

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R., Paransa, D. S., Mantiri, D., Angkow, E., Angmalisang, P., dan Mudeng, J. 2018. Distribusi pigmen karotenoid pada kepiting *Grapsus* sp. dengan menggunakan metode kromatografi lapis tipis. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*, 6(2): 19-25.
- Adrian, M. M., Paransa, D. S., Paulus, J. J., Kawung, N. J., Bara, R. A., dan Kepel, R. C. 2021. Analisis jenis pigmen karotenoid pada kepiting *Sesarmops* sp. Dari pesisir teluk manado. *Jurnal Ilmiah Platax*, 9(2): 204-209.
- Agung, A., Zainuri, M., Wirasatriya, A., Maslukah, L., Subardjo, P., Suryosaputro, A.A.D. dan Handoyo, G. 2018. Analisis sebaran klorofil- a dan suhu permukaan laut sebagai fishing ground potensial (ikan pelagis kecil) di perairan Kendal, Jawa Tengah. *Buletin Oseanografi Marina*, 7(2): 67-74.
- Agustini, N. W. S. 2017. Kemampuan pigmen karoten dan xantofil mikroalga *Porphyridium crunetum* sebagai antioksidan pada domba. *Informatika Pertanian*, 26(1): 1-12.
- Agusti, N., Ahmad, A., Dali, S. 2013. Uji Aktivitas antioksidan dan toksisitas ekstrak pigmen karotenoid yang diisolasi dari makroalga hijau halimeda discoidea. *Jurnal Ilmu Kelautan, Universitas Hassanudin Makassar Vol 2(2):1-8*.
- Ajiningrum, P.S. 2018. Kadar total pigmen klorofil tanaman *avicennia marina* pada tingkat perkembangan daun yang berbeda. *Stigma* 11(2): 52-59; September 2018. ISSN:1412 –1840.e-ISSN: 2621 –9093.
- Alou-Font, E., Roy, S., Agustí, S., dan Gosselin, M. 2016. Cell viability, pigments and photosynthetic performance of arctic phytoplankton in contrasting ice- covered and open-water conditions during the spring-summer transition. *Marine Ecology Progress Series*, 543: 89-106.
- Arfah, H. and Patty, S. 2016. Water quality and community macroalgae in jikumerasa coastal waters, Buru Island. *Jurnal Ilmiah Platax*, 4(2): 109- 119.
- Aslan, L.M., 1991. Budidaya rumput laut. Kanisius, Yogyakarta.
- Astini, L., Nur, S., Yamadipo, Y., dan Astuti, A. F. 2024. Identifikasi jenis makroalga di pantai Linau, Kabupaten Kaur, Provinsi Bengkulu. *Jurnal Agroqua: Media Informasi Agronomi dan Budidaya Perairan*, 22(2): 225- 232.
- Astarina, N.G.H., K.W. Astuti dan N. K. Warditiani. 2013. Skrining fitokimia ekstrak metanol rimpang bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.). *Jurnal Farmasi Udayana*, 2(4): 29-37.
- Ayhuan, H. V., Zamani, N. P., dan Soedharma, D. 2017. Analisis struktur komunitas makroalga ekonomis penting di perairan intertidal Manokwari, Papua Barat. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 8(1): 19-38.

- Bachrir, S.R. 2015. Pertumbuhan dan kualitas rumput laut (*Caulerpa Racemosa*) yang dipapar dengan warna cahaya berbeda. Skripsi. Jurusan Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin Makassar. Makassar.
- Baweja, P., Kumar, S., Sahoo, D., and Levine, I. 2016. *Seaweed in health and disease prevention*,(pp275-318). Academic. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802772-1.00009-9>.
- Bischof, K., Gomez, I., Molis, M., Hanelt, D., Karsten, U., Lüder, U., ... & Wiencke, C. 2006. Ultraviolet radiation shapes seaweed communities. *Reviews in environmental science and bio/technology*, 5: 141-166.
- Brotowidjoyo. 1984. Pengantar lingkungan perairan dan budidaya air. Liberty, Yogyakarta.
- Chang, R. 2010. Chemistry. Published the by mcgraw-hill companies. New York. 1084.
- Charoenchongsuk, Nongluk, Kazuo Ikeda, Akihiro Itai, Akira Oikawa, and Hideki Murayama. 2015. "Comparison of the expression of chlorophyll- degradation-related genes during ripening between stay-green and yellow- pear cultivars." *Scientia Horticulturae* 181: 89–94.
- Chen M. 2014. Chlorophyll modifications and their spectral extension in oxygenic photosynthesis. *Annual Review of Biochemistry* 83: 317–340.
- Chen, K., Ríos, J. J., Pérez-Gálvez, A., and Roca, M. 2017. Comprehensive chlorophyll composition in the main edible seaweeds. *Food Chemistry*, 228,625633. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2017.02.036>.
- Coates, P. M., Betz, J. M., Blackman, M. R., Cragg, G. M., and M. Levine, eds. 2013. *Encyclopedia of dietary supplements*. CRC Press.
- Cordell, A. F. 1981. Introduction to alkaloids. John Wiley And Sons Inc, New York.
- Darmawati, D., dan Jayadi, E. A. 2017. Optimasi pertumbuhan *caulerpa sp* yang dibudidayakan dengan kedalaman yang berbeda di perairan Laguruda Kab. Takalar. *Octopus: Jurnal Ilmu Perikanan*, 6(2): 651-661.
- Demmig-Adams, B., Adams, W.W. 1992. Photoprotection and other responses of plants to high light stress. *Ann. Rev. Plant Physiol, Plant.Mol.Biol*, 43: 599-626.
- Dharmadewi, A. I. M. 2020. Analisis kandungan klorofil pada beberapa jenis sayuran hijau sebagai alternatif bahan dasar food supplement. *Emasains: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 9(2): 171-176.
- Dimara, L., Tuririday, H., Tien, D., dan Yenusi, N. B. 2012. Identifikasi dan fotodegradasi pigmen klorofil rumput laut *Caulerpa racemosa* (Forsskal) J.Agardh. *Jurnal Biologi Papua*, 4(2): 47– 53.
- Dumanović, J., Nepovimova, E., Natić, M., Kuča, K., and Jaćević, V. 2021. The

- significance of reactive oxygen species and antioxidant defense system in plants: a concise overview. *Frontiers in Plant Science*, 11, 552969. <https://doi.org/10.3389/fpls.2020.552969>
- Dring, M. J. 1981. Chromatic adaptation of photosynthesis in benthic marine algae: An examination of its ecological significance using a theoretical model. *Limnology and Oceanography*, 26(2): 271-284.
- Dwimayasanti R dan Kurnianto D. 2018. Komunitas makroalga di perairan Tayando-Tam, Maluku Tenggara Community of Macroalgae in Tayando- Tam Waters, Southeast Maluku. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*. 3(1):39-48. Doi: 10.14203/oldi.2018.v3i1.82.
- Eismann, A. I., R. P. Reis, J. M. C. Obando, T. C. dos Santos, and D. N. Cavalcanti. 2019. "Carotenoid Content In *Ulva Lactuca* Cultivated Under Aquaculture Conditions And Collected From Intertidal Beds In Southeastern Brazil." *Ciencias Marinas* 45 (4): 209–224. <https://doi.org/10.7773/cm.v45i4.3461>
- Euis Reni, Yuslianti. 2018. Pengantar radikal bebas dan antioksidan. Penerbit Deepublish, .Yogyakarta.
- Erniati., Zakaria, F.R., Prangdimurti, E., dan Robiatul, D. 2018. Penurunan logam berat dan pigmen pada pengolahan geluring umput laut *Gelidium sp* dan *Ulva lactuca*. *J. Pengolahan Hasil Perikanan. Indo.*, 21(2): 266–275.
- Figuroa, F. L., Salles, S., Aguilera, J., Jiménez, C., Mercado, J., Viñepla, B., Flores-Moya, A., and Altamirano, M. 2003. Effects of solar radiation on photoinhibition and pigmentation in the red alga *Porphyra leucosticta*. *Marine Ecology Progress Series*, 151: 81-90.
- Fleurence, J., Le Coeur, C., Mabeau, S., Maurice, M., and Landrein, A. 1995. Comparison of different extractive procedures for proteins from the edible seaweeds *Ulva rigida* and *Ulva rotundata*. *Journal of Applied Phycology*, 7: 577-582.
- Frayekti, M. C. 2013. Evaporator system. PT Badak LNG, Jakarta.
- Garini, B. N., Suprijanto, J., dan Pratikto, I. 2021. Kandungan klorofil-a dan kelimpahan di perairan Kendal, Jawa Tengah. *Journal of Marine Research*, 10(1): 102-108.
- Guiry, M.D. dan Guiry, G.M. 2025. AlgaeBase. *World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway*.
- Graham, Linda E., and Lee W. Wilcox. 2000. *Algae*. Prentice Hall.USA. p. 78–89.
- Gritter, R.J., Bobbit, J.M., and A.E. Schwartz. 1991. Pengantar kromatografi (Edisi 2, terjemahan Kosasi Padmawinata). Bandung: Penerbit ITB.
- Gross, J. 1991. Pigments in vegetables chlorophylls and carotenoids. An Avi Book.

New York.

- Han, Y. S., Kang, S. H., and Han, T. 2007. Photosynthesis and photoinhibition of two green macroalgae with contrasting habitats. *Journal of Plant Biology*, 50(4): 411- 419.
- Hanelt, D., and López-Figueroa, F. 2012. Physiological and photomorphogenic effects of light on marine macrophytes. In C. Wiencke & K. Bischof (Eds.), *Seaweed Biology: Novel Insights into Ecophysiology, Ecology and Utilization* (pp. 3-23). Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Hapsari, N. L., D. A. Suryani, and D. A. Suryani. 2021. "Studi Keanekaragaman Makroalga di Zona Intertidal Pantai Ngrumput." *Jurnal Oseanografi* 10 (1): 12–20. <https://doi.org/10.14710/jo.10.1.12-20>.
- Hashimoto, H., Uragami, C., and Cogdell, R. J. 2016. Carotenoids and photosynthesis. *Carotenoids in nature: Biosynthesis, regulation and function*: 111-139.
- Hatta, M. 2002. Hubungan antara klorofil-a dan ikan pelagis dengan kondisi oseanografi di perairan Utara Irian Jaya. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Henley, W. J., Ramus, J. 1992. Photoacclimation of *Ulva rotundata* (Chlorophyta) to high and low light. *Oecologia*, 89(3): 516–523. <https://doi.org/10.1007/BF00317156>.
- Hellebust, J. A. 1970. Light: plants. In Kinne, O. (ed). *Marine ecology*, 1(1). Wiley Interscience. London. Pp. 125-158.
- Heriyanto, dan Limantara, L. 2006. Komposisi Dan kandungan pigmen utama tumbuhan taliputri *Cuscuta australis* R.Br. dan *Cassytha filiformis* L. *Makara Sains*, 10(2): 69–75.
- Husna, F., dan Ratnawulan, S. 2020. metode lapis tipis - farmaka. 18, 16–25.
- Ismail, M. M., dan Mohamed, E. S. 2017. Differentiation between some *Ulva* spp. by morphological, genetic and biochemical analyses. *Frontiers*, 21(3), 360-367. <https://doi.org/10.18699/VJ17.253>.
- Ismianti, J., Diniarti, N., dan Ghazali, M. 2018. Pengaruh kedalaman terhadap pertumbuhan anggur laut (*caulerpa racemosa*) dengan metode long line di Desa Tanjung Bele, Kecamatan Moyo Hilir Kabupaten Sumbawa. Skripsi. Fakultas Perikanan, Universitas Mataram.
- Isnansetyo, A.,Kurniastuty, 1995. Teknik kultur phytoplankton dan zooplankton. Kanisius, Yogyakarta.
- Julyasih, K.S., Wirawan, I. G. P., Wiwik, S. H. dan Wiludjeng, W. 2009. Aktivitas antioksidan beberapa jenis rumput laut (Seaweeds). Seminar Nasional. Fakultas Pertanian UPN Veteran. Surabaya.

- Juneja, A, Ceballos, RM & Murthy, GS, 2013, 'Effects of Environmental Factors and Nutrient Availability on the Biochemical Composition of Algae for Biofuels Production: A Review', *Energies*, 6: 4607-4638.
- Kamila, R. 2011. Metode deteksi mikotoksin. *Jurnal Mikologi Kedokteran Indonesia*. 7 (1) : 12-24.
- Kase, A.G.O. 2023. Komposisi jenis pigmen alga hijau, yang diperoleh dari perairan Bolok Kabupaten Kupang. *Saintek Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 19(4).
- Kiokias, S., C. Proestos, and Varzakas. 2016. A review of the structure, biosynthesis, absorption of carotenoids-analysis and properties of their common natural extracts. *Current Research in Nutrition and Food Science* 4:25-37.
- Kumari, P., Reddy, C. R. K., and B. Jha. 2014. "Effect of Abiotic Stress on Growth and Pigment Content in the Green Alga *Ulva lactuca*." *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology* 3 (2): 97–102.
<https://doi.org/10.1016/j.bcab.2014.01.002>.
- Kusmita, L., ~~Puspitaningrum, I., dan Limantara, L.~~ 2015. Identification, isolation and antioxidant activity of pheophytin from green tea (*Camellia Sinensis* (L.) Kuntze). *Proc. Chem.*, 14: 232–238. doi: 10.1016 /j.proche.2015.03.033.
- Kordi, M. dan Ghufran, H. 2011. Kiat sukses budi daya rumput laut di laut dan tambak. Andi. Yogyakarta.
- Krinsky, N.I. 1968. In *Photophysiology III*, (A. C. Giese, ed.), Academic Press, New York.
- Limantara, L. 2007. Klorofil: Pigmen kehidupan. *BioS*, Vol. 1, No.1, hal. 2-10.
- Limantara, L., dan Heriyanto, H. 2010. Studi komposisi pigmen dan kandungan fukosantin rumput laut coklat dari perairan madura dengan kromatogra cair kinerja tinggi. *Ilmu Kelautan: Indo. J. Mar. Sci.*, 15(1):23-32. doi: 10.14710/ik.ijms.15.1.23-32.
- Limantara, L., dan Heriyanto, H., 2011. Optimasi proses ekstraksi fukosantin rumput laut coklat padina australis hauck menggunakan pelarut organik polar. *Ilmu Kelautan: Indo. J. Mar. Sci.*, 16(2):86-94. doi: 10.14710/ik.ijms.16.2.89-94.
- Liu, C., Zou, D., and Yang, Y. 2019. Photosynthetic behaviors in response to intertidal zone and algal mat density in *Ulva lactuca*. *Environmental Science and Pollution Research*, 26(13), 13346–13353.<https://doi.org/10.1007/s11356-019-04775-1>.
- Mailoa, M., Gaspersz, F., and Seta, B. 2022. IBM Pemberdayaan kaum perempuan melalui inovasi pengolahan mie rumput laut. *Balobe: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 9-15. DOI: <https://doi.org/10.30598/balobe.1.1.9-15>.

- Maslahah, N. H. M., Muskananfolo, M. R., dan Purnomo, P. W. 2021. Analisis kandungan makroalga hijau dominan di perairan Teluk Awur, Jepara. *Journal of Fisheries and Marine Reserch*, 5(3)(November 2021), 617–626.
- Malta, E., Rijstenbil, J. W., Brouwer, P. E. M., and Kromkamp, J. C. 2003. Vertical heterogeneity in physiological characteristics of *Ulva* spp. mats. *Marine Biology*, 143, 1029-1038.
- Metwaly, Huda R., Mohamed M. Ibrahim, Ahmed M. Mahmoud, Rehab A. El-Shenody, and Noha S. El-Shenawy. 2023. "Chemical and Biochemical Properties of Marine Algae *Ulva lactuca* and *Nannochloropsis oculata*." *Egyptian Journal of Aquatic Biology and Fisheries* 27 (3): 19–34. <https://doi.org/10.21608/ejabf.2023.298840>.
- Minarno, E. B. 2015. Skrining fitokimia dan kandungan total flavonoid pada buah carica pubescens lenne & k. koch di kawasan Bromo, Cangar, dan Dataran Tinggi Dieng.” *El-Hayah*, 5(2), hal.73–82. doi:<https://doi.org/10.18860/elha.v5i2.3022>.
- Miyashita, K., S. Nishikawa, F. Beppu, T. Tsukui, M. Abe, and M. Hosokawa. 2011. The allenic carotenoid fucoxanthin, a novel marine nutraceutical from brown seaweeds. *J Sci Food Agric*, 91: 1166–1174.
- Munawaroh, S. dan P. A. Handayani. 2010. Ekstraksi minyak daun jeruk purut (*Citrus hystrix* d.c.) dengan pelarut etanol dan n-hexana. UNNES. Semarang.
- Mlodzinska, E, 2009, ‘Survey of Plant Pigments: Molecular and Environmental Determinants of Plant Colors’, *Acta biologica gracoviensia series botanica*, vol. 51, no. 1, hal. 7-16.
- Nasir, K.M., Mobbin, M. dan Abbas, Z.K. 2015. Variation in photosynthetic pigments, antioxidant enzymes and osmolyte accumulation in seaweeds of red sea. *Int. J. Plant Biol. Res.* 3(1):1028.
- Nybakken, J.W. 1992. *Biologi laut: suatu pendekatan ekologi*. Gramedia Jakarta.
- Odum, E. P. 1998. *Dasar-dasar Ekologi*. Diterjemahkan dari *Fundamental of Ecology* oleh T. Samingan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Ortiz, J. 2006. Food chemistry dietary fiber , amino acid , fatty acid and tocopherol contents of the edible seaweeds *Ulva lactuca* and *Durvillaea antarctica*, 99, 98–104. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2005.07.027>. Paper. 441..
- Pambudi, D. B., Qulub, M. S., dan Novita, H. 2018. Identifikasi bahan kimia obat glibenklamid dan dexamethasone pada sediaan jamu diabetes serta ditinjau aspek yuridis. In *Prosiding University Research Colloquium* (pp. 442- 448).
- Pakidi, C. S., dan Suwoyo, H. S. 2016. Potensi dan pemanfaatan bahan aktif alga cokelat sargassum sp. *Octopus: Jurnal Ilmu Perikanan*, 5(2), 488-498.
- Pesang, M. D., Ngginak, J., Kase, A. G. O., dan Bisilissin, C. L. B. 2020. Komposisi

pigmen pada *Ulva sp.*, padina australis dan *hypnea sp.* dari Pantai Tablolong Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Kelautan Tropis*, 23(2), 225-233.

- Poelengan, M., Andriani, K., Susanti, S., Sussan, L., Kumala, M., 2007. Uji daya antibakteri ekstrak etanol batang bungur (*Largerstormenia speciosa* Pers) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* Secara In Vitro, Laporan Penelitian, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.
- Prihasti, N. D. P., M.A. Mulki, dan N.N. Hidayat. 2024. Narrative review: parameter dalam metode analisis untuk identifikasi rhodamin b dalam lipstik. *Jurnal Sehat Mandiri* 19(1).
- Prasetyaningsih A. Djoko Rahardjo. 2015. Ekologi dan potensi pemanfaatan makroalga di pantai Sepanjang dan Drini, Kabupaten Gunung Kidul. Laporan Penelitian-Perpustakaan UKDW.
- Pumilia G, Cichon MJ, Cooperstone JL, Giuffrida D, Dugo G, Schwartz SJ. 2014. Changes in chlorophylls, chlorophyll degradation products and lutein in pistachio kernels (*Pistacia vera* L.) during roasting. *Food Research International*. 65: 193-198. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2014.05.047>.
- Ravi, M., De, S. L., Azharuddin, S., dan D Paul, S. F. 2010. The beneficial effects of *Spirulina* focusing on its immunomodulatory and antioxidant properties. *Nutrition and Dietary Supplements*, 73-83.
- Renhoran. M., Noviendri. D., Setyaningsih. I., dan Uju. 2017. Ekstraksi dan purifikasi fukosantin dari *Sargassum sp.* sebagai Anti-acne. *J. Pengolahan Hasil Perikanan Indo*. 20(2):370-379 doi: 10.17844/jphpi.v20i2.18105.
- Rohman, A., 2009. Kromatografi untuk analisis obat. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Rohmat, N., Ibrahim, R., dan Riyadi, P. H. 2014. Pengaruh perbedaan suhu dan lama penyimpanan rumput laut *sargassum polycystum* terhadap stabilitas ekstrak kasar pigmen klorofil. *Jurnal Pengolahan Dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3(1), 118–126.
- Rukisah, Ihsan, B., dan Gunawan, A. 2020. Pengaruh kedalaman terhadap pertumbuhan produksi serta warna rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) di perairan pantai Amal Kota Tarakan. *Jurnal Agroqua*, 18(1), 65–74. <https://doi.org/10.32663/ja.v>
- Samad, Gadis P., Grace Sanger, Bertie Elias Kaseger, Netty Salindeho, Roike Iwan Montolalu, and Daisy Monica Makapedua. 2021. "Kandungan Pigmen dan Aktivitas Antioksidan Rumput Laut *Ulva* dan *Caulerpa*." *Media Teknologi Hasil Perikanan* 9(3):131–134. <https://doi.org/10.35800/mthp.9.3.2021.31713>.
- Sanger, G., Kaseger, B. E., Rarung, L. K., dan Damongilala, L. 2018. Potensi beberapa jenis rumput laut sebagai bahan pangan fungsional, sumber pigmen dan antioksidan alami. *Jurnal pengolahan hasil perikanan Indonesia*, 21(2), 208-217.
- Santika, L. G., dan Ma'ruf, W. F. 2014. Karakteristik agar rumput laut *gracilaria*

- verrucosa budidaya tambak dengan perlakuan konsentrasi alkali pada umur panen yang berbeda. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3(4), 98-105.
- Salamah, N. dan E. Widyasari. 2015. Aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun kelengkeng (*Euphoria longan* (L) Steud.) dengan metode penangkapan radikal 2,2'-difenil-1- pikrilhidrazil. *Pharmaciana*, 5(1): 25- 34.
- Sapitri AR, Cokrowati N, Rusman. 2016. Pertumbuhan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* hasil kultur jaringan pada jarak tanam yang berbeda. *Depik* 5(1): 12–18. <https://doi.org/10.13170/depik.5.1.3843>.
- Simon, C., McHale, M., and Sulpice, R. 2022. Applications of *Ulva* biomass and strategies to improve its yield and composition: A perspective for *Ulva* aquaculture. *Biology*, 11(11), 1593. <https://doi.org/10.3390/biology11111593>.
- Schwartz SJ, von Elbe JH, Giusti MM. 2008. Colorants. In fennema's food chemistry 4th ed. Damodaran S, Parkin KL, Fennema OR. Boca Raton (US): CRC Press.
- Smith, V. H. 1983. Light and nutrient dependence of photosynthesis by algae 1. *Journal of Phycology*, 19(3), 306-313.
- Saptasari, M. 2012. Variasi ciri morfologi dan potensi makroalga jenis *caulerpa* di pantai Kondang Merak Kabupaten Malang. *El-Hayah*, 1(2), 19-22.
- Stahl, E. 1985. Analisis obat secara kormatografi dan mikroskopi. Penerbit ITB Jl. Genesa Bandung.
- Sutrisno, M. 2012. Modul pengayaan materi proyek pendampingan teknik kimia. Universitas Negeri Malang: Malang.
- Suryani, N. C., D. Permana., M. gede dan A. A. Jambe. 2015. Pengaruh jenis pelarut terhadap kandungan total flavonoid ekstrak daun matoa (*Pometia pinnata*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 5(1).
- Sumich, J.L. 1992. Introduction to the biology of marine life. Wmc. Brown Company Publisher Iowa.
- Spencer, M.S. 1998. Role of ZnO in methanol synthesis on copper catalysts. Tersedia di <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1019098414820>.
- Tabarsa, M., Rezaei, M., Ramezanpour, Z., dan Waaland, J. R. 2012. Chemical compositions of the marine algae *Gracilaria salicornia* (Rhodophyta) and *Ulva lactuca* (*Chlorophyta*) as a potential food source. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 92(12), 2500-2506.
- Talaro, K.P., Talaro, A. 2002, *Foundations in Microbiology* 4th ed., New York: The McGraw Hills Companies.
- Tega YR, Meiyasa, F., Henggu, KU., Tarigan, N., Ndahawali, S. 2020. Identifikasi

- makroalga di perairan Moudolung Kabupaten Sumba Timur. *Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi*. 12(2), 202-210, doi: 10.25134/quagga.v12i2.2751.
- Trono, G.C. 1997. Field guide and atlas of the seaweed resources of the philippines. Bookmarks, Inc. Makaty City. 306 hal.
- Ulfah, S., Agustina, E., dan Hidayat, M. 2017. Struktur komunitas makroalga ekosistem terumbu karang perairan pantai air berudangn Kabupaten Aceh Selatan. *Prosiding Biotik*, 4(1),237-244.
- Wang, Y., L. Mao, and Hu, X. 2004. Insight into the structural role of carotenoids in photosystem i: a quantum chemical ananlysis. *Biophys. J.* 86:3097-3111.
- Wibowo, Lukas, dan Evi D. A. N. Fitriyani. 2012. "Pengolahan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Menjadi Serbuk Minuman Instan." *Jurnal Vokasi* 8, no. 2: 101–109. ISSN 1693–9085.
- Wijesekara, I., M. Senevirathne, L.YongXin, and S. Kim. 2012. Functional ingredients from marine algae as potential antioxidants in the food industry. In : *Handbook of Marine*.
- Wulandari, V. 2015. Alga hijau *ulva sp.* dan alga coklat *sargassum sp.* tinjauan ekologi, distribusi dan potensi pemanfaatannya.
- Yaich, H., Garna, H., Besbes, S., Paquot, M., Blecker, C., dan Attia, H. 2011. Chemical composition and functional properties of *Ulva lactuca* seaweed collected in Tunisia. *Food chemistry*, 128(4), 895-901.
- Yuan, L.Z., Pierre, E., Rouvière, Robert , A., LaRossa, and Wonchul, Suh. 2006. Chromosomal promoter replacement of the isoprenoid pathway for enhancing carotenoid production in E. coli. *Metabolic. Engineering* 8: 79– 90.
- Yudiati, E., Ridlo, A., Nugroho, A. A., Sedjati, S., dan Maslukah, L. 2020. Analisis kandungan agar, pigmen dan proksimat rumput laut gracilaria sp. pada reservoir dan biofilter tambak udang *litopenaeus vannamei*. *Buletin Oseanografi Marina*, 9(2),133–140. <https://doi.org/10.14710/buloma.v9i2.29453>.
- Yulianda, F. 2020. Kajian potensi ekosistem laut pulau-pulau kecil berbasis ekowisata di Gunung Kidul. *Jurnal Ilmu Kelautan Tropis*, 22(2), 77–87. <https://doi.org/10.29244/jiktrp.22.2.77-87>.
- Yunia dan Banyo. 2011. Konsentrasi klorofil daun sebagai indikator kekurangan air pada tanamanll. *Jurnal Ilmiah Sains*. Vol.11. No.1.
- Zou, Dinghui, Kunshan Gao, and Zuoxi Ruan. 2007. "Daily Timing of Emersion and Elevated Atmospheric CO₂ Concentration Affect Photosynthetic Performance of the Intertidal Macroalga *Ulva lactuca* (Chlorophyta) in Sunlight." *Botanica Marina* 50 (5–6): 431–438. <https://doi.org/10.1515/BOT.2007.031>.