

Identifikasi Morfologi Beberapa Jenis Anggota Phaeophyta di Pantai Palem Cibeureum, Anyer, Banten

Morphology identification of several types of Phaeophyta at Palem Cibeureum Beach, Anyer, Banten

ATIKA AULIA^{1*}, SITI KHOIRUNISATUL KURNIA¹, DENI MULYANA¹

¹ Program Studi Biologi, Fakultas Sains, Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten. Jl. Syech Nawawi Al Bantani Kp. Andamui, Kel. Sukawana, Kec. Curug, Kota Serang 42171, Banten. Tel. (0254) 200 323. *E-mail: atikaaulia35@gmail.com

Manuskrip diterima: 17 April 2021. Manuskrip disetujui: 02 Mei 2021

Abstrak. Phaeophyta juga dikenal sebagai alga cokelat. Alga cokelat dapat dengan mudah dijumpai di dasar perairan dangkal hingga kedalaman tertentu di daerah epipelagik yang masih terjangkau oleh seluruh spektrum cahaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ciri morfologi beberapa alga Phaeophyta, yaitu *Dictyota* sp., *Padina australis*, dan *Sargassum muticum*, yang ditemukan di Pantai Palem Cibeureum, Anyer. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling*, kemudian data dianalisis secara deskriptif kualitatif dan diidentifikasi. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa struktur morfologi *Dictyota* sp. dan *Padina australis* terdiri dari talus dan rhizoid (*holdfast*), sedangkan pada *Sargassum muticum* terdapat *stipe* dan *bladder*. Alga Phaeophyta memiliki struktur lebih sempurna dibandingkan dengan kelompok alga yang lain. Phaeophyta memiliki struktur morfologi yang analogi dengan akar, batang, dan daun dari tumbuhan vaskular.

Kata kunci: *Dictyota*, morfologi, *Padina australis*, Pantai Palem Cibeureum Anyer, *Sargassum muticum*

Abstract. Phaeophyta are known as brown algae. Brown algae can easily be found in some shallow water floors to a certain depth in the epipelagic area which is still covered by the entire spectrum of light. This study aimed to determine the morphological characteristic of several species of Phaeophyta algae, i.e. *Dictyota* sp., *Padina australis* and *Sargassum muticum*, which found at Palem Cibeureum Beach, Anyer. Sampling technique was conducted by a purposive sampling method, then data were analyzed qualitatively descriptively and identified. Based on the results, it can be seen that the structure of morphology of *Dictyota* sp. and *Padina australis* consist of thallus and rhizoid (*holdfast*), while *Sargassum muticum* has stipes and bladders. Phaeophyta algae has a more completely structure compared to other algae groups. Phaeophyta has morphological characteristics which is an analogy to roots, stems and leaves of vascular plants.

Keywords: *Dictyota*, morphology, *Padina australis*, Palem Cibeureum Beach Anyer, *Sargassum muticum*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi. Hal ini karena letaknya

yang berada di sekitar garis khatulistiwa dan beriklim tropis, menyebabkan beraneka ragam hayati di Indonesia tumbuh subur, salah satunya alga yang banyak ditemukan

di wilayah pantai di Indonesia. Alga merupakan kelompok organisme autotrof yang tidak memiliki organ dengan perbedaan fungsi yang nyata. Alga belum dapat dianggap memiliki organ seperti yang dimiliki tumbuhan vaskuler, seperti akar, batang, dan daun. Oleh karena itu, alga pernah digolongkan juga sebagai tumbuhan bertalus (Campbell, 2003).

Makroalga belum mempunyai akar, batang, dan daun sejati. Kelompok organisme ini hanya mempunyai semacam daun, batang, dan akar sebagai bagian dari tubuhnya. Alga yang hidup di laut disebut sebagai alga laut atau *seaweed*. *Seaweed* merupakan kelompok makroalga dengan tubuh berupa talus sehingga *seaweed* dikelompokkan ke dalam Thallophyta (Maruf, 2016).

Phaeophyta dikenal sebagai alga cokelat. Kasim (2016) menjelaskan bahwa alga cokelat mudah dijumpai di dasar perairan dangkal hingga kedalaman tertentu di daerah epipelagik yang masih terjangkau oleh seluruh spektrum cahaya. Alga ini dapat bersifat multiselular ataupun monoselular. Beberapa spesies dari alga cokelat mempunyai karakter morfologi yang mirip dengan tumbuhan vaskuler, karena mempunyai bentuk tubuh yang menyerupai batang, pangkal batang, daun, akar, bunga, bahkan semacam buah di antara daun-daunnya. Morfologi Phaeophyta dikenal sebagai

satu-satunya kelompok makroalga yang lebih sempurna dibandingkan kelompok makroalga yang lain. Bentuk morfologi yang paling sederhana adalah bentuk filamen heterotrikus. Phaeophyta mengandung pigmen-pigmen, seperti fikosantin, klorofil, karoten, dan xantofil. Phaeophyta memiliki klorofil yang berfungsi untuk proses fotosintesis. Beberapa contoh spesies anggota Phaeophyta, diantaranya *Laminaria* sp., *Fucus* sp., *Turbinaria* sp., *Sargassum* sp., *Ectocarpus* sp., dan *Makrocyttis* sp.

Phaeophyta merupakan salah satu kelompok makroalga yang tersebar melimpah di zona intertidal. Alga makrobentik ini memiliki struktur talus yang terdiri atas bagian *holdfast*, *stipe*, dan *blade*. Kelompok tersebut memiliki kandungan warna yang disebut pigmen fukosantin (Kumalasari, 2018). *Blade* merupakan bagian dari talus semacam daun yang berbentuk pipih. *Holdfast* merupakan bagian dari talus bagian bawah yang berfungsi untuk melekatkan tubuh pada substrat, sedangkan *stipe* merupakan struktur yang mendukung bagian *blade* (Castro, 2003).

Jumlah alga Phaeophyta di Pantai Palem Cibeureum Anyer lebih mendominasi dibanding kelompok alga yang lain, selain itu alga Phaeophyta yang tumbuh epifit pada terumbu karang di perairan laut dangkal menjadikannya sebagai subjek

penelitian ini. Pantai Anyer, khususnya Pantai Palem Cibeureum, merupakan pantai pesisir berkarang, dengan arus pantai yang cukup tenang, sehingga di sepanjang pantai banyak ditumbuhi alga. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengamati karakteristik morfologi alga Phaeophyta di Pantai Palem Cibeureum, Anyer, Banten.

METODOLOGI PENELITIAN

Material penelitian

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu beberapa spesies alga anggota Phaeophyta, yaitu *Dictyota* sp., *Padina australis*, dan *Sargassum muticum*.

Lokasi Penelitian

Lokasi pengambilan sampel dilakukan di Pantai Palem Cibeureum, Anyer, Banten. Pantai ini terletak di Desa Kamasan, Kecamatan Cinangka, Kabupaten Serang, Banten. Secara geografis, Pantai Palem Cibeureum terletak pada koordinat 105°52'19,8" BT dan 6°06'59,3" LS.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel dilakukan dengan cara menetapkan ciri-ciri khusus yang sesuai dengan tujuan penelitian. Penentuan lokasi penelitian dilakukan melalui metode

observasi, yang bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis makroalga yang terdapat di lokasi penelitian. Sampel yang diperoleh diambil dan diidentifikasi berdasarkan karakter morfologinya di Laboratorium Biologi Fakultas Sains Universitas Islam Negeri (UIN) Sultan Maulana Hasanuddin Banten. Identifikasi alga dilakukan menurut Tjitrosoepomo (2003), Susila *et al.* (2017), dan Kasim (2016). Karakter morfologi yang diidentifikasi meliputi struktur dan bentuk bagian-bagian tubuh alga.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kualitatif. Data dianalisis berdasarkan karakter morfologi yang diamati, seperti talus, *rhizoid*, *holdfast*, dan *stipe*. Hasil pengamatan yang diperoleh selanjutnya disusun dalam suatu tabel klasifikasi, gambar, dan dituliskan deskripsinya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di kawasan Pantai Palem Cibeureum, Anyer, ditemukan alga Phaeophyta dari 3 (tiga) genus yang berbeda. Alga yang ditemukan sebanyak 3 spesies yaitu *Dictyota* sp., *Padina australis*, dan *Sargassum muticum* (Tabel 1).

Tabel 1. Jenis-jenis makroalga Phaeophyta yang ditemukan di Pantai Palem Cibeureum, Anyer, Banten.

Divisi	Kelas	Bangsa	Suku	Marga	Jenis
Phaeophyta	Phaeophyceae	Dictyotales	Dictyotaceae	<i>Dictyota</i>	<i>Dictyota</i> sp.
Phaeophyta	Phaeophyceae	Dictyotales	Dictyotaceae	<i>Padina</i>	<i>Padina australis</i>
Phaeophyta	Phaeophyceae	Fucales	Sargassaceae	<i>Sargassum</i>	<i>Sargassum muticum</i>

Phaeophyta dikenal sebagai satu-satunya kelompok makroalga yang memiliki morfologi lebih sempurna dibandingkan kelompok makroalga lainnya. Hampir tidak pernah ditemukan bentuk morfologi Phaeophyta yang berupa filamen atau lembaran seperti pada alga hijau. Bentuk morfologi yang paling lengkap dan menyerupai tumbuhan vaskuler diantaranya *Sargassum* sp., *Nereocystis* sp., dan *Makrocystis* sp. Morfologi beberapa anggota Phaeophyta diantaranya mempunyai gelembung udara, hal inilah yang membedakan alga tersebut dengan tumbuhan vaskuler. Sifat lainnya yang membedakan Phaeophyta dengan tumbuhan vaskuler yaitu alga ini tidak mampu bertahan pada kondisi kekeringan dan harus terus terendam dalam air. Oleh karena itu, persebaran yang paling banyak adalah di daerah intertidal bawah atau subtidal dengan kondisi genangan penuh meskipun saat surut terendah (Kasim, 2016).

Dictyota sp.

Dictyota sp. yang ditemukan di Pantai Palem Cibeureum, Anyer memiliki talus tegak dan pipih, permukaan talus berlandir, berbentuk pita bercabang-cabang dikotom atau bercabang-cabang menggarpu dengan ujung meruncing membentuk rumpun yang rimbun, panjang talus mencapai 5 cm. Terdapat rhizoid yang berbentuk seperti cakram untuk melekat pada substrat. Alga ini tumbuh menempel pada bebatuan di daerah rata-rata terumbu. Talus berwarna kecokelatan atau cokelat tua (Gambar 1). Menurut Trono dan Ganzon-fortez (1998), talus Phaeophyta dapat berbentuk lembaran, berbatang, membulat dengan teksturnya yang lunak atau keras, mengandung keroten, fukosatin, klorofil a dan c sebagai pigmen fotosintesis, dan pigmen paling dominan adalah fukosantin yang menyebabkan alga ini berwarna pirang atau cokelat. Bagian dinding sel mengandung selulosa dan asam alginat.

Padina australis

Berdasarkan hasil penelitian, *P. australis* yang ditemukan berbentuk seperti kipas, berupa lembaran tipis bersegmen-segmen dengan garis-garis yang cenderung melingkar. Pinggiran talus cenderung melengkung ke dalam. Talus berwarna cokelat muda-kehijauan. *Holdfast* berbentuk cakram kecil dan berserabut (Gambar 1).

Menurut Cribb (1996), *Padina* sp. memiliki habitat di sekitar genangan air pada batu karang pantai. Morfologinya berbentuk seperti kipas dengan diameter 3-4 cm dengan lingkaran-lingkaran konsentris. Warnanya cokelat kekuning-kuningan atau kadang keputih-putihan akibat pengapuran. Adapun menurut Kepel *et al.* (2018), talus *Padina* sp. memiliki garis-garis konsentrik ganda pada permukaan bawah dengan jarak yang sama satu sama lain, berkisar 2-3 mm. Pengapuran terjadi di bagian permukaan. Alga ini hidup pada substrat berpasir dan karang. *Padina* sp. berupa lembaran tipis bersegmen-segmen (*lobus*) dengan garis-garis berambut radial yang berbentuk seperti kipas (Geraldino *et al.*, 2005). *Padina* sp. tumbuh menempel pada bebatuan di daerah rata-rata terumbu karang. Alga ini memiliki *holdfast* untuk melekat pada bebatuan atau pasir, dengan tangkai yang pipih dan pendek untuk menghubungkan alat pelekak ini

dengan ujung meruncing dari talus yang berbentuk kipas (Juana, 2009).

Sargassum muticum

Alga anggota famili Sargassaceae yang ditemukan di wilayah Pantai Palem Cibeureum, Anyer adalah *Sargassum muticum*. Morfologi *S. muticum* tersusun atas bagian talus yang silindris; bagian cabang talus lateral yang pipih berbentuk seperti daun, sering disebut *filoid*; memiliki gelembung udara (*bladder*) berbentuk bulat yang terletak di ketiak *filoid*, berfungsi untuk mengapung apabila terendam air pada saat air pasang dan juga sebagai cadangan air saat terhempas ke tepi pantai (Gambar 1) (IPB, 2016).

Talus merupakan bagian tubuh organisme yang belum berupa akar, batang, dan daun yang jelas. Selain itu, talus juga belum mempunyai jaringan pengangkut, seperti xilem dan floem, pada struktur tubuhnya. Pada *S. muticum*, *holdfast*, *stipe*, dan *blade* berturut-turut merupakan analogi akar, batang, dan daun dari tanaman vaskuler. *Holdfast* berfungsi untuk melekatkan tubuh *S. muticum* pada substrat yang keras, seperti bebatuan ataupun karang, sehingga *S. muticum* dapat menempel pada substrat dan tidak terbawa arus laut. Kerikil dan tanah merupakan substrat yang tidak sesuai bagi *S. muticum*, karena kedua substrat tersebut tidak cukup kuat

untuk menahan *Sargassum* agar tidak terbawa arus laut. *Stipe* berfungsi untuk menegakkan badan *Sargassum*, sedangkan *blade* berfungsi sebagai organ fotosintesis. *Bladder* merupakan organ yang berbentuk kantong-kantong

kecil berisi udara. *Bladder* berfungsi membantu *Sargassum* untuk mengapung di permukaan air, sehingga membantu proses fotosintesis (Susila et al., 2017).



Gambar 1. Beberapa jenis alga Phaeophyta yang ditemukan di Pantai Palem Cibeureum, Anyer. A = *Dictyota* sp., B = *Padina australis*, C-D = *Sargassum muticum*; 1 = talus, 2 = holdfast, 3 = stipe, dan 4 = bladder.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan 3 (tiga) spesies (*Dictyota* sp., *Padina australis*, *Sargassum muticum*), yang masing-masing tergolong ke dalam 3 (tiga) genus (*Dictyota*, *Padina*, *Sargassum*), 2 (dua) famili (Dictyoceae, Sargassaceae), 2 (dua) ordo (Dictyotales, Fucales), dan 1 (satu) kelas (Phaeophyceae), dimana ketiganya termasuk ke dalam divisi Phaeophyta. Phaeophyta merupakan kelompok makroalga yang memiliki struktur tubuh yang lebih lengkap dibandingkan dengan kelompok makroalga yang lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Wasliah dan Mun Yanah yang ikut serta membantu dalam proses pengambilan sampel alga Phaeophyta.

DAFTAR PUSTAKA

- Campbell, N.A., Reece, J.B., dan Mitchell, L.G. 2003. *Biologi*, Jilid II, Edisi ke-5. (Diterjemahkan oleh: Wasmen). Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Castro, P. dan Huber, M.E. 2003. *Marine biology*, fourth edition. New York: MacGraw-Hill Companies.
- Cribb, A.B. 1996. *Seaweeds of Queensland: A naturalists guide*. Australia: Queensland.
- Geraldino, P.J.L., Liao, L.M., dan Boo, S.M. 2005. Morphological study of the marine algal genus *Padina* (Dictyotales, Phaeophyceae) from Southern Philippines: 3 species new to Philippines. *Algae* 20 (2): 99-112.
- IPB [Institut Pertanian Bogor]. 2016. *Penuntun Praktikum Alga dan Lumut*. Bogor: Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor. Diakses dari https://lms.ipb.ac.id/pluginfile.php/109535/mod_resource/content/1/BIO23A%20ALGA%20DAN%20LUMUT.pdf.
- Juana, K.R.S. 2009. *Biologi laut: Ilmu pengetahuan tentang biota laut*. Jakarta: Djambatan.
- Kasanah, N., Susila, W.A., Akbar, M.H.R.P, Ulfah, M., dan Triyanto. 2017. *Sargassum: Karakteristik, biogeografi, dan potensi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Kasim, M. 2016. *Kajian biologi, ekologi, pemanfaatan, dan budidaya makroalga*. Jakarta Timur: Penebar Swadaya.
- Kepel, Charles, R., Mantiri, Helena, D.M., Anton, R., dan Nasprianto. 2018. Biodiversitas makroalga di perairan pesisir Desa Blongko, Kecamatan Sinonsayang, Kabupaten Minahasa Selatan. *Jurnal Ilmiah Platax* 6 (1): 174-187.
- Kumalasari, Deris, E., Sulistiyowati, H., dan Setyati, D. 2018. Komposisi jenis alga makrobentik divisi

Phaeophyta di zona intertidal Pantai Pancur Taman Nasional Alas Purwo. Berkala Sainstek 6 (1): 28-30.

Tjitrosoepomo, G. 1994. *Morfologi tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Trono, G.C. dan Ganzon-Fortez, E.T. 1998. *Philiphine seaweed*. Manila: National BOOK Store Publishers.