

INVENTARISASI DAN IDENTIFIKASI MAKROALGA DI PERAIRAN PANTAI YAKOBA KELURAHAN ARGAPURA KOTA JAYAPURA, PROVINSI PAPUA

Tien Nova B. Yenusi ^{1*}, Lishiard Dimara ², Calvin Paiki ² dan Hera Barneci Reba ¹

¹ Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan – Universitas Ottow Geissler Jayapura

² Program Studi Ilmu Kelautan – Universitas Cenderawasih

Received: 21 Juni 2019 - Accepted: 27 Juli 2019

ABSTRACT

*Macroalgae is one of the abundant biological resources in Indonesian waters. It is highly variable as compared to other countries. Macroalgae are photosynthetic organisms because they have a very unique pigment content, this is marked by different the color of each type of macroalgae. The Macroalgae classification system is divided into three classes, namely Chlorophyceae, Phaeophyceae, and Rhodophyceae. The purpose of this study was to quantify and identify macroalgae in Yakoba Argapura Jayapura waters. An Exploratory Descriptive Method was applied in this research. Results on 3 observatory stations in Yakoba Argapura beach showed that 10 types of macroalgae were found which were grouped into 3 divisions namely: Phaeophyta (*Padina australis*, *Sargassum polycystum*, *Turbinaria conoides*, *Sargasum binderi*), Chlorophyta (*Halimeda macrolytic*, *Halic* sp, *Chaetomorpha* sp), Rhodophyta (*Gelidium* sp, *Coralina* sp, *Chondrus* sp). Each species has good prospects to be applied in food and industry.*

Key words: *inventory, identification, Macroalgae, Argapura, Papua*

PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara dengan keanekaragaman hayati yang tinggi, termasuk keanekaragaman hayati lautnya. 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 (Marianingsih *dkk.*, 2013).

Makroalga adalah tumbuhan tingkat rendah yang tidak berpembuluh dan termasuk dalam kelompok *Thallophyta* atau dikenal dengan tumbuhan berthallus. Tidak memiliki akar batang dan daun sejati tetapi hanya menyerupai saja. Hidup menempel pada substrat dengan menggunakan *holdfast*. Berklorofil-a untuk fotosintesis dan juga mengandung pigmen lainnya. Makroalga sebagian besar hidup di perairan laut. Makroalga memerlukan substrat untuk tempat menempel/hidup. Makroalga epifit

* Korespondensi:

Email : tienyenusi@gmail.com

Alamat : Fakultas Pertanian, Kehutanan dan Kelautan, Universitas Ottow Geissler Jayapura
Jl. Perhutut Kotaraja Dalam, Kota Jayapura, Provinsi Papua

hidup pada batu batu berpasir, tanah berpasir, kayu, cangkang moluska, dan epifit pada tumbuhan lain atau makroalga jenis yang lain. Klasifikasi makroalga Dawes (1981), terdiri dari 3 divisio yaitu *Chlorophyta* (alga hijau), *Rhodophyta* (alga merah), dan *Phaeophyta* (alga coklat). Pemanfaatan alga untuk menunjang kehidupan manusia telah banyak dilakukan didalam berbagai bidang baik pangan maupun sandang. Semua usaha pemanfaatan alga telah dilakukan baik secara tradisional maupun intensif dalam berbagai aspek, seperti dalam kegiatan budidaya, bidang industri skala kecil, industri rumah tangga skala besar, pabrik dan lain-lain. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung jumlah jenis dan mengidentifikasi Makroalga yang berasal dari perairan pantai Yakoba Kelurahan Argapura, Kota Jayapura, Provinsi Papua.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus tahun 2017 di pantai Yakoba Kelurahan Argapura, Kota Jayapura.

Alat dan Bahan

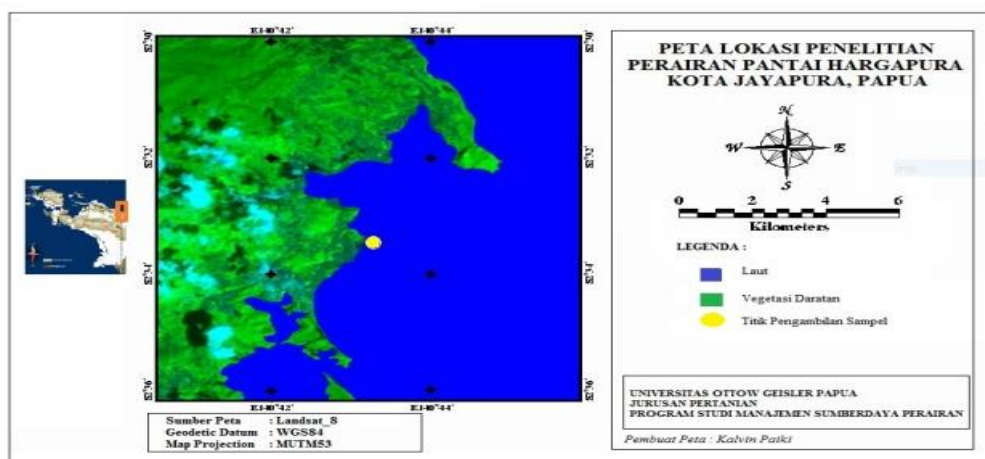
Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: GPS, Alat tulis & Buku tulis, Plastik sampel, Buku identifikasi, kertas Koran, refraktometer, Oksigen terlarut (DO), Kamera digital, Kamera Bawah Air (*underwater camera*), pH meter, Thermometer Air Raksa. Bahan yang digunakan antara lain: Makroalga alkohol 70% dan aquades.

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Deskriptif Eksploratif.

Penentuan Lokasi Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel pada tiga stasiun pengamatan. Penentuan stasiun tersebut berdasarkan perbedaan tipe substratnya, yaitu Stasiun I (karang + pasir), stasiun II (karang + pasir) dan stasiun III (berkarang). Dengan peta lokasi penelitian dapat di lihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta lokasi pengambilan sampel

Analisis Data

Pengambilan sampel dilakukan saat air laut surut terendah. Sebelum pengambilan sampel, dilakukan pengukuran faktor lingkungan yang meliputi DO, Suhu, pH dan Salinitas. Data dianalisis secara Dekriptif Eksploratif

Identifikasi Makroalga

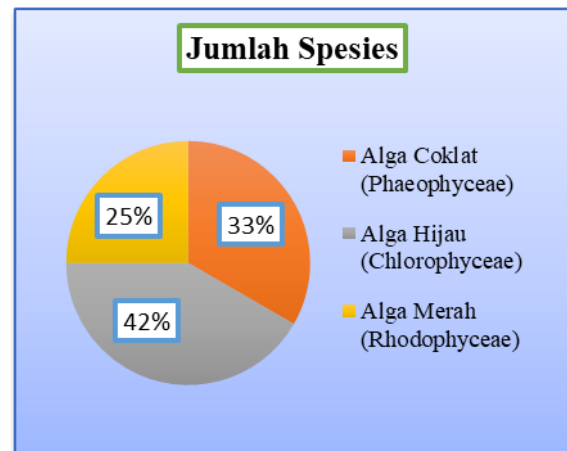
Setelah dilakukan pengambilan sampel, dilanjutkan dengan proses identifikasi. Sampel makroalga diidentifikasi dengan memperhatikan ciri atau karakter yang ada pada setiap sampel makroalga dengan menentukan nama jenis - jenis berdasarkan Acuan pada buku Identifikasi yang terbitkan oleh Kasim, 2016.

Koleksi dan Pengawetan Sampel

Pengawetan sampel makroalga dilakukan dengan merendam alga dalam larutan Alkohol 70%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan Hasil Penelitian makroalga yang ditemukan di lokasi penelitian sebanyak 10 jenis. Makroalga tersebut tergolong kedalam 3 divisi yaitu Chlorophyta, Phaeophyta, dan Rhodophyta (Tabel 1). Untuk divisi Phaeophyta ada 4 jenis Makroalga yaitu *Padina australis*, *Sargassum* sp, *Turbinaria conoides*, *Sargassum binderi*. Untuk divisi Chlorophyta ada 3 jenis yaitu (*Halimeda* sp, *Halicystis* sp, *Chaetomorpha* sp), sementara itu untuk divisi Rhodophyta terdiri dari 3 jenis yaitu *Gelidium* sp, *Coralina* sp, dan *Chondrus* sp (Atmadja, 1995). Persentase jumlah jenis makroalga yang ditemukan untuk tiap Divisi tampak pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Persentase Jumlah jenis Makroalga pada tiap-tiap Divisi

Jenis Makroalga yang paling banyak dijumpai di lokasi penelitian dari ketiga stasiun pengamatan yaitu jenis dari divisi Phaeophyta (4 jenis). Hal tersebut dikarenakan jenis dari divisi Phaeophyta memiliki toleransi yang baik terhadap ombak yang terdapat di daerah pasang surut. Jenis makroalga yang umumnya tahan terhadap ombak akan dapat tumbuh dengan baik, contohnya makroalga dari Divisi Phaeophyta (*Sargassum*, *Turbinaria*, *Padina*). *Sargassum* merupakan makroalga yang mampu membentuk lingkungan khas, dengan cara berasosiasi bersama organisme laut lainnya, sehingga dapat mempertahankan diri serta tahan hidup di perairan laut.

Pada waktu pengambilan sampel, di lokasi penelitian dibuat sebanyak tiga stasiun pengambilan sampel. Penentuan ketiga stasiun tersebut berdasarkan adanya perbedaan karakteristik atau tipe substrat yaitu Stasiun I dengan substrat karang + pasir), stasiun II dengan substrat karang + pasir, dan stasiun III dengan substrat berkarang. Berdasarkan data hasil penelitian, semua jenis Makroalga dapat di temukan di ketiga stasiun tersebut (Tabel 1). Hal tersebut mengindikasikan

tipe-tipe substrat pada lokasi penelitian (perairan pantai Yakoba Argapura) sesuai untuk pertumbuhan Makroalga. Kehadiran makroalga secara alami sangat ditentukan oleh habitatnya, terutama tipe substrat tipe substrat tempat menempel atau melekat.

Bold (1985), dalam Marianingsing dkk., (2016) menyatakan bahwa makroalga hidup sebagai makrobentos dengan melekatkan diri pada substrat yang bervariasi seperti batu-batuan, karang, pasir, dan lumpur. Dengan demikian, substrat-substrat yang terdapat pada masing-masing stasiun sesuai untuk tempat hidup makroalga. Tabel 1. Jenis - jenis Makroalga yang di temukan di Perairan Pantai Yakoba Kelurahan Argapura Kota Jayapura.

Tabel 1. Jenis-jenis Makroalga yang di temukan di Perairan Pantai Yakoba Argapura Jayapura

No	Nama Spesies	Stasiun		
		I	II	III
<i>Phaeophyta</i>				
1	<i>Padina australis</i>	√	√	√
2	<i>Sargasum</i> sp	√	√	√
3	<i>Turbinaria conoides</i>	√	√	√
4	<i>Sargasum binderi</i>	-	√	-
<i>Chlorophyta</i>				
1	<i>Halimeda macroloba</i>	√	√	√
2	<i>Halicystys</i> sp	√	√	√
3	<i>Chaetomorpha</i> sp	√	-	√
<i>Rhodophyta</i>				
1	<i>Gelidium</i> sp	√	-	√
2	<i>Coralina</i> sp	√	√	√
3	<i>Chondrus</i> sp	√	√	√

Pada Tabel 2 merupakan hasil pengukuran parameter kualitas air di lokasi penelitian dimana faktor lingkungan juga mempengaruhi pertumbuhan Makroalga, tidak hanya tipe substrat, melainkan faktor-faktor lingkungan juga seperti DO, Suhu, pH, dan salinitas.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Parameter Kualitas Air di Perairan pantai Yakoba Argapura Jayapura

No	Parameter Kualitas Air	Stasiun Pengamatan		
		I	II	III
1	DO (mg/L)	5,7	7,86	14,3
2	Suhu (⁰ C)	34,2	31,36	29,86
3	pH	8,48	7,36	7,1
4	Salinitas (⁰ / ₀₀)	37,5	35	34,66

Hasil pengukuran parameter lingkungan di lokasi penelitian menunjukkan bahwa kondisi perairan pantai Yakoba sesuai untuk pertumbuhan Makroalga. DO atau Oksigen terlarut di lokasi penelitian berkisar 5-14 mg/L merupakan Oksigen yang optimum untuk pertumbuhan makroalga sedangkan suhu di lokasi penelitian berkisar 29-32⁰C dan suhu tersebut merupakan suhu yang optimum yang di butuhkan untuk pertumbuhan makroalga, hal ini diungkapkan oleh Bremeen (1988), dalam Kasim, 2016 mengatakan bahwa suhu yang optimal adalah 20-30⁰C. Sedangkan pH di lokasi penelitian berkisar 7-8 dan salinitas berkisar 34-37 dijelaskan oleh Atmadja dalam Kasim, 2016 bahwa salinitas yang optimum untuk pertumbuhan makroalga adalah 12-50 psu oleh karena itu pH dan salinitas di lokasi penelitian merupakan kisaran yang optimum untuk pertumbuhan makroalga.

Makroalga yang ditemukan di perairan pantai Yakoba dapat dideskripsikan berdasarkan spesies yang pertama dari golongan devisi Phaeophyta yang terdiri dari 4 jenis: *Padina australis* *Thallus* seperti kipas membentuk segmen-segmen lembaran tipis (*lobus*), berwarna cokelat kekuningan, terdiri dari beberapa cuping-cuping dengan lebar 3.2 cm; memiliki garis konsentrik (Meriam dkk., 2016).

Turbinaria conoides memiliki struktur thallus agak keras atau kaku, tebal, serta tubuh yang tegak. Perbedaan dengan jenis lainnya, jenis ini memiliki *blade* yang umumnya seperti corong dengan pinggir bergerigi (Hayati, 2009).

Sargassum polycystum memiliki thallus berbentuk daun, lonjong atau oblong, sessil, tepi daun bergerigi. Reseptakel dan vesikel muncul dari aksil (ketiak) thallus daun. *Thallus* berwarna pirang gelap hingga pirang kekuningan (Meriam dkk., 2016)

Sargassum binderi memiliki batang agak pipih, halus licin, dengan percabangan berselang-seling (*alternate*) taratur. *Thallus S. binderi* berbentuk seperti daun, berbentuk bulat lonjong (bulat telur), pinggir bergerigi, permukaan halus atau licin. Reseptakel *S. binderi* memiliki tangkai khusus, menggarpu (*dichasium*). (Meriam dkk., 2016).

Halimeda macroloba, *Thallus* rimbun dan tegak dengan tinggi 6-9 cm, berwarna hijau muda. Segmen kaku, agak keras dan berkapur. Tumbuh melebar seperti kipas, *blade* berbentuk bulat, segmen pangkal tampak seperti silinder, tebal dan sangat kaku. Bentuk percabangan *trichomous* (Meriam dkk., 2016).

Halicystis sp. mempunyai dua bagian yaitu asimilator dan *holdfast*. Asimilator tampak seperti balon menggelung berisi cairan yang berfungsi sebagai tempat berlangsungnya fotosintesis. *Holdfast* berfungsi untuk melekat pada substrat bahkan bisa menembus substratnya. Spesies ini belum diketahui manfaatnya bagi manusia (La ode, 1991).

Chaetomorpha sp dengan bentuk thallus menyerupai benang yang kusut dan kasar saling berlekatan dengan warna hijau tua dan hijau muda, tidak bercabang. Tumbuh melekat di batu karang dan pecahan karang mati (Hayati, 2009).

Gelidium sp Makroalga ini memiliki warna merah kecoklatan (pirang), bentuk tubuh seperti rumput atau semak, batang utama tegak dan mempunyai cabang-cabang yang terdiri dari axis (cabang utama), Alga ini memiliki holdfast yang berfungsi sebagai tempat melekat pada terumbu karang sehingga dapat beradaptasi dengan gerakan ombak pada zona pasang-surut.

Coralina sp memiliki *Thallus* berwarna merah muda dengan struktur thallus berkapur. Struktur *thallus* bercabang dan terdapat sekat-sekat. Pengamatan pada mikroskop struktur jaringan tidak terlihat jelas karena disusun oleh zat berkapur. Namun, struktur sel dapat teramati dengan bentuk sel adalah poligonal dan membulat. (oryza, 2016).

Chondrus sp ditemukan pada substrat karang dan pasir. *Thallus* bercabang dikotom, dengan bagian pangkal pipih dan berkurang lebarnya pada bagian apeks. Warna thallus kemerahan dengan bagian ujung terdapat struktur berwarna kuning yang bercabang 2. Pada pengamatan mikroskop terlihat struktur jaringan berupa *pseudoparenchymatous*.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Perairan Pantai Yakoba Argapura Jayapura Papua dapat disimpulkan bahwa makroalga yang ditemukan di Perairan tersebut Pantai sebanyak 10 jenis yang tergolong dalam tiga Divisi Phaeophyta (*Padina australis*, *Sargassum polycystum*, *Turbinaria conoides*, *Sargasum binderi*), Chlorophyta (*Halimeda macroloba*, *Halicystis* sp, *Chaetomorpha* sp), Rhodophyta (*Gelidium* sp, *Coralina* sp, *Chondrus* sp).

REFERENSI

- Atmadja, W. S. 1995. Kekayaan Jenis dan Habitat Makroalga di Perairan Sulawesi. Prosiding Seminar Biologi XI Ujung Pandang. I: 353.
- Atmadja, W.S. 1999. Sebaran dan Beberapa Aspek Vegetasi (Algae Makro) di Perairan Terumbu Karang Indonesia. Puslitbang Oseanologi LIPI. Hal: 159-163.
- Atmajaya, W.S., 1999. Sebaran dan Beberapa Aspek Vegetasi Rumput Laut (Makroalga) Di Perairan Terumbu Karang Indonesia. Puslitbang Oseanologi –LIPI. Jakarta
- Bachtiar, E. 2007. Penelusuran Sumber Daya Hayati Laut (Alga) sebagai Biotarget Industri. [Makalah]. Jatinangor: Universitas Padjadjaran Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Jatinangor.
- Dawes, C. J. 1981. Marine Botany. John Wiley & Sons. New York. Direktorat Jendral Perikanan Budidaya. 2009. Profil Rumput Laut Indonesia. Departemen Kelautan dan Perikanan
- Marianingsih *dkk*, 2013 Inventarisasi dan Identifikasi makroalga di Perairan Pulau Untung Jawa *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung, 2013*.
- Meriam *dkk*, 2016 Inventarisasi Makro alg Di Perairan Pesisir Pulau Mantehage Kecamatan Wori, Kabupaten Minahasa Utara, Provinsi Sulawesi Utara *Jurnal Ilmiah Platax Vol. 4:(2), Juli 2016 ISSN: 2302-3589*.
- Oryza *dkk*, 2016 Keanekaragaman Makroalga Di Daerah Intertidal Pantai Pasir Panjang Kabupaten Malang *Seminar Nasional Pendidikan dan Saintek 2016 (ISSN: 2557-533X)*