

**ANALISIS UJI ANTIOKSIDAN PADA RUMPUT LAUT  
*Kappaphycus alvarezii*, *Gracilaria* sp. dan *Gelidium* sp DI  
PERAIRAN KALIANDA, LAMPUNG SELATAN**

**SKRIPSI**

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



Oleh :

**NANDA DWI ANGGITA**

**08051181823016**

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

**2022**

**ANALISIS UJI ANTIOKSIDAN PADA RUMPUT LAUT**  
***Kappaphycus alvarezii*, *Gracilaria* sp. dan *Gelidium* sp DI**  
**PERAIRAN KALIANDA, LAMPUNG SELATAN**

**SKRIPSI**

**Oleh :**  
**NANDA DWI ANGGITA**  
**08051181823016**

**JURUSAN ILMU KELAUTAN**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**INDERALAYA**  
**2022**

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS UJI ANTIOKSIDAN PADA RUMPUT LAUT *Kappaphycus alvarezii*, *Gracilaria* sp. dan *Gelidium* sp DI PERAIRAN KALIANDA, LAMPUNG SELATAN

SKRIPSI

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

Oleh  
**NANDA DWI ANGGITA**  
08051181823016

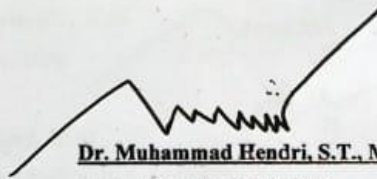
Inderalaya, Desember 2022

Pembimbing II

Pembimbing I



Ellis Nurjuliasti Ningsih, M.Si  
NIP. 198607102022032001



Dr. Muhammad Hendri, S.T., MSi.  
NIP. 197510092001121004

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Ilmu Kelautan



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

Tanggal Pengesahan :

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Nanda Dwi Anggita

NIM : 08051181823016

Judul : Analisis uji antioksidan pada rumput laut *Kappaphycus alvarezii*,  
*Gracilaria* sp. dan *Gelidium* sp di Perairan Kalianda, Lampung  
Selatan

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. Muhammad Hendri, ST., M.Si  
NIP. 197510092001121004

(.....)

Anggota : Ellis Nurjuliasti Ningsih, M.Si  
NIP. 198607102022032001

(.....)

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

(.....)

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

(.....)

Ditetapkan di : Indralaya

Tanggal : Desember 2022

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Nanda Dwi Anggita  
NIM : 08051181823016  
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 :

**Analisis Uji Antioksidan Pada Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii*,  
*Gracilaria Sp* dan *Gelidium Sp* di Perairan Kalianda, Lampung Selatan**

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 sebaga pemilik hak cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, November 2022



Nanda Dwi Anggita  
08051181823016

### PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya Nanda Dwi Anggita, NIM 08051181820316 menyatakan bahwa karya ilmiah/Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun Perguruan Tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/Skripsi ini yang 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 menjadi tanggung jawab sebagai penulis.

Indralaya, November 2022



Nanda Dwi Anggita  
NIM. 08051181823016



## ABSTRAK

NANDA DWI ANGGITA, 08051181823016, Analisis Uji Antioksidan Pada Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii*, *Gracilaria* sp dan *Gelidium* sp di Perairan Kalianda, Lampung Selatan. (Pembimbing : Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si dan Ellis Nurjuliasti Ningsih, M.Si).

Antioksidan adalah suatu senyawa kimia yang dapat melindungi sel tubuh dan kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas. Antioksidan berdasarkan sumbernya terbagi menjadi dua, yaitu antioksidan alami yang berasal dari tumbuhan dan antioksidan sintetis yang berasal dari bahan kimia. Antioksidan alami yang diperoleh dari rumput laut yang dikembangkan sebagai pengganti antioksidan sintetis. Rumput laut yang digunakan antara lain *Kappaphycus alvarezii*, *Gracilaria* sp dan *Gelidium* sp. metode pengujian aktivitas antioksidan menggunakan reduksi DPPH. Hasil antioksidan dari beberapa konsentrasi secara kualitatif memiliki potensi antioksidan. Analisis secara kuantitatif ekstrak kasar memiliki potensi yang tinggi pada ekstrak *Gelidium* sp berdasarkan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 49 ppm.

**Kata Kunci :** Antioksidan, *Kappaphycus alvarezii*, *Gracilaria* sp, *Gelidium* sp, DPPH

Indralaya, Desember 2022

Pembimbing II

Pembimbing I

Ellis Nurjuliasti Ningsih, M.Si  
NIP. 198607102022032001

Dr. Muhammad Hendri, ST., MSI.  
NIP. 197510092001121004

Mengetahui,

Ketua Jurusan Ilmu Kelautan

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

Scanned by TapScanner

**ABSTRACT**

**NANDA DWI ANGGITA, 08051181823016, Analysis Of Antioxidant Tests On Seaweeds *Kappaphycus alvarezii*, *Gracilaria sp* and *Gelidium sp* in Kalianda Waters, South Lampung. (Supervisors: Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si and Ellis Nurjuliasti Ningsih, M.Si).**

*Antioxidants are chemical compounds that can protect body cells from damage caused by free radicals. Antioxidants based on the source are divided into two, namely natural antioxidants derived from plants and synthetic antioxidants derived from chemicals. Natural antioxidants obtained from seaweed were developed as a substitute for synthetic antioxidants. The seaweeds used include *Kappaphycus alvarezii*, *Gracilaria sp* and *Gelidium sp*. method of testing antioxidant activity using DPPH reduction. The antioxidant results from several concentrations qualitatively have antioxidant potential. Quantitative analysis of crude extract has a high potency on *Gelidium sp* extract based on  $IC_{50}$  value of 49 ppm.*

**Keywords: Antioxidant, *Kappaphycus alvarezii*, *Gracilaria sp*, *Gelidium sp*, DPPH**

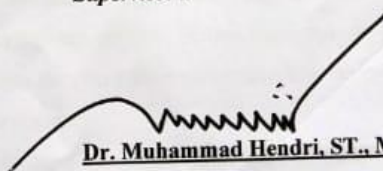
**Indralaya, December 2022**

**Supervisor II**

**Supervisor I**



**Ellis Nurjuliasti Ningsih, M.Si**  
**NIP. 198607102022032001**



**Dr. Muhammad Hendri, ST., MSi.**  
**NIP. 197510092001121004**

**Knowing,**

**Head of Marine Science Department**



Scanned by TapScanner



## RINGKASAN

**Nanda Dwi Anggita. 08051181823016. Analisis Uji Antioksidan Pada Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii*, *Gracilaria* Sp dan *Gelidium* Sp di Perairan Kalianda, Lampung Selatan (Pembimbing: Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si dan Ellis Nurjuliasti Ningsih, M.Si)**

Rumput laut yang paling populer dan banyak digunakan adalah *Kappaphycus alvarezii*, *Gracilaria* Sp. dan *Gelidium*. Jenis rumput laut ini jenis rumput laut merah. Indonesia termasuk produsen jenis *K. alvarezii* yang terbesar di dunia pada Tahun 2014. Jenis rumput laut ini banyak di budidayakan, karena memiliki banyak manfaat di bidang industri seperti kesehatan, pangan, obat-obatan, antioksidan alami maupun di bidang lainnya. Perbedaan senyawa yang terkandung di dalam rumput laut dapat terjadi karakteristik habitat rumput laut dapat mempengaruhi kandungan dari rumput laut. Habitat yang sesuai dengan rumput laut melalui parameter lingkungan akan sangat mempengaruhi korelasi antara habitat dan antioksidan.

Rumput laut mengandung senyawa polisakarida, asam amino, mineral, vitamin dan bioaktif memberi manfaat kesehatan. Rumput laut juga bisa meningkatkan pertahanan tubuh, memperbaiki sistem kerja jantung dan peredaran darah. Rumput laut mengandung banyak antioksidan dikarenakan memiliki kandungan fotosintesis dan mengandung beberapa pigmen, seperti mengandung klorofil a,  $\alpha$ -karoten,  $\beta$ -karoten, fikobilin, neoxanthin dan juga zeaxanthin. Antioksidan sendiri termasuk ke dalam golongan senyawa yang dapat melindungi sel tubuh dari radikal bebas. Antioksidan alami sendiri tidak hanya dapat diperoleh dari tanaman darat saja, melainkan juga dapat diperoleh dari tanaman laut.

Manfaat dari rumput laut sebagai sumber dari antioksidan berdasarkan sumbernya dibagi menjadi dua yaitu antioksidan alami dan antioksidan sintetis. Antioksidan sintetis telah banyak digunakan, penggunaan dalam jumlah berlebihan dapat menimbulkan efek samping. Rumput laut menghasilkan antioksidan untuk menangkal tekanan disekitar lingkungan. Uji aktivitas antioksidan yang berbeda dengan sampel *Gelidium* sp. terdapat konsentrasi 1000 ppm, 500 ppm, dan 250 ppm yang terjadi perubahan warna menjadi kuning pucat.

Djapiala *et al.*, menyatakan bahwa perbedaan warna terjadi dikarenakan adanya senyawa bioaktif yang menjadi pendukung pada antioksidan yang memberikan peredam pada radikal bebas yang dihasilkan.

Sesuai dengan perubahan warna yang terjadi pada larutan DPPH dari ungu menjadi kuning dari aktivitas antioksidan tersebut. Hasil yang di dapatkan menunjukkan bahwa ekstrak dari pelarut etanol pada ketiga jenis rumput laut tersebut menunjukkan bahwasanya pelarut etanol pada sampel *Gelidium* sp memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dibandingkan dengan sampel *K. alvarezii* dan *Gracilaria* sp. Dapat dilihat nilai antioksidan pada *Gelidium* sp sebesar 49 ppm, yang artinya sangat kuat. Pelarut etanol menghasilkan ekstrak yang pekat, sehingga baik digunakan sebagai pelarut ekstrak. Dimana dapat dikatakan bahwasanya pelarut etanol sangat kuat pada sampel *Gelidium* sp dibandingkan pada sampel *K. alvarezii* dan *Gracilaria* sp.

Penelitian Dolorosa *et al.*, berbanding terbalik dengan penelitian saat ini, dimana didapatkan 131 ppm untuk sampel *K. alvarezii*. Penelitian yang dilakukan oleh Lestari *et al.*, menyatakan didapatkannya nilai antioksidan sebesar 262 pada pengujian terdahulu. Penelitian Setyorini dan Puspitasari mendapatkan nilai aktivitas antioksidan sebesar 88 ppm.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Tiada kata lain selain ungkapan puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. Zat yang hanya kepada-Nya memohon pertolongan. Alhamdulillah atas segala pertolongan, rahmat, dan kasih sayang-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsinya yang berjudul “**Analisis Uji Antioksidan Pada Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii*, *Gracilaria* sp dan *Gelidium* sp di Perairan Kalianda, Lampung Selatan**” Shalawat serta salam kepada Rasulullah SAW yang senantiasa menjadi sumber inspirasi dan teladan terbaik untuk umat manusia, semoga kita semua mendapat syafaatnya di yaumul akhir.

Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kelautan pada Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna oleh karena kemampuan dan pengetahuan yang penulis dapatkan, oleh karena itu dengan kerendahan hati penulis mohon maaf atas segala kekurangan.

Penulis menyadari banyak pihak yang memberikan dukungan dan bantuan selama menyelesaikan studi dan tugas akhir ini. Oleh karena itu, sudah sepantasnya penulis dengan penuh hormat mengucapkan terima kasih dan mendoakan semoga Allah memberikan balasan terbaik. Terima kasih penulis juga untuk semua pihak yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu.

Peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan referensi demi pengembangan ke arah yang lebih baik. Semoga Allah Swt. senantiasa melimpahkan rahmat dan rida-Nya kepada kita semua.

Indralaya,      Desember 2022

Nanda Dwi Anggita

## DAFTAR ISI

	<b>Hal</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b> .....	<b>ix</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan .....	5
1.4 Manfaat .....	5
<b>II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Rumput Laut .....	6
2.1.1 <i>K. alvarezii</i> .....	6
2.1.1.1 Taksonomi <i>K. alvarezii</i> .....	6
2.1.1.2 Morfologi <i>K. alvarezii</i> .....	6
2.1.2 <i>Gracilaria</i> sp .....	7
2.1.2.1 Taksonomi <i>Gracilaria</i> sp .....	7
2.1.2.2 Morfologi <i>Gracilaria</i> sp .....	7
2.1.3 <i>Gelidium</i> sp .....	8
2.1.3.1 Taksonomi <i>Gelidium</i> sp .....	8
2.1.3.2 Morfologi <i>Gelidium</i> sp .....	8
2.2 Ekstraksi .....	9
2.3 Antioksidan .....	9
2.4 DPPH ( <i>1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl</i> ) .....	10
<b>III METODOLOGI</b> .....	<b>11</b>
3.1 Waktu dan Tempat .....	11
3.2 Alat dan Bahan .....	12
3.2.1 Alat .....	12
3.2.2 Bahan .....	12
3.3 Metode Penelitian .....	13
3.3.1 Pengambilan Sampel dan Preparasi sampel .....	14
3.3.2 Proses Ekstraksi Sampel .....	14
3.3.3 Uji Antioksidan .....	14
3.4 Analisis Data .....	16
3.4.1 Persentase Penyusutan dan Persentase Berat Sampel .....	16

3.4.2 Uji Antioksidan ( $IC_{50}$ ) .....	16
<b>IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>18</b>
4.1 Nilai Parameter Lingkungan .....	18
4.2 Hasil Ekstraksi dan Rendemen Ekstrak Sampel .....	20
4.3 Aktivitas Antioksidan .....	21
4.3.1 Antivitas Antioksidan Secara Kualitatif .....	21
4.3.2 Aktivitas Antioksidan Secara Kuantitatif .....	23
<b>V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>25</b>
5.1 Kesimpulan .....	25
5.2 Saran .....	25
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>26</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>32</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>38</b>



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Hal</b>
1. Alat Penelitian .....	12
2. Bahan Penelitian .....	12
3. Kategori Antioksidan .....	17
4. Nilai Parameter Lingkungan .....	18
5. Nilai Penyusutan Ekstrak Sampel .....	20
6. Hasil Perbandingan Nilai IC <sub>50</sub> Pada Penelitian Sendiri dan Penelitian Sebelumnya .....	23

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Hal</b>
1. Kerangka Pikir Penelitian .....	4
2. Morfologi <i>K. alvarezii</i> .....	6
3. Morfologi <i>Gracilaria</i> sp .....	7
4. Morfologi <i>Gelidium</i> sp .....	8
5. Lokasi Penelitian .....	11
6. Skema Penelitian .....	13
7. Aktivitas Antioksidan <i>K. alvarezii</i> .....	21
8. Aktivitas Antioksidan <i>Gracilaria</i> sp .....	22
9. Aktivitas Antioksidan <i>Gelidium</i> sp .....	22

## I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia dengan perairan yang sangat luas, memiliki berbagai hasil laut. Di Indonesia sendiri terdapat lebih kurang 555 jenis dan 8642 spesies rumput laut yang ada di dunia berdasarkan catatan dari Van Bosse (melalui ekspedisi Laut Sibolga tahun 1899-1900) (Merdekawati dan Susanto, 2009). Rumput laut merupakan salah satu hasil laut yang disebut komoditas unggul dan tersebar hampir di seluruh perairan Indonesia (Maharani *et al.*, 2017). Habitat dari rumput laut sendiri di Indonesia dapat mencapai lebih kurang 1,2 juta hektar atau dapat dikatakan terluas di dunia, hal ini dikarenakan 27,2% di Indonesia berisi beragam flora dan fauna di dalamnya. Sehingga rumput laut menjadi salah satu komoditas sumberdaya hayati yang melimpah (Suparmi dan Sahri, 2009).

Rumput laut yang paling populer dan banyak digunakan adalah *Kappaphycus alvarezii*, *Gracilaria* Sp. dan *Gelidium*. Jenis rumput laut ini jenis rumput laut merah (*Rhodophyceae*) (Sari *et al.*, 2013; Damat *et al.*, 2018). Indonesia termasuk produsen jenis *K. alvarezii* yang terbesar di dunia pada Tahun 2014 (KKP, 2014). Jenis rumput laut ini banyak di budidayakan, karena memiliki banyak manfaat di bidang industri seperti kesehatan, pangan, obat-obatan, antioksidan alami maupun di bidang lainnya (Zakaria *et al.*, 2017).

Perbedaan senyawa yang terkandung di dalam rumput laut dapat terjadi, menurut Suriani *et al.*, (2020) karakteristik habitat rumput laut dapat mempengaruhi kandungan dari rumput laut. Habitat yang sesuai dengan rumput laut melalui parameter lingkungan akan sangat mempengaruhi korelasi antara habitat dan antioksidan.

Rumput laut mengandung senyawa polisakarida, asam amino, mineral, vitamin dan bioaktif memberi manfaat kesehatan. Rumput laut memiliki senyawa polifenol cukup banyak (Purwaningsih dan Deskawati 2020; Firdaus, 2011). Polifenol sendiri dapat bersifat sebagai antioksidan karena memiliki sifat pereduksi, berupa agen pendonor atau penyumbang hydrogen (Husni *et al.*, 2014). Rumput laut juga bisa meningkatkan pertahanan tubuh, memperbaiki sistem kerja jantung dan peredaran darah (Handayani dan Aminah, 2011). Rumput laut mengandung banyak antioksidan dikarenakan memiliki kandungan fotosintesis

dan mengandung beberapa pigmen, seperti mengandung klorofil a,  $\alpha$ -karoten,  $\beta$ -karoten, fikobilin, *neoxanthin* dan juga *zeaxanthin* (Suryaningrum *et al.*, 2006).

Antioksidan sendiri termasuk ke dalam golongan senyawa yang dapat melindungi sel tubuh dari radikal bebas. Antioksidan alami sendiri tidak hanya dapat diperoleh dari tanaman darat saja, melainkan juga dapat diperoleh dari tanaman laut (Febrianto *et al.*, 2019). Menurut Purnama *et al.*, (2011), manfaat dari rumput laut sebagai sumber dari antioksidan berdasarkan sumbernya dibagi menjadi dua yaitu antioksidan alami dan antioksidan sintetis. Antioksidan sintetis telah banyak digunakan, penggunaan dalam jumlah berlebihan dapat menimbulkan efek samping. Rumput laut menghasilkan antioksidan untuk menangkal tekanan disekitar lingkungan (Kore *et al.*, 2018).

Ekstraksi antioksidan menggunakan pelarut etanol. Hal ini dipengaruhi oleh kepolaran yang dimiliki oleh etanol. Etanol sendiri dapat memberikan hasil aktivitas antioksidan tertinggi pada beberapa jenis rumput laut. Pemilihan pelarut ini disesuaikan dengan kepolaran dari senyawa yang akan di ekstrak. Senyawa bioaktif yang cenderung bersifat polar hingga semi polar, dibutuhkan pelarut yang bersifat polar dan semi polar (Padmawati *et al.*, 2020).

Penggunaan pelarut etanol 96% ini untuk melihat aktivitas antioksidan pada rumput laut *Kappaphycus alvarezii*, *Gracilaria* sp. dan *Gelidium* sp. yang paling baik, sehingga dapat dibedakan aktivitas antioksidannya dari yang tertinggi hingga yang paling rendah aktivitasnya (Yanuarti *et al.*, 2017). Etanol memiliki sifat yang universal, polar dan mudah didapat. Etanol 96% dipilih karena bersifat selektif dan tidak toksik. Absorbsinya yang baik dan pencairannya yang tinggi sehingga dapat mencari senyawa yang bersifat non-polar, semi polar, dan polar. Penetrasi menggunakan etanol lebih mudah masuk pada konsentrasi lebih rendah sehingga dapat menghasilkan ekstrak yang pekat (Wendersteyt *et al.*, 2021).

*Kappaphycus alvarezii*, *Gracilaria* Sp. dan *Gelidium* jenis rumput laut yang diambil dari salah satu Kabupaten yang ada di Provinsi Lampung. Beberapa jenis rumput laut ini di budidaya di Kabupaten Lampung Selatan, Kalianda. Hal ini karena hasilnya yang menjanjikan di daerah ini (Wijayanto *et al.*, 2011). Kawasan ini memiliki potensi untuk di kembangkan menjadi suatu pemberdayaan rumput laut, khususnya di Indonesia bagian barat.

## 1.2 Rumusan Masalah

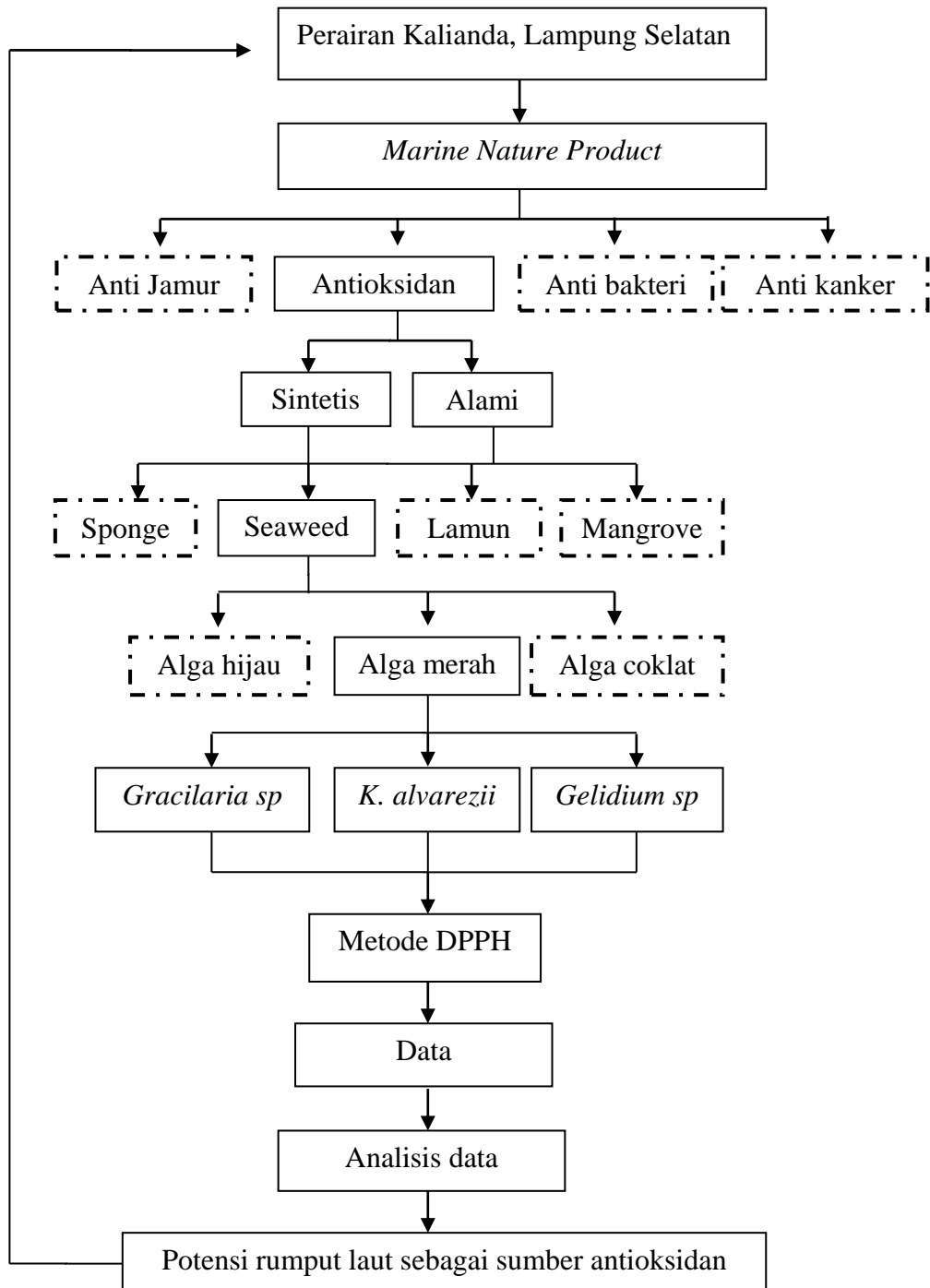
Berbagai penelitian telah dilakukan pada beberapa jenis rumput laut yang dapat dimanfaatkan sebagai alternatif antioksidan alami. Selama ini rumput laut masih banyak di ekspor dalam bentuk mentahnya saja, tanpa mengetahui kandungan antioksidan yang dimiliki rumput laut tersebut. Kandungan antioksidan yang terdapat dalam *Kappaphycus alvarezii*, *Gracilaria* sp. dan *Gelidium* sp diperlukan untuk mengetahui seberapa banyak aktivitas dari antioksidan pada jenis rumput laut tersebut.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut :

1. Apakah terdapat aktivitas antioksidan pada rumput laut *Kappaphycus alvarezii*, *Gracilaria* sp. dan *Gelidium* sp ?
2. Antara rumput laut jenis *Kappaphycus alvarezii*, *Gracilaria* Sp. dan *Gelidium* sp manakah yang dapat menghasilkan antioksidan terbaik ?



Kerangka pemikiran dari penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1



Keterangan :

□ : Variabel Penelitian

□□□ : Diluar Variabel Penelitian

Gambar 1. Diagram alir rumusan masalah

### **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian ini, yaitu :

1. Menganalisis dan membandingkan aktivitas antioksidan pada rumput laut *Kappaphycus alvarezii*, *Gracilaria* sp. dan *Gelidium* sp
2. Menentukan nilai aktioksidan terbaik dari rumput laut *Kappaphycus alvarezii*, *Gracilaria* sp. dan *Gellidium* sp

### **1.4 Manfaat**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi masyarakat mengenai proses pemisahan senyawa antioksidan dari bahan alam dan bahwa rumput laut *Kappaphycus alvarezii*, *Gracilaria* Sp. dan *Gelidium* dapat memiliki potensi antioksidan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amperawati S, Hastuti P, Pranoto Y, Santoso U. 2019. Efektifitas frekuensi ekstraksi serta pengaruh suhu dan cahaya terhadap antosianin dan daya antioksidan ekstrak kelopak rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* Vol. 8(1) : 38-45
- Asni A. 2015. Analisis produksi rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) berdasarkan musim dan jarak lokasi budidaya di Perairan Kabupaten Bantaeng. *Jurnal Akuatika* Vol. 6(2) : 140-153
- Damat, Utomo JS, Tain A, Siskawardani DD, Rastikasari A. 2018. Karakterisasi sifat fisiko-kimia dan *organoleptic* beras analog kaya antioksidan (*Maranta arundinaceae* L): Mocaf dan puree rumput laut (*Gracilaria* sp.). *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian* Vol. 17 (3) : 134 - 145
- Danapraja S, Jubaedah I, Anas P. 2012. Laju pertumbuhan rumput laut *Gracilaria* sp. pada kedalaman dan jarak tanam berbeda di Kecamatan Blanakan Kabupaten Subang. *JPIK* Vol. 6(1) : 20-26
- Darmawan M, Syamsidi, Hastarini E. 2006. Pengolahan bakto agar dari rumput laut merah (*Rhodomenia ciliate*) dengan pra perlakuan alkali. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan* Vol. 1 (1) : 9-18
- Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya KKP. 2014. Laporan Tahunan Direktorat Produksi Tahun 2013. Jakarta (ID) : Kementrian Kelautan dan Perikanan
- Djapiala FY, Montolalu LADY, Mentang F. 2018. Kandungan total fenol dalam rumput laut *Caulerpa racemos* yang berpotensi sebagai antioksidan. *Media Teknologi Hasil Perikanan* Vol. 1(2) : 1-5
- Djapiala FY. Lita. Montolalu ADY. Mentang F. 2013. Kandungan total fenol dalam rumput laut *Caulerpa racemosa* yang berpotensi sebagai antioksidan. *Media Teknologi Hasil Perikanan* Vol. 1 (2) : 1-5
- Djojopranoto RR. 2013. Daya peredam radikal bebas ekstrak etanol daun jambu mente (*Anacardium occidentale* L) terhadap DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*. Vol. 2(2) : 1-10
- Dolorosa MT, Nurjanah, Purwaningsih S, Anwar E, Hidayat T. 2017. Kandungan senyawa bioaktif bubuk rumput laut *Sargassum plagyophyllum* dan *Euचेuma cottonii* sebagai bahan baku krim pencerah kulit. *JPHPI* Vol. 20(3) : 1-12
- Fatoni MI, Melki, Agustriani F. 2012. Karakterisasi bakteri penghasil gas metana pada rumput laut jenis *Euचेuma cottonii*. *Maspari Journal* Vol. 4 (1) : 103-109

- Fauziah N. 2016. Studi pendahuluan komputasi semi empirik senyawa optic non linier. *Jurnal Farmako Bahari* Vol. 7 (1) : 18-28
- Febrianto W, Djunaedi A, Suryono S, Santoso GW, Sunaryo S. 2019. Potensi antioksidan rumput laut *Gracilaria verrucosa* dari Pantai Gunung Kidul, Yogyakarta. *Jurnal Kelautan Tropis* Vol. 22(1) : 81-86
- Firdaus M. 2011. Aktivitas antioksidan ekstrak rumput laut coklat (*Sargassum echinocarum*) sebagai pencegah disfungsi sel endothelium aorta tikus diabetes mellitus. Sekolah Pascasarjana IPB. Bogor.
- Halid I, Patahiruddin. 2020. Teknik budidaya rumput laut (*Gracilaria verrucosa*) di tambak budidaya Kota Palopo Sulawesi Selatan. *Jurnal Dinamika Pengabdian* Vol. 5(2) : 286-294
- Hambali M, Mayasari F, Noermansyah F. 2014. Ekstraksi Antioksidan dari ubi jalar dengan variasi konsentrasi solven, dan lama waktu ekstraksi. *Teknik Kimia* Vol. 20 (2) : 25-35
- Handayani R, Aminah S. 2011. Variasi substitusi rumput laut terhadap kadar serat dan mutu organoleptik cake rumput laut (*Eucheuma cottonii*). *Jurnal Pangan dan Gizi* Vol. 02 (03) : 67-74
- Husni A, Putra DR, Lelana IYB. 2014. Aktivitas antioksidan *Padina* sp. Pada berbagai suhu dan lama pengeringan. *JPB Perikanan* Vol. 9 (2)
- Junaidi L, Hutajulu TF, Sudibyso A, Lestari N, Aviana T. 2018. Pengaruh konsentrasi KOH dan waktu alkalisasi serta umur panen *Kappaphycus alvarezii* terhadap karakteristik mutu karagenan murni. *Warta IHP* Vol. 36(1) : 20-28
- Kiswandono AA. 2011. Perbandingan dua ekstraksi yang berbeda pada daun kelor (*Moringa oleifera*, lamk) terhadap rendeman dan senyawa bioaktif yang dihasilkan. *Jurnal Sains Natural Universitas Nusa Bangsa* Vol. 1 (1) : 45-51
- Kotta R. 2020. Pertumbuhan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* menggunakan metode budidaya *long line* pada kedalaman berbeda terhadap peningkatan berat bibit. *Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan* Vol. 3(1) : 46-58
- Kore MM, Nge ST, Nitsae M. 2018. Uji aktivitas antioksidan pada ganggang coklat (*Sargassum polycystum*) dan ganggang hijau (*Eucheuma cottonii*) pada Perairan Dahi' Ae. *Jurnal Pendidikan Sains Biologi* Vol. 1 (3) : 1-10
- Kurniati RI. 2013. Uji aktivitas antioksidan fraksi etanol daun buas-buas (*Premna cordifolia* Linn) dengan metode DPPH (*1,1-Diphenyl-2-Pycrylhydrazyl*). [SKRIPSI]. Program Studi Farmasi. Fakultas Kedokteran. Universitas Tanjungpura Pontianak

- Lantah PL, Lita ADY, Montolalu, Albert RR. 2017. Kandungan fitokimia dan aktivitas antioksidan ekstrak metanol rumput laut *Kappaphycus alvarezii*. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan* Vol. 5 (3) : 73-79
- Leksono WB, Pramesti R, Santosa GW, Setyati WA. 2018. Jenis pelarut metanol dan n-heksana terhadap aktivitas antioksidan ekstrak rumput laut *Gelidium* sp. dari Pantai Drini Gunungkidul - Yogyakarta. *Jurnal Kelautan Tropis* Vol. 21(1) : 9-16
- Lestario LN, Sugiarto S, Timotius KH. 2008. Aktivitas antioksidan dan kadar fenolik total dari ganggang merah (*Gracilaria verrucosa* L.). *Jurnal Teknik dan Industri Pangan* Vol. 19(2) : 131-137
- Maesaroh K, Kurnia D, Anshori JA. 2018. Perbandingan metode uji aktivitas antioksidan DPPH, FRAP dan FIC terhadap asam askorbat, asam galat dan kuersetin. *Chimica et Nature Acta* Vol. 6(2) : 93-100
- Maharany F, Nurjanah, Suwandi R, Anwar E, Hidayat T. 2017. Kandungan senyawa bioaktif rumput laut *Padina australis* dan *Euचेuma cottonii* sebagai bahan baku krim tabir surya. *JPHPI* Vol. 20 (1) :10-17
- Mapparimeng, Liswahyuni A, Permatasari A, Fattah N, Aminullah. 2019. Laju pertumbuhan rumput laut (*Gracilaria* sp) dengan pol arak bertingkat di tambak Kelurahan Samataring Kecamatan Sinjai Timur Kabupaten Sinjai. *Jurnal Agrominansia* Vol. 4(1) : 71-82
- Margaretta S, Handayani SD, Indraswati N, Hindarso H. 2011. Ekstraksi senyawa *phenolic pandanus anarylifolius roxb*, sebagai antioksidan alami. *Widya Teknik* Vol. 10(1) : 21-30
- Maulani RK. 2017. Histopatologi rumput laut *Kappaphycus alvarezii*, doty 1986 varietas coklat dan hijau yang terserang penyakit ice - ice. [SKRIPSI] Program Studi Budidaya Perairan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin
- Merdekawati W, Susanto AB. 2009. Kandungan dan komposisi pigmen rumput laut serta potensinya untuk kesehatan. *Squalen* Vol. 4 No. 2 : 41-46
- Molyneux P. 2004. The use of stable free radical diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) For Estimating antioksidan activity. *Journal Science Technology* Vol 26 (1) : 211-219
- Mukhriani. 2014. Ekstraksi, pemisahan senyawa, dan identifikasi senyawa aktif. *Jurnal Kesehatan* Vol. 7 (2) : 361- 367
- Nursid M, Noviendri D. 2017. Kandungan fukosantin dan fenolik total pada rumput laut coklat *Padina australis* yang dikeringkan dengan sinar matahari. *JPB Kelautan dan Perikanan* Vol. 12 (2) : 117-124



- Ode I. 2014. Kandungan alginat rumput laut *Sargassum crassifolium* dari Perairan Pantai Desa Hutumuri, Kecamatan Leitimur Selatan, Kota Ambon. *Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan* Vol. 6(3) : 47-54
- Othman MNA, Hassan R, Harith MN, Sah ASRM. 2015. *Red seaweed gracilaria arcuata in cage culture area of Lawas, Sarawak. Borneo Journal of Resourch and Technology* Vol. 5 (2) : 53–61
- Padmawati IAD, Suter IK, Arihantana NMIH. 2020. Pengaruh jenis pelarut terhadap aktivitas antioksidan ekstrak enceng padi (*Monochoria vaginalis* Burn F. C. Presel.). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan* Vol. 9(1) : 81-87
- Parenrengi A, Sulaeman. 2007. Mengenal rumput laut *Kappaphycus alvarezii*. *Media Akuakultur* Vol. 2 (1) : 142-146
- Parwati NKF, Napitupulu M, Diah AWm. 2014. Uji antioksidan ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steenis) dengan *1,1-Diphenyl-2-Pycrylhydrazyl* (DPPH) menggunakan spektrofotometer Uv-Vis. *Jurnal Akademika Kimia* Vol. 3(4) : 206-213
- Pramesti R. 2013. Aktivitas antioksidan ekstrak rumput laut *Caulerpa serrulata* dengan metode DPPH (*1,1 Diphenyl 2 Pycrylhydrazyl*). *Buletin Oseanografi Marina* Vol. 2 (1) : 7-15
- Purnama R, Melki, Wike AEP, Rozirwan. 2011. Potensi ekstrak rumput laut *Halimeda renchii* dan *Eucheuma cottonii* sebagai antibakteri vibrio sp. *Maspri journal* Vol. 2 : 82-88
- Purwaningsih S, Deskawati E. 2020. Karakteristik dan aktivitas antioksidan rumput laut *Gracilaria* sp. Asal Banten. *JPHPI* Vol. 23 (3) : 503-512
- Putra BD, Aryawati R, Isnaini. 2011. Laju pertumbuhan rumput laut *Gracilaria* sp. dengan metode penanaman yang berbeda di Perairan Kalianda, Lampung Selatan. *Maspri Journal* Vol. 3(2) : 36-41
- Rohman A, Riyanto S. 2005. Daya antioksidan ekstrak etanol daun kemuning (*Murraya paniculata* (L) Jack) secara *in vitro*. *Majalah Farmasi Indonesia* Vol. 16(3) : 136-140
- Sanger G. 2010. Kandungan fosfor minuman sari rumput I-AUT (*Eucheuma cottonii*). *PACIFIC JOURNAL* Vol. 1(0) : 792 - 795
- Sarastani D, Soekarto ST, Muchtadi TR, Fardiaz D, Apriyantomo A. 2002 aktivitas antioksidan ekstrak dan fraksi ekstrak biji atung (*Parinarium gleberium* Hassk). *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan* Vol. 13(2) : 149-156

- Sari DK, Wardhani DH, Prasetyaningrum A. 2013. Kajian isolasi senyawa fenolik rumput laut *Euceuma Cottonii* berbantu gelombang micro dengan variasi suhu dan waktu. *Jurnal Teknik Kimia* Vol. 19 (3) : 38-45
- Sari DK. 2018. Pengaruh perbandingan konsentrasi *Gracilaria* sp. dan kolangkaling (*Arenga catechu L.*) sebagai bahan substitusi terhadap mutu nori dan kajian implementasi sebagai sumber belajar.[SKRIPSI] PROGRAM Studi Pendidikan Biologi. Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan. Universitas Muhammadiyah Malang
- Setyorini HB, Puspitasari A. 2021. Aktivitas antioksidan dari berbagai jenis makroalga di Pantai Sepanjang, Kabupaten Gunung Kidul, Yogyakarta. *Journal of Fisheries Science and Technology* Vol. 17(2) : 130-137
- Siregar AF, Sabdono A, Pringgenies D. 2012. Potensi antibakteri ekstrak rumput laut terhadap bakteri penyakit kulit *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Micrococcus luteus*. *Journal Of Marine Research* Vol. 1 (2) : 152-160
- Siswanti HW. 2017. Karakteristik mutu agar media dari rumput laut alga merah *Gelidium* sp yang di adsorpsi oleh kitosan. [SKRIPSI]. Program Studi Kimia. Fakultas Sains Dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta
- Suparmi, Sahri A. 2009. Mengenal potensi rumput laut : kajian pemanfaatan sumber daya rumput laut dari aspek industri dan kesehatan. *Sultan Agung* Vol. 44 (118) : 95-116
- Suriani S, Lukman, Nindatu M. 2020. Hubungan faktor fisika kimia lingkungan dengan aktivitas antioksidan biji lamun *Enhalus acoroides* di Desa Jikumerasa Kabupaten Buru Provinsi Maluku. *Jurnal Kalwedo Sains* Vol. 1(1) : 28-37
- Surni W. 2014. Pertumbuhan rumput laut (*Eucheuma cottonii*) pada kedalaman air laut yang berbeda di Dusun Kotania Desa Eti Kecamatan Seram Barat Kabupaten Seram Bagian Barat. *Biopendix* Vol. 1 (1) : 66-104
- Suryaningrum TD, Wikanta T, Kristiana H. 2006. Uji aktivitas senyawa antioksidan dari rumput laut *Halymenia harveyana* dan *Eucheuma cottonii*. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan* Vol. 1 (1) : 51-64
- Trustanti D, Ismawati A, Pradana BT, Jonathan JG. 2016. Pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH pada daun tanjung (*Mimusops elengi L.*). *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia Kejuangan* ISSN 1693-4393 : 1-7

- Tuhuloula A, Budiarta L, Fitriana EN. 2013. Karakterisasi pectin dengan memanfaatkan limbah kulit pisang menggunakan metode ekstraksi. *Konversi* Vol. 2 (1) : 21-27
- Wafi A, Ariadi H, Khumaidi A, Muqsith A. 2021. Pemetaan kesesuaian lahan budidaya rumput laut di Kecamatan Banyuputih, Situbondo berdasarkan indikator kimia air. *Jurnal Ilmu Perikanan* Vol. 12(2) : 170-179
- Wendersteyt NV, Wewengkang DS, Abdullah SS. 2021. Uji aktivitas mikroba dari ekstrak dan fraksi ascidian *Herdmanis momus* dari perairan pulau bangka likupang terhadap pertumbuhan mikroba *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhimurium* dan *Candida albicans*. *Pharmakon* Vol. 10(1) : 706-712
- Widowaty W, Setiawan Y, Perdana WW. 2020. Aktivitas antioksidan ekstrak metanol *Gracilaria* sp. dan *Ulva* sp. dari Pantai Sayang Heulang. *Agroscience* Vol. 10 (2) : 203-209
- Wijayanto T, Hendri M, Aryawati R. 2011. Studi Pertumbuhan Rumput Laut *Euचेuma cottonii* dengan berbagai metode penanaman yang berbeda di Perairan Kalianda, Lampung Selatan. *Maspuri Journal* Vol. 03 : 51-57
- Winarsi H. 2007. Isoflavon kedelai diperkaya dengan Zn sebagai suplemen antiarterosklerosis wanita premenopause. *Biota* Vol. 12(2) : 70-77
- Wiratmaja IG, Kusuma IGBW, Winaya INS. 2017. Pembuatan etanol generasi kedua dengan memanfaatkan limbah rumput laut *Euचेuma Cottonii* sebagai bahan baku. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin* Vol. 5 (1) : 75-84
- Wulansari AN. 2018. Alternatif cantigi ungu (*Vaccinium varingiaefolium*) sebagai antioksidan alami. *Farmaka* Vol. 12(2) : 419-429
- Yanuarti R, Nurjanah, Anwar E, Hidayat T. 2017. Profil fenolik dan aktivitas antioksidan dari ekstrak rumput laut *Turbinaria conoides* dan *Euचेuma cottonii*. *JPHPI* Vol. 20 (2) : 230-237
- Zakaria FR, Priosoeryanto BP, Erniati, Sajida. 2017. Karakteristik nori dari campuran rumput laut *Ulva lactuca* Dan *Euचेuma cottonii*. *JPB Kelautan dan Perikanan* Vol. 12 (1) : 23-30
- Zuhra CF, Tarigan JB, Sihotang H. 2008. Aktivitas antioksidan senyawa flavonoid dari daun katuk (*Sauropus androgunus* (L) Merr.). *Jurnal Biologi Sumatera* Vol. 3(1) : 7-10