



Pemanfaatan Gagang Hijau (*Ulva Lатуca* L.) untuk Kehidupan Manusia

*Utilization of Green Algae (*Ulva Lactuca* L.) for Human Life*

Ryana Tammi Putri^{1*}

¹ Jurusan Perikanan dan Kelautan, Politeknik Negeri Lampung

*Corresponding Author: ryana1993@polinela.ac.id

Abstract. Indonesia is an archipelago with a long coastline. This condition has the potential to produce green stems (*Ulva latuca*). *Ulva Latuca* is a plant containing 25-26% ash. This illustrates that the mineral content of *ulva latuca* is quite high, so this plant has the potential to produce several minerals that are useful for health, have antioxidant, antibacterial, antifungal, anti-inflammatory properties and can be used as a face mask. The potential of *ulva latuca* allows this plant to receive special attention to be developed and also developed equipment in the process of utilizing several minerals contained in *Ulva latuca*.

Keywords: *Ulva Latuca*, Mineral Content, Health, Potential Products, Utilization.

1. Pendahuluan

Ulva latuca, merupakan salah satu dari rumput laut yang bermanfaat untuk kehidupan manusia. Rumput laut ini sebagai sumberdaya hayati yang terdapat di wilayah pesisir dan laut. Rumput laut lebih dikenal dengan nama *Seeweed*. Rumput Laut atau gagang laut biasanya dapat ditemui di perairan dengan keberadaan ekosistem terumbu karang. Rumput laut alam biasanya dapat hidup di atas substrat pasir dan karang mati. Beberapa daerah pantai di bagian selatan Jawa dan pantai barat Sumatera, rumput laut banyak ditemui hidup di atas karang karang terjal yang melindungi pantai dari deburan ombak. (Saidi dan Azara, 2023)

Berdasarkan pigmennya, rumput laut digolongkan ke dalam empat famili yaitu alga merah (*Rhodophyceae*), alga hijau (*Clorophyceae*), alga coklat (*Phaeophyceae*), alga biru (*Chyanophyceae*). Rumput laut dapat digunakan sebagai bahan baku dari berbagai jenis produk olahan bernilai ekonomi tinggi, Alga hijau, *Ulva lactuca* atau selada laut memiliki banyak manfaat, di antaranya sebagai antioksidan, antiinflamasi, dan antiradiasi. *Ulva lactuca* juga dapat digunakan sebagai bahan makanan dan produk kecantikan. Sedangkan menurut Ernati *et al* (2016) menyatakan bahwa rumput laut banyak dimanfaatkan karena nutrisi dan senyawa aktif yang dikandungnya, di antaranya: *flavonoid*, *steroid*, *triterpenoid*, *saponin*, *alkaloid*, dan *fenol hidrokuinon*.

Makalah tentang rumput laut perlu disebarluaskan kemasyarakat, karena rumput laut mempunyai kandungan nutrisi yang berbeda dengan tanaman lain. Kandungan nutrisi rumput laut mempunyai kelebihan dalam kandungan zat abu. Kandungan zat abu rumput laut sekitar 25-26 %. Zat abu adalah zat padat yang berupa sisa pembakaran bahan organik atau bahan bakar. Abu umumnya terdiri dari garam-garaman, mineral, dan oksida. Zat abu pada sayur sekitar 0,6 - 2,5 %.

Potensi produksi rumput laut di Indonesia cukup melimpah, namun tingkat konsumsi masyarakat masih rendah. Hal ini disebabkan masyarakat Indonesia hanya menggunakan rumput laut sebagai bahan pangan sumber serat, oleh karena itu pengembangan teknologi pangan yang memanfaatkan rumput laut untuk menghasilkan produk olahan yang banyak digemari oleh masyarakat luas memiliki peluang yang cukup tinggi dan sangat potensial. Diversifikasi produk rumput laut terus dikembangkan untuk meningkatkan daya guna hasil kelautan dan perikanan tersebut.

2. Metode Penelitian

Makalah ini menggunakan metode literatur *review*. Literatur *review* adalah sebuah metode yang sistematis, eksplisit dan reproduktif untuk melakukan identifikasi, evaluasi dan sintesis terhadap karya-karya hasil penelitian dan hasil pemikiran yang sudah dihasilkan oleh para peneliti dan praktisi. Hasil penelitian yang difokuskan adalah ganggang hijau (*Ulva lactuca* L.). *Ulva lactuca* potensi untuk dimanfaatkan untuk menemukan mineral-mineral yang bermanfaat untuk kehidupan. Sampai sekarang di Indonesia belum banyak dimanfaatkan, walaupun tanaman ini banyak ditemukan dipantai-pantai karang di Indonesia.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 *Ulva Lactuca Bermanfaat sebagai Antioksidan*

Antioksidan didefinisikan sebagai senyawa yang secara signifikan dapat mencegah atau menghambat oksidasi substrat tersebut sehingga kerusakan yang diakibatkan oleh radikal bebas terhadap sel, jaringan atau organ dapat dicegah. Sebagai contoh penyakit Infark Miokard Akut yang ditimbulkan oleh Isoproterenol disebabkan oleh senyawa hasil metabolisme yang bersifat radikal bebas. Infark miokard adalah kematian sel-sel otot jantung akibat kekurangan atau bahkan terhentinya suplai oksigen berkepanjangan. Mencegah atau mengurangi penyakit kronis karena radikal bebas diperlukan antioksidan. Tanaman ganggang hijau (*Ulva lactuca* L.) mengandung senyawa melatonin. Melatonin adalah sejenis hormon yang merupakan antioksidan kuat. (Kolar dan Machackova, 2001). Melatonin mampu mengatasi radikal bebas. Menurut Tamat *et al.*, (2007), bahwa rumput laut hijau secara umum mengandung senyawa fenol, flavonoid serta senyawa karoten yang berfungsi sebagai antioksidan. Salah satu alga yang memiliki aktivitas antioksidan dan mudah didapatkan adalah Selada Laut (*U. lactuca*).

Menurut Mahmud *et al.* (2011) bahwa percobaan melalui uji *in vitro* dan *in vivo* dapat diketahui bahwa ganggang hijau (*Ulva lactuca* L.) memiliki kemampuan sebagai antioksidan. Antioksidan ini diketahui dapat mencegah terjadinya Infark Miokard dengan menangkap radikal radikal bebas. Dengan penggunaan ganggang hijau (*Ulva lactuca* L.) sebagai bahan pengobatan, maka kadar lipid peroksida dalam tubuh akan mengalami penurunan sehingga dapat mencegah resiko infark miokard.

3.2 *Berfungsi Sebagai Anti Fungi*

Anti fungi adalah obat yang digunakan untuk mengatasi infeksi jamur atau mikosis. Obat ini juga disebut sebagai antijamur atau agen antimikotik. Mekanisme kerja anti fungi untuk membunuh jamur dengan merusak dinding sel jamur, Menghambat pertumbuhan jamur tanpa mematikannya, mengubah permeabilitas membran sitoplasma, menghambat kerja enzim, Menghambat sintesis

asam nukleat dan protein. Salah satu fungi yang menyerang ikan kerling (*Tor* sp.) dalam kegiatan budidaya adalah *Saprolegnia* dan *Achlya*. Ciri ikan yang terinfeksi *Saprolegnia* dan *Achlya* terdapat miselium seperti kapas yang tumbuh pada permukaan tubuh ikan (Noga, 2000). Akibat Infeksi fungi, menyebabkan tingkat kelangsungan hidup ikan rendah. Anti fungi digunakan mengatasi infeksi *Saprolegnia* dan *Achlya* pada ikan kerling. Selada laut (*Ulva lactuca*) merupakan salah satu jenis alga hijau mempunyai kandungan antioksidan, antibakteri, antijamur, dan antitumor (Arbi *et al*, 2016).

Berdasarkan hasil pengujian secara *in vitro* terhadap ekstrak etanol selada laut (*Ulva lactuca*), diketahui bahwa ekstrak etanol selada laut mampu menghambat pertumbuhan jamur *Saprolegnia* dan *Achlya* yang disebar pada media potato dextrose agarose (PDA). Hal ini diketahui dengan terbentuknya zona bening setelah media diinkubasi selama 24 jam, ini menunjukkan bahwa dalam ekstrak selada laut mengandung senyawa bioaktif yang bersifat antifungi atau antijamur. (Zulfadhli dan Rinawati, 2018)

Terbentuknya area bening di sekitar kertas cakram menunjukkan adanya daya kerja antifungi. Zona bening yang kecil menunjukkan adanya aktifitas antifungi yang rendah, sedangkan zona bening yang besar menunjukkan adanya aktifitas antifungi yang tinggi. Tinggi rendahnya diameter zona bening yang terbentuk diduga karena perbedaan konsentrasi senyawa aktif yang terdapat pada kertas cakram.

Menurut Zulfadhli dan Rinawati (2018) bahwa hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa kandungan senyawa bioaktif yang terdapat dalam ekstrak etanol selada laut adalah alkaloid, steroid dan fenolik/tannin. Ekstrak etanol selada laut dapat menghambat pertumbuhan *saprolegnia* dan *achlya* secara *In vitro* dengan terbentuk zona bening 5,7 mm.

3.3 Bermanfaat Sebagai Masker Wajah

Masker wajah adalah masker kecantikan yang berwujud sediaan gel, pasta, dan serbuk yang di oleskan pada wajah, berfungsi untuk membersihkan, melembabkan, mengencangkan kulit wajah, merangsang dan memperbaiki kulit melalui percepatan proses regenerasi, memberikan nutrisi pada jaringan kulit dan berfungsi sebagai pembawa bahan-bahan aktif seperti antioksidan yang berguna bagi kesehatan kulit, seperti ekstrak tumbuhan, minyak esensial, atau rumput laut yang dapat diserap oleh permukaan kulit untuk dibawa ke dalam sirkulasi darah. Penyembuhan jerawat secara tradisional menjadi salah satu pilihan yang baik saat ini untuk mengatasi jerawat (Saidi dan Zahra *et al.*, 2022).

Rumput laut yang mengandung senyawa bioaktif yaitu fenol, saponin, tanin, flavonoid, sesquiterpenoid, diterpenoid dan caulerpin yang memiliki aktivitas antioksidan, anti bakteri, anti jamur, antitumor dan bisa digunakan untuk terapi tekanan darah rendah serta penurun glukosa darah (Kelman *et al.*, 2012).

Pembuatan masker *Ulva lactuca* adalah kegiatan yang penting untuk meningkatkan pemanfaatan sumber daya hayati dan meningkatkan nilai jual dari bahan tersebut. *Ulva lactuca* diolah menjadi produk kecantikan seperti masker adalah salah satu cara untuk menghadirkan produk olahan perikanan yang dapat diterima oleh berbagai kalangan.

3.4 Manfaat Sebagai Antiinflamasi

Anti inflamasi, atau antiradang, adalah sifat atau jenis obat/makanan yang dapat mengurangi atau menekan peradangan (inflamasi) dalam tubuh, seringkali juga memberikan efek analgesik (meredakan nyeri) dan antipiretik (menurunkan demam). Proses peradangan adalah respons tubuh untuk melawan infeksi, cedera, atau zat asing yang masuk ke dalam tubuh. Peradangan juga disebut sebagai inflamasi.

Menurut Dewi dan Dewi (2023) bahwa sejumlah penelitian zat bioaktif flavonoid memiliki

efek sebagai antiinflamasi, baik dalam uji pre-klinis (in vivo dan in vitro) maupun uji klinis pada manusia. Flavonoid berpotensi memblokir sintesis mediator proinflamasi seperti NO (nitrit oksida), NF- κ B (faktor transkripsi yang berperan penting dalam berbagai proses biologis, seperti peradangan, respons imun, dan pertumbuhan sel). MAPK (Mitogen-activated protein kinase), dan AP (anterior-posterior), dan juga menghambat berbagai enzim proinflamasi. Berbagai jenis flavonol dapat menekan NF- κ B. Selain itu, flavonoid juga dapat mencegah penghentian enzim lisosom yang berkaitan dengan aktivitas neutrofil. Hal ini dapat mencegah peradangan yang disebabkan oleh kuman penyebab *Acne Vulgaris*. Yonatan (2017) menyatakan Selain flavonoid, selada laut (*Ulva lactuca* L.) juga mengandung senyawa karotenoid dalam bentuk *astaxanthin*, β karoten, *fucoxanthin*, dan *lutein*, yang telah terbukti memiliki aktivitas antiinflamasi.

Karotenoid memiliki sifat antiinflamasi karena kemampuannya untuk menetralkan radikal bebas sehingga menurunkan tingkat energinya. Karotenoid memiliki kemampuan untuk memberikan perlindungan pada komponen lipid sebum. Hal tersebut membuat karotenoid mampu mencegah produksi zat yang membuat timbulnya iritasi dan radang yang berkontribusi pada kondisi *Acne Vulgaris*. Karotenoid juga menormalkan fungsi kelenjar sebaceous, menurunkan jumlah minyak pada kulit dan menurunkan jumlah komedo. β -karoten menunjukkan aktivitas anti-*Acne Vulgaris*, melembutkan kulit, anti-penuaan dan mengurangi efek photoaging termasuk keratinisasi berlebihan dengan meredakan gejala photodamage akut ataupun kronis akibat paparan sinar UVB dan mengatur sekresi sebum. Astaxanthin memperlambat proses oksidasi, mengurangi kandungan melanin pada kulit, mengurangi munculnya bintik-bintik, melasma dan perubahan warna lainnya, sekaligus memberikan warna pada kulit yang rusak (Dewi and Dewi, 2023)

3.5 Manfaat Sebagai Anti Bakteri

Antibakteri adalah zat yang dapat menghambat atau membunuh pertumbuhan bakteri, baik dengan cara menghentikan pertumbuhan (bakteriostatik) atau mematikan bakteri (bakterisidal). Mekanisme kerja antibakteri dapat dilakukan dengan beberapa cara, seperti: Menghambat sintesis dinding sel bakteri, menghambat sintesis asam nukleat bakteri, menghambat biosintesis protein bakteri, menghambat jalur metabolisme, Menghambat fungsi membran bakteri, mengubah permeabilitas membran sel, merusak dinding sel.

Berdasarkan hasil penelitian oleh Liswandari, *et al* (2018) dengan melakukan ekstraksi pada selada laut (*Ulva lactuca* L.) menggunakan pelarut etanol 96%, ditemukan bahwa selada laut (*Ulva lactuca* L.) mengandung senyawa saponin, flavonoid, dan triterpenoid yang disebutkan memiliki efek farmakologis berupa antibakteri. Aktivitas antibakteri yang dihasilkan oleh kombinasi seluruh senyawa metabolit tersebut mencapai konsentrasi 750 ppm terhadap bakteri *S. aureus*, yang diteliti dengan menggunakan siprofloksasin. Daya hambat yang dihasilkan masuk ke dalam kategori sedang dengan zona hambat sebesar 7-9 mm. Penelitian lain yang dilakukan oleh Emelda, *et al* (2021) juga menunjukkan ekstrak etanol selada laut (*Ulva lactuca* L.) memiliki aktivitas hambat pertumbuhan bakteri terhadap bakteri *S. aureus* dengan grade kuat sampai sangat kuat. Berdasarkan penelitian tersebut, grade hambat kuat didapatkan pada konsentrasi 20%, 40% dan 60%, sedangkan untuk grade sangat kuat didapatkan pada konsentrasi 80% dan 100%. Rata-rata diameter zona hambat terbesar didapatkan pada konsentrasi 100% yaitu sebesar $22 \pm 0,577$ mm, dengan ditemukan perbedaan yang signifikan dan menggunakan klindamisin sebagai pembanding.

Jenis rumput laut atau alga hijau yang banyak ditemukan dan cukup melimpah adalah *Ulva* sp. atau yang disebut dengan selada laut. Alga jenis *Ulva* sp. digunakan sebagai bahan makanan manusia dan juga makanan ternak, berkhasiat sebagai antibakteri dan mengatasi tekanan darah tinggi (Romimohtarto dan Juwana, 2007). Populasi alga hijau (*Ulva* sp.) banyak tersebar di perairan Sumbawa khususnya di Pantai Luk Sumbawa. Hingga saat ini pemanfaatan alga hijau (*Ulva* sp.) oleh masyarakat belum diketahui baik sebagai makanan maupun obat-obatan dan

penelitian mengenai aktivitas antibakteri pada alga hijau (*Ulva* sp.) dari pantai Luk belum banyak dilakukan.

3.6 Kandungan Garam *Ulva Lactuca*

Garam mengandung natrium (Na) dan klorida (Cl) sebagai unsur kimia utamanya. Garam juga dapat mengandung senyawa lain seperti asetat, fluorida, dan sulfat. Kandungan garam dalam berbagai jenis garam:

1. Garam laut mengandung klor, natrium, sulfat, magnesium, kalsium, dan kalium.
2. Garam dapur mengandung natrium dan klorida.
3. Garam Himalaya mengandung natrium klorida, zat besi, sulfur, magnesium, kalsium, dan kalium.
4. Garam lososa mengandung natrium dan kalium klorida

Manfaat garam bagi tubuh Menjaga keseimbangan cairan tubuh, Membantu kerja saraf dan otot, Mengendalikan tekanan dan volume darah, Membantu tubuh mencerna makanan.

Tabel 1. komposisi kimia ganggang hijau (*Ulva latuca*) (%)

Komposisi	Kurniawan <i>et al</i> , 2019	Nufus <i>et al</i> , 2017
Kadar air	14,57	28,41
Karbohidrat	38,70	36,49
Lemak	0,47	1,43
Protein	16,51	5,14
Zat abu	26,63	24,97
Serat Kasar	3,12	3,56

Sumber : Kurniawan *et al.*, 2019.

Kandungan garam juga terdapat pada rumput laut hijau. Komposisi kimia utama *Ulva latuca* terdiri dari kadar air, protein, lemak, abu, serat kasar, dan karbohidrat. (Tabel 1). Kadar abu merupakan senyawa cukup tinggi yang ada pada rumput laut adalah kadar abu dengan jumlah 24,97-26,65%, terdiri dari makro mineral dan trace element. Kadar abu tersebut menjadi salah satu sumber pembuatan garam dari rumput laut berupa mineral. Matanjun *et al* (2008) menyatakan bahwa kandungan abu yang tinggi selalu menunjukkan adanya jumlah senyawa mineral yang beragam.

Rumput laut *U. lactuca* memiliki potensi besar untuk dikembangkan dalam produksi garam fungsional. Kurniawan *et al* (2019) menyatakan bahwa rendemen garam *U. lactuca* sebesar 25-27%. Kandungan garam ini cukup tinggi, potensi untuk dimanfaatkan. Rumput laut sebagai tanaman biota laut memiliki kandungan natrium klorida (NaCl) yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber elektrolit bagi tubuh. Kadar garam (NaCl) rumput laut *U. Lactuca* diserap dengan konsentrasi arang aktif 1,5% sebesar 10,39%. Kadar tersebut tergolong rendah dan sesuai dengan syarat kadar garam diet dengan kadar NaCl maksimum 60%. Penggunaan arang aktif dapat menurunkan kadar NaCl pada garam. Hartini *et al* (2014) menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi NaCl akan mengakibatkan banyaknya NaCl yang terjebak dalam matriks arang aktif dan akan menyumbat pori-pori arang aktif sehingga daya absorpsi arang/karbon akan semakin rendah. Hal ini yang menjadi salah satu faktor semakin tingginya konsentrasi arang aktif yang digunakan, yaitu semakin banyak jumlah Na dan K yang tereduksi akibat absorpsi oleh arang aktif. Kadar NaCl didalam rumput laut adalah $9,08 \pm 0,42\%$. (Kurniawan, *et al.*, 2019). Garam rumput laut juga memiliki aktivitas antioksidan kuat sehingga berpotensi sebagai sumber antioksidan.

3.6.1 Pembuatan Garam Rumput Laut

Proses pembuatan garam rumput laut dimulai dengan penghalusan rumput laut dengan blender kemudian diayak. Proses pembuatan garam rumput laut dengan mencampurkan rumput laut dan akuades (1:10) dan dipanaskan menggunakan waterbath pada suhu (40, 55 dan 70 °C) dengan waktu (10 dan 30 menit) dan dilakukan pengadukan. Hasil campuran rumput laut dan akuades yang telah dipanaskan kemudian disaring menggunakan kain mesh size 500 dan kertas saring, selanjutnya dilakukan pengeringan menggunakan oven pada suhu 60°C selama 24 jam. (Kurniawan *et al.*, 2019)

Rendemen garam rumput laut berkisar 24,47–27,13%. Perlakuan waktu dan suhu tidak mempengaruhi rendemen karena jumlah tepung rumput laut serta ukuran dari tepung rumput laut yang dipergunakan dalam pembuatan garam seragam sehingga garam yang dihasilkan memiliki rendemen yang tidak terlalu berbeda

Senyawa bioaktif tepung rumput laut sebagai hasil metabolit sekunder. Kandungan yang ada pada rumput laut berupa senyawa alkaloid, flavonoid, fenol, saponin, tanin, steroid dan triterpenoid. Penentuan senyawa aktif secara kuantitatif dilakukan pada total fenolik pada ekstrak rumput laut (Zulfadhli dan Rinawati, 2018).

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Rumput laut gagang hijau *Ulva lactuca*, banyak terdapat di Pantaikarang Indonesia
2. Kandungan zat abu *Ulva lactuca* 25-26%, merupakan indikasi bahwa *Ulva lactuca* banyak mengandung mineral
3. Ekstrak rumput dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan, antifungi, antibakteri, antiinflamasi, untuk masker wajah makanan dan pakan ternak

Daftar Pustaka

- Arbi B, Ma'ruf W.F dan Romadhon. 2016. Aktivitas Senyawa Bioaktif Selada Laut (*Ulva lactuca*) Sebagai Antioksidan Pada Minyak Ikan. *Saintek Perikanan (Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology)*. 12 (1): 12-18.
- Dewi L. P. W. A., Dewi, K. Y. K. 2023. Potensi Selada Laut (*Ulva lactuca* L.) Sebagai Antibakteri, Antiinflamasi, Dan Antioksidan Dalam Terapi Acne Vulgaris, *Essence of Scientific Medical Journal*. 21(1): 73-79.
- Emelda, Safitri A.E., Fatmawati A. 2021. Aktivitas Inhibisi Ekstrak Etanolik *Ulva lactuca* terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*. 7(1): 43–8.
- Erniati, Zakaria F.R, Prangdimurti E, dan Adawiyah D.R. 2016. Potensi rumput laut: kajian komponen bioaktif dan pemanfaatannya sebagai pangan fungsional. *Acta Aquatica*. 3(1): 12-17.
- Hartini L, Yulianti E, Mahmudah R. 2014. Karakterisasi karbon aktif teraktivasi NaCl dari ampas tahu. *Alchemy*. 3(2): 145-153
- Kolar, J. dan Machanckova. 2001. Occurance and Possible Function of Melatonin in Plants. *Endocytobiosis and Cell Res*. 14 (1): 75-84.
- Kelman, D., Posner, E. K., McDermid, K. J., Tabandera, N. K., Wright, P. R., & Wright, A. D. (2012). Antioxidant activity of Hawaiian marine algae. *Marine Drugs*, <https://doi.org/10.3390/md10020403>.
- Kurniawan, R., Nurjanah, Jacoeb, A.M., Abdullah, A., dan Pertiwi, R.M. 2019 Karakteristik garam fungsional dari rumput laut hijau *Ulva lactuca*. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 22(3): 573-580.
- Liswandari M. S.. 2018. Uji Aktivitas Antibakteri Alga Hijau (*Ulva* Sp.) Dari Pantai Sorido Biak

- Terhadap Bakteri Escherichia Coli Dan Staphylococcus Aureus. *Jurnal Farmasi Medica/Pharmacy Medical Journal (PMJ)*. 1(1):9–15.
- Mahmud, I., Pertiwi, R., Azis N. R., dan Reviana D. N., 2011. Pemanfaatan Potensi Ganggang Hijau (*Ulva Lactuca*) Sebagai Antioksidan Alami Pada Pencegahan Infark Miokard Akut. <https://media.neliti.com/media/publications/171873-ID-pemanfaatan-potensi-ganggang-hijau-ulva.pdf>
- Matanjon P, Mohamed S, Mustapha NM, Muhammad K, Ming CH. 2008. Antioxidant activities and phenolics content of eight species of seaweeds from north Borneo. *Journal of Applied Phycology*. 20(4): 367-373.
- Nurjanah, A. Abdullah S., dan Nufus, C. 2018. Karakteristik Sediaan Garam *Ulva lactuca* Dari Perairan Sekotong Nusa Tenggara Barat Bagi Pasien Hipertensi. *Jurnal PHPI*. 21(1): 109-117.
- Noga E.J. 2000. Fish disease diagnosis and treatment. Iowa State Press. A Blackwell Publishing Company. pp: 116-123.
- Romimohtarto, K, & Juwana, S. 2007. *Biologi laut*. Penerbit Djambatan, Jakarta
- Saidi, I.A dan Azara, R. 2023. *Buku Ajar Rumput Laut dan Produk Olahannya*. Penerbit UMSIDA PRESS, Sidoharjo, Jawa Timur.
- Tamat, S.R., Wikanta, T dan Maulina, S.T. 2007. Aktivitas Antioksidan dan Toksisitas Senyawa Bioaktif dari Ekstrak Rumput Laut Hijau *Ulva reticulata* Forsskal. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 5(1): 31-36.
- Yonathan K, 2017. Potensi Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava*) sebagai Alternatif Terapi Acne Vulgaris. *Essential*. 1–13.
- Zulfadhli1 dan Rinawati, 2018. Potensi Selada Laut *Ulva lactuca* Sebagai Antifungi Dalam Pengendalian Infeksi Saprolegnia Dan Achlya Pada Budidaya Ikan Kerling (Tor Sp). *Jurnal Perikanan Tropis*. 5(2): 183-188.
- Zahra, H., Meylinda, R., Damiya Zulfa, A., Rahmah, N. M., & Rahayu, S. (2022). Penyembuhan Jerawat dengan Binahong dan Keterkaitannya dengan Islam. Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam Dan Sains, 4, 160–162. <http://ejournal.uinsuka.ac.id/saintek/kiiis/article/view/3280>