

Hama Gastropoda pada *Gracilaria cylindrica* (Børgesen 1920) dan *Gracilaria verrucosa* (Greville, 1830)

(*Gastropod Pests on Gracilaria cylindrica* (Børgesen 1920) and *Gracilaria verrucosa* (Greville, 1830))

Eddy Soekendarsi

Department of Biology, Hasanuddin University, Ujung Pandang, 90245, Indonesia

Corresponding author : soekened@gmail.com

Diterima : 4 Juli 2019 Direvisi : 31 Juli 2019 Disetujui : 9 Agustus 2019

ABSTRACT

Using traditional methods, *Gracilaria cylindrica* and *Gracilaria verrucosa* are commonly cultivated in ponds located in the south eastern parts of South Sulawesi. *G. cylindrica* has thick, cylindrical branches. *G. verrucosa* has slender broad-based branches. An illustrated taxonomic account is presented. Three species of herbivore gastropods, *Clithon* sp., *Neritodryas* sp., and *Clypeomorus* sp., occur naturally in the pond areas. The snails easily develop into pests. To reduce the problem, farmers must daily clean cultured *Gracilaria* by hand. Polyculture of *Gracilaria* and milk fish reduce problems with fouling epiphytes.

Keywords: *Gracilaria*, gastropoda, macroalgae, pond culture, pests

ABSTRAK

Dengan metode tradisional, *Gracilaria cylindrica* dan *Gracilaria verrucosa* umumnya dibudidayakan di tambak yang terletak di bagian tenggara Sulawesi Selatan. *G. cylindrica* memiliki cabang silindris yang tebal. *G. verrucosa* memiliki cabang ramping berdasar lebar. Sebuah akun taksonomi bergambar disajikan. Tiga spesies gastropoda herbivora, *Clithon* sp., *Neritodryas* sp., dan *Clypeomorus* sp., tumbuh secara alami di area tambak. Siput dengan mudah berkembang menjadi hama. Untuk mengurangi masalah tersebut, petani setiap hari harus membersihkan *Gracilaria* yang dibudidayakan dengan tangan. Polikultur *Gracilaria* dan ikan bandeng mengurangi masalah pencemaran epifit.

Kata kunci: *Gracilaria*, gastropoda, hama, macroalgae, tambak,

PENDAHULUAN

Rumput laut mempunyai peran penting dalam primer produksi dan dapat dimanfaatkan di berbagai industri seperti makanan (Esteban et al., 2009), pertanian, kosmetik dan farmasi (Cirik et al., 2010). *Gracilaria* (Gracilariales, Rhodophyta) juga berperan dengan nilai komersial yang tinggi (Ursi et al., 2013). Ganggang dari marga *Gracilaria* merupakan salah satu sumber daya perikanan non tradisional yang semakin penting di sejumlah masyarakat pesisir di Sulawesi Selatan. Rumput laut memiliki potensi ekonomi yang cukup besar. Petani membudidayakan *Gracilaria* di kolam yang terhubung dengan laut sekitarnya dan air payau. Organisme alami dapat masuk ke kolam melalui saluran sehingga budidaya tambak tidak pernah bebas dari moluska herbivora dan ikan, atau organisme pembusuk seperti mikroalga epifit. Para petani harus bekerja keras untuk membersihkan *Gracilaria* secara manual.

Spesies *Gracilaria* yang dibudidayakan di tambak di Sulawesi Selatan. *Gracilaria* dapat dikembangkan usaha budidayanya karena dapat berkembang dengan baik dari batang secara vegetatif dan kondisi suhu yang sesuai (Abreu et al., 2011; Carneiro et al., 2011; Kim et al., 2016). *Gracilaria* mempunyai kondisi warna dan agar yang tinggi (Ursi et al., 2013). Gastropoda dapat dijumpai di rumput laut disebabkan adanya hubungan asosiasi antar keduanya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi *Gracilaria* yang biasa dibudidayakan, dan untuk mengidentifikasi beberapa hama gastropoda yang memakan ganggang yang dibudidayakan.

MATERI DAN METODE

Lokasi Penelitian

Sampel dikumpulkan dari kolam di tiga wilayah; Palopo, Sinjai dan Takalar.

Prosedur Penelitian*Rumput Laut*

Semua sampel diawetkan dalam formalin (5 unit) dicampur dengan air garam (95 unit) dan dibawa ke Laboratorium Botani Jurusan Biologi Universitas Hasanuddin untuk diidentifikasi. Sampel juga diidentifikasi di Museum Bogoriensis, Bogor, Jawa Barat.

Gastropoda

Sampel gastropoda di lokasi diambil setiap lokasi. Lalu dilakukan identifikasi berdasarkan jenis gastropoda yang ditemukan.

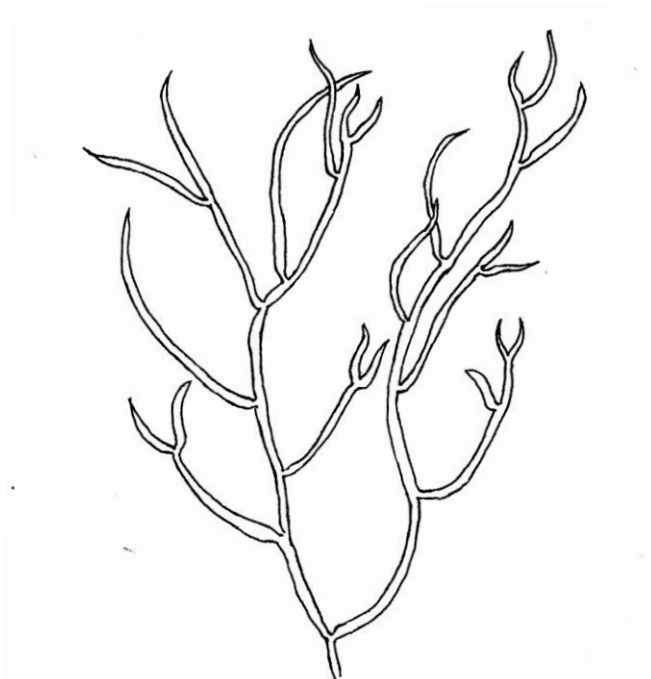
HASIL DAN PEMBAHASAN**Ganggang**

Dua spesies yang dibudidayakan: *G. verrucosa* dan *G. cylindrica*. Hampir seluruh petani budidaya *G. cylindrica* didatangkan dari Bali dan Surabaya. Bahan untuk kultur *G. verrucosa* dikumpulkan secara lokal dari alam. Gracilariaceae adalah tumbuhan bercabang, bahkan lebat, cabangnya ramping sampai kasar, berbentuk terete sampai tali, kokoh dan sering bertulang rawan; sumbu berkembang dari sel apikal, membentuk medula parenkim dan korteks asimilatif bersel kecil sempit yang mungkin memiliki rambut halus tak berwarna.

Catatan taksonomi spesies yang dibudidayakan

Gracillaria Greville, 1830.

Tumbuhan biasanya lebat dari pangkal diskoid kecil, terete atau pipih, berdaging hingga tulang rawan, bercabang dichotom, tidak teratur, atau subur.



Gambar 1. *Gracilaria cylindrica* Børgesen

Gracilaria cylindrica Børgesen (Gambar. 1)

Gracilaria cylindrica Børgesen 1913-1920, Taylor 1928.

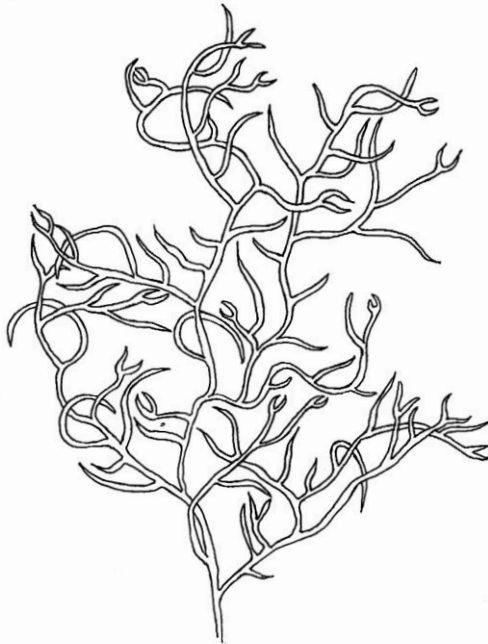
Gracilaria blodgettii Børgesen 1909.

Gracilaria secundiramea MazJ & Schramm 1870-77; Muray 1889.

Plocaria compressa p.p. MazJ & Schramm 1870.

Deskripsi: Tanaman tegak setinggi 30 cm, berdaging, berwarna merah jambu, relatif sedikit dan bercabang sederhana, lebih jarang lebat; terete di seluruh; sumbu utama meruncing menjadi batang pendek dan ramping, tetapi secara umum berbentuk silinder; anak cabang sederhana, bergantian secara radial, umumnya panjang, biasanya sangat tajam menyempit atau pediselata di pangkalan dan kadang-kadang di tempat lain, silindris, sering melengkung dan kadang tumpul di ujung, kira-kira setebal sumbu utama; secara struktural menunjukkan medula yang sangat luas dari sel besar, berdinding agak tipis.

Distribusi lokal: Wilayah Palopo, Sinjai, Takalar.



Gambar 2. *Gracilaria verucosa* (Hudson) Papenfuss

Gracilaria verucosa (Hudson) Papenfuss 1954.

Gracilaria confervoides Greville 1833; Harvey 1853, 1861; MazJ & Schramm 1870-1877; Dickie 1874a,b; Hemsley 1884; Hauck 1888; Murray 1889; Collins 1901; Vickers 1905; Bergesen 1913-20; Collins & Hervey 1917; Howe 1918b; Hoyt 1920; Schmidt 1923, 1924; Taylor 1928, 1929b, 1930, 1933, 1935, 1936, 1941a,b, 1943, 1954; Sanchez 1930.

Gracilaria confervoides v. *cappilaris* Vickers 1905.

Gracilaria tuberculosa p.p. MazJ & Schramm 1870-77; Murray 1889.

Sphaerococcus confervoides Martens 1870.

Sphaerococcus confervoides v. *setaceus* Martens 1871.

Sphaerococcus divergens Zeller 1876.

Deskripsi: Tanaman lebat, tinggi 10 - 30 cm, dengan umur sering menjadi bebas; tekstur berdaging kuat, warna merah keunguan kusam sampai keunguan, keabu-abuan, atau tembus kehijauan; cabang berulang kali membelah, secara bergantian atau kadang-kadang hampir bercabang dikotomis, dengan banyak perkembangbiakan lateral, terete sepanjang, meruncing ke cabang terakhir memungkinkan.

Distribusi Lokal: Wilayah Sinjai.

Kualitas air

Oksigen terlarut di kolam berkisar antara 2,7 hingga 3,5 mg l⁻¹, keasaman 7,1 hingga 8,1, salinitas 25-35‰, dan suhu air 27,7-30,3 °C. Suhu berkisar sampai 10°C - 34°C *G. vermiculophylla* (Kim et al., 2016). Identifikasi *G. verrucosa* masih memerlukan perbandingan kritis dengan jenis bahan dan koleksi yang relevan. Dalam penelitian kali ini, *G. verrucosa* dari wilayah Sinjai diidentifikasi di Museum Bogoriensis, Bogor. Menurut salah seorang aquaculturist di Sinjai, *G. verrucosa* adalah satu-satunya spesies yang dapat dibudidayakan. Tetapi *G. verrucosa* yang dikumpulkan dari alam memiliki tingkat pertumbuhan yang rendah. Selain itu, alga hasil budidaya mudah

tercemar oleh alga epifit, misalnya *Enteromorpha* sp., Dan *Chaetomorpha* sp. Epifit dapat secara serius mengurangi pertumbuhan *Gracilaria* dengan menumbuhkan thallus secara berlebihan.

Pembudidaya juga mencatat bahwa ikan herbivora, *Siganus siganus*, berpotensi mengancam budidaya *Gracilaria* karena pemberian pakan intensif pada alga. Rhodophyta yang mengandung agar dan karagenan dibudidayakan secara luas di Asia Tenggara. Salah satu genus yang paling penting secara ekonomi adalah *Gracilaria*. Rumput laut kering dijual ke pedagang besar internasional dan kemudian diekspor ke Jepang, Amerika, dan Eropa. Produksi *Gracilaria* cukup bervariasi. Petani di Sulawesi Selatan memanen 1-3 ton berat kering per hektar. Harga pasar, ketika petani menjual ke pengusaha lokal, adalah Rp 600-800 per kg (1 US \$= 2.500 Rp.). *G. cylindrica* memiliki kualitas karagenan yang tinggi dan karenanya memiliki harga yang lebih baik dibandingkan dengan *G. verrucosa*.

Di Sulawesi Selatan, kolam budidaya *Gracilaria* memiliki kedalaman air 50-80 cm dibandingkan dengan 30-60 cm. Rentang oksigen terlarut. 2. 7 sampai 3,5 m.g 1-1 di kolam. Optimal. jumlah oksigen terlarut untuk *Gracilaria* adalah 2,9 m.g 1-1. Keasamannya serupa di semua kolam dan berkisar dari. 7 .1-8.1 unit. Menurut Keasaman optimum untuk *Gracilaria* adalah 8 sampai 8,5. Salinitas berkisar antara 25-35‰. Salinitas optimum adalah 25‰ air berkisar antara 27,7 - 30,3 °C. Suhu air optimum pada kisaran 20-28 °C. Pengukuran kualitas air saat ini sesuai dengan nilai optimal yang disebutkan di atas. Selain itu, sistem drainase yang baik dan pasokan air bersih diperlukan untuk mempertahankan air payau di tambak, dengan salinitas 20-30‰. Pertumbuhan harian pada *G. verrucosa* 0.26 per hari (Supriyanti et al., 2018). Penelitian mengenai *G. verrucosa* Budidayrendemen (13,29%), kekuatan gel (355,35 g/cm²); viskositas (18,47 cP); kadar sulfat (10,03%); kadar air (12,64%); dan kadar abu (1,77%) (Santika et al., 2014).

Gastropoda herbivora

Spesies dalam tiga genera gastropoda dapat memasuki kolam budidaya melalui saluran yang dibangun untuk irigasi kolam. Siput hidup secara alami di hutan bakau dan di saluran. Dua genus dalam famili Neritidae, *Clithon* Montfort, 1810, dan *Neritodryas* Martens, 1869, dan satu genus dalam famili Cerithiidae, *Clypeomorus* Jousseaume, 1888, diidentifikasi. Penelitian lain juga melaporkan bahwa kelas yang dominan adalah Malacostraca, Gastropoda dan Florideophyceae (Nyberg et al., 2009). Penelitian lain dengan spesies berbeda bahwa *G. vermiculophylla* menambah kompleksitas struktural pada sistem dasar lunak yang relatif homogen, yang dapat mempengaruhi komunitas asli dengan menyediakan tempat perlekatan baru, tempat berlindung dan makanan untuk organisme lain (Thomsen et al. al., 2007). Lebih lanjut bahwa gastropoda jenis *Littorina littorea* Linnaeus, 1758) dapat menanggapi peningkatan makanan (M. Thomsen et al., 2007). *Gracilaria* juga mempunyai efek positif dalam menunjang kelimpahan invertebrata asli yang menghuni lamun yaitu gastropoda (M. S. Thomsen, 2010)

KESIMPULAN

Gracilaria cylindrica memiliki kualitas karagenan yang tinggi dan karenanya memiliki harga yang lebih baik dibandingkan dengan *Gracilaria verrucosa*. Disamping itu, tiga spesies gastropoda herbivora, *Clithon* sp., *Neritodryas* sp., dan *Clypeomorus* sp.

DEKLARASI

Penulis mendeklarasikan bahwa penulis tidak ada konflik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abreu, M. H., Pereira, R., Sousa-Pinto, I., Yarish, C. (2011). Ecophysiological studies of the non-indigenous species *gracilaria vermiculophylla* (rhodophyta) and its abundance patterns in ria de aveiro lagoon, portugal. *European Journal of Phycology*, 46(4):453–464. <https://doi.org/10.1080/09670262.2011.633174>
- Carneiro, M. A. A., Marinho-Soriano, E., Plastino, E. M. (2011). Phenology of an agarophyte *Gracilaria birdiae* plastino and E.C. Oliveira (*Gracilariales*, rhodophyta) in northeastern Brazil. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 21(2):317–322. <https://doi.org/10.1590/S0102-695X2011005000067>
- Cirik, Ş., Çetin, Z., Ak, I., Cirik, S., Göksan, T. (2010). Greenhouse Cultivation of *Gracilaria verrucosa* (Hudson) Papenfuss and Determination of Chemical Composition. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*,

- 10(4):559–564. <https://doi.org/10.4194/trjfas.2010.0417>
- Esteban, R., Martínez, B., Fernández-Marín, B., Becerril, J. M., García-Plazaola, J. I. (2009). Carotenoid composition in Rhodophyta: Insights into xanthophyll regulation in *Corallina elongata*. *European Journal of Phycology*, 44(2):221–230. <https://doi.org/10.1080/09670260802439109>
- Kim, J. K., Yarish, C., Pereira, R. (2016). Tolerances to hypo-osmotic and temperature stresses in native and invasive species of *Gracilaria* (Rhodophyta). *Phycologia*, 55(3):257–264. <https://doi.org/10.2216/15-90.1>
- Nyberg, C. D., Thomsen, M. S., Wallentinus, I. (2009). Flora and fauna associated with the introduced red alga *Gracilaria vermiculophylla*. *European Journal of Phycology*, 44(3):395–403. <https://doi.org/10.1080/09670260802592808>
- Santika, L., ruf, W., Romadhon, R. (2014). Karakteristik Agar Rumput Laut *Gracilaria Verrucosa* Budidaya Tambak Dengan Perlakuan Konsentrasi Alkali Pada Umur Panen Yang Berbeda. *Jurnal Pengolahan Dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3(4):98–105.
- Supriyantini, E., Soenardjo, N., Santosa, G. W., Ridlo, A., Sedjati, S., Ambariyanto, A. (2018). Effectiveness and efficiency of the red seaweed *Gracilaria verrucosa* as biofilter in Pb absorption in seawater. *AACL Bioflux*, 11(3):877–883.
- Thomsen, M. S. (2010). Experimental evidence for positive effects of invasive seaweed on native invertebrates via habitat-formation in a seagrass bed. *Aquatic Invasions*, 5(4):341–346. <https://doi.org/10.3391/ai.2010.5.4.02>
- Thomsen, M., Stæhr, P., Nyberg, C. D., Krause-Jensen, D., Schwærter, S., Silliman, B. (2007). *Gracilaria vermiculophylla* in northern Europe, with focus on Denmark, and what to expect in the future. *Aquatic Invasions*, 2(2):83–94.
- Ursi, S., Costa, V. L., Hayashi, L., Pereira, R. T. L., Paula, E. J., Plastino, E. M. (2013). Intraspecific variation in *Gracilaria birdiae* (Gracilariales, Rhodophyta): Growth, and agar yield and quality of color strains under aquaculture. *Botanica Marina*, 56(3):241–248. <https://doi.org/10.1515/bot-2012-0219>