

## Identifikasi Alga Makroskopis di Kawasan Pantai Carolina Kota Padang

Putri Ayu Lestari, Zahra Salsabila Siregar, Firma Putri, Rahmadhani Fitri  
Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang  
Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Bar., Kec. Padang Utara, Kota Padang, Sumatera Barat 25171  
Email: [putriayulestari2905@gmail.com](mailto:putriayulestari2905@gmail.com)

---

### ABSTRAK

Pantai Carolina adalah sebuah objek wisata pantai yang terletak di daerah Bungus, 20 km di sebelah Selatan Kota Padang, Sumatra Barat. Pantai Carolina juga menyimpan panorama kekayaan alam bawah laut, berupa terumbu karang aneka macam dan ikan hias yang sangat menawan. Protista merupakan mikroorganisme bersifat eukariotik (memiliki membran inti) dan bersifat autotrof atau heterotrof. Protista dikelompokkan menjadi tiga kelompok yakni protista mirip hewan (protozoa), protista mirip tumbuhan (alga), dan protista mirip jamur. Alga umumnya hidup di air, baik air tawar, laut maupun air payau. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengidentifikasi protista mirip tumbuhan (alga) makroskopis di kawasan Pantai Carolina Padang. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 07 April 2023 di kawasan Pantai Carolina, Padang dengan menggunakan metode eksplorasi, yaitu pengamatan atau pengambilan sampel langsung dari lokasi pengamatan. Setelah protista ditemukan, selanjutnya peneliti melakukan pengamatan dan mendokumentasikan dengan tujuan menyimpan data yang diperlukan. Lalu melakukan pengidentifikasian kepada protista yang ditemukan dengan bantuan dari buku literatur. Hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu jenis protista mirip tumbuhan yang didapat adalah alga cokelat dari genus *Sargassum*. Berdasarkan pengidentifikasian didapatkan bahwa jenis *Sargassum* yang ditemukan adalah *Sargassum cinereum* dan *Sargassum polycystum*. Jadi, pada kawasan Pantai Carolina Padang ditemukan dua jenis alga makroskopis yang berasal dari filum Phaeophyta dan genus *Sargassum*.

Kata kunci: Protista Mirip Tumbuhan, Alga Makroskopis

---

### PENDAHULUAN

Pantai Carolina adalah sebuah objek wisata pantai yang terletak di daerah Bungus, 20 km di sebelah Selatan Kota Padang, Sumatra Barat. Dapat dicapai dengan kendaraan umum atau dengan kendaraan pribadi. Kurang lebih 45-60 menit dari pusat kota, arah ke kota Painan di Pesisir Selatan. Pantai Carolina juga menyimpan panorama kekayaan alam bawah laut, berupa terumbu karang aneka macam dan ikan hias yang sangat menawan.

Protista merupakan mikroorganisme bersifat eukariotik (memiliki membran inti) dan bersifat autotrof atau heterotrof. Mikroorganisme ini dapat bersifat uniseluler ataupun multiseluler. Protista uniseluler berukuran 5  $\mu\text{m}$  sampai dengan 3 mm sedangkan Protista multiseluler berukuran 0.01 mm sampai dengan 65 m. Keberadaan Protista sebagai organisme autotrof berperan sebagai fitoplankton, dan mampu

menghasilkan oksigen di bumi. Selain itu manfaat lain dari mikroorganisme protista yaitu sebagai produsen dan konsumen dalam rantai makanan, dan berperan penting dalam siklus karbon (Wijarini, 2020).

Protista dikelompokkan menjadi tiga kelompok yakni protista mirip hewan (protozoa), protista mirip tumbuhan (alga), dan protista mirip jamur. Protista mirip hewan terdiri dari kelas rhizopoda, kelas ciliate, kelas flagellate, dan kelas sporozoa. Dasar pengelompokan pada protozoa selain berdasarkan alat geraknya juga berdasarkan reproduksi baik secara seksual atau aseksual. Kelas Rhizopoda bergerak dengan menggunakan kaki semu, cilliate bergerak dengan cilia, flagellate bergerak dengan flagell, dan sporozoa tidak memiliki alat gerak. Protista mirip tumbuhan (alga) dikelompokkan menjadi empat kelas, yaitu *rhodophyta* (alga merah), *clorophyta* (alga hijau), *crysophyta* (alga kuning), dan *phaeophyta* (alga pirang atau cokelat). Dasar pengelompokan alga mirip tumbuhan berdasarkan pada pigmen tambahan, struktur kloroplas, susunan kimia dinding sel, dan cadangan makanan yang dihasilkan. Protista mirip jamur dikelompokkan menjadi tiga yakni oomycota (jamur air), myxomicota (jamur lendir), dan jamur lender seluler (Acrasiomycota). Protista mirip jamur memiliki kesamaan dengan jamur yaitu menghasilkan spora, bersifat heterotrof serta bersifat parasit atau bersifat pengurai (Wijarini, 2020).

Alga umumnya hidup di air, baik air tawar, laut maupun air payau. Namun, juga ditemukan di salju sehingga memberikan warna merah muda yang jelas di antara warna putih salju. Selain itu alga juga dapat bertahan hidup di mata air panas, di gua tambang yang dalam, bahkan sampai sejauh puluhan meter di bawah permukaan tanah (Handayani, 2009).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengidentifikasi protista mirip tumbuhan di kawasan Pantai Carolina Padang. Penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai sumbangan informasi mengenai jenis protista mirip tumbuhan di kawasan Pantai Carolina Padang dan dapat digunakan sebagai sumber belajar mata kuliah Protista bagi mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Negeri Padang.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 07 April 2023 di kawasan Pantai Carolina, Padang. Pencarian protista mirip tumbuhan dilakukan dengan menggunakan metode eksplorasi, yaitu pengamatan atau pengambilan sampel langsung dari lokasi pengamatan. Setelah protista ditemukan, selanjutnya peneliti melakukan pengamatan dan mendokumentasikan dengan tujuan menyimpan data yang diperlukan. Lalu melakukan pengidentifikasian kepada protista yang ditemukan dengan bantuan dari buku literatur.

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**


Hasil penelitian yang kami dapatkan setelah melakukan pengamatan yaitu alga makroskopis yang kami temui yaitu alga dari filum Phaeophyta dengan genus Sargassum. Berikut data hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.



Tabel 1. Klasifikasi Protista Mirip Tumbuhan (Alga) Makroskopis di Kawasan Pantai Carolina


No.	Filum	Kelas	Ordo	Famili	Genus	Spesies
1.	Phaeophyta	Phaeophyceae	Fucales	Sargassaceae	Sargassum	<i>Sargassum cinereum</i>
2.						<i>Sargassum polycystum</i>

Alga makroskopis yang kami temukan ada dua jenis dan dapat dilihat penampakannya pada Tabel 2.

Tabel 2. Gambar Spesies yang Ditemukan

No.	Spesies	Gambar
1.	<i>Sargassum cinereum</i>	

No.	Spesies	Gambar
		
2.	<i>Sargassum polycystum</i>	

No.	Spesies	Gambar
		

Hasil penelitian yang didapat yaitu jenis alga makroskopis yang ditemukan pada pantai Carolina adalah alga cokelat. Alga ini banyak ditemukan disini karena sebagian besar hidupnya di laut. Hal ini sesuai dengan teori Handayani (2020) yang menyatakan bahwa sebagian besar Paeophyceae hidup di laut, sebagian saja hidup di air tawar. Alga laut keberadaannya di suatu perairan dipengaruhi pertama kondisi lingkungan yaitu substrat (berpasir, berkarang atau berbatu), pH, nutrient, suhu, salinitas, kekeruhan dan cahaya matahari (Tuiyo, 2013).

Pantai Carolina terletak di daerah Bungus, 20 km di sebelah Selatan Kota Padang, Sumatra Barat. Pantai ini memiliki pasir yang bersih, ombak yang tenang, dan air yang jernih. Dilansir dari Wikipedia, Kelebihan Objek wisata ini adalah memiliki Pantai yang bersih dan ombak laut yang tenang karena berada didalam Teluk Bungus. Pantainya pasir landai tidak berkarang dan pasirmnya bersih sehingga aman untuk semua umur berenang dan bermain di pantai. Situs padang.go.id juga menjelaskan bahwa kondisi perairan pantai Carolina yang masih cukup jernih membuatnya cocok untuk berenang, snorkeling, dan memancing.

Kondisi pantai Carolina yang memiliki air yang jernih ini menjadi salah satu faktor ditemukannya alga cokelat dari spesies *Sargassum sp.* ini. Anggadiredja (2006) menjelaskan bahwa *Sargassum* adalah salah satu genus dari kelompok rumput laut coklat yang merupakan genera terbesar dari family Sargassaceae. *Sargassum* tersebar luas di Indonesia, tumbuh di perairan yang terlindung maupun yang berombak besar pada habitat batu, pada daerah intertidal maupun subtidal (Aslan, 1991; Kadi, 2005). Habitat *Sargassum sp.* tumbuh di perairan pada kedalaman 0,5 - 10 m yang terdapat arus dan ombak. Pertumbuhan alga ini sebagai makroalga bentik melekat pada substrat dasar perairan. Alga ini tumbuh di daerah tubir membentuk rumpun besar, panjang *thallus* utama mencapai 0,5 - 3 m dengan cabang *thalli* terdapat gelembung udara (*vesicle*) yang

selalu muncul di permukaan air (Kadi, 2005). Lingkungan tempat tumbuh alga *Sargassum sp.* di daerah perairan yang jernih yang mempunyai substrat dasar batu karang, karang mati, batuan vulkanik dan benda-benda yang bersifat masif yang berada di dasar perairan. Alga *Sargassum sp.* tumbuh dari daerah intertidal, subtidal sampai daerah tubir dengan ombak besar dan arus deras (Boney, 1965). Pada umumnya *Sargassum* tumbuh di daerah terumbu karang (coral reef) seperti di Kepulauan Seribu, terutama di daerah rataan pasir (*sand flat*) (Aslan, 1991).) Kondisi perairan pantai tempat tumbuh rumput laut tidak boleh keruh, karena apabila kondisinya keruh maka akan dapat menghalangi proses fotosintesis dari rumput laut. Air harus jernih sehingga tidak menghalangi sinar matahari menembus air laut (Indriani, 1991). Alga coklat hidup di daerah perairan yang jernih yang mempunyai substrat dasar batu karang dan dapat tumbuh subur pada daerah tropis (Pakidi, 2017). *Sargassum sp.* merupakan alga coklat yang hidup pada perairan dengan kedalaman 0,5-10 meter ada arus dan ombak (Atmadja, 2012).

Berdasarkan pengamatan, didapati bahwa alga yang kami temukan memiliki ciri-ciri yaitu berwarna cokelat, daunnya melebar dan lonjong, tepi daun bergerigi, dan memiliki cakram. Hal ini sesuai dengan teori dari Handayani (2009) yang mengatakan bahwa Phaeophyceae memiliki ciri-ciri yaitu tubuh yang berwarna cokelat atau cokelat kehijauan yang disebabkan oleh pigmen xantofil. *Sargassum* merupakan bagian dari kelompok rumput laut coklat (Phaeophyceae) dan genus terbesar dari famili Sargassaceae (Pakidi, 2017). Spesies ini dapat tumbuh sampai panjang 12 meter. Tubuhnya berwarna cokelat kuning kehijauan, dengan struktur tubuh terbagi atas sebuah holdfast yang berfungsi sebagai struktur basal, sebuah stipe atau batang semu, dan sebuah frond yang berbentuk seperti daun. Warna coklat pada alga divisi Phaeophyta muncul akibat dominansi dari pigmen fucoxanthin, klorofil a dan c, betakaroten, dan xantofil lainnya. Karbohidrat yang disimpan sebagian besar tersedia dalam bentuk laminaran (polisakarida glukosa; terbentuk dari proses fotosintesis), disertai dengan pati dalam jumlah tertentu tergantung spesiesnya. Dinding selnya terbuat dari selulosa dan asam alginat (Guiry, 2007). *Sargassum sp.* memiliki bentuk thallus gepeng, banyak percabangan yang menyerupai pepohonan di darat, bangun daun melebar, lonjong seperti pedang, memiliki gelembung udara yang umumnya soliter, batang utama bulat agak kasar, dan holdfast (bagian yang digunakan untuk melekat) berbentuk cakram, pinggir daun bergerigi jarang, berombak, dan ujung melengkung atau meruncing (Anggadiredja, 2008). Ciri-ciri umum dari *Sargassum* ini adalah bentuk thallus umumnya silindris atau gepeng, cabangnya rimbun menyerupai pohon di darat, bentuk daun melebar, oval, atau seperti pedang, mempunyai gelembung udara (bladder) yang umumnya soliter, ukuran panjang umumnya mencapai 3-7 meter, warna thallus umumnya coklat (Aslan, 1991). *Sargassum* biasanya dicirikan oleh 3 sifat yaitu adanya



pigmen coklat yang menutupi warna hijau, hasil fotosintesis disimpan dalam bentuk laminaran dan algin serta adanya flagel (Dawes, 1981; Tjitrosoepomo, 2005).

*Sargassum* merupakan alga coklat yang terdiri dari kurang lebih 400 jenis di dunia. Jenis-jenis *Sargassum* yang dikenal di Indonesia ada sekitar 12 spesies, yaitu : *Sargassum duplicatum*, *Sargassum histrix*, *Sargassum echinocarpum*, *Sargassum gracilimum*, *Sargassum obtusifolium*, *Sargassum binderi*, *Sargassum polycystum*, *Sargassum crassifolium*, *Sargassum microphyllum*, *Sargassum aquofillum*, *Sargassum vulgare*, dan *Sargassum polyceatum* (Rachmat, 1999).

Spesies *Sargassum* yang kami temukan ada dua yaitu *Sargassum cinereum* dan *Sargassum polycystum*. *Sargassum cinereum* adalah spesies rumput laut coklat yang merupakan bagian dari famili Sargassaceae dan ordo Fucales. Penamaan binomial dari spesies ini didasarkan pada pendeskripsian oleh J. Agardh pada tahun 1848. Seperti spesies-spesies *Sargassum* lainnya, alga ini hidup di air laut (Guiry, 2007). *Sargassum* ini memiliki bentuk cauloid silindris, tipe percabangan alternate tidak teratur, bentuk filoid oval sampai lonjong, pinggir bergerigi dan ujung membulat, penyebaran cryptostomata yang terlihat jelas, bentuk *vesicle* oval, ujung membulat dan bertangkai, dan *receptacle* membentuk percabangan khusus, agak silindris dan memanjang (Triastinurmiatiningsih, 2011).

*Sargassum polycystum* memiliki warna coklat yang ditimbulkan oleh adanya pigmen fukosantin, fukosantin yang terdapat pada alga coklat dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami untuk meningkatkan kualitas produk pangan maupun non pangan (Pratista (2017) dalam Santiyoga (2020)). *Sargassum polycystum* adalah spesies rumput laut coklat yang merupakan bagian dari famili Sargassaceae dan ordo Fucales. Penamaan binomial dari spesies ini didasarkan pada pendeskripsian oleh C. Agardh pada tahun 1824. Seperti spesies-spesies *Sargassum* lainnya, alga ini hidup di air laut (Guiry, 2007). *Sargassum polycystum* merupakan salah satu contoh alga coklat yang mempunyai *holdfast*, *stipe* serta *blade*. Tubuh *Sargassum polycystum* didominasi oleh warna coklat dengan bentuk talus silindris. Tubuh utama bersifat diploid atau merupakan sporofit, yang mana talusnya mempunyai cabang yang menyerupai tumbuhan *angiospermae*. Rumput laut jenis ini memiliki penampakan bentuk agak gepeng, licin dan batang utama agak kasar. *Sargassum polycystum* memiliki *air badder* yang berfungsi untuk mengapung jika terendam air pada saat air di daerah *intertidal* pasang dan juga sebagai cadangan air saat terhempas ke tepi pantai (Sulisetjono, 2009).

*Sargassum sp.* telah banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam bidang industri makanan, farmasi, kosmetika, pakan, pupuk, tekstil, kertas, dan lain sebagainya. Zat yang dapat diekstraksi dari *Sargassum* berupa alginat yaitu suatu garam dari asam alginik yang mengandung ion sodium, kalsium dan barium. Hasil ekstraksi *Sargassum sp.* berupa alginat banyak digunakan industri makanan untuk memperkuat tekstur atau

stabilitas dari produk olahan, seperti es krim, sari buah, pastel isi, dan kue. *Sargassum sp.* juga telah dimanfaatkan di bidang farmasi dan ternak (Tjitrosoepomo, 2005; Poncomulyo et al., 2006). Selain itu juga, *Sargassum sp.* mengandung senyawa-senyawa aktif steroida, alkaloida, fenol, dan triterpenoid berfungsi sebagai antibakteri, antivirus, dan anti jamur (Kusumaningrum et al. 2007).

Pengembangan teknologi aplikasi alga cokelat *Sargassum sp.* tidak hanya pada bidang pangan seperti alginat, makanan ternak serta pupuk, akan tetapi antioksidan yang terdapat pada alga cokelat *Sargassum sp.* juga mampu menghambat kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas pada produk seperti minyak ikan (Patra, 2008; Winberget al., 2009). Penelitian Koivikko (2008) menyebutkan bahwa pada alga cokelat *Sargassum sp.* ditemukan florotanin yaitu senyawa fenolik yang berperan sebagai sumber antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa yang dapat mengurangi dampak terjadinya oksidasi.

## **PENUTUP**

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan bahwa alga di kawasan Pantai Carolina Padang yang ditemukan ada dua spesies yang berasal dari filum Phaeophyta dengan genus *Sargassum* yaitu *Sargassum cinereum* dan *Sargassum polycystum*.

## **REFERENSI**

- Anggadiredja, J.T., Zalnika, A., Purwato, H., dan Istini, S. 2008. *Rumput laut, pembudidayaan, pengolahan dan pemasaran komoditas perikanan potensial*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Aslan, L. M. 1991. *Budidaya Rumput Laut*. Kanisius, Yogyakarta.
- Atmadja, W. S., A. Kadi, Sulistijo dan R. Satari. 1996. *Pengenalan Jenis-Jenis Rumput Laut Indonesia*. Puslitbang Oseanologi LIPI, Jakarta.
- Boney, A. D. 1965. *Aspect of the biology of the seaweeds of economic importance*. Mar. Bot. 3: 205-253.
- Dawes, C. 1981. *Marine Botany*. John Wiley and Sons, Inc. Canada.
- Guiry, M.D. 2007. Seasonal Growth and Phenotypic Variation in Poryphyra Linearis (Rhodophyta) populations on The West Coast of Ireland. *Journal of Phycology* 43: 90-100.
- Handayani, Dezi., M, Des. 2009. *Buku Ajar Taksonomi Tumbuhan Tingkat Rendah*. Padang : Uniersitas Negeri Padang.



- Hariyani, Devi., Slamet, Adeng., Santri, Didi Jaya. 2017. Jenis-Jenis Protista di Danau Teluk Gelam Kabupaten OKI Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Pembelajaran Biologi*. 5 (2): 126-136.
- Indriani, H. 1991. *Budidaya, Pengolahan, dan Pemasaran Rumput Laut*. Penebar Swadaya : Jakarta.
- Kadi, A. 2005. Beberapa Catatan Kehadiran Marga Sargassum di Perairan Indonesia. *Oseana*, 30 (4): 19-29.
- Koivikko, R. 2008. *Brown Algal Phlorotannins Improving and Applying Chemical Methods*. Departement of Chemistry, University of Turku, Finlandia.
- Kusumaningrum I., B.H. Rini, H. Sri. 2007. Pengaruh Perasan Sargassum crassifolium dengan Konsentrasi yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max(L) Merrill*). 15(2).
- Pakidi, Chalvyn S., Suwoyo, Hidayat Suryanto. 2017. Potensi Dan Pemanfaatan Bahan Aktif Alga Cokelat *Sargassum Sp.* *OCTOPUS: Jurnal Ilmu Perikanan*. 6 (1): 551-562.
- Pantai Carolina*. Diakses pada 17 Mei 2023, dari [https://id.wikipedia.org/wiki/Pantai\\_Carolina](https://id.wikipedia.org/wiki/Pantai_Carolina).
- Pantai Carolina*. Diakses pada 17 Mei 2023, dari <https://padang.go.id/pantai-carolina>.
- Patra, J. K., Rath, S. K., and Jena, K. 2008. Evaluation of Antioxidant and Antimicrobial Activity of Seaweed (*Sargassum sp.*) Extract: A Study on Inhibition of Glutathione-S-Transferase Activity. *Turkish Journal of Biology*. 32: 119-125.
- Rachmat, R. 1999. *Kandungan dan Karakteristik Fisiko Kimia Alginat dari Sargassum sp. yang Dikumpulkan dari Perairan Indonesia*. Lanoratorium Produk Alam Laut, Puslitbang Oseanologi LIPI. Jakarta: 9.
- Santiyoga, I Komang Wiria., Suhendra, Lutfi., Wartini, Ni Made. 2020. Karakteristik Ekstrak Alga Coklat (*Sargassum polycystum*) sebagai Antioksidan pada Perlakuan Perbandingan Pelarut Aseton dan Etilasetat. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*. 8 (1): 91-104.
- Tjitrosoepomo, G. 2001. *Taksonomi Tumbuhan : Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta dan Pteridophyta*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Triastinurmiatiningsih, Ismanto, Ertina. 2011. Variasi Morfologi Dan Anatomi Sargassum Spp. Di Pantai Bayah Banten. *Ekologia*, 11 (2): 1-10.
- Tuiyo, Rully. 2013. Identifikasi Alga Coklat (*Sargassum sp.*) di Provinsi Gorontalo. *Nike: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 1 (3): 192-195.

Wijarini, Fitri., Nursia., Listiani. 2020. Keragaman Protista Di Hutan Mangrove Sebagai Sumber Belajar Mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Borneo Tarakan. *BJBE*. 2 (1): 42-48.

Winarno FG. 1996. *Teknologi Pengolahan Rumput Laut*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan