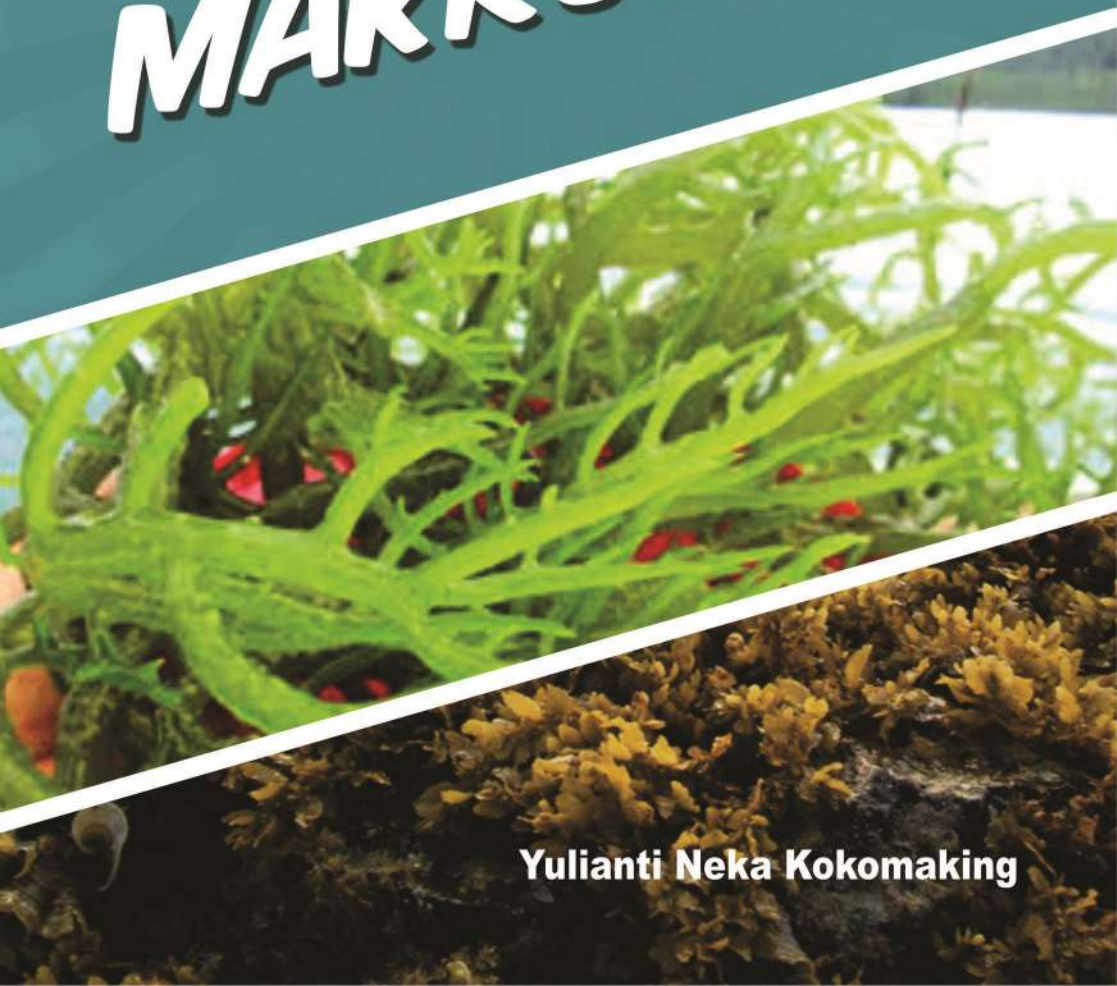


BuKU
SaKU



Keanekaragaman
MAKROALGA



Yulianti Neka Kokomaking

**Bu
Sa**KU
Keanekaragaman
MAKROALGA

Yulianti Neka Kokomaking



BUKU SAKU KEANEKARAGAMAN MAKROALGA

Penulis:

Yulianti Neka Kokomaking

Desain Cover:

Usman Taufik

Tata Letak:

Handarini Rohana

Editor:

Getrudis Wilhelmina Nau, S.Pd., M.Si.

Dra. Sardina Ndukang, M.Pd.

ISBN:

978-623-459-311-2

Cetakan Pertama:

Januari, 2023

Hak Cipta 2023, Pada Penulis

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

Copyright © 2023

by Penerbit Widina Bhakti Persada Bandung

All Right Reserved

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT:

WIDINA BHAKTI PERSADA BANDUNG

(Grup CV. Widina Media Utama)

Komplek Puri Melia Asri Blok C3 No. 17 Desa Bojong Emas
Kec. Solokan Jeruk Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat

Anggota IKAPI No. 360/JBA/2020

Website: www.penerbitwidina.com

Instagram: [@penerbitwidina](https://www.instagram.com/penerbitwidina)

Telpon (022) 87355370

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan buku saku keanekaragaman makroalga di Pantai Nuhanera Desa Tapobaran Kecamatan Lebatukan Kabupaten Lembata Sebagai Media Pembelajaran Biologi. Buku saku ini berisikan sedikit pembahasan mengenai makroalga yang ditemukan di Pantai Nuhanera Desa Tapobaran Kecamatan Lebatukan beserta deskripsi dari masing-masing jenis makroalga. Penulis menyadari bahwa buku saku ini tidak akan selesai tanpa dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan buku saku ini.

Penulis menyadari buku saku ini masih memiliki banyak kekurangan untuk itu penulis membutuhkan kritikan dan saran untuk menyempurnakan buku saku ini. Semoga buku saku ini bermanfaat.

Kupang, Januari 2023

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
PENDAHULUAN	vi
PROFIL PANTAI NUHANERA	viii
ISI	x
MENGENAL MAKROALGA	1
A. Pengertian Makroalga	1
B. Deskripsi Umum Makroalga	2
C. Morfologi Makroalga	4
D. Klasifikasi Makroalga	5
E. Reproduksi Makroalga	11
F. Habitat Makroalga	12
G. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Makroalga	14
H. Peranan Makroalga	17
KEANEKARAGAMAN MAKROALGA DI PANTAI NUHANERA	
DESA TAPOBARAN	21
1. <i>Ulva lactuca</i> (Puke date)	21
2. <i>Caulerpa racemosa</i> (Ketela)	22
3. <i>Halimeda opuntia</i> (Kula watoho)	23
4. <i>Halimeda macroloba</i> (Au ramuye)	24
5. <i>Acanthophora spicifer</i> (Tete puhu)	25
6. <i>Turbinaria ornate</i> (Rogo rone)	26

7. <i>Gracilarias sp.</i> (Aho tali)	27
8. <i>Sargassum polycystum</i> (Rogo laki)	28
9. <i>Valonia aegagrophil</i> (Bola-bola tahike)	29
10. <i>Chaetomorpha crassa</i> (Lamu date)	30
11. <i>Sargassum sp.</i> (Rogo watoho)	31
12. <i>Padina australis</i> (Lobo tilu)	32
13. <i>Laurencia papillosa</i> (Kare natange)	33
14. <i>Gracilaria edule</i> (Kula me'e)	34
15. <i>Eucheuma spinosum</i> (Lenggara)	35
16. <i>Avrainvillea erecta</i> (Watomepaye)	36
17. <i>Neomeris vanbosseae</i> (Tale bele)	37
18. <i>Galaxaura rugosa</i> (Au ramuye me'e)	38
19. <i>Codium fragile</i> (Elemeng)	39
20. <i>Dictyota dichotoma</i> (Kea wulunge)	40
21. <i>Caulerpa sertulariodes</i> (Lolo tobihi)	41
22. <i>Caulerpa serrulata</i> (Lolo tahike)	42
PENUTUP	43
DAFTAR PUSTAKA	44
PROFIL PENULIS	47

PENDAHULUAN

Pantai Nuhanera merupakan salah satu pantai yang terletak Di Desa Tapobaran Kecamatan Lebatukan Kabupaten Lembata, pantai ini memiliki keindahan karang dan pasir yang terhampar luas disepanjang pinggir pantai. Dengan kondisi demikian, tidak heran jika pantai ini memiliki banyak keanekaragaman hayati di dalam salah satunya ialah keanekaragaman makroalga. Saat ini pemanfaatan makroalga di Pantai Nuhanera Desa Tapobaran Kecamatan Lebatukan Kabupaten Lembata belum dimanfaatkan secara maksimal oleh penduduk sekitar, padahal makroalga ini memiliki banyak manfaat di dalam kehidupan, baik dari segi ekonomi bahkan pendidikan.

Pengetahuan dalam pemanfaatan sumber daya keanekaragaman hayati oleh masyarakat lokal Indonesia perlu terus digali dan dikaji. Hal ini dikarenakan kurangnya pengetahuan masyarakat sekitar mengenai pemanfaatan keanekaragaman hayati yang ada di lingkungan sekitar. Pemanfaatan lingkungan Di Pantai Nuhanera Desa Tapobaran Kecamatan Lebatukan dapat dijadikan sebagai media pembelajaran berbasis lingkungan sekitar, terutama pada mata pelajaran biologi.

Pembelajaran Sains akan lebih dipahami oleh siswa dengan memanfaatkan potensi lingkungan sekitar. Sikap ilmiah yang baik dan paradigma positif terhadap lingkungan akan cenderung berpartisipasi

terhadap menjaga kelestarian lingkungan dapat ditingkatkan melalui pembelajaran dengan berorientasi pada eksplorasi fakta dan fenomena ekologi dan ekosistem sekitar. Adanya penelitian mengenai keanekaragaman jenis makroalga juga bisa menambah data biodiversitas (keanekaragaman hayati) di Indonesia salah satunya pantai Nuhanera Desa Tapobaran Kecamatan Lebatukan.

Hasil pengamatan mengenai makroalga pantai Nuhanera Desa Tapobaran Kecamatan Lebatukan akan lebih bermanfaat jika dituangkan dalam bentuk buku. Pemanfaatan makroalga sebagai media pembelajaran berhasil lingkungan sekitar dapat menunjang pembelajaran materi keanekaragaman hayati. Pembuatan buku media pembelajaran juga harus didesain kreatif dan muda digunakan oleh siswa. Salah satunya yaitu dengan mendokumentasikan hasil penelitian makroalga kedalam buku saku. Pembuatan media pembelajaran berupa buku saku keanekaragaman makroalga pantai Nuhanera Desa Tapobaran Kecamatan Lebatukan diharapkan dapat menumbuhkan minat belajar mengenai materi keanekaragaman makroalga.

PROFIL PANTAI NUHANERA



Pantai Nuhanera merupakan salah satu pantai yang terletak di Desa Tapobaran Kecamatan Lebatukan Kabupaten Lembata. Sebetulnya pantai ini berada di sebuah pulau kecil tidak berpenghuni di Teluk Waienga, Kabupaten Lembata, Nusa Tenggara Timur. Pantai Nuhanera ini memiliki panjang garis pantai hingga 91 kilometer dan lebar masuk teluk 1 kilometer. Teluk ini menawarkan surga bawah laut bagi para wisatawan baik untuk *snorkling* maupun *diving*.

Pantai Nuhanera merupakan salah satu Pantai yang memiliki wilayah pasang surut yang relatif sempit serta memiliki tipe pantai yang bersubstrat keras dengan tipe substrat berbatu, berpasir, serta berkarang. Pantai ini memiliki ekosistem terumbu karang yang berdampingan dengan

sumber daya hayati lainnya salah satunya makroalga. Perairan pantai Nuhanera hampir seluruhnya dimanfaatkan oleh masyarakat setempat sebagai lokasi mata pencaharian nelayan dan sebagian kecil dijadikan sebagai areal keramba jaring apung.

ISI

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang besar atau disebut *mega-biodiversity*. Keanekaragaman hayati di Indonesia meliputi kekayaan flora dan faunanya. Keanekaragaman flora dan fauna Indonesia tercermin pada kekayaan Salah satu organisme laut yang banyak dijumpai di hampir seluruh pantai di Indonesia adalah makroalga. Makroalga merupakan alga yang berukuran besar, dari beberapa *centimeter* (cm) sampai bermeter-meter. Alga sendiri adalah organisme yang masuk ke dalam Kingdom Protista mirip dengan tumbuhan, dengan struktur tubuh berupa *thallus*. Alga mempunyai pigmen klorofil sehingga dapat berfotosintesis. Alga kebanyakan hidup di wilayah perairan, baik perairan tawar maupun perairan laut (Awalia,2017).

MENGENAL MAKROALGA

A. PENGERTIAN MAKROALGA

Makroalga merupakan jenis alga yang ukurannya besar, dari yang berukuran beberapa cm sampai bermeter-meter. Alga dikelompokkan kedalam Kingdom Protista yang mirip tumbuhan, dengan kondisi tubuh yang masih berupa *thalus*. Makroalga diklasifikasikan menjadi beberapa kelas diantaranya alga hijau (*Chlorophyta*), alga merah (*Rhodophyta*), dan alga cokelat (*Phaeophyta*).

Alga atau yang dikenal juga dengan tumbuhan ganggang merupakan organisme tumbuhan yang belum bisa dibedakan bagian akar, batang dan daun sejati (tumbuhan *thallus*), tumbuhan ini berhabitat di perairan baik di air tawar maupun air laut dan selalu menempati habitat yang berair, selain itu alga juga mempunyai zat warna yang merupakan salah satu ciri alga dan yang dapat membedakan antara satu alga dengan alga lainnya.

Alga adalah organisme berklorofil, tubuhnya merupakan *thalus* (uniseluler dan multiseluler), alat reproduksi pada umumnya berupa sel tunggal, meskipun ada juga alga yang alat reproduksinya tersusun dari banyak sel. Pada alga uniseluler, sel itu sendiri berfungsi sebagai sel kelamin (gamet). Pada alga multiseluler, gametangium (organ penghasil gamet) ada yang berupa sel tunggal, dan ada pula gametangium yang

KEANEKARAGAMAN MAKROALGA DI PANTAI NUHANERA DESA TAPOBARAN

1. *Ulva lactuca* (Puke date)



Deskripsi

Warna *thallus* hijau terang hingga gelap. Alga ini melekat dengan menggunakan alat perekat berbentuk cakram pada batuan atau lain tangkainya pendek terhubung dengan daun yang tipis. Tebalnya 0,1-2 mm bentuk dan ukurannya tidak teratur. Tumbuh melekat pada substrat karang mati di daerah paparan terumbu karang di perairan dangkal dengan kedalaman 0,5-5 m dan dapat

hidup pada perairan payau. Sebarannya agak luas di perairan pantai dangkal di seluruh Indonesia (Jannah, 2020).

Klasifikasi

Kingdom : Protista
Filum : Algae
Kelas : Chlorophyta
Ordo : Ulvales
Family : Ulvaceae
Genus : : Ulva
Spesies : *Ulva lactuca*

Manfaat

Alga jenis ini bisa dimanfaatkan oleh masyarakat setempat sebagai lauk atau bisa di konsumsi oleh masyarakat.

PENUTUP

Makroalga merupakan jenis alga yang ukurannya besar, dari yang berukuran beberapa *centimeter* (cm) sampai bermeter-meter. Makroalga terdiri dari 3 divisi yaitu *Chlorophyta*, *Rhodophyta*, dan *Phaeophyta*.

Pantai Nuhanera merupakan salah satu Pantai yang memiliki wilayah pasang surut yang relatif sempit serta memiliki tipe pantai yang bersubstrat keras dengan tipe substrat berbatu, berpasir, serta berkarang. Pantai ini memiliki ekosistem terumbu karang yang berdampingan dengan sumber daya hayati lainnya salah satunya makroalga. Pantai Nuhanera merupakan salah satu pantai yang memiliki keanekaragaman makroalga. Sebanyak 22 spesies makroalga ditemukan di Pantai Nuhanera Desa Tapobaran Kecamatan Lebatukan diantaranya yaitu: *Ulva lactuca*, *Caulerpa Racemosa*, *halimeda opuntia*, *Halimeda macroloba*, *Acanthophora spicifera*, *Turbinaria ornate*, *Gracilaria sp.*, *Sargassum polycystum*, *Valonia aegagrophila*, *Chaetomorpha crassa*, *Sargassum sp.*, *Padina australis*, *Laurencia papillosa*, *Gracilaria edule*, *Eucheuma spinosum*, *Avrainvillea erecta*, *Neomeris vanbosseae*, *Galaxaura rugosa*, *Codium fragile*, *Dictyota dichotoma*, *Caulerpa sertularioides* dan *Caulerpa serrulata*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aripin M. K. (2016). Kelimpahan Dan Keanekaragaman Alga Di Pantai Sindangkerta Kecamatan Cipa Tujuh Kabupaten Tasikmalaya. In *Skripsi*. repository.unpas.ac.id/id/eprint/11432
- Awalia, R. (2017). Biodiversitas Makroalga di Pantai Puntondo Kecamatan Mangara Bombang Kabupaten Takalar Provinsi Sulawesi Selatan. In *Skripsi*. <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/id/eprint/5660>
- Doren, M. Y. R. (2021). *Keanekaragaman Jenis Makroalga Di Pantai Weri Kecamatan Larantuka Kabupaten Flores Timur*.
- Hasanussulhi, M. (2018). Identifikasi Jenia-Jenis Makro Alga Pada Zona Intertidal Di Pantai Nembrala Desa Nembrala, Kecamatan Rote Barat, Kabupaten Rote Ndao. *Jurnal Ilmiah Unstar Rote*, 1–7.
- Iswandi. (2021). *Kelimpahan Dan Keanekaragaman Jenis Makroalga Di Perairan Pantai Dusun Hanie Desa Suli Kabupaten Maluku Tengah*.
- Jannah, R. (2020). Keaneragaman Makroalga Di Perairan Lhoknga Sebagai Refrensi Tambahan Sub Materi Ganggang Di Sma N 1 lhoknga. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 21, Issue 1). <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101607><https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2020.02.034><https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/cjag.12228><https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104773><https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.04.011><https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.04.011>

- Kepel, R. C., & Mantiri, D. M. H. (2019). Biodiversitas Makroalga Di Perairan Pesisir Kora-Kora Kecamatan Lembean Kabupaten Minahasa. *Jurnal Ilmiah Platax*, 7(2), 383. <https://doi.org/10.35800/jip.7.2.2019.23727>
- Kurniawan, R. (2017). *Keanekaragaman Jenis Makroalga Di Perairan Laut Desa Teluk Bakau Kabupaten Bintan Kepulauan Riau*.
- Mariam, W. P., Kepel, R. C., & Lumingas, L. J. L. (2016). Inventarisasi Makroalga Di Perairan Pesisir Pulau Mantehage Kecamatan Wori Kabupaten Minahasa Utara Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Platax*, 4(2), 84–108.
- Romadhon, R. T. A. (2020). Keanekaragaman Jamur Makroskopis Di Kawasan Taman Hutan Kota Muhammad Sabki Kota Jambi. In *Engineering, Construction and Architectural Management* (Vol. 25, Issue 1).
- Saputri, A. M. (2014). *Pengaruh Alga Merah (Kappaphycus alvarezii) Terhadap Jumlah Total Bakteri Dan Nilai Organoleptik Pada Ikan Nila (Oreochromis Niloticus)*.
- suswanto, anang. (2016). *Pertumbuhan Produk Rumput Laut Eucheuma spinosum Dengan Metode Tali Ganda Di Perairan Laguruda KabupatenTakalar*. [http://eprints.umm.ac.id/40735/3/BAB II.pdf](http://eprints.umm.ac.id/40735/3/BAB%20II.pdf)
- Tarigan, N., Ndahawali, S., Meiyasa, F., Tega, Y. R., & Henggu, K. U. (2020). Eksplorasi Keanekaragaman Makroalga di Perairan Londalima Kabupaten Sumba Timur. *BIOSFER, J.Bio. & Pend.Bio.*, 5(1), 259–268. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/biosfer/article/view/2547>

- Winowoda, S. D., Singkoh, M. F. O., & Siahaan, R. (2020). Kekayaan Dan Potensi Senyawa Bioaktif Makroalga Di Pesisir Atep Oki, Kabupaten Minahasa, Sulawesi Utara. *Jurnal Pesisir Dan Laut Tropis*, 8(3), 7. <https://doi.org/10.35800/jplt.8.3.2020.30454>
- zebua, ribka oktaviani. (2018). Keragaman Makroalga Di Pesisir Desa Silima Banua Kecamatan Tuhemberua Kabupaten Nias Utara. In *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota* (Vol. 1, Issue 3).

PROFIL PENULIS

Yulianti Neka Kokomaking



Penulis lahir di Lembata Pada Tanggal 21 Februari 1999. Penulis anak ke dua dari lima bersaudara, dari pasangan bapak Mateus dan mama Sophia. Penulis menamatkan taman kanak-kanak (TKK) pada tahun 2008 di TTK ST. Fransiskus Saverius Tokojaeng, pendidikan dasar pada tahun 2010 di SDK Tokojaeng Kabupaten Lembata, SMP pada Tahun 2013 di SMP N 01 Ile Ape Timur, dan SMA pada tahun 2017 di SMAK ST. Yakobus Rasul Lewoleba. Penulis melanjutkan ke perguruan tinggi Program Studi Pendidikan Biologi di Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Keanekaragaman Makroalga

Mikroalga adalah alga berukuran mikro yang biasa dijumpai di air tawar dan air laut. Mikroalga merupakan spesies uniseluler yang dapat hidup soliter dan berkoloni. Berdasarkan spesiesnya, ada berbagai macam bentuk dan ukuran mikroalga. Tidak seperti tanaman tingkat tinggi, mikroalga tidak memiliki akar, batang, dan daun. Mikroalga merupakan mikroorganisme fotosintetik yang memiliki kemampuan untuk menggunakan sinar matahari dan karbondioksida untuk menghasilkan biomassa.

Mikroalga juga menghasilkan sekitar 50 persen oksigen yang ada di atmosfer, mikroalga sangatlah tinggi, diperkirakan terdapat 200.000-800.000 spesies mikroalga yang ada di Bumi. Dan baru sekitar 35.000 spesies saja yang telah teridentifikasi oleh manusia, seperti *Spirulina*, *Nannochloropsis sp*, *Botryococcus braunii*, *Chlorella sp*, dan *Tetraselmis suecia*. Makroalga merupakan jenis alga yang ukurannya besar, dari yang berukuran beberapa *centimeter* (cm) sampai bermeter-meter. Alga dikelompokkan kedalam Kingdom Protista yang mirip tumbuhan, dengan kondisi tubuh yang masih berupa *thalus*. Makroalga diklasifikasikan menjadi 3 divisi yaitu alga hijau (*Chlorophyta*), alga merah (*Rhodophyta*), dan alga cokelat (*Phaeophyta*).

Alga atau yang dikenal juga dengan tumbuhan ganggang merupakan organisme tumbuhan yang belum bisa dibedakan bagian akar, batang dan daun sejati (tumbuhan *thallus*), tumbuhan ini berhabitat di perairan baik di air tawar maupun air laut dan selalu menempati habitat yang berair, selain itu alga juga mempunyai zat warna yang merupakan salah satu ciri alga dan yang dapat membedakan antara satu alga dengan alga lainnya. Mikroalga tumbuh dan berkembang pada media air, itu sebabnya mikroalga memiliki tingkat efisiensi yang lebih tinggi dalam hal penggunaan air, karbondioksida, dan nutrisi lainnya bila dibandingkan dengan tanaman tingkat tinggi. Proses pertumbuhan mikroalga terdiri atas tiga tahapan yaitu fase lag, eksponensial, dan stasioner.