

**KARAKTERISTIK SENYAWA ANTIOKSIDAN PADA KEPITING
BIOLA (*Uca Spp.*) YANG DIAMBIL DI SEKITAR
PERAIRAN TANJUNG API-API DAN SUNGSANG
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

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



Oleh:

RAMA DHANTI

08051181924013

**JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA
2023**

**KARAKTERISTIK SENYAWA ANTIOKSIDAN PADA KEPITING
BIOLA (*Uca Spp.*) YANG DIAMBIL DI SEKITAR
PERAIRAN TANJUNG API-API DAN SUNGSANG
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

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

Oleh:

RAMA DHANTI

08051181924013

**JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA**

2023

LEMBAR PENGESAHAN

**KARAKTERISTIK SENYAWA ANTIOKSIDAN PADA KEPITING
BIOLA (*Uca Spp.*) YANG DIAMBIL DISEKITAR
PERAIRAN TANJUNG API-API DAN SUNGSANG
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

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

Oleh :

RAMA DHANTI

08051181924013

Pembimbing II



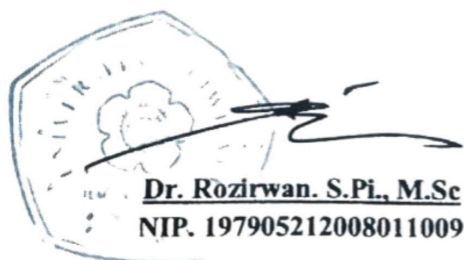
Dr. Isnaini, S.Si., M.Si.
NIP. 198209222008122002

Inderalaya, Oktober 2023
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 : Rama Dhanti

NIM : 08051181924013

Judul Skripsi : Karakteristik senyawa antioksidan pada kepiting biola (*Uca Spp.*)
yang diambil di sekitar perairan Tanjung Api-api dan Sungsang,
Sumatera Selatan

**Telah Berhasil Dipertahankan Di Hadapan 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 : Dr. Isnaini, S.Pi., M.Si
NIP. 198209222008122002



(.....)

Anggota : Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si
NIP. 197510092001121004



(.....)

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



(.....)

**Ditetapkan di : Indralaya
Tanggal : 2023**

PERSYARATAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya **Rama Dhanti Nim. 08051181924013** 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 berasal dari penulis lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua Karya Ilmiah/Skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Indralaya, Oktober 2023

Yang Menyatakan



Rama Dhanti

NIM. 08051181924013

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rama Dhanti

NIM : 08051181924013

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 Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Perbandingan Aktivitas Antioksidan Pada *Nerita balteata* dan *Cassidula aurisfelis* Di Sekitar Perairan Tanjung Api-Api dan Taman Nasional Sembilang, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya. Skripsi ini dibiayai dan didukung dari penelitian skema unggulan kompetitif a.n Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc Tahun 2023. Segala sesuatu terkait penggunaan data dan publikasi skripsi ini, harus seizin Dr. Rozirwan, S. Pi., M.Sc.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, Oktober 2023

Yang Menyatakan



Rama Dhanti

NIM. 08051181924013

ABSTRAK

Rama Dhanti. 08051181924013. Karakteristik Senyawa Antioksidan Pada Kepiting Biola (*Uca Spp.*) Yang Diambil Di Sekitar Perairan Tanjung Api-Api Dan Sungsang Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan. (Pembimbing : Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc. dan Dr. Isnaini, S.Si., M.Si.)

Kepiting memiliki potensi antioksidan alami yang mampu menangkal radikal bebas. Tujuan Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik antioksidan menggunakan metode DPPH serta mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder menggunakan skrining fitokimia dan Analisis GCMS pada jenis kepiting *Uca* yang hidup di kawasan perairan Tanjung Api-Api dan Sungsang, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2023 sampai dengan April 2023. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Karakteristik senyawa antioksidan pada kepiting *Uca* yang diambil di sekitar perairan Tanjung Api-api dan Sungsang memiliki aktivitas antioksidan yang lemah yaitu masing-masing sebesar 174,617 $\mu\text{g/mL}$ dan 190,786 $\mu\text{g/mL}$ dibandingkan dengan ekstrak Asam Askorbat (Vit. C) yang tergolong sebagai antioksidan yang sangat kuat yaitu sebesar 12,129 $\mu\text{g/mL}$. Kandungan fitokimia yang terdapat pada ekstrak kepiting *Uca* yaitu kelompok senyawa Alkaloid, triterpenoid dan saponin. Profil senyawa aktif yang terkandung pada ekstrak kepiting *Uca* ditemukan senyawa Octadecenoic acid ethyl ester pada real time 17,58 dan senyawa Hexadecanoic acid, methyl ester Pada real time 15,3. yang memiliki sifat biologis sebagai antioksidan dan merupakan kelompok asam lemak.

Kata kunci : Antioksidan, Kepiting Biola (*Uca Spp.*). Metode DPPH, Uji Fitokimia dan GC-MS

Pembimbing II



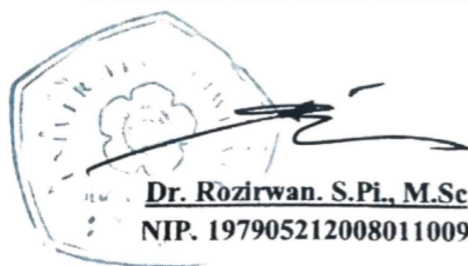
Dr. Isnaini, S.Si., M.Si.
NIP. 198209222008122002

Inderalaya, 2023
Pembimbing I



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

Mengetahui,
Ketua Jurusan Ilmu Kelautan



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

ABSTRACT

Rama Dhanti . 08051181924013. Characteristics Compound Antioxidant On Crab Violin (*Uca Spp.*) Picked Up Around Tanjung Api-Api And Sungsang, Banyuasin Regency, South Sumatra Province .

(Supervisors : Dr. Rozirwan , S.Pi. , M.Sc. and Dr. Isnaini , S.Si. , M.Sc.)

Crab has natural antioxidant potential which can ward off free radicals. The aim of this research was to determine the characteristics of antioxidants using the DPPH method and to determine the content of secondary metabolite compounds using phytochemical screening and GCMS analysis on the *Uca* crab species that live in the waters of Tanjung Api-Api and Sungsang, Banyuasin Regency, South Sumatra Province. This research was carried out from January 2023 to April 2023. The results of this research show that Characteristics compound antioxidant on *Uca* crab taken around Tanjung Api-Api And Sungsang has weak antioxidant activity viz each of 174,617 $\mu\text{g/mL}$ And 190,786 $\mu\text{g/mL}$ compared to Ascorbic Acid (Vit. C) extract which is classified as a very strong antioxidant, namely 12,129 $\mu\text{g/mL}$. The phytochemical content found in *Uca* crab extract namely the group of compounds Alkaloids, triterpenoids and saponins. The profile of the active compounds contained in *Uca* crab extract was found to be the compound Octadecenoic acid ethyl ester at real time 17,58 and the compound Hexadecanoic acid, methyl ester at real time 15,3. which has biological properties as an antioxidant and is a group of fatty acids.

Keywords : Antioxidants , Crab Violin (*Uca Spp.*) . DPPH Method , Test Phytochemistry and GC-MS

Supervisor II



Dr. Isnaini , S.Si. , M.Sc.
NIP. 198209222008122002

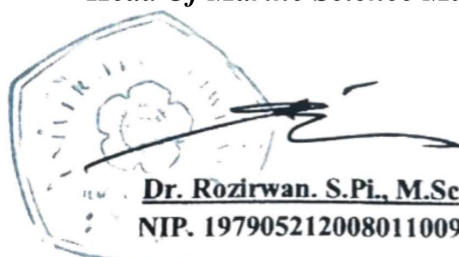
Inderalaya , 2023

Supervisor I



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

*Acknowledge,
Head Of Marine Science Major*



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

RINGKASAN

Rama Dhanti. 08051181924013. Karakteristik Senyawa Antioksidan Pada Kepiting Biola (*Uca Spp.*) Yang Diambil Di Sekitar Perairan Tanjung Api-Api Dan Sungsang Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan.

(Pembimbing : Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc. dan Dr. Isnaini, S.Si., M.Si.)

Antioksidan memiliki peranan penting dalam menjaga kesehatan tubuh karena berfungsi sebagai zat yang menangkap radikal bebas yang sering terbentuk di dalam tubuh. Kepiting memiliki potensi antioksidan alami yang mampu menangkal radikal bebas. Kepiting *Uca* merupakan biota khas yang hidup di kawasan mangrove. Kepiting *Uca* ini berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem rantai makanan dan siklus nitrogen di kawasan mangrove.

Tujuan penelitian ini adalah Menganalisis karakteristik senyawa antioksidan pada kepiting *Uca* menggunakan metode DPPH, Menentukan kandungan fitokimia yang terdapat pada kepiting *Uca* dan Menganalisis profil senyawa aktif yang terkandung pada kepiting *Uca* menggunakan GC-MS. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2023 sampai dengan bulan April 2023.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa karakteristik senyawa antioksidan pada kepiting *Uca* yang diambil di sekitar perairan Tanjung Api-api dan Sungsang memiliki aktivitas antioksidan yang lemah yaitu masing-masing sebesar 174,617 $\mu\text{g/mL}$ dan 190,786 $\mu\text{g/mL}$ dibandingkan dengan ekstrak Asam Askorbat (Vit. C) yang tergolong sebagai antioksidan yang sangat kuat yaitu sebesar 12,129 $\mu\text{g/mL}$. Kandungan fitokimia yang terdapat pada ekstrak kepiting *Uca* yaitu kelompok senyawa Alkaloid, triterpenoid dan saponin. Hasil Analisis GC-MS menunjukkan Profil senyawa aktif yang terkandung pada ekstrak kepiting *Uca* ditemukan senyawa Octadecenoic acid ethyl ester pada real time 17,58 dan senyawa Hexadecanoic acid, methyl ester Pada real time 15,3. yang memiliki sifat biologis sebagai antioksidan dan merupakan kelompok asam lemak.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim...

Alhamdullillah Puji Syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan Rahmat, dan semua nikmatnya yang tak terhitung jumlahnya sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat diperolehnya gelar sarjana kelautan. Tak lupa juga sholawat beriring salam untuk yang tercinta Baginda Muhammad Rasulullah SAW, beserta para sahabat, keturunannya hingga akhir zaman.

Skripsi atau Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk :

-Kedua Orangtua saya

Terima kasih untuk Bapak Rozali dan ibu Sartina, dua orang yang dengan sangat bangga aku sebut orang tua terbaik di dunia. Teruntuk **Ibuku**, surgaku, Role modelku, malaikat tak bersayapku, bestie aku, kembaranku dan segalanya bagiku. Terima kasih bapak dan mamak untuk doa-doa yang selalu melindungi dan mengiringiku kemanapun aku pergi. Terima kasih karena selalu mengingatkanku akan kebesaran Allah, yang selalu mengerti aku, yang menjadi tumpuan hidupku, yang selalu mengajariku untuk tetap menjadi orang baik meskipun dihajar realita kehidupan. **Ayahku**, cinta pertamaku terima kasih untuk semua kasih sayang, cinta, didikanmu yang luar biasa serta kerja keras yang tiada habisnya untuk anak keduamu yang paling cantik ini. lihatlah pak, anakmu yang waktu kecil selalu menangis saat kau tinggal untuk pergi kerja, yang waktu kecil selalu senang di gendong di atas pundakmu. Akhirnya bisa menyelesaikan S1-nya. Terima kasih bapak dan mamak karena selalu bangga dengan apa adanya aku dan terima kasih untuk seeeeemuaanyaaaa. Semoga bapak dan mamak selalu sehat, panjang umur dan selalu bahagia karena aku akan selalu membahagiakan bapak dan mamak Aamiin yra. I love you kalian!<3

-Kakak dan Adek

Heru Ashri dan **Aisyah Rahmania** terima kasih untuk semua doa dan dukungan kalian, semoga kalian selalu sehat dan bahagia, semoga kita bisa sama-sama mewujudkan mimpi masing-masing dan membanggakan kedua orang tua kita pastinya. Kakakku **Heru Ashri**, walaupun kita sering berantem tetapi yang

namanya saudara kandung, akan selalu ada untuk keadaan apapun itu, kak, aku adalah adek yang paling gengsi mengatakan aku sayang padamu (semoga dia ga baca ini) sejak kecil kakak adalah orang yang aku kagumi, aku selalu ingin bermain bersama kakak, ikut kakak kemanapun kakak pergi, aku masih inget masa kecil kito yang bahagiaaa nian. Makasih kak sudah jadi kakak aku, aku tau kakak jg sayang nian samo aku, semoga kakak selalu sehat, dan selalu bahagiaa.

Adikku **Aisyah Rahmania (icha)**. Adek yang semangat sekolahnya, jadi anak yang pinter dan jangan nakal, jangan segan untuk cerito tentang apapun ke ayuk, ayuk sayangg nian samo adek. semoga ayuk biso membantu adek yehh doain ayuk teruss

-Keluarga Besar Dasimin

Mbahku yang selalu tulus mendoakan cucunya, **Wak Mik, Wak Giya, Wak Tin, Wak aman, Wak Iyok, Mang Aten dan semua sepupuku yang banyak bangeet** terima kasih untuk semua canda tawa, bahagia dan doa-doa baiknyaa. Semoga aku bisa jadi ‘orang dalam’ bagi kalian semua ya!

-Keluarga Besar H. Saidi

Nyai dan Yai, Uwak, Mamang, Sepupukuuu. Terima kasih banyak untuk semuanya dan sekali lagi semoga aku bisa jadi orang dalam bagi kalian semua!

-Keluarga Besar Theseus 19

Aku bangga jadi bagian dari kalian, see u on top kawan kawan!

-Dosen Pembimbing

Bapak Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc. Saya ucapkan ribuan terima kasih karena telah memberikan kepercayaan untuk menggarap project bapak. Terima kasih untuk semua ilmu yang telah bapak beri, terima kasih karena telah sabar membimbing mahasiswi-mu ini. semoga semua kebaikan bapak menjadi ladang pahala yang jaryah bagi bapak dan sekeluarga.

Ibu Dr. Isnaini, S.Si., M.Si. Saya ucapkan ribuan teima kasih karena dengan sabar membimbing saya selama ini. terima kasih untuk semua ilmu yang ibu beri. Semoga ibu selalu sehat, dilancarkan segala urusannya dan selalu dalam lindungan Allah SWT.

-Dosen Penguji

Bapak Dr. Hendri, ST.,M.Sc dan Bapak Rezi Apri, M.Si. Terimakasih untuk semua saran dan masukan yang sangat membantu dalam penyusunan skripsi saya semoga bapak selalu sehat dan selalu dilancarkan urusannya

-Dosen Pembimbing Kerja Praktek

Bapak Tengku Zia ulqodry, Ph.D

Terima kasih bapak, untuk bimbingannya selama kerja Praktek. Terima kasih untuk semua motivasi dan ilmu yang telah bapak beri. Bapak adalah panutan saya dalam menjalani kuliah, saya belajar banyak dari bapak tentang kedisiplinan dan ketegasan bapak dalam mengajar kami.

-Seluruh Dosen Ilmu Kelautan

Bapak Tengku Zia Ulqodri, Ph.D, Ibu Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si., Bapak Andi Agussalim, M.Sc, Bapak Heron Surbakti, M.Si., Bapak Beta Susanto Barus, S.Pi.,M,Si, Bapak Gusti Diansyah M.Sc, Bapak Hartoni, M.Si., bu Ellis Nurjuliasti Ningsih, M.Si., Ibu Dr. Fauziyah., Ibu Fitri Agustriani, M.Si, Ibu Isnaini, M.Si, Ibu Anna IS Purwiyanto, M,Si. Terima kasih untuk semua Ilmu baik itu akademik maupun nasehat nasehat kehidupan yang sangat berarti bagi saya. Senang dan bangga sekali rasanya bisa menjadi bagian dari ilmu kelautan. Semoga bapak ibu semua selalu diberi keberkahan oleh Allah SWT.

-Pembimbing Kerja Praktek Lapangan

Ibu Siska, Ibu rizka dan Pak Khae Terimakasih banyak untuk semua ilmu yang telah diberikan. Semua canda dan tawa selama kerja praktek di BBPBAP Jepara, Jawa Tengah. Semuanya terasa sangat berkesan bagi saya terima kasih banyak bapak ibu. Semoga kalian selalu sehat serta selalu dalam lindungan Allah SWT.

-PLP Laboratorium Ilmu Kelautan

Ibu Novi Anggraini, M.T. Mbaa terimakasih banyak untuk bimbingannya selama melaksanakan penelitian di Laboratorium. Semoga mba selalu sehat dan dilancarkan segala urusannya.

-Babe Marsai dan Pak Min

Babeee makasih banyak babe, babe bukan hanya sekedar Staff yang membantu dalam administrasi namun sudah seperti orang tua bagi mahasiswa ilkel. Pak minn yang selalu murah senyum terima kasih banyak pak min. semoga semua kebaikan babe dan pak min dibalas oleh Allah SWT. Sehat selalu babe dan Pak min

-Kak Edi

Kak Edi yang selalu manggil saya Rossa si penyanyi itu wkwk. Kak edi inilah yang selalu memberi tau informasi keberadaan dosen dan sangat membantu saya dalam menemui dosen. Makasih banyak kak edi semoga kebaikan kakak dibalas Allah.

-Tim KP Jepara

Deswita Kornia Sari, Dwi Nuryan F, Nindiyana Br. Ginting, Meli Marselina, Fadhillah Mairani, Rizqi Hafizudin, Jalzili Insyani.

Pertama kali ke Pulau Jawa untuk kerja praktek, Pengalaman yang luar biasa, terima kasih untuk semuanya, tanpa kalian KP tidaklah berkesan, Sukses semua untuk kaliannn

-Tim Penelitian

Bang Redho yoga, M.Si., Bang Iqbal, Debora, Meisi, Dwi Nuryan F, Ning Intan lestari. Tanpa kalian penelitian ini tidaklah berjalan dengan baik, (terkhusus meisi yang kerokin aku sebelum berangkat ke Sungsang wkwk). (Bang Redho dan Bang iqbal, aku dak mungkin biso nangkep kepiting sebanyak itu taanpa kalian) terima kasih untuk semua bantuannya, sukses terus dan semoga kebaikan kalian dibalas Allah SWT. Aamiin Yra..

-Rindiani

Sahabat kecilkuu, teman mengukir mimpi sejak kecil. Sudah seperti saudariku sendiri. Terima kasih banyak Indi semoga kamu selalu bahagia, sukses dan dapat membahagiakan yanda, bunda, Adek Andini dan Adek Hani. Indiiikkk mari tumbuh lebih bahagia lagi, ayo kita wujudkan mimpi mimpi kita, lupakan semua yang telah lalu karena kesuksesan dan kecemerlangan masa depan kita sudah di depan mata.

-Hafizhah Salsabila.

Cacaaaa makasih banyakk untuk semuanya, sahabat kecilku, geminiku yang bar-bar terima kasih sudah menjadi sangat perasa, merasakan apa yang aku rasakan. Selalu ada saat dibutuhkan. Pernah waktu itu kita sama sama galau, kita keluar mengitari kota prabumulih sambil ujan ujanan dan nyanyi di jalan. Semua itu gabakal terlupakan wkwk. Caca datau lagi nak ngomong apo, ngapo ado manusio sebaik kau. Bahagia selalu cacaa lop sekeboon

-Alda Patricia

Sahabatku di masa Putih abuku, Terima kasih untuk selalu setia menjadi tempat curhatku di masa SMA yang bodoh akan cinta, terima kasih karena sudah menjadi sahabatku yang menerimaku apa adanya, denganmu aku bisa menjadi apa adanya aku. Semoga kamu selalu bahagia, berkah hidupmu untuk aldaku sekeluarga.

-Jennie Laksmi Syahira

Sahabatku yang sangat baik hatinya. Jennie ini keren banget loh, aku banyak termotivasi dari dia, tetap seperti ini ya jen, jangan berubah. Ayo sukses barengg

-Bini Pejabat (Windy, Nanda, Dudu).

Dudu, Makasih banyak ya du, temanku sejak mabaa, swiftie sejati wkwk. Terima kasih neng sunda wkwk sudah baik sekali sejak maba, menjadi tempat curhat mejadi penyemangatku kuliah. Salah satu alasan tetep bertahan di kelautan yang fana ini. bahagia terus ya duduu, see you soon dudu, sehat sehat untukmu sekeluarga.

Windy, Si paling Cengeng, Baik hatinya, Tulus dan lembut, Windy aku selalu mendoakan yang terbaik untuk windy, terima kasih windy ngapo kau baek niaaan, ngapo jugo kito dak bekawan sejak maba, rasonyo beban aku bekurang satu pas bekawan dengan windy huhuu

Nanda, Nanda yang baik banget tanpa perhitungan, pengertian banget dan yang pasti menjadi moodbooster orang wkwk dengan tingkahnya, nanda sehat selalu ya, tetap jadi nanda yang aku kenal, tetap ceria dan gaboleh sakit awas aja

Kalian bertiga adalah pewarna untuk masa kuliahku, terima kasih sudah selalu mendukungku semoga mimpi mimpi kita terwujud yaa guys, love you!

-Karmila

Gadis Ranau yang hebat dan keren, orang ter-apaadanya yang aku temui, santai namun cekatan, pejuang sejati, cewe kuat, aku banyak termotivasi dari semangat karmila, yang selalu menyediakan kosannya untuk ditempati aku si Anak PP, baik banget deh pokoknya, semangat terus mengejar mimpi kar! Aku tau karmila pasti biso, sukses terus karmilaaa, jangan lupo sm wong prabu ini wkwk.

-Andi daffa zidane, Rizky Apek, Mas Rehan Depok, Ran

Dah gatau mau bilang apaa, kalian baiiiiiikkkk banget.

Jidan orang tangsel rumah di Bsd, waktu itu sempet main karena rumah sepupuku deket rumah dia, awalnya ngerasa ga deket eh ternyata orangnya asik+baik banget, pendengar yang baik banget, rela berkorban buat temen, sehat sehat dan, sukses terus langgeng sama mami windy ya!, **Apek** orang Palembang, mulutnyo cak klakson tronton, tapi hatinya baekk nian, pengato 24/7, si paling ontime (ytta). dak tau pek ckmn jelasinnyo, mokasi yeh pek lah jadi kawan aku dan selalu care, sukses terus pek, see u on top! **Mas Rehan Depok**, Orang depok berkacamata yang baiiiiiikkkk banget, aku banyak belajar dari rehan, rehan keren, sukses selalu han. **Ran** orang bogor yang kaya anak umur 5 tahun yang comel, suka gambar dan suka pelihara semut, semua hal yang *out of the box* ada didiri Ran. Pokonya Terima kasih untuk semua bantuan yang sudah kalian beri, sukses selalu kaliaaannnn. Gatau udah *speechless* Pokoknya jangan lupakan pertemanan kita yaaa

-Uni dilla malaikat, Dhita era

Uni ini orangnya positive vibes, tutur katanya lembut bgt kalo ngomong sm orang (kecuali fian), hatinya juga baik banget ga ngerti lagi. Gatau juga mau ngomong apa, kenapa kita baru kenal sekarang sichhhh, manusia yang super baik. Dhita era juga baik banget, seneng rasanya bisa kenal dan deket sama dhitaa, sehat sehat ya kalian, see u on top!

-Keluarga besar kelautan prabumulih

Bang Hamid yang jadi acuan untuk KP dan Skripsi, makasih banyak bang untuk bantuan dan bimbingannyo semoga sukses selalu bang, kak Nita, Bang Agung, Kak Erica, Kak raniyah, Bang rejik, dll..

-Yang terspesial dibungkus pake karet 2 (Ade Siswanto, Rangga Yolandri, Nindyana Br. Ginting, Miftahul Hasanah)

Ade, Owner Seblak Cabang Bangun Jaya, Pak ustadz, adee gatau mau ngomong apaa, makasih banget sudah baik sekali sm akuu, yang mendukungku, selalu semangatku, selalu bilang aku cantik, selalu membantuku, teman jahil, teman kocak, pokoknya selalu ketawa kalo sama ade, bahkan bikin ini aja aku inget kekocakan ade wkwk, ade ini orangnya sangat apa adanya sekali, makasih ade dah mau temenan sm aku ya de, sukses teruss

Rangga miss grand internasional, finalis INTM, my slay bestie, ini orang juga baik banget ga ngerti lagi, rangga kangen banget deh, inget ga dulu kita manjat pager wkwkw, rangga ini yang selalu bilang aku cantik dan bilang jangan insecure, walaupun waktu maba aku seperti gembel tapi dia tetep bilang aku cantik, rangga makasih udah support apapun itu. Ranggaa serius demi apapun kangen bgt julid bareng, ngakak bareng, praktikum yang tegangpun kita masih tetep bercanda, rasanya gaada beban kalo bareng rangga wkwkwk.

Nindi teman mabaku yang orangnya positif thinking sekali, kocak, setia kawan, apa adanya, terima kasih selalu ada dan selalu menemani nin, bahkan kali ini kita bareng ya, ninn sukses yaa, semoga ketemu jodoh yang berseragam wkwk, bahagia selalu pokoknyaa

Miftah miff makasih banget udah mengisi hari hari mabaku, jadi pengen ulang masa itu tapi tanpa tugas yang bejibun ya, kangen banget sm miftah, bahagia terus ya miftahh ayo kita kumpul lagi semuanyaaa

-Primamulia Teguh

Orang campuran Depok dan Prabumulih, yang kalo pertama kali liat pasti ngiranya ini orang pendiem banget wkwk. Padahal aslinya(...) Terima kasih banyak prima, makasih sudah selalu mendengarkan apapun ceritaku, terima kasih untuk semua masukkan yang baik dan semua hal yang baik, dhantimu yang cengeng, dikit dikit ngeluh, apa apa pengen nyerah akhirnya lulus juga, sekarang namaku udah Rama Dhanti, S.Kel nihh.

-Redharbill Band

Rejik (Drummer), Dhanti (Vokalist), Ari (Bassist), Billy (Gitarist), Kak evan (the master) Mokasih banyak ce, payo kito bakar bakar, semoga suatu saat kito rame job eh wkwk, semoga kito pacak ngeluarke single wkwk, mimpi dulu dpp ye dak. Yang pasti aku dak bingung lagi soal pengisi music untuk aku nikah agek wkwkwk

-Franseva Music School Fams

Sir frans, Miss eva, kak yunus makasih udah ngajarin musik. Rasanya seneng bgt bisa belajar hal yang disuka, makasih juga untuk para temanku di franseva(kalian emang katek duonyo) Franseva ini bukan tempat belajar biasa, selain belajar kita juga selalu tertawa pokoknya ada aja hal lucu tiap harinya.

-Ilmu Kelautan Angkatan 2020, 2021, 2022, 2023.... Dan seterusnyaa

Semangat ya rekan-rekan inget kata Hivii *“Karena Pelaut Hebat Tak Pernah Lahir di Laut yang Tenang, Hey Kawan Teruslah Kau Berjuang”*

Last but Not Least

Teruntuk Diriku, Terima kasih banyak sudah kuat sekali, sudah keren, dan sudah melakukan yang terbaik, Good job dhanti!!!, mari meraih mimpi mimpi yang lain!

Semua orang boleh bermimpi, yakin dan percaya teruslah berjuang, jangan pernah menyerah dan ingat, tidak ada kata terlambat, semua orang punya garisnya masing-masing

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga skripsi "**Karakteristik Senyawa Antioksidan Pada Kepiting Biola (Uca Spp.) Yang Diambil Disekitar Perairan Tanjung Api-Api Dan Sungsang Provinsi Sumatera Selatan**" selesai tepat pada waktunya. Skripsi ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik senyawa antioksidan serta profil senyawa aktif yang terkandung pada kepiting Biola (Uca Spp.)

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan skripsi ini, terkhusus kepada:

1. Bapak Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc. selaku dosen pembimbing
2. Ibu Dr. Isnaini, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing

Yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dengan sangat baik sehingga proses pembuatan skripsi ini dapat berjalan lancar sesuai harapan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini. Kritikan dan saran yang membangun akan diterima dengan baik dengan sikap terbuka. Kedepannya, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca dan menjadi motivasi bagi mahasiswa-mahasiswi Ilmu Kelautan lainnya untuk dapat melakukan riset penelitian lebih mendalam di bidang yang sama dan atau bidang terkait lainnya.

Indralaya, Oktober 2023



Rama Dhanti
08051181924013

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR.....	xvi
DAFTAR ISI.....	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR TABEL	xx
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	5
1.4 Manfaat	5
II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Kepiting Biola (<i>Uca Spp.</i>)	6
2.2 Deskripsi dan Klasifikasi Kepiting Biola (<i>Uca Spp.</i>)	7
2.3 Radikal Bebas.....	8
2.4 Definisi Antioksidan	9
2.5 Metode Uji Antioksidan.....	10
2.6 Uji Fitokimia Kepiting <i>Uca Spp.</i>	11
2.6.1 Alkaloid	11
2.6.2 Flavonoid	12
2.6.3 Saponin	12
2.6.4 Tanin	13
2.6.5 Steroid dan Triterpenoid	13
2.7 GCMS	14
III METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1 Waktu dan Tempat	16
3.2 Alat dan Bahan	17
3.2.1 Alat dan Bahan Lapangan.....	17
3.2.2 Alat dan Bahan Laboratorium.....	17
3.3 Prosedur Penelitian.....	19
3.3.1 Pengukuran parameter perairan.....	20
3.3.1 Pengambilan dan preparasi sampel kepiting <i>Uca</i>	20
3.3.2 Ekstraksi Kepiting <i>Uca</i>	20
a. Maserasi Sampel Kepiting <i>Uca</i>	21
b. Evaporasi Maserat Kepiting <i>Uca</i>	21
3.3.3 Uji Antioksidan	21
a. Pembuatan Larutan DPPH 0,1 µM	21
b. Pembuatan Larutan Stok Vitamin C murni.....	22
c. Pembuatan Larutan Induk dan Seri Ekstrak Kepiting <i>Uca Spp.</i>	22
d. Pembuatan Larutan Blanko DPPH	22

3.3.4 Uji Fitokimia	23
a. Alkaloid.....	23
b. Flavonoid	23
c. Saponin.....	23
d. Tanin	23
e. Steroid dan Triterpenoid	24
3.3.5 Analisis Profil Senyawa Aktif.....	24
3.4 Analisa Data	24
3.4.1 Perhitungan Susutan Pengeringan	24
3.4.2 Perhitungan Rendemen	24
3.4.1 Perhitungan nilai % Inhibisi	25
3.4.2 Perhitungan Nilai IC50	25
IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1 Habitat Kepiting Biola (<i>Uca</i> Spp.).....	26
4.2 Hasil Ekstraksi Kepiting Uca	27
4.3 Kandungan Antioksidan Ekstrak Kepiting Uca	29
4.3.1 Potensi Antioksidan Secara Kualitatif	29
4.3.2 Potensi Antioksidan Secara Kuantitatif	31
4.4 Skrining Fitokimia Ekstrak Kepiting Uca.....	35
4.5 Analisis Senyawa Ekstrak Kepiting Uca dengan GC-MS	36
V KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	48
RIWAYAT HIDUP	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka pikir penelitian	4
Gambar 2. Kepiting Biola (<i>Uca Spp.</i>)	7
Gambar 3. Reaksi DPPH dan Antioksidan	11
Gambar 4. Peta lokasi pengambilan sampel	16
Gambar 5. Skema alur penelitian	19
Gambar 6. Aktivitas antioksidan secara kualitatif kepiting Uca di TAA	30
Gambar 7 Aktivitas antioksidan secara kualitatif kepiting Uca di Sungsang	30
Gambar 8. Aktivitas antioksidan secara kualitatif Asam Askorbat (Vit C).....	31
Gambar 9. Grafik regresi linier ekstrak kepiting Uca TAA.....	33
Gambar 10. Grafik regresi linier ekstrak kepiting Uca Sungsang	33
Gambar 11. Grafik regresi linier Asam Askorbat	34
Gambar 13 Grafik analisis GC-MS ekstrak ethanol kepiting Uca.....	36

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Alat dan bahan lapangan	17
Tabel 2. Alat di Laboratorium.....	17
Tabel 3. Bahan di Laboratorium	18
Tabel 4. Kategori aktivitas antioksidan.....	25
Tabel 5. Pengamatan Parameter Lokasi Penelitian	26
Tabel 6. Persen susutan sampel kepiting Uca	28
Tabel 7. Persen Rendemen Sampel Kepiting Uca	28
Tabel 8. Hasil perhitungan aktivitas antioksidan (Uca Spp) Tanjung Api-api.	31
Tabel 9. Hasil perhitungan aktivitas antioksidan (<i>Uca</i> Spp) Sungsang.	32
Tabel 10. Hasil perhitungan asam askorbat (Vit C).....	32
Tabel 11. Hasil skrining fitokimia Kepiting Uca (T.Api-api).....	35
Tabel 12. Analisis GC-MS ekstrak ethanol	37

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ekosistem mangrove yang diketahui berada di Sumatera Selatan adalah ekosistem mangrove Tanjung Api-api. Ekosistem Mangrove Tanjung Api-api merupakan bagian dari ekosistem pesisir yang terletak di daerah timur Sumatera Selatan. (Ulqodry *et al.* 2010). Ekosistem mangrove bukan hanya berfungsi sebagai pelindung dari rusaknya pantai akibat ombak dan angin kencang, tetapi juga sebagai tempat tinggal bagi berbagai makhluk hidup lain seperti mamalia, burung, ikan, dan *crustacea*. Adapun kepiting *Uca* merupakan bagian dari *crustacea* yang bertempat tinggal di kawasan mangrove. Penangkapan kepiting di sekitar wilayah Tanjung Api-Api ini dilakukan oleh nelayan Sungsang (Natania *et al.* 2017).

Desa Sungsang adalah sebuah kawasan pasang surut yang terletak di sepanjang pesisir pantai di Sumatera-Selatan dan berhadapan langsung dengan Selat Bangka. Potensi sumber daya perairan yang ada di Desa Sungsang tidak diragukan lagi, karena perairan ini dimanfaatkan dalam berbagai sektor, seperti perikanan, penyediaan air untuk keperluan PAM (Pembangunan Air Minum), dan pengembangan pariwisata di pantai. Di antara sektor-sektor tersebut, pemanfaatan perairan dalam sektor perikanan menjadi yang paling dominan di Desa Sungsang, terutama karena sebagian besar penduduk asli Sungsang bekerja sebagai nelayan. Hasil tangkapan nelayan mencakup ikan, udang, kepiting, termasuk jenis kepiting *Uca* (Makri *et al.* 2021).

Kepiting *Uca* merupakan biota khas yang hidup di kawasan mangrove. Kepiting *Uca* memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan rantai makanan dan siklus nitrogen di ekosistem mangrove. Kepiting ini memiliki potensi sebagai antioksidan alami yang efektif dalam melawan radikal bebas (Actuti *et al.* 2019). Saat ini masyarakat masih banyak menggunakan antioksidan sintetik sebagai penangkal radikal bebas. Menurut Kikuzaki *et al.* (2002) dalam Lung dan Destiani (2017) Antioksidan buatan seperti BHA (*butylated hydroxyanisole*) dan BHT (*butylated hydroxytoluene*) telah dikenal memiliki efek samping yang serius, termasuk menyebabkan kerusakan pada organ hati. Untuk itu diperlukan sumber antioksidan alami yang berasal dari flora dan fauna yang tidak memiliki efek samping yang membahayakan bagi tubuh.

Menurut Lung dan Destiani (2017), Radikal bebas dapat didefinisikan sebagai senyawa atau molekul asing dengan satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan sehingga sangat reaktif mencari pasangan dalam tubuh yang menimbulkan penyakit. Radikal bebas memiliki kemampuan merusak molekul biologis, seperti lipid, DNA, dan protein yang dapat menyebabkan berbagai masalah pada kesehatan, termasuk diabetes mellitus, penyakit kardiovaskular, penuaan dini, dan bahkan resiko kanker. (Arnanda dan Nuwarda, 2019).

Antioksidan memiliki peran yang sangat penting dalam menjaga kesehatan tubuh dengan berfungsi sebagai substansi yang menetralkan radikal bebas yang terbentuk di dalam tubuh. Secara biologis, definisi antioksidan adalah senyawa yang memiliki kemampuan untuk mengatasi atau meredam dampak negatif dari oksidan dalam tubuh. Keseimbangan antara oksidan dan antioksidan sangat krusial karena berpengaruh pada fungsi sistem kekebalan tubuh. Dari segi kimia, senyawa antioksidan bekerja dengan memberikan satu elektron kepada senyawa radikal, sehingga aktivitas radikal tersebut dapat diredam (Denny *et al.* 2022).

Menurut penjelasan Nurhikmah et al. (2021), biota laut merupakan sumber utama metabolit sekunder yang memiliki sebagai bahan baku dalam pembuatan obat-obatan. Karakteristik metabolit sekunder yang ditemukan pada biota laut memiliki perbedaan khusus bila dibandingkan dengan biota darat. Saat ini kepiting *Uca* belum banyak dimanfaatkan berdasarkan kandungan senyawa yang dikandungnya, penelitian tentang kepiting yang dilakukan oleh Disasthisa *et al.* (2019) mengenai pigmen karotenoid yang terkandung pada kepiting *Grapsusi* sp. belum memberikan informasi mengenai senyawa antioksidan yang terkandung di dalamnya. Oleh karena itu, diperlukan studi tentang kandungan senyawa bioaktif pada kepiting *Uca*.

Pada penelitian ini, pengujian aktivitas antioksidan pada kepiting *Uca* dilakukan dengan menggunakan metode DPPH (2,2 difenil-1-pikrilhidrazil). Metode DPPH ini umumnya sering dipilih oleh peneliti karena sifatnya yang sederhana, mudah, cepat, sensitif, serta membutuhkan jumlah sampel yang kecil. Dalam metode ini, digunakan senyawa DPPH yang stabil dan senyawa pembanding seperti vitamin A, vitamin C, dan vitamin E. Lebih lanjut, metode ini tidak memerlukan substrat (Lung dan Destiani, 2017).

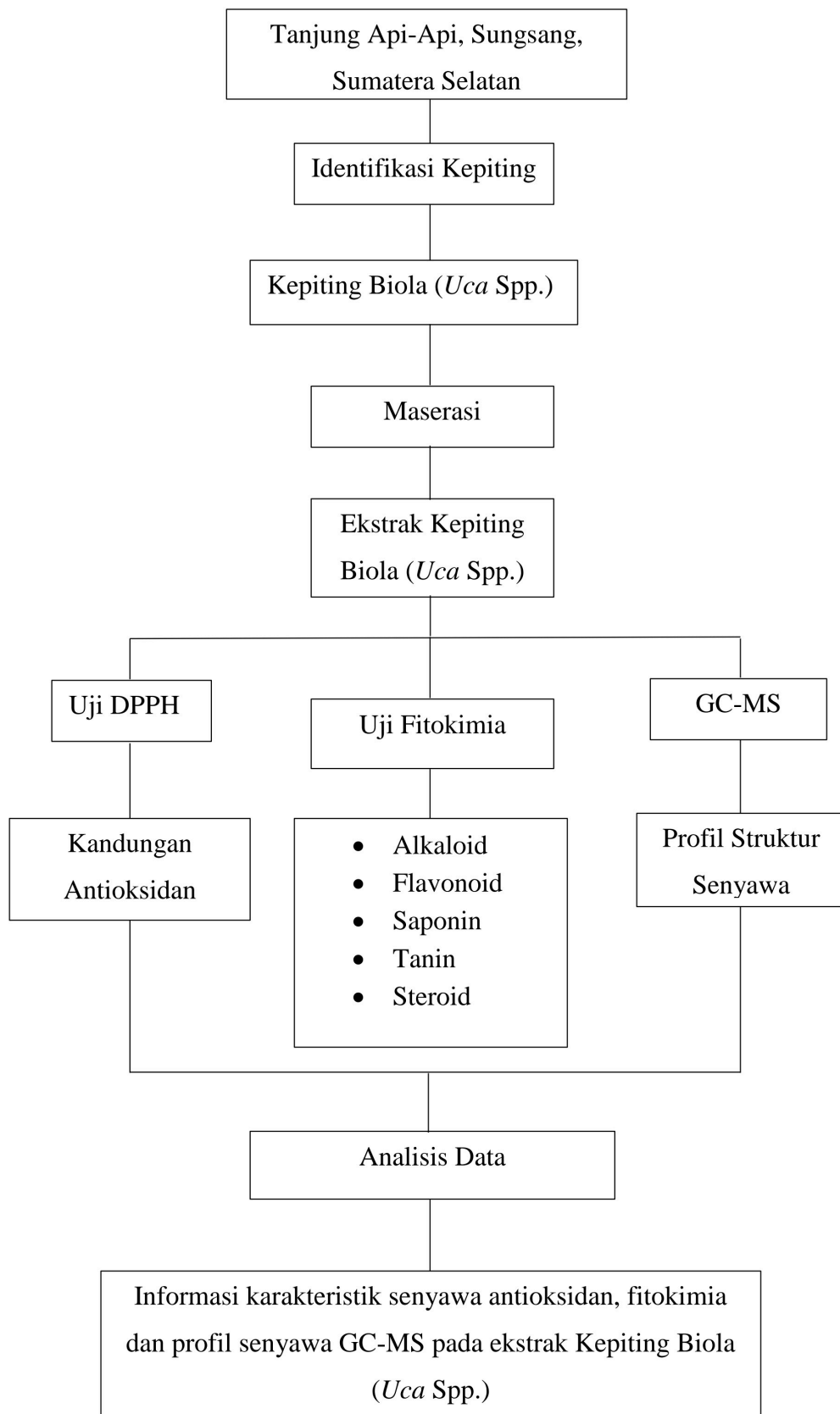
1.2 Rumusan Masalah

Ekosistem mangrove Tanjung Api-api dan Sungsang yang terletak disumatera selatan semata mata tidak ditempati oleh tanaman mangrove saja, terdapat makhluk hidup lain yang mendiami ekosistem mangrove dan turut berperan dalam menjaga keseimbangan ekosistem disana. Salah satunya kepiting Uca. Oleh karena itu, dilakukan penelitian terhadap karakteristik senyawa antioksidan pada kepiting Uca yang diperoleh dari Perairan Tanjung Api-api dan Sungsang di Provinsi Sumatera Selatan.

Berdasarkan penjelasan tersebut, perumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana karakteristik senyawa antioksidan pada kepiting Uca yang berasal dari perairan Tanjung Api-api dan Sungsang ?
2. Bagaimana kandungan fitokimia yang terkandung pada kepiting Uca ?
3. Bagaimana profil senyawa aktif yang terkandung pada kepiting Uca ?

Kerangka Pemikiran Penelitian disajikan dalam diagram alir pada (Gambar 1) :



Gambar 1. Kerangka pikir penelitian

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Menganalisis karakteristik senyawa antioksidan pada kepiting Uca menggunakan metode DPPH
2. Menentukan kandungan fitokimia yang terdapat pada kepiting Uca.
3. Menganalisis profil senyawa aktif yang terkandung pada kepiting Uca menggunakan GC-MS.

1.4 Manfaat

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai potensi kepiting Uca sebagai sumber alami senyawa antioksidan, memberikan informasi mengenai kandungan fitokimia pada kepiting Uca dan profil senyawa aktif yang terkandung pada kepiting Uca sehingga dapat dimanfaatkan untuk masyarakat maupun penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Actuti N, Apriansyah, Nurdiansyah SN. 2019. Keanekaragaman Kepiting Biola (*Uca spp.*) di Ekosistem Mangrove Desa Pasir, Kabupaten Mempawah Kalimantan Barat. *Jurnal Laut Khatulistiwa* Vol. 2 (1) : 25-31.
- Aditya M, Ariyanti PA. 2016. Manfaat Gambir (*Uncaria gambir Roxb*) sebagai Antioksidan. *Majority* Vol. 5 (3) : 129-131.
- Ahmad, Ningsih SNR, Yuniarsih N. 2022. Aktivitas Antioksidan Serum Gel Dari Ekstrak Biji Asam Jawa (*Tamarindus Indical*) Sebagai Penangkal Radikal Bebas Dan Pencerah Wajah. *Health Sains* Vol. 3 (6) : 1-7.
- Aksara R, Musa WJA, La Alio. 2013. Identifikasi Senyawa Alkaloid Dari Ekstrak Metanol Kulit Batang Mangga (*Mangifera indica L.*). *Entropi* Vol. 5 (1) : 514-515.
- Alfa N, Mustofa S , Irawati NAV. 2019. Likopen, Antioksidan Eksogen yang Bermanfaat bagi Fertilitas Laki-laki. *Majority* Vol.8 (1) : 237-238.
- Andriani D, Murtisiwi L. 2020. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Bunga Telang (*Clitoria ternatea L*) dari Daerah Sleman dengan Metode DPPH *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia* Vol. 17 (1) : 71-74.
- Anwari MS. Syafarudi N, Ardian H. 2023. Keanekaragaman Jenis Kepiting Biola Di Hutan Mangrove Surya Perdana Mandiri Kelurahan Setapak Besar Kota Singkawang. *Jurnal Hutan Lestari* Vol. 11 (1) : 255-263.
- Amperawati S, Hastuti P, Pranoto Y, Santoso U. 2018. Efektifitas frekuensi ekstraksi serta pengaruh suhu dan cahaya terhadap antosianin dan daya antioksidan ekstrak kelopak rosela (*Hibiscus sabdariffa L.*). *Aplikasi Teknologi Pangan* Vo. 8 (1) : 38-45.
- Ariani N, Musiam S, Niah R, Febrianti DR. 2022. Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Kadar Flavonoid Ekstrak Etanolik Kulit Buah Alpukat (*Persea americana Mill.*) dengan Spektrofotometri UV-Vis. *Pharmascience* Vol. 9 (1): 42-45.
- Arnanda QP, Nuwarda RF. 2019. Penggunaan Radiofarmaka Teknesium-99m Dari Senyawa Glutation Dan Senyawa Flavonoid Sebagai Deteksi Dini Radikal Bebas Pemicu Kanker. *Farmaka* Vol. 17 (2) : 236-238.
- Cahyati RD, Natsir H, Wahab AW. 2014. *Analisis Kadar Asam Askorbat Dalam Ekstrak Daun Kelor (Moringa Oleifera Lam) Dari Daerah Pesisir Dan Pegunungan Serta Potensinya Sebagai Antioksidan*. Makassar : Universitas Hasanudin

- Candraningrat IDAAD, Santika AAGJ, Dharmayanti IAMS, Prayascita PW. 2021. Review Kemampuan Metode Gc-Ms Dalam Identifikasi flunitrazepam Terkait Dengan Aspek Forensik Dan Klinik. *Jurnal Kimia* Vol. 15 (1) : 15-16.
- Chairunnisa S, Wartini NM, Suhendra L. 2019. Pengaruh Suhu dan Waktu Maserasi terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) sebagai Sumber Saponin. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri* Vol. 7 (4) : 551-560.
- Dacosta M, Sudirga SK, Muksin IK. Perbandingan Kandungan Minyak Atsiri Tanaman Sereh Wangi (*Cymbopogon Nardus* L. Rendle) Yang Ditanam Di Lokasi Berbeda. *SIMBIOSIS* Vol.5 (1) : 25-31.
- Dewi VK, Putra NS, Purwanto B, Sari S , Hartati S, Rizkie L. 2019. Pengaruh Aplikasi Kompos Gulma Siam *Chromolaena odorata* terhadap Produksi Senyawa Metabolit Sekunder sebagai Ketahanan Tanaman pada Tanaman Cabai. *Soilrens* Vol. 17 (1) : 18-20.
- Dewi K. Gusman E. Akhmadi MF. 2018. Ekstrak Daun *Avicennia Marina* Untuk Menekan Aktifitas Bakteri *Vibrio* Spp. Yang Diisolasi Dari Kepiting Bakau (*Scylla Serrata*) Secara In Vitro. *Jurnal Harpodon Borneo* Vol. 11 (1) : 54-57.
- Dewi STR, Karim D, Damaris. 2020. Identifikasi Kandungan Daun Nggorang (*Salvia Occidentalis* Sw) Menggunakan Spektrofotometer Gc-Ms. Vol. 16 (2) : 244-246.
- Denny R, Yudistira A, Deby A. Mpila. 2022. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Spons *Stylissa Carteri* Dari Pulau Mentehage Minahasa Utara. *Pharmacon* Vol. 11 (1) : 1- 6.
- Diasasthisa, Saadah J. Paransa Mantiri DMH, Rumengan A, Warow V, Silaki M. 2019. Isolasi Pigmen Karotenoid Dari Kepiting *Grapsus* Sp. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis* Vol. 7 (2) : 104-110.
- Erviani AE, Arif AR, Nurfahmiatunnisa. 2019. Analisis Rendemen dan Skrining Fitokimia Ekstrak Cacing Laut *Eunice siciliensis*. *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan* Vol.10 (1) : 1-7.
- Fakriah, Kurniasih E, Adriana, Rusydi. 2019. Sosialisasi Bahaya Radikal Bebas Dan Fungsi Antioksidan Alami Bagi Kesehatan. *Jurnal Vokasi* Vol. 3 (1) :1-3.
- Febriyenti, Suharti N, Lucida H, Husni E, Sedona O. 2018. Karakterisasi dan Studi Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Etanol Secang (*Caesalpinia sappan* L.). *Jurnal Sains Farmasi Klinis* Vol. 5 (1) : 25-26.

- Firdiyani F, Agustini TW, Ma'ruf WF. 2015. Ekstraksi Senyawa Bioaktif Sebagai Antioksidan Alami *Spirulina Platensis* Segar Dengan Pelarut Yang Berbeda. *JPHPI* Vol. 18 (1) : 29-35.
- Gaol ASL, Diansyah G, Purwiyanto AIS. 2017. Analisis Kualitas Air Laut Di Perairan Selat Bangka Bagian Selatan. *Maspari* Vol. 9 (1) : 10-14.
- Hanafi, Anwari MS, Yani A. 2020. Keanekaragaman Kepiting Biola Pada Kawasan Hutan Mangrove Desa Karimunting Kecamatan Sungai Raya Kepulauan Kabupaten Bengkayang. *Jurnal Hutan Lestari* Vol. 8 (2) : 350-354.
- Hani RC, Milanda T. 2016. Manfaat Antioksidan Pada Tanaman Buah Di Indonesia. *Farmaka* Vol. 14 (1) : 184-191.
- Hakim Ar, Saputri R. 2020. Optimasi Etanol Sebagai Pelarut Senyawa Flavonoid Dan Fenolik. *Jurnal Surya Medika* Vol. 6 (1) : 177-178.
- Hasibuan AS, Edrianto V, Purba N. 2020. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Umbi Bawang Merah (*Allium Cepa* L.). *Jurnal Farmasi* Vol. 2 (2) : 46-48.
- Helmalia AW. Putri, Dirpan A. 2019. Potensi Rempah-Rempah Tradisional Sebagai Sumber Antioksidan Alami Untuk Bahan Baku Pangan Fungsional. *Canrea Journal* Vol. 2 (1) : 26-28.
- Hidayah N. 2016. Pemanfaatan Senyawa Metabolit Sekunder Tanaman (Tanin dan Saponin) dalam Mengurangi Emisi Metan Ternak Ruminansia. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia* Vol. 11 (2) : 91-93.
- Hidayati R, Restapaty R, Sayakti PI. 2021. Pemberian Edukasi Bahaya Radikal Bebas Melalui Pengolahan Minuman Kesehatan Lidah Buaya Pada Penghuni Rumah Yatim Ar-Rohmah Banjarbaru Kalimantan Selatan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat* Vol. 2 (2) : 170-176.
- Katuuk RH, Sesilia A. Wanget, Tumewu P. 2019. Pengaruh Perbedaan Ketinggian Tempat Terhadap Kandungan Metabolit Sekunder Pada Gulma Babadotan (*Ageratum Conyzoides* L.) *Jurnal Unsrat* Vol. 1 (4) : 1-5.
- Khumaidi A, Wafi A, Muqsith A. 2021. Prediksi Aktivitas Biologis Metabolite Sekunder *Amphora* Sp. Secara insilico: Untuk Pengembangan Bahan Obat Alami. *Journal of Aquaculture Science* Vol. 6 (1) : 110-118.
- Kurniawan E, Anwari MS, Dirhamsyah M. 2020. Identifikasi jenis kepiting biola di hutan mangrove Dusun setingga asindesa sebusub kecamatan paloh Kabupaten sambas. *Jurnal Hutan Lestari* Vol. 8 (1) : 100-107.

- Krisnawan AH, Budiono R , Sari DR dan Salim W. 2017. Potensi Antioksidan Ekstrak Kulit Dan Perasan Daging Buah Lemon (Citrus Lemon) Lokal Dan Impor. *Jurnal UMJ* Vol. 2 (1) : 30-34.
- Krisnawati Y, Arthana IW, Dewi APWK. 2018. Variasi Morfologi dan Kelimpahan Kepiting *Uca* spp. di Kawasan Mangrove, Tuban-Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences* Vol. 4 (2) : 236-243.
- Lung JK, Destiani DP. 2017. Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin A, C, E dengan metode DPPH. *Farmaka* Vol. 15 (1) : 53-55.
- Mahmiah M, Sa'adah N, Sunur HN, Wijayanti N. 2023. Profil Metabolit Ekstrak Etanol Enhalus acoroides (LF) Royle, 1839 dari Nusa Tenggara Timur. *Journal of Marine Research* Vol. 12(1) : 151–160.
- Makri, Isnani E, Rahayu F. 2021. Pengamatan Fekunditas Dan Kebiasaan Makan Ikan Sembilang (*Plotosus Canius*) Di Perairan Sungsang, Banyuasin, Sumatera Selatan. *Maspari Journal* Vol. 13 (1) : 41-50.
- Malangngia LP, Sangia MS, Paendong JJE. 2012. Penentuan Kandungan Tanin dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.). *Jurnal mipa unsrat* Vol.1 (1) : 5-10.
- Masiyah S, Nisaa K, Melmambessy EHP, Lutfi MA. 2021. Keanekaragaman Kepiting Biola (*Uca* spp) dan Respon Tekstur Tanah di Pantai Payung Kabupaten Merauke. *AGRIKAN* Vol. 14 (2) : 734-756.
- Natania T, Herliany NE, Kusuma AB. 2017. Struktur Komunitas Kepiting Biola (*Uca* Spp.) Di Ekosistem Mangrove Desa Kahyapu Pulau Enggano. *Jurnal Enggano* Vol. 2 (1) : 11-24.
- Nasrudin, Wahyono, Mustofa, Susidarti RA. 2017. Isolasi Senyawa Steroid Dari Kukit Akar Senggugu (*Clerodendrum serratum* L.Moon). *PHARMACON* Vol. 6 (3) : 333-335.
- Nasution ADM, Amna U, Halimatussakdiah. 2019. Skrining Fitokimia Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) dari Kota Langsa. *Jurnal Kimia Sains dan Terapan* Vol. 1 (1) : 13-14.
- Nia R, Helda. 2016. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah Daerah Pelaihari, Kalimantan Selatan Dengan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). *Jurnal Pharmascience* Vol. 3 (2) : 36 – 42.
- Nugroho BH, Ningrum ADK, Pertiwi DA, Salsabila T, Syukri Y. 2019. Pemanfaatan Ekstrak Daun Tin (*Ficus carica* L.) Berbasis Nanoteknologi Liposom Sebagai Pengobatan Antihiperglikemia Pemanfaatan Ekstrak Daun Tin (*Ficus carica* L.) Berbasis Nanoteknologi Liposom Sebagai Pengobatan Antihiperglikemia. *Eksakta* Vol. 14 (2) : 1-4.

- Nur Y, Cahyotomo A, Nanda, Fistoro N. 2020. Profil GC-MS Senyawa Metabolit Sekunder dari Jahe Merah (*Zingiber officinale*) dengan Metode Ekstraksi Etil Asetat, Etanol dan Destilasi. *Jurnal Sains dan Kesehatan* Vol. 2 (3) : 202-203.
- Nurhikma, Mirsa, Wulandari DA. 2021. Komponen Bioaktif Dan Aktivitas Antioksidan Kerang Balelo (*Conomurex* Sp.). *JPHPI* Vol. 24 (1) : 11-16.
- Nurjanah, Izzati L, Abdullah A. 2011. Aktivitas Antioksidan dan Komponen Bioaktif Kerang Pisau (*Solen* spp). *Ilmu kelautan* Vol. 16 (3) : 119-124.
- Nola F, Putri GK, Malik LH, Andriani N. 2021. Isolasi Senyawa Metabolit Sekunder Steroid Dan Terpenoid Dari 5 Tanaman. *Syntax Idea* Vol. 3 (7) : 1613-1615.
- Novitasari MR, Febrina L, Agustina R, Rahmadani R, Rusli R. 2016. Analisis Gc-Ms Senyawa Aktif Antioksidan Fraksi Etil Asetat Daun Libo (*Ficus Variegata* Blume.) Vol. 5 (1) : 221-224.
- Prastyo B, Ma'arif AS, Pratiwi DW, Udaibah W, Abidin Z. 2021. Skrining Fitokimia Dan Analisis Gc-Ms Dari Ekstrak Batang *Punica Granatum* (Studi Ayat Mengenai Delima Dan Qs. Ali Imran [3]: 191). *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam Dan Sains*
- Prasetyaningsih N, Hartanti MD, IsaBella. 2022. Radikal Bebas Sebagai Faktor Risiko Penyakit Katarak Terkait Umur. *Jurnal Trisakti* Vol. 8 (1) : 1-7.
- Prasetyo MY, Hendri M, Putri WAE, Aryawati R. 2022. Isolasi Dan Purifikasi Senyawa Antioksidan Pada Daun Mangrove *Avicennia Alba* Dari Kawasan Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin. *Maspari Journal* Vol. 14 (1):63-78.
- Prasetyo HA, Winardi RR. 2022. Perubahan Komposisi Kimia Dan Aktivitas Antioksidan pada pembuatan Tepung Dan Cake ubi jalar Ungu (*Ipomoea Batatas* L.). *Agrica Ekstensia* Vol. 14 (1) : 25-27.
- Puspitasari AG, Prayogo LS. 2016. Pengaruh Waktu Perebusan Terhadap Kadar Flavonoid Total Daun Kersen (*Muntingia calabura*). *Inovasi Teknik Kimia* Vol. 1 (2) : 104-108.
- Puspitasari AD, Wulandari RL. 2017. Aktivitas Antioksidan dan Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etil Asetat Daun Kersen (*Muntingia calabura*). *Jurnal Pharmascience* Vol. 4 (2) : 167 – 175.

- Putri H, Mahatma R, Muhammad A. 2022. Inventarisasi dan karakterisasi kepiting biola (ocypodidae) di lingkungan intertidal kabupaten bengkalis, riau. *Sriwijaya bioscientia* Vol. 3 (3) : 1-7.
- Purwati, Veryyanti. 2016. Aktivitas Antioksidan Dan Evaluasi Fisik Sediaan Masker Gel Peel Off Dari Ekstrak Kulit Terung Ungu (*Solanum Melongena* L.). *Pharmaceutical* Vol.1 (2) : 10-13.
- Rahmah W, Nandini E, Siregar KAA. 2021. Potensi Tanaman Mangrove Sebagai Agen Antikanker. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia* Vol. 10 (1) : 12-13.
- Rudiana T, Indriatmoko DD, Rohimah N, Afandi FR. 2022. Profiling Senyawa Metabolit Sekunder Fraksi Aktif Antihiperkolesterolemia Dari Herba Ketumpang Air (*Peperomia pellucida* L). *Farmasi Indonesia* Vol. 11 (1) : 26-28.
- Sari IP, Prayogo H, Burhanuddin. 2018. Keanekaragaman Jenis Kepiting Biola (*Uca* Spp.) Di Hutan Mangrove “Mempawah Mangrove Park” Desa Pasir Kecamatan Mempawah Hilir Kabupaten Mempawah. *Jurnal Hutan Lestari* Vol. 6 (4) : 921 – 932.
- Saragih M, Trizelia, Nurbailis, Yusniwati. 2020. Profil GCMS Senyawa Kimia Ekstrak Metanol Isolat Cendawan Entomopatogen *Beauveria Bassiana* Dan Akar Cabai Sebagai Pemacu Pertumbuhan Cabai. *Agrotekma* Vol. 6 (2) : 110-112.
- Saidah, Bakhtiar, Rubianti I. 2021. Keanekaragaman Jenis Kepiting Biola (*Uca* Spp) Dikawasan Mangrove Kecamatan Monta Kabupaten Bima. *Oryza* Vol. 10 (2) : 1-11.
- Septiani M, Sunarto, Mulyani Y, Riyantini I, Prihadi DJ. 2019. Pengaruh Kondisi Mangrove Terhadap Kelimpahan Kepiting Biola (*Uca* Sp.) Di Karangsong Kabupaten Indramayu. *Jurnal Perikanan dan Kelautan* Vol. 10 (1) : 84-87.
- Setiawan FAD, Soetjipto H, Hartini S. 2023. Profil Fisiko-Kimia Minyak Kulit Batang Pulosari (*Alyxia reinwardtii* Bl.) dan Aktivitas Antioksidannya. *Akta Kimindo* Vol. 8 (1): 12-30.
- Shafira N, Ayu PR, Susianti. 2019. Potensi Bit Merah (*Beta vulgaris* L.) sebagai Nefroprotektor dari Kerusakan Ginjal akibat Radikal Bebas. *Medula* Vol. 9 (2) : 322-328.
- Simanjuntak E, Zulham. 2020. Superoksida Dismutase (Sod) Dan Radikal Bebas. *JKF* Vol. 2 (2) : 1-6.

- Supraygogi D, Siburian J, Hamidah A. 2014. Keanekaragaman Kepiting Biola (*Uca* spp.) di Desa Tungkal I Tanjung Jabung Barat. *Biospecies* Vol. 7 (1) : 22-28.
- Sulistyarini I, Sari DA, Wicaksono TA. 2020. Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Batang Buah Naga (*Hylocereus Polyrhizus*). *Cendekia* Vol. 5 (1) : 56-57.
- Suryowati T, Rimbawan, Damanik R, Bintang M, Handharyani E. 2015. Identifikasi Komponen Kimia Dan Aktivitas Antioksidan Dalam Tanaman Torbangun (*Coleus amboinicus* Lour). *J. Gizi Pangan* Vol. 10 (3) : 217-224.
- Tania AD, Suoth EJ, Fatimawali, Ekawati T. 2021. Identifikasi Komponen Senyawa Dalam Ekstrak N-Heksana Umbi Rumput Teki (*Cyperus Rotundus* L.) Dengan Analisis Gc-Ms PHARMACON. Vol. 10 (3) : 975-977.
- Ulqodry TZ, Bengen DG, Kaswadi RF. 2010. Karakteristik perairan mangrove Tanjung Api-api Sumatera Selatan berdasarkan sebaran parameter lingkungan perairan dengan menggunakan analisis komponen utama (PCA). *Maspuri Journal* Vol. 1 (1) :16-21.
- Unoa I, Katilia AS, Zakaria Z. 2019. Variasi Morfometrik Kepiting Biola (*Uca* Sp.) Di Kawasan Hutan Mangrove Cagar Alam Tanjung Panjang Kecamatan Randangan, Gorontalo. *Jambura* Vol. 1 (2) : 53-63.
- Wartono, Mazmir, Aryani F. 2021. Analisis Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Pada Kulit Buah Jengkol (*Pithecellobium Jiringga*). *Buletin Poltanesa* Vol. 22 (1) : 80-81.
- Wijaya H, Novitasari, Jubaidah S. 2018. Perbandingan Metode Ekstraksi Terhadap Rendemen Ekstrak Daun Rambai Laut (*Sonneratia Caseolaris* L. Engl). *Jurnal ilmiah manuntung* Vol. 4 (1) : 79-83.
- Wulandari AA, Suwendar, Mulqie L. 2022. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) *Pharmacy* Vol. 2 (2) : 204-210.
- Wullur AC, Schadu J, Wardhani ANK. 2012. Identifikasi Alkaloid Pada Daun Sirsak (*Annona Muricata* L.). *Jurnal Ilmiah Farmasi (JIF)* Vol. 3 (2) : 54-56.