

## IDENTIFIKASI JENIS MAKROALGA COKELAT (*Phaeophyta*) DI PERAIRAN PANTAI BLUE MERLIN, TELUK TOMINI, GORONTALO

*Species Identification of Brown Algae (Phaeophyta) in the Waters of Blue Marlin Beach, Tomini Bay, Gorontalo*

**Ni Wayan Sridamayani, La Nane.**

*Jurusan Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Gorontalo.*

Email: [lanane@ung.ac.id](mailto:lanane@ung.ac.id)

### Abstract

Macroalgae have an important role in the coastal environment and human beings. Unfortunately, the research on species identification of macroalgae is very poor. On the other hand, data collection of macroalgae is essential to be used for effectiveness in conservation efforts for coastal ecosystem resources. Thereby, the identification of macroalgae is needed, particularly for brown algae as the database that can be used in the management of coastal resources in Tomini Bay. This research was conducted for 45 days, from November 15 to December 29, 2020, in the Blue Marlin Beach, Tomini Bay, Gorontalo City. GPS coordinate, sea current, seawater temperature, and waves were measured with Fishing Points Software. Sample collection was performed by a search method. Each specimen that was found was kept in a plastic zipper bag and stored in a coolbox containing an ice-cube to maintain the fresh sample. After collection, the specimens were carried out to the laboratory for identification and measurement as soon as possible. The results show three brown algae species in the Blue marlin Beach, i.e., *Padina australis*, *Turbenaria decurrens*, and *Sargassum polycystum*. The average of seawater temperature, sea current, and waves during the study is 31 C, 0.1 m/s, and 0,2 m, respectively.

**Keywords:** *Gorontalo, Identification, Macroalgae, Tomini Bay*

### Abstrak

Makroalga memiliki peranan yang sangat penting bagi lingkungan perairan dan manusia. Sayangnya, penelitian tentang inventarisasi jenis makroalga masih sangat minim. Sementara itu, data tersebut sangat penting digunakan untuk efektivitas upaya konservasi ekosistem sumber daya pesisir. Karena itu, perlu dilakukan pendataan jenis-jenis makroalga khususnya alga cokelat sebagai data dasar yang dapat digunakan dalam pengelolaan sumber daya pesisir yang ada di Kawasan Teluk Tomini. Penelitian ini dilakukan selama 45 hari mulai tanggal 15 November sampai pada tanggal 29 Desember 2020 di Pantai Blue Marlin, Teluk Tomini, Kota Gorontalo. Pengukuran titik GPS, kecepatan arus, temperature dan tinggi gelombang dilakukan dengan menggunakan Aplikasi Fishing Points. Metode yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah metode jelajah. Setiap sampel yang ditemukan dimasukkan dalam plastik zipperbag dan dimasukkan dalam coolbox yang berisi es-balok agar terjaga kesegarannya. Selanjutnya diangkut ke laboratorium untuk dilakukan identifikasi dan pengukuran. Hasilnya, ditemukan 3 jenis makroalga cokelat yaitu *Padina australis*, *Turbenaria decurrens*, dan *Sargassum polycystum*. Suhu rata-rata perairan selama penelitian adalah 31C dengan kecepatan arus 0,1 m/s dan tinggi gelombang permukaan 0,3 m.

**Kata Kunci:** *Gorontalo, Identifikasi, Makroalga, Teluk Tomini*

## PENDAHULUAN

Perairan pesisir laut tropis umumnya didominasi oleh komunitas produsen primer seperti terumbu karang, padang lamun, dan mangrove. Selain itu, ekosistem pesisir juga didominasi oleh ekosistem makroalga. Keberadaan ekosistem makroalga tersebut sangatlah penting bagi lingkungan karena telah menyediakan jasa lingkungan bagi jutaan biota laut ekonomis yang hidup di dalamnya baik ikan maupun non ikan. Karena itu, kondisi lingkungan yang baik dapat memberikan kesejahteraan bagi masyarakat nelayan melalui pemanfaatan segala sumber daya yang ada di dalamnya seperti teripang, gastropoda, ikan, landak laut, kekerangan, dan sumber daya ikan lainnya. Namun demikian, tekanan berlebih pada sumber daya yang dimanfaatkan dapat mengakibatkan pemanfaatan yang berlebih. Akibatnya sumber daya yang dimanfaatkan dapat mengalami overeksploitasi (Nane & Paramata, 2020). Kondisi tersebut dapat mengancam kerusakan dan mengurangi keragaman sumber daya yang telah mengalami overeksploitasi. Atas dasar itu, inventarisasi potensi sumber daya perikanan sangat penting dilakukan.

Apalagi, Indonesia sebagai negara maritim yang memiliki potensi sumber daya pesisir yang sangat besar (Hesen, 2020), terutama ekosistem makroalga (seaweed) yang keberadaannya masih sangat melimpah di perairan Indonesia (Nurafni et al., 2020). Pendataan sepsis makroalga sebagai potensi laut perlu dilakukan. Mengingat Jasa ekosistem makroalga terhadap lingkungan sangat besar dan penting (Sari et al., 2020) terutama dalam menyediakan habitat bagi berbagai biota (Davies et al., 2007), dan makanan bagi beragam biota flora dan fauna (Anderson et al., 2005; Smale et al., 2013) dan juga sangat bermanfaat bagi manusia (Irwandi et al., 2017).

Secara ekologi, makroalga berperan sebagai produsen primer (Setiawati et al., 2017), bahan makanan ikan, tempat perlindungan, tempat pengasuhan, penyerap karbon, dan sebagai bioindikator pencemaran. Sedangkan fungsi makroalga secara ekonomi adalah sebagai bahan makanan, kosmetik, dan obat-obatan. Makroalga hidup pada berbagai tipe substrat dengan cara melekatkan diri pada substrat tersebut seperti substrat berbatu (Rahmat et al., 2020), terumbu karang (Ceccarelli et al., 2018; Enochs et al., 2015; Smith et al., 2020; Tebbett et al., 2020), pasir

(Asmida et al., 2017; Handayani, 2017) dan lumpur (Ira et al., 2018; Silaban & Kadmaer, 2020). Makroalga dibedakan menjadi 3 berdasarkan perbedaan pigmen warnanya yaitu alga cokelat (Phaeophyta), alga merah (Rhodophyta) dan alga hijau (Chlorophyta).

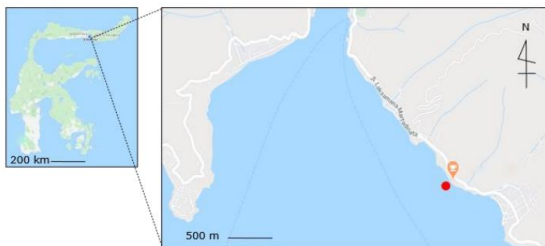
Karena itu, peranan ekosistem makroalga cukup penting dalam ekosistem pesisir. Sama halnya dengan fungsi ekosistem pesisir lainnya, seperti terumbu karang, lamun, dan mangrove yang berperan sebagai tempat mencari makan (*feeding ground*), tempat pengasuhan (*nursery ground*), dan tempat pemijahan (*spawning ground*) baik sumber daya ikan maupun nonikan. Adapun jenis-jenis ikan pemakan makroalga adalah ikan *Acanthurus coeruleus*, *Sparisoma aurofrenatum*, dan *Kyphosus* spp. (Dell et al., 2020). Secara ekologi, ekosistem makroalga seperti *Sargassum* sp. dapat berfungsi sebagai peredam arus (Ariani et al., 2020).

Namun demikian, penelitian tentang inventarisasi jenis makroalga di perairan Teluk Tomini, masih sangat minim. Padahal, data tersebut sangat penting untuk efektivitas konservasi dan manajemen ekosistem pesisir. Tanpa data yang baik, pengelolaan tidak dapat dilakukan dengan baik. Karena itu, perlu dilakukan pendataan jenis-jenis makroalga khususnya makroalga cokelat yang ada di kawasan wisata perairan Pantai Blue Marlin sebagai data dasar yang dapat digunakan dalam pengelolaan sumber daya pesisir yang ada di Kawasan Teluk Tomini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menginventarisasi jenis-jenis makroalga cokelat yang ada di Perairan Pantai Blue Marlin, Teluk Tomini, Kota Gorontalo. (Sodiq & Arisandi, 2020). Hasil akhir dari penelitian ini diharapkan tersedianya data dan informasi jenis-jenis makroalga cokelat yang ada di kawasan Teluk Tomini.

## METODE RISET

Penelitian ini dilaksanakan di perairan Pantai Blue Merlin, Teluk Tomini, Kota Gorontalo (Gambar 1). selama 45 hari, mulai tanggal 15 November sampai pada tanggal 29 Desember 2020. Pantai Blue Marlin merupakan salah satu objek wisata pantai di Kota Gorontalo dan letaknya sangat berdekatan dengan muara Sungai Bone. Letak tersebut sangat memengaruhi kondisi perairan pantai Blue Marlin yang kerap keruh akibat sedimentasi aliran Sungai Bone Ketika hujan dan mengakibatkan kekeruhan air. Adapun tipe substrat

lokasi penelitian umumnya didominasi oleh substrat berbatu, berpasir dan bongkahan karang mati. Kedalaman lokasi pengambilan sampel adalah ~1,5 m saat pasang tertinggi dan 0,2 m saat surut terendah. Proses pengambilan sampel dilakukan pada saat pasang surut terendah pada siang hari. Pengukuran titik koordinat GPS dan parameter lingkungan seperti kecepatan arus, dan suhu perairan lokasi penelitian dilakukan dengan menggunakan Aplikasi Fishing Points <https://fishingpoints.app/>. Adapun metode yang digunakan dalam pengumpulan sampel adalah metode jelajah. Setiap sampel (makroalga cokelat) yang ditemukan di sepanjang perairan Pantai Blue Marlin dikumpulkan ke dalam kantong sampel. Lalu, sampel dimasukkan ke dalam kantong plastik zipperbag. Setelah pengambilan sampel, sampel langsung disimpan dalam wadah *coolbox* yang berisi es-balok untuk menjaga kesegaran alga agar tidak rusak. Kemudian sampel tersebut diangkut ke Laboratorium Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Gorontalo untuk dilakukan identifikasi dan pengukuran.



Gambar 1. Lokasi Penelitian. Titik merah pada peta menunjukkan titik pengambilan sampel di Pantai Blue Marlin ( $0^{\circ}29'37.3''N$   $123^{\circ}04'24.0''E$ ).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jenis-Jenis Makroalga cokelat

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan, ditemukan tiga jenis makroalga cokelat (*Phaeophyta*) di Perairan Pantai Blue Merlin, Teluk Tomini, Kota Gorontalo. Ketiga makroalga tersebut adalah *Padina Australis*, *Turbenaria decurrens*, dan *Sargassum polycystum*.

#### Makroalga cokelat spesies *Padina australis*

Makroalga spesies *Padina australis* yang ditemukan di lokasi pengamatan umumnya hidup secara berkelompok dan menempel pada

batu karang mati, Hal ini sejalan dengan apa yang ditemukan oleh Yusriana et al., (2020) bahwa makroalga jenis *P. australis* tumbuh menempel di batu pada daerah terumbu. Alat perekat yang digunakan oleh *P. australis* berupa cakram pipih, dan biasanya terdiri dari cuping pipih. Thallusnya berbentuk kipas berupa segmen-segmen lembaran tipis, dan memiliki garis-garis serabut radial pada permukaan daun. *P. australis* memiliki warna cokelat-kekuningan. Namun, kadang-kadang juga berwarna putih. Hal ini dikarenakan oleh proses perkapuran di permukaan daun. *P. australis* mempunyai tubuh yang terdiri dari hold-fast (seperti akar), stipe (seperti batang), blade (seperti daun) (Nurrahman et al., 2020).



Gambar 1. Makroalga spesies *Padina Australis*;

#### Makroalga cokelat spesies *Turbenaria decurrens*

Makroalga spesies *Turbenaria decurrens* memiliki ciri-ciri seperti batang silindris tegak, kasar dan terdapat bekas-bekas percabangan memiliki akar (hold-fast) berbentuk cakram kecil, dan percabangan berputar mengelilingi batang utama, memiliki ciri fisik yaitu bentuk daun yang menyerupai kerucut segitiga. *T. decurrens* hidup menempel pada substrat keras, seperti bebatuan dan karang mati. *Turbinaria* tumbuh di daerah intertidal berbatu, terumbu karang dan menempel pada substrat keras seperti karang hidup, karang mati, maupun batuan (Handayani, 2018).



Gambar 2. Makroalgae spesies *Turbenaria decurrens*

*Makroalga coklat spesies Sargassum polycystum asa*

*Sargassum polycystum* tumbuh pada zona pasang surut karena tumbuhan ini membutuhkan cahaya untuk berfotosintesis dan menempel pada substrat keras seperti karan berpasir. Makroalga *S. polycystum* memiliki thallus berbentuk daun lonjong, tepi daun bergerigi. Warna dari makroalga *S. polycystum* didominasi oleh warna coklat dengan bentuk talus berbentuk silindris. Menurut Meriam et al., (2016) thallus pada *S. polycystum* berwarna pirang gelap hingga pirang kekuningan.



Gambar 2. Makroalga coklat spesies *Sargassum polycystum*

**Parameter Lingkungan**

Nilai rata-rata temperatur perairan dan kecepatan arus yang diukur pada lokasi pengambilan sampel selama periode penelitian adalah 31°C dengan kecepatan arus 0,1 m/s dengan tinggi gelombang air laut pada saat pasang sebesar 0,3 m. Menurut Kadi, (2017) Kebutuhan pertumbuhan makroalga coklat tahan terhadap temperatur sampai 30-32 °C. Artinya suhu yang ada di Perairan Pantai Blue Marlin pada kondisi surut dengan temperatur

31°C, masih cukup normal bagi makroalga untuk bertah hidup. Begitupun dengan kecepatan arusnya. Menurut Widyastuti (2008) dalam Irwandi et al., (2017) mengemukakan bahwa kisaran kecepatan arus yang ideal untuk pertumbuhan makroalga adalah 0,10–0,50 m/s..

**KESIMPULAN**

**Kesimpulan dan saran**

Terdapat tiga spesies makroalga coklat di Perairan Pantai Blue Merlin, Teluk Tomini, Kota Gorontalo yaitu: 1) *Padina australis*, 2) *Turbenaria decurrens*, dan 3) *Sargassum polycystum*. Adapun kondisi lingkungan perairan Pantai Blue Marlin masih cukup ideal untuk pertumbuhan makroalga dengan rata-rata suhu perairan selama periode penelitian adalah 31°C, kecepatan arus 0,1 m/s, dan tinggi gelombang permukaan sebesar 0,3 m.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Anderson, M. J., Diebel, C. E., Blom, W. M., & Landers, T. J. 2005. Consistency and variation in kelp holdfast assemblages: Spatial patterns of biodiversity for the major phyla at different taxonomic resolutions. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 320(1), 35–56. <https://doi.org/10.1016/j.jembe.2004.12.023>
- Ariani, S., Idrus, A. Al, Japa, L., & Santoso, D. 2020. Struktur komunitas makroalga sebagai indikator ekologi ekosistem perairan pada Kawasan Konservasi Laut Daerah di Gili Sulat Lombok Timur. *Jurnal Biologi Tropis*, 20(1), 132–138. <https://doi.org/10.29303/jbt.v20i1.1690>
- Asmida, I., Akmar, N. A. B., Ahmad, I., & Diyana, S. M. 2017. Biodiversity of Macroalgae in Blue Lagoon, the Straits of Malacca, Malaysia and Some Aspects of Changes in Species Composition. *Sains Malaysiana*, 46(1), 1–7. <https://doi.org/10.17576/jsm-2017-4601-01>
- Ceccarelli, D. M., Loffler, Z., Bourne, D. G., Al Moajil-Cole, G. S., Boström-Einarsson, L., Evans-Illidge, E., Fabricius, K., Glasl, B., Marshall, P., McLeod, I., Read, M., Schaffelke, B., Smith, A. K., Jorda, G. T., Williamson, D. H., & Bay, L. 2018. Rehabilitation of coral reefs through removal of macroalgae: state of

- knowledge and considerations for management and implementation. *Restoration Ecology*, 26(5), 827–838. <https://doi.org/10.1111/rec.12852>
- Davies, A., Johnson, M., & Maggs, C. 2007. Limpet grazing and loss of Ascophyllum nodosum canopies on decadal time scales. *Marine Ecology Progress Series*, 339, 131–141. <https://doi.org/10.3354/meps339131>
- Dell, C. L. A., Longo, G. O., Burkepile, D. E., & Manfrino, C. 2020. Few Herbivore Species Consume Dominant Macroalgae on a Caribbean Coral Reef. *Frontiers in Marine Science*, 7. <https://doi.org/10.3389/fmars.2020.00676>
- Enochs, I. C., Manzello, D. P., Donham, E. M., Kolodziej, G., Okano, R., Johnston, L., Young, C., Iguel, J., Edwards, C. B., Fox, M. D., Valentino, L., Johnson, S., Benavente, D., Clark, S. J., Carlton, R., Burton, T., Eynaud, Y., & Price, N. N. 2015. Shift from coral to macroalgae dominance on a volcanically acidified reef. *Nature Climate Change*, 5(12), 1083–1088. <https://doi.org/10.1038/nclimate2758>
- Handayani, T. 2017. Potensi Makroalga di Paparan Terumbu Karang Perairan Teluk Lampung. *Oceanologi Dan Limnologi Di Indonesia*, 2(1), 59–69. <https://doi.org/10.14203/oldi.2017.v2i1.15>
- Handayani, T. 2018. Mengenal makroalga Turbinaria dan pemanfaatannya. *Oseana*, 43(4), 28–39. <https://oseana.lipi.go.id/oseana/article/view/5>
- Hesen, H. 2020. *Potret masyarakat pesisir dalam mengelola hasil laut studi di Desa Tanjung Labu, Kecamatan Lepar Pongok, Kabupaten Bangka Selatan* [Universitas Sriwijaya]. <https://repository.unsri.ac.id/37049/>
- Ira, I., Rahmadani, R., & Irawati, N. 2018. Komposisi jenis makroalga di perairan Pulau Hari Sulawesi Tenggara (Spesies composition of makroalgai in Hari Island, South East Sulawesi). *Jurnal Biologi Tropis*, 18(2), 141–158. <https://doi.org/10.29303/jbt.v18i2.770>
- Irwandi, I., Salwiyah, S., & Nurgayah, W. 2017. Struktur komunitas makroalga pada substrat yang berbeda di perairan Desa Tanjung Tiram Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan Provinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, 2(3), 215–224. <http://ojs.uho.ac.id/index.php/JMSP/article/view/2659>
- Kadi, A. 2017. Interaksi Makroalgae dan Lingkungan Perairan Teluk Carita Pandeglang. *Biosfera*, 34(1), 32–38. <https://doi.org/10.20884/1.mib.2017.34.1.391>
- Meriam, W. P. M., 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), 2302–3589. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/platax/article/view/14077>
- Nane, L., & Paramata, A. R. 2020. Impact of Overfishing on Density and Test-Diameter Size of the Sea Urchin Tripneustes gratilla at Wakatobi Archipelago, South-Eastern Sulawesi, Indonesia. *ILMU KELAUTAN: Indonesian Journal of Marine Sciences*, 25(2), 53–56. <https://doi.org/10.14710/ik.ijms.25.2.53-56>
- Nurafni, N., Muhammad, S. H., Koroy, K., & Jurame, F. 2020. Indeks ekologi makroalga di Perairan Sagolo Desa Juanga Kabupaten Pulau Morotai. *Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan*, 3(1), 23–34. <http://dx.doi.org/10.33387/jikk.v3i1.1858>
- Nurrahman, N. W. D., Sudjarwo, G. W., & Putra, O. N. 2020. Skrining Fitokimia Metabolit Sekunder Alga Cokelat (Padina australis) dari Kepulauan Poteran Madura. *Journal of Pharmaceutical-Care Anwar Medika*, 2(2), 13–22. <https://doi.org/10.36932/jpcam.v2i2.25>
- Rahmat, F., Kasim, M., & Salwiyah, S. 2020. Keanekaragaman dan distribusi spesies makroalga berdasarkan kedalaman di Perairan Pantai Kampa Kabupaten Konawe Kepulauan. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, 5(1), 25–36. <http://ojs.uho.ac.id/index.php/JMSP/article/view/12370/8701>
- Sari, N. W. A. A., Putra, I. D. N. N., & Karim, W. 2020. Struktur komunitas makroalga

- di Perairan Jemeluk dan Penuktukan, Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 6(1), 1–12. <https://doi.org/10.24843/jmas.2020.v06.i01.p01>
- Setiawati, T., Nurzaman, M., Mutaqin, A. Z., Budiono, R., & Abdiwijaya, A. 2017. *Kandungan vitamin C dan potensi makroalga di kawasan Pantai Cigebang, Cianjur, Jawa Barat*. 39–44. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m030108>
- Silaban, R., & Kadmaer, E. M. Y. 2020. Pengaruh paramater lingkungan terhadap kepadatan makroalga di Pesisir Kei Kecil, Maluku Tenggara. *Jurnal Kelautan Nasional*, 15(1), 57–64. <https://doi.org/10.15578/jkn.v15i1.7619>
- Smale, D. A., Burrows, M. T., Moore, P., O'Connor, N., & Hawkins, S. J. 2013. Threats and knowledge gaps for ecosystem services provided by kelp forests: a northeast Atlantic perspective. *Ecology and Evolution*, 3(11), 4016–4038. <https://doi.org/10.1002/ece3.774>
- Smith, J. N., Mongin, M., Thompson, A., Jonker, M. J., De'ath, G., & Fabricius, K. E. 2020. Shifts in coralline algae, macroalgae, and coral juveniles in the Great Barrier Reef associated with present-day ocean acidification. *Global Change Biology*, 26(4), 2149–2160. <https://doi.org/10.1111/gcb.14985>
- Sodiq, A. Q., & Arisandi, A. 2020. Identifikasi dan kelimpahan makroalga di Pantai Selatan Gunungkidul. *JUVENIL: Jurnal Ilmiah Kelautan Dan Perikanan*, 1(2), 325–330. <https://journal.trunojoyo.ac.id/juvenil/article/view/8560/4924>
- Tebbett, S. B., Hoey, A. S., Depczynski, M., Wismer, S., & Bellwood, D. R. 2020. Macroalgae removal on coral reefs: realised ecosystem functions transcend biogeographic locations. *Coral Reefs*, 39(1), 203–214. <https://doi.org/10.1007/s00338-019-01874-w>
- Yusriana, Y., Nurgayah, W., & Ira, I. 2020. Struktur komunitas makroalga pada substrat yang berbeda di Perairan Wandoka, Kecamatan Wangi-Wangi Kabupaten Wakatobi. *Jurnal Sapa Laut*, 5(1). <https://doi.org/10.33772/jsl.v5i1.10953>