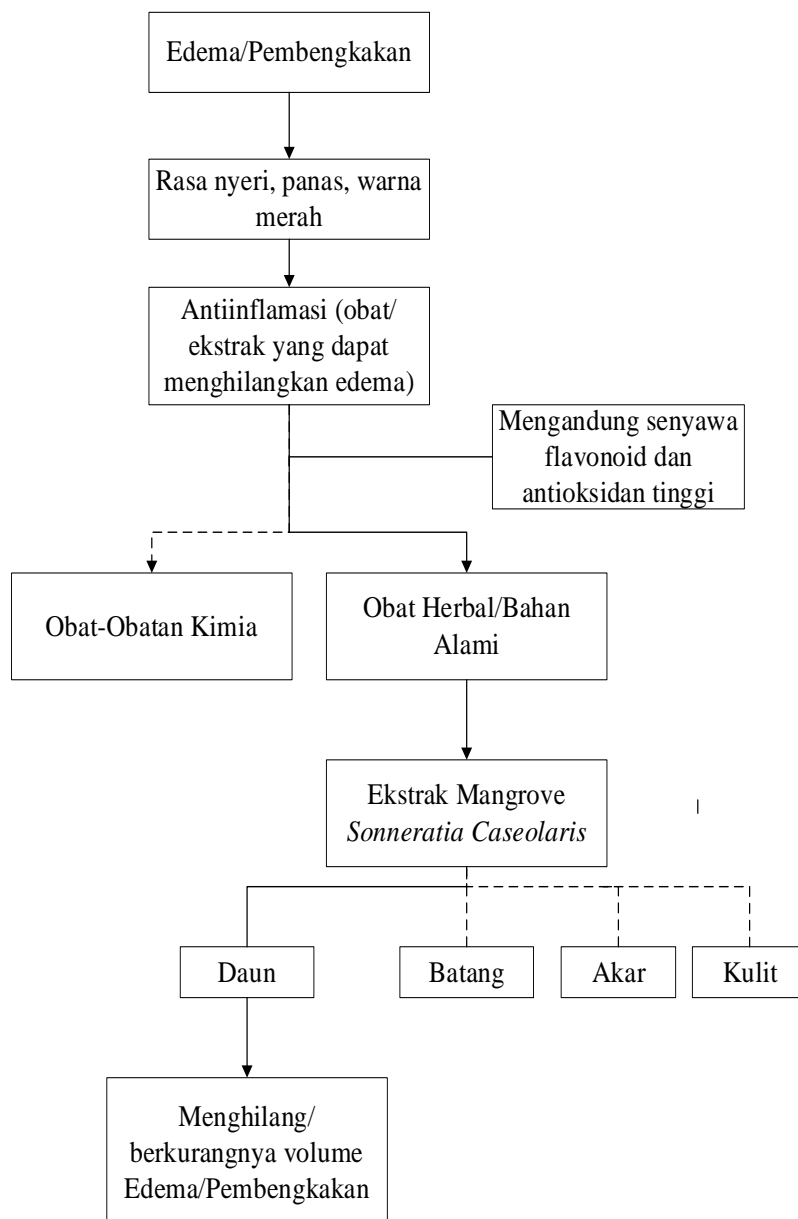
Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukannya pengujian aktivitas antiinflamasi dari ekstrak daun mangrove *S. caseolaris* yang memiliki kandungan antioksidan sangat tinggi terhadap hewan uji. Penelitian ini dilaksanakan untuk melihat seberapa besar potensi tumbuhan dari jenis mangrove *S. caseolaris* dari daerah Kawasan Tanjung Api-Api Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan sebagai antiinflamasi.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah pemberian ekstrak mangrove jenis *S. caseolaris* memiliki efek antiinflamasi pada hewan uji yang didasarkan pada penurunan volume edema telapak kaki tikus yang diinduksi karagenan?
2. Berapa dosis optimal dari ekstrak daun mangrove jenis *S. caseolaris* yang memberikan efek antiinflamasi tertinggi?

Skema kerangka pemikiran disusun secara singkat dan sederhana disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

Respons terhadap kerusakan jaringan yang disebabkan oleh rangsangan kimia atau fisik disebut peradangan. Peningkatan ini menyebabkan reaksi inflamasi seperti edema, panas, nyeri, kemerahan, dan melemahnya kemampuan jaringan yang teriritasi. Edema pada kaki tikus akan terjadi akibat pemberian karagenan subplantar sebagai pemicu peradangan. Volume inflamasi akan berkurang bila diberikan ekstrak etanol bakau *S. caseolaris* yang mengandung flavonoid anti inflamasi, fenolik, saponin, steroid, terpenoid, alkaloid, dan tanin.

Ekstrak daun mangrove *S. caseolaris* termasuk antioksidan sangat kuat dengan nilai IC50 daun pucuk yang telah diekstrak, konsentrat daun muda dan daun tua secara individual masing-masing sebesar 12,0013 ppm, 13,9915 ppm, dan 14,6613 ppm. Ekstrak daun pucuk memiliki kandungan fitokimia tertinggi dibanding ekstrak daun muda dan ekstrak daun tua, dengan kadar flavonoid 5,0741 mg/ml, kadar tanin terkondensasi 2,6667 mg/ml dan kadar fenolik total 8,2500 mg/ml dengan menggunakan pelarut ethanol 96% Winarti *et al.* (2019).

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi kandungan bioaktif ekstrak daun mangrove *S. caseolaris*
2. Menganalisis aktivitas antiinflamasi ekstrak daun mangrove *S. caseolaris* yang didasarkan pada pengurangan volume kaki edema yang disebabkan oleh karagenan pada tikus (hewan uji).
3. Menentukan dosis optimal ekstrak daun mangrove *S. caseolaris* yang memberikan efek antiinflamasi tertinggi.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan hasil penelitian ini dapat menunjukkan sifat anti-inflamasi daun mangrove *S. caseolaris* pada hewan uji. Selain itu, informasi mengenai data potensial yang dapat dikembangkan lebih lanjut dari daun mangrove *S. caseolaris* dan digunakan sebagai referensi dalam terapi farmakologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar SK, Ramli U, Lilan D, Ilyas H.H. 2020. Pemanfaatan ekosistem pesisirdalam eksplorasi pengetahuan lokal tumbuhan obat berbasis komunitas etnis Bajo Torosiaje Serumpun.Gorontalo: *Seminar Nasional Perhimpunan Masyarakat Etnobiologi Indonesia*
- Agustina R, Indrawati DT, Masruhin MA. 2015. Aktivitas ekstrak daun salam (*Eugenia plyantha*) sebagai antiinflamasi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*). *J Trop Pharm Chem* 3(2):120-123
- Andriani 2015. Uji Efek Antiinflamasi Kulit Batang Jambu Ment, *Edisi 1 Sekolah Tinggi Kesehatan*, Makassar Hal 11-15
- Ardiansyah P. R., Wonggo, D., Dotulong, V., Damongilala, L. J., Harikedua, S. D., Mentang, F., dan Sanger, G. (2020). Proksimat pada tepung buah mangrove *Sonneratia alba*. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 8(3), 82-87.
- Arfania M., Frianto, D., Mudrikah, S., dan Amelia, T.2023. Literature review peran obat antiinflamasi non steroid (nsaid) dalam analgesia untuk manajemen nyeri pasca operasi. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(2), 263-274.
- Astuti H. W. 2022. Studi literatur: mekanisme penyebab timbulnya infeksi pada luka kaki diabetes melitus. *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan Penerbangan*, 2(1), 1-9
- Avenido P, Edro,Serrano Jr. 2012. *Effects of the apple mangrove (Sonneratia caseolaris) on growth, nutrient utilization and digestive enzyme activities of the black tiger shrimp Penaeus monodon postlarvae. European Journal of Experimental Biology* Vol 2 (1) : 1603–1608
- Baku Mutu Kep.MenLH No.51 tahun 2004. *Baku Mutu Air Laut Untuk Biota Lau*
- Buana K.D.M., Dewi K.NM., Pratiwi N.K.R, Permatahati D.M., Putri P.R.J., Yanti L.P.D dan Swastini D.A. 2020. Uji aktivitas antiinflamasi gel ekstrak kulit manggis dengan variasi konsntrasi. *Jurnal ilmiah medicamento*, 6(2)
- Champe PC, R. A. 2008. *Farmakologi Ulasan Bergambar*.Jakarta : EGC
- Dari D. W., Ananda, M., dan Junita, D. 2020. Karakteristik kimia sari buah pedada (*Sonneratia caseolaris*) selama penyimpanan. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 24(2), 189-195

- Fahmi M. A. F. 2014. Identifikasi tumbuhan mangrove di Sungai Tallo kota Makassar Sulawesi Selatan (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar)
- Fahmi M. A. F., Nur, F., dan Saenab, S. 2021. Identifikasi tanaman mangrove di Sungai Tallo, Makassar, Sulawesi Selatan. *Filogeni: Jurnal Mahasiswa Biologi*, 1(1), 19-25.
- Gondo C. C., Pribadi, F., Aini, N., Manyering, G. G., Arifah, I. M., dan Gondo, Z. A. 2022. Pengaruh NSAIDS sebagai golongan non-opiod pada pasien gout: review literatur. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 12(4), 795-802
- Hadi F. S., Pribadi, F., Saputri, A. D., Pratiwi, N. L. S. E., dan Fadika, U. 2022. Menggagas pengaruh nsaid terhadap keberhasilan penyembuhan dari asam urat (Gout) dan Covid-19. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 12(4), 785-794
- Hadi F. S., Pribadi, F., Pratiwi, N. L. S. E., Zania, N., Saputri, A. D., Fadika, U., dan Kupula, T. T. 2022. Menggagas Pengaruh NSAID terhadap Keberhasilan Penyembuhan dari Asam Urat (Gout) dan Covid-19
- Hardiningtyas S. D., Purwaningsih, S., dan E. Handharyani, E. 2014. Aktivitas antioksidan dan efek hepatoprotektif daun bakau api-api putih. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 17 (1): 80-91
- Harianto SW, Prasetyaningsih A, Prakasita VC. 2021. Uji efektivitas salep kulit batang kapuk randu (*Ceiba pentandra*) sebagai obat anti-inflamasi. *EduMatSainsJurnal Pendidikan, Matematika dan Sains*6(1): 47-60
- Harinaldi. 2005. Prinsip-prinsip statistik untuk teknik dan sains. Jakarta : Erlangga
- Harwindah S, Amir, Muh. 2013. Aktivitas ekstrak dan fraksi daun pidada merah (*Sonneratia caseolaris*) sebagai antioksidan. Prosiding Seminar Nasional Kimia : Kalimantan Timur : *Laboratorium Penelitian Dan Pengembangan Farmaka Trofis*. Hal 168- 169
- Ifora I., Fauziah, F., dan Mayora, S. A. 2020. Aktivitas anti-inflamasi dan daya hambat siklooksigenase-2 ekstrak etanol daun tembelekan (*Lantana camara* L.). *Jurnal Farmasi Higea*, 12(1), 32-39
- Ismayanti I., Bahri, S., & Nurhaeni, N. (2013). kajian kadar fenolat dan aktivitas antiosidan jus kulit buah semangka (*Citrullus Lanatus*). *Natural Science: Journal of Science and Technology*, 2(2).
- Jalil K. R. 2023. *Pengaruh Lama Pengeringan Dengan Microwave Terhadap Aktivitas Antioksidan Daun Pedada (Sonneratia caseolaris L.)* (Doctoral dissertation, Universitas Jambi).

- Karimah I. 2022. *Analisis Vegetasi Mangrove Di Kecamatan Baitussalam Sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan* (Doctoral dissertation, UIN AR-RANIRY).
- Katzung Bertram G. 1998. *Farmakologi Dasar dan Klinik Edisi IV*. Jakarta : *Penerbit Buku Kedokteran EGC*
- Khusni A. F., Hayati, N., dan Kusriah, K. 2019. Karakterisasi Morfologi Tumbuhan Mangrove di Pantai Mangkang Mangunharjo dan Desa Bedono Demak. *Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology*, 1(2), 79-82
- Lahamendu B., Bodhi, W., dan Siampa, J. P. 2019. Uji efek analgetik ekstrak etanol rimpang jahe putih (*Zingiber officinale rosc. Var. Amarum*) pada tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*). *Pharmakon*, 8(4), 927-935
- Lallo S., Hardianti, B., Umar, H., Trisurani, W., Wahyuni, A., dan Latifah, M. 2020. Aktivitas antiinflamasi dan penyembuhan luka dari ekstrak kulit batang murbei (*Morus alba L.*). *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy)(e-Journal)*, 6(1), 26-36
- Lanza F., Chan F., and Quigley E. 2009. *Guideline for prevention of NSAID-related ulcer complications. The American Journal of Gastroenterology*. 104(3): 728-738
- Marsico F., Paolillo, S., dan Filardi, P. P. 2017. *NSAIDs and cardiovascular risk. journal of cardiovascular medicine*, 18, e40–e43
- Maryadi D. 2019. Evaluasi penggunaan obat pada pasien dengan diagnosis tukak lambung di instalasi farmasi rawat jalan di salah satu rumah sakit di kabupaten subang
- Mutiarahmi C.N., Hartady, T. dan Lesmana, R. 2021. Kajian Pustaka: Penggunaan mencit sebagai hewan coba di laboratorium yang mengacu pada prinsip kesejahteraan hewan. *Indones. Med. Veterinus*, 10(1): 134–145
- Mycek M.J., Harvey, R.A., Champe, P.A. 2001. *Farmakologi Ulasan Bergambar Edisi Kedua*. Jakarta : *Penerbit Widya Medika*
- Nathan C, Ding A. 2010. *Nonresolving inflammation. Cell*. 140(6): 871-882
- Novitasari W. S., Kiswardianta, R. B., dan Widiyanto, M. J. 2018. Identifikasi keragaman mangrove berdasarkan ciri morfologi dan anatomi di pantai Blado Kecamatan Munjungan, Trenggalek. In *Seminar Nasional Sains dan Entrepreneurship V 2018*

- Novitasari E. 2022. Uji aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol biji karika (*Carica pubescens*) pada mencit putih jantan (*Swiss webster*) yang diinduksi karagenan (*Doctoral Dissertation*, Universitas Ngudi Waluyo)
- Nugraha D. F., Putri, M. R., dan Melati, H. 2022. Uji aktivitas infusa rimpang temu mangga (*Curcuma mangga Valetton and Zijp*) sebagai anti inflamasi: *anti inflammation activity of* temu mangga (*Curcuma mangga Valetton and Zijp*) Rhizome's Infusion. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 8(3), 17-24
- Nur A., Ma'ruf, D., Sari, I. W., Djide, N., dan Kabo, P. 2018. Uji efek analgetik dan antiinflamasi ekstrak etanol 70% daun beruwah laut (*Scaevola taccada (Gaertn.) Roxb.*) pada tikus putih (*Rattus novergicus*). *Media Farmasi*, 14(1), 118-123
- Nurhamidah N., Fadillah, R., Elvinawati, E., dan Handayani, D. 2022. Aktivitas anti hiperurisemia ekstrak akar kaik-kaik (*Uncaria cordata. L. Merr*) pada Mencit (*Mus muscullus*) yang diinduksi kalium oksonat. *Jurnal Riset Kimia*, 13(2), 152-162
- Oktaferina N. 2017. Isolasi dan uji aktivitas luka bakar dari daun pedada (*Sonneratia caseolaris L*) pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) (*Doctoral dissertation*, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar)
- Putra A., Muhaimin, M., dan Wulansari, D. 2022. Pengaruh proses fermentasi kombucha teh daun pedada terhadap sifat fisikokimia. *Pengaruh Proses Fermentasi Kombucha Teh Daun Pedada Terhadap Sifat Fisikokimia*.
- Putri Wijaya VS, Yulita, Victoria. 2015. Aktivitas antioksidan kulit buah pidada merah (*Sonneratia caseolaris*). *Jurnal Sains dan Kesehatan* Vol 1(2) 69- 70
- Rahmawati A.S., dan Erina R. 2020. Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan uji anova dua jalur. *Optika: Jurnaln pendidikan fisika*, 2020, 4(1), 54-62
- Rosalina D., dan Rombe, K. H. 2021. Struktur dan komposisi jenis mangrove di Kabupaten Bangka Barat *Structure and Composition of Mangrove Species in West Bangka Regency*. *Jurnal Airaha*, 10(01)
- Setiawan Efendi, dan Herawati. 2016. Pemanfaatan buah pedada (*S.caseolaris*) dalam pembuatan selai. *J. Faperta*, 1-14
- Sherwood L. 2014. Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem, Edisi 8, *EGC*, Jakarta, Indonesia
- Shofiana I. 2020. Uji aktivitas antibakteri pada bakteri *salmonella sp.* dengan ekstrak kulit batang, daun dan buah mangrove *Sonneratia caseolaris* (*Doctoral dissertation*, UIN Sunan Ampel Surabaya)

- Sidik A.K, Hartono D. Mamu,Ilyas H. Husain. 2020. Potensi Struktur Vegetasi Mangrove dan Nilai Serapan Biomassa Karbon. Kota Gorontalo:*ideas Publishing*
- Soemarie Yulistia Budianti. 2016. Uji aktivitas antiinflamasi kuersetin kulit bawang merah (*Allium cepa L.*) pada mencit putih jantan (*Mus musculus*). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina* 1.2: 163-172
- Soleha T. U. 2016. *Blueberry (Vaccinium corymbosum)* dalam menghambat proses inflamasi. *Jurnal Majority*, 5(1), 63-67
- Sujarwo W., Lestari, S.G. 2018. Studi etnobotani tumbuhan obat dan upacara adat Hindu di Bali. *Buletin Kebun Raya* 21(2): 117-139
- Sukmawati Yuliet, HardaniR. 2015. Uji aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol daun pisang ambon(*Musa paradisiacaL.*) terhadap tikus putih (*Rattus norvegicusL.*) yang diinduksi karagenan. *GALENIKA J Pharm1* (2): 126-132
- Sunda, J. I. K. L. (2022). Produksi serasah daun mangrove di pulau Manomadehe Kecamatan Jailolo Selatan Kabupaten Halmahera Barat. *Jurnal Ilmu Kelautan Lesser Sunda P-ISSN, 2775(0078), 0078.*
- Suprianto H, Muhammad. 2016. Aktivitas ekstrak dan fraksi daun pidada merah (*Sonneratia caseolaris L*) sebagai antioksidan. *Prosiding Seminar Kimia* 2013. hal. 164-169
- Suryandari S. S., de Queljoe, E., dan Datu, O. S. 2021. Uji aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol daun sesewanua (*Clerodendrum squamatum Vahl.*) terhadap tikus putih (*Rattus norvegicus L.*) yang diinduksi karagenan. *Pharmacon*, 10(3), 1025-1032
- Susilowati M. M. S. B. 2019. Tingkat pengetahuan pasien terhadap pemakaian obat anti inflamasi non steroid (nsaid) oleh pengunjung apotek bsc farmasia gresik (*Doctoral Dissertation*, Universitas Muhammadiyah Gresik)
- Tinesya D., Andhita, N., dan Vidmar, R. 2019. Eksplorasi potensi ekstrak biji alpukat (*Persea americana*) sebagai agen antiinflamasi. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 9(2), 52-56
- Tjitrosoepomo G. 2013. Dasar-dasar taksonomi tumbuhan. Yogyakarta : Gajah Mada University Press
- Ulqodry T. Z., Bengen, D. G., dan Kaswadji, R. F. 2010. Karakteristik perairan mangrove Tanjung Api-api Sumatera Selatan berdasarkan sebaran parameter lingkungan perairan dengan menggunakan analisis komponen utama (PCA). *Maspari Journal: Marine Science Research*, 1(1), 16-21.

- Vinny Sukma Wijayana Putri, Victoria Yulita, Laode Rijai. 2015. Aktivitas antioksidan kulit buah pidada merah (*S.caseolaris l.*). *jurnal sains dan kesehatan*. 2015. Vol 1. No 2
- Wardani, I. G. A. A. K. 2020. Efektivitas gel ekstrak bunga kecombrang (*Etilingera elatior*) sebagai antiinflamasi terhadap mencit yang diinduksi karagenan. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 6(1)
- Widistya B. A., Hardiansyah, H., dan Noorhidayati, N. 2022. Kajian *Sonneratia caseolaris* (Rambai Padi) Di Kawasan Mangrove Desa Aluh-Aluh Besar Kabupaten Banjar sebagai bahan pengayaan konsep keanekaragaman hayati biologi SMA dalam bentuk booklet.: *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 1(3), 70-80
- Winarti Boedi Setya Rahardja dan Sudarno. 2019. Aktivitas Antioksidan ekstrak daun mangrove *S. caseolaris* berdasarkan tingkat kematangan daun. *Journal of Marine and Coastal Science* Vol. 8 (3)
- Yusuf M. Y., dan Al-Gizar, M. R. 2022. Teknik manajemen dan pengelolaan hewan percobaan (Memahami Perawatan Dan Kesejahteraan Hewan Percobaan)
- Zamdial 2016. Analisis struktur komunitas hutan mangrove di Desa Pasar Sebelah Kecamatan Kota Mukomuko Kabupaten Mukomuko, 1 (2) 29-37
- Zhang X., Wu, X., Hu, Q., Wu, J., Wang, G., Hong, Z., dan Ren, J. 2019. *Mitochondrial DNA in liver inflammation and oxidative stress. Life Sciences*, 236