

## RUMPUT LAUT JENIS *CAULERPA* DAN PELUANG BUDI DAYANYA DI SULAWESI SELATAN

Petrus Rani Pong-Masak<sup>1)</sup>, Abdul Mansyur<sup>1)</sup>, dan Rachmansyah<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau, Maros

### ABSTRAK

*Caulerpa* merupakan salah satu komoditas rumput laut yang telah dimanfaatkan oleh masyarakat secara langsung sebagai makanan dalam bentuk lalapan dan sayuran. Di Sulawesi Selatan, *Caulerpa* yang dipanen dari laut sangat digemari bahkan telah diproduksi melalui usaha budi daya pada tambak-tambak terlantar di pinggir pantai. Produksi *Caulerpa* telah menjadi komoditas yang bernilai ekonomi dan diperjualbelikan di pasar-pasar lokal dan telah menjadi sajian menu khas di sejumlah restoran menengah. Studi awal telah dilakukan di wilayah pesisir Sulawesi Selatan, yaitu untuk pengamatan lahan budi daya serta analisis proksimat terhadap spesies *Caulerpa lentillifera*, *Caulerpa recemosavar macrophysa*, dan *Caulerpa* sp. di tambak dan pantai. Terlihat bahwa kandungan air  $3,09 \pm 1,03$ ; abu  $60,67 \pm 2,62$ ; lemak  $0,39 \pm 0,33$ ; protein  $7,93 \pm 2,32$ ; serat kasar  $13,33 \pm 8,33$ ; dan BETN  $17,67 \pm 3,88$ . Tekstur tanah dengan debu berpasir atau pasir berdebu cocok untuk budi daya *Caulerpa*, di mana budi daya dengan penerapan metode *long-line* kurang produktif.

**KATA KUNCI:** *Caulerpa*, nutrisi, lahan, budi daya

### PENDAHULUAN

Komoditas rumput laut merupakan sumber utama keraginan, alginat, agar, dan unsur lain yang bersifat multiguna dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Selain dimanfaatkan secara langsung sebagai makanan, kandungan mineral yang diekstrak dari rumput laut dimanfaatkan secara luas baik sebagai bahan utama maupun sebagai bahan aditif dalam industri makanan, kosmetik, farmasi, mikrobiologi, medis, kertas, dan berbagai industri lainnya (Sadhori, 1989; Wong & Cheung, 2000; Nurdjana, 2005). Dewasa ini, permintaan produksi rumput laut secara internasional terus meningkat, namun masih dominan pada kelompok *Euclerpa/Kappaphycus* dan *Gracillaria* sp., sedangkan kelompok *Chlorophyceae*, seperti *Caulerpa*, masih dimanfaatkan dan diperjualbelikan

secara lokal. *Caulerpa* memiliki nilai jual yang cukup bagus, yakni seharga Rp 1.000,- per bobot  $500 \pm 50$  g di tingkat pasar-pasar tradisional di Sulawesi Selatan.

Penetapan rumput laut sebagai komoditas unggulan DKP telah memacu pengembangan dan diversifikasi usaha budi daya dan pengolahannya. Tingginya peluang pasar menjadi peluang dan tantangan untuk terus memacu pengembangan budi dayanya untuk memenuhi permintaan produksi secara kontinyu. Ketersediaan lahan budi daya di Indonesia sekitar 1,1 juta hektar dari luas perairan Indonesia sekitar 6,7 juta km<sup>2</sup> merupakan lahan potensial bagi pengembangan budi daya rumput laut (Soesilo & Budiman, 2002) dan belum dimanfaatkan secara optimal.

*Caulerpa* merupakan salah satu jenis rumput laut yang cukup potensial untuk dibudidayakan karena telah dikenal dan digemari oleh sebagian masyarakat. Bahkan di beberapa negara, antara lain Jepang dan Philipina, telah menjadikan *Caulerpa* sebagai salah satu komoditas perikanan budi daya. Jenis dari class *Chlorophyceae* ini, umumnya berwarna hijau dengan thallus berbentuk lembaran, batangan, dan bulatan serta memiliki tekstur lunak keras dan *siphonous*. Rumpun berbentuk berbagai jenis percabangan dari yang sederhana sampai yang kompleks sebagai representatif dari akar, batang, dan daun yang menjalar. Perkembangbiakan dapat terjadi dengan cara perkawinan gamet, persporaasi, dan fragmentasi thallus atau vegetatif. Thallus terdiri atas tumbuhan yang banyak mempunyai nukleus serta banyak ditemukan di kawasan tropik dan subtropik (Yatimah, 2007). Di Indonesia, *Caulerpa* banyak ditemukan hidup menyebar pada perairan pesisir dan daerah sekitar terumbu karang. Tulisan ini bertujuan untuk memberikan informasi dan data tentang kandungan nutrisi, pemanfaatan, dan rintisan budi daya *Caulerpa* di perairan pesisir Sulawesi Selatan.

### KANDUNGAN NUTRISI *CAULERPA*

Rumput laut hijau mengandung pigmen fotosintetik klorofil a dan b, karoten, xantofil, dan lutein (Turangan, 2000), di mana produk fotosintetik berupa *starch* (kanji). Hasil analisis kandungan nutrisi dari tiga jenis *Caulerpa* yang diperoleh dari perairan pesisir Sulawesi Selatan, diperlihatkan pada Tabel 1.

Hasil analisis menunjukkan bahwa kandungan protein tertinggi didapatkan pada spesies *Caulerpa*

Tabel 1\*. Hasil analisis proksimat *Caulerpa* yang diperoleh dari perairan pesisir Sulawesi Selatan

Lokasi sampling	Jenis <i>caulerpa</i>	Hasil proksimat (%)					
		Air	Abu	Lemak	Protein	Serat kasar	BETN
Kab. Takalar	<i>Caulerpa lentillifera</i>	3,08	58,12	0,2	7,31	20	14,37
Kab. Barru	<i>Caulerpa recemosa</i> var. <i>macrophysa</i>	2,07	63,36	0,19	10,5	4	21,95
Kab. Maros	<i>Caulerpa</i> sp.	4,12	60,54	0,77	5,99	16	16,7
	Rataan	3,09	60,67	0,39	7,93	13,33	17,67
	± standar deviasi	± 1,03	± 2,62	± 0,33	± 2,32	± 8,33	± 3,88

*recemosa* var. *Macrophysa* yang diperoleh dari Teluk Awarange (Gambar 1), kemudian spesies *Caulerpa lentillifera* yang diperoleh dari hasil budi daya dalam tambak di Kabupaten Takalar (Gambar 2), dan terendah dalam spesies *Caulerpa* sp. yang diperoleh dari Pantai Kuri, Kabupaten Maros (Gambar 3). Perbedaan kandungan protein dan parameter lainnya antar lokasi dan spesies dimungkinkan oleh perbedaan peubah lingkungan, umur, dan varian *Caulerpa*. Apabila dibandingkan dengan hasil analisis *Caulerpa recemosa* yang diambil dari perairan Tongkeina Manado, maka kandungan protein dengan spesies yang sama di Kabupaten Barru adalah relatif sama, yaitu 10,7% dan 10,5%. Komposisi nutrisi *Caulerpa recemosa* yang diambil dari perairan Tongkeina Manado adalah kadar abu 18,2%—28,7%; kadar air 16%—20%; kadar protein 10,7%; kadar lemak 0,3%; kadar serat 4,4%—15,5%; dan kadar karbohidrat 27,2% yang diekstrak dari thallus basah dengan pengamatan setiap dua minggu selama delapan minggu pengamatan (Turangan, 2000).

Menurut Anonim (2005), *Caulerpa recemosa* var. *Macrophysa* memiliki thallus dengan stolon ± 5 cm dan perakaran yang relatif besar dan meruncing. Ramulinya

timbul pada stolon yang bercabang dan memiliki bulatan-bulatan dengan ujung yang rata dan bertangkai serta tersusun sepanjang ramuli dengan panjang mencapai 8 cm. Selanjutnya dinyatakan bahwa ciri-ciri *Caulerpa lentillifera* adalah thallus membentuk akar, stolon, dan ramuli, di mana ramuli membentuk bulatan-bulatan kecil merapat teratur menutupi setiap percabangan sepanjang 3—5 cm dengan diameter stolon 1—2 cm.

#### PEMANFAATAN CAULERPA

Keberadaan ganggang dalam perairan air tawar seringkali menjadi gulma sebagai penyaing dan gangguan tumbuhan budi daya, namun alga atau ganggang laut sangatlah berarti bagi pemenuhan kebutuhan manusia, misalnya sebagai bahan makanan, obat-obatan, dan sebagai pupuk (Pojoh, 2000). *Caulerpa* telah dimanfaatkan untuk kebutuhan manusia dengan cara dikonsumsi sebagai sayuran atau lalapan. *Caulerpa* merupakan makanan laut di daerah tropik Asia Pasifik terutama di Philipina dan Indonesia. Selanjutnya di Jepang dan Philipina, alga ini dimanfaatkan sebagai substansi yang memberikan efek anestetik dan sebagai bahan campuran untuk obat anti



Gambar 1. *Caulerpa recemosa* var. *Macrophysa* yang diambil dari perairan di Teluk Awarange Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan



Gambar 2. *Caulerpa lentillifera* yang diambil dari hasil budi daya dalam tambak di Teluk Laikang Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan



Gambar 3. *Caulerpa* sp. yang diambil di perairan Pantai Kuri Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan

jamur. Studi awal dengan metode Kirby-Bauer untuk pengujian aktivitas antimikroba menunjukkan bahwa ekstrak *Caulerpa racemosa* var. *Uvifera* mampu menghambat pertumbuhan dua jenis bakteri yaitu *Aeromonas hydrophila* dan *Edwardsiella tarda* (Sengkey, 2000).

Pemanfaatan *Caulerpa* di Sulawesi Selatan telah berlangsung secara turun temurun dalam bentuk lalapan tradisional. Ketiga jenis *Caulerpa* di atas, yaitu *Caulerpa lentillifera*, *Caulerpa racemosa* var. *Macrophysa*, dan *Caulerpa* sp. diambil dari perairan pantai secara utuh, dan selanjutnya dicuci bersih tanpa dimasak kemudian dicampur dengan serutan mangga muda lalu dimakan bersamaan dengan beberapa macam masakan ikan atau udang. Demikian halnya di daerah Sabah, Malaysia Timur, di mana *Caulerpa* sangat digemari oleh suku pribumi Sulu,

Kadazan, Bajau, Sungai, Dusun serta kaum pendatang Philipina. Biasanya *Caulerpa* yang dikenal dengan nama "latok" dan kaya akan iodine dimakan bersama dengan teripang mentah yang dicampur dengan cabe.

Masyarakat pesisir di beberapa wilayah Indonesia telah mengenal *Caulerpa* turun-temurun sebagai sajian lalapan secara tradisional. Secara khusus, masyarakat pesisir di Sulawesi Selatan yang mengenal *Caulerpa* dengan sebutan "lawi-lawi" sangat menggemari alga laut ini sebagai santapan lalapan/sayuran yang dipadukan dengan beberapa macam masakan ikan. Sebagai perbandingan di Teluk Laikang, setiap pagi pedagang pengumpul rata-rata mengambil *Caulerpa* sebanyak 50—75 karung untuk didistribusikan ke pasar-pasar lokal di Makassar dan sekitarnya serta beberapa warung *sea food* ternama di Kota Makassar. Bahkan sebagian masyarakat

meyakini khasiat *Caulerpa* untuk menetralsir beberapa penyakit, seperti tekanan darah rendah dan saluran pencernaan.

#### PELUANG DAN TANTANGAN BUDI DAYA *CAULERPA*

Keberadaan alga laut sangat bergantung kepada beberapa faktor lingkungan perairan. Suhu, salinitas, kecepatan arus, kecerahan air, kandungan nutrisi, dan tekstur tanah merupakan parameter yang sangat menentukan pertumbuhan dan sintasan *Caulerpa*. Sebagai contoh, salinitas yang menurun secara drastis akan memusnahkan *Caulerpa* dalam suatu areal budi daya. Pada kondisi yang optimum, biasanya pada musim kemarau, laju pertumbuhan yang ditandai dengan laju pertambahan panjang stolon bertumbuh cepat. Pertambahan jumlah cabang berkaitan erat dengan pertambahan panjang stolon, di mana semakin panjang stolon maka semakin banyak cabang-cabang baru. Bertambahnya jumlah pilar cenderung diikuti dengan munculnya cabang baru.

Karakteristik dan kualitas tanah pada dua lokasi pengambilan sampel di Teluk Laikang Kabupaten Takalar dan Pantai Kuri Kabupaten Maros diperlihatkan pada Tabel 2, sedangkan lokasi pengambilan sampel di perairan Teluk Awarange adalah dasar kasar terumbu karang.

Berdasarkan hasil analisis kualitas tanah terlihat bahwa pada kedua lokasi sampling di Teluk Laikang dan Pantai Kuri memiliki kandungan bahan organik yang cukup tinggi dan kandungan Aluminium (Al) yang relatif sama. Perbedaan terjadi pada kandungan Fe dan pH, di mana kandungan Fe lebih tinggi pada lokasi tambak di Teluk Laikang

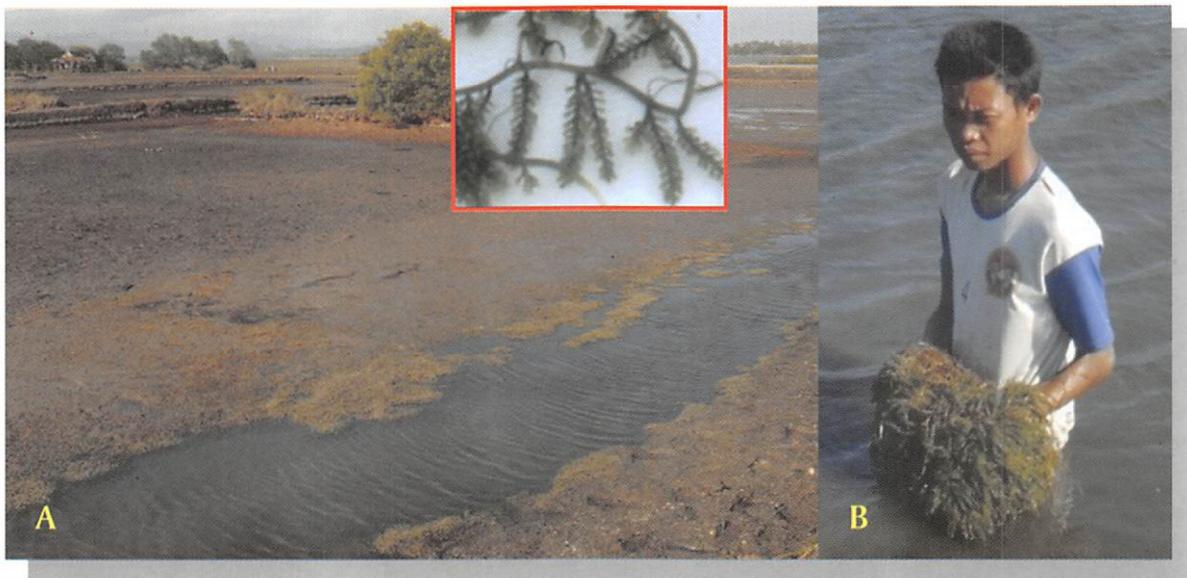
dibandingkan di Pantai Kuri dan sebaliknya dengan nilai pH (Tabel 2). Hal tersebut dimungkinkan karena lokasi di Teluk Laikang merupakan tambak yang dibuat pada bekas lahan mangrove yang memungkinkan cenderung masam dan mengandung Fe (Gambar 4), sedangkan di Pantai Kuri merupakan lahan yang berbatasan dengan cadas di sepanjang pantai. Jenis tanah dasar dapat dilihat bahwa tekstur debu berpasir cocok untuk pertumbuhan dan sintasan *Caulerpa*.

Studi pendahuluan untuk melakukan budi daya *Caulerpa* pada tali nilon telah dilakukan pada rakit apung di Instalasi Keramba Jaring Apung BRPBAP di Teluk Awarange, Kabupaten Barru. Hasil percobaan memperlihatkan bahwa *Caulerpa* tidak dapat tumbuh dengan baik pada pemeliharaan dengan cara mengikatnya seperti pada budi daya rumput laut, *Kappaphycus alvarezii* secara *long line*. Hal tersebut disebabkan karena *Caulerpa* memiliki thallus yang sangat rapuh dan mudah patah sehingga tidak bisa tahan terhadap arus perairan laut. Selanjutnya diduga bahwa selain melalui thallus, *Caulerpa* membutuhkan substrat sebagai fungsi akar yang dimiliki untuk menyerap unsur hara dari dalam tanah.

Untuk pengembangan budi daya *Caulerpa* karena harus dalam substrat/tanah, maka lahan-lahan tambak terlantar yang berbatasan langsung dengan pantai dapat dimanfaatkan. Aspek bioekologi *Caulerpa* dan kelayakan lahan masih membutuhkan penelitian lebih jauh, namun parameter tekstur tanah dan salinitas diduga merupakan parameter yang harus dipertimbangkan karena rumput laut ini tidak tahan terhadap salinitas rendah. Oleh karenanya, pada saat terjadi musim hujan sangat sulit

Tabel 2. Kualitas tanah tambak lokasi budi daya *Caulerpa lentillifera* di Teluk Laikang Kabupaten Takalar dan Pantai Kuri Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan

Lokasi	Ulangan	Bahan organik (%)	pH	Fe (mg/L)	Al (mg/L)	Tekstur
Tambak di T. Laikang Kab. Takalar	1	22,59	6,1	54,75	16,88	Debu berpasir
	2	26,94	6,8	73,88	38,88	Debu berpasir
	3	12,89	6,6	44,50	10,87	Debu berpasir
Rataan ± standar deviasi		20,81 ± 7,19	6,5 ± 0,4	57,71 ± 14,91	21,92 ± 15,08	Debu berpasir
Pantai Kuri Kabupaten Maros	1	32,71	7,8	38,71	18,67	Pasir berdebu
	2	36,22	7,4	39,01	24,06	Pasir berdebu
	3	33,93	7,6	40,24	25,33	Pasir berdebu
Rataan ± standar deviasi		34,29 ± 1,78	7,6 ± 0,2	39,32 ± 0,81	22,69 ± 3,54	Pasir berdebu



Gambar 4. Tambak terlantar dengan tekstur debu berpasir dapat digunakan sebagai lahan budi daya *Caulerpa* (A = tambak yang sedang dikeringkan untuk persiapan budi daya, B = tambak yang operasional budi daya *Caulerpa*)

menemukan *Caulerpa* di pasar-pasar tradisional. Peluang dan tantangan untuk budi dayanya perlu dipikirkan terutama bila ada permintaan pasar yang banyak.



Gambar 5. Kurang produktif budi daya *Caulerpa lentillifera* pada tali di rakit apung

## KESIMPULAN

Berdasarkan survai awal yang dilakukan di wilayah pesisir Sulawesi Selatan, maka dapat disimpulkan bahwa *Caulerpa* mengandung protein dan serat yang cukup tinggi, sehingga baik untuk dikonsumsi sebagai sayur dan lalapan. Permintaan produksi *Caulerpa* yang membaik, telah menjadikannya sebagai komoditas budi daya yang menjanjikan di Sulawesi Selatan, khususnya di Kabupaten

Takalar. Selain produksi alam, lahan tambak terlantar dekat pantai dengan tekstur debu berpasir atau pasir berdebu layak untuk lahan budi daya *Caulerpa*. Metode budi daya dengan modifikasi cara *long line* kurang produktif untuk budi daya *Caulerpa*, sehingga dibutuhkan kajian lebih jauh untuk pengembangan usaha budi dayanya di tambak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2005. Profil rumput laut Indonesia. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. Departemen Kelautan dan Perikanan, 152 pp.
- Nurdjana, M.L. 2005. Iklim usaha yang kondusif bagi pengembangan akuakultur di Indonesia. Disampaikan pada acara Konferensi Nasional Akuakultur di Makassar, 23-25 November 2005. Kerjasama Masyarakat Akuakultur Indonesia, Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau, dan Balai Besar Perikanan Budidaya Laut. Makassar, 25 pp.
- Pojoh, S.D.B. 2000. Komunitas alga laut di Muara Sungai Tambala, Kecamatan Tombariri, Kabupaten Minahasa. Summery Artikel. Jurusan MSP, Fak. Perikanan. UNSRAT. Manado. *Serial online 21 Mei 2007*, 2 pp.
- Sadhori, S.N. 1989. Budidaya Rumput Laut. Balai Pustaka, 110 pp.
- Sengkey, F.E. 2000. Uji kualitatif daya hambat ekstrak *Caulerpa recemosavar*. Uvifera terhadap pertumbuhan beberapa bakteri patogenik. Summery Artikel. Jurusan MSP, Fak. Perikanan. UNSRAT. Manado. *Serial online 21 Mei 2007*, 2 pp.
- Soesilo, I. dan Budiman. 2002. Iptek untuk laut Indone-

- sia. (Penyunting: Aryo Hanggono). Lembaga Informasi dan Study Pembangunan Indonesia (LISPI). Jakarta, 186 pp.
- Turangan, F.A.C. 2000. Pertumbuhan, variasi intraspesifik, biomassa total dan kandungan nutrisi alga hijau, *Caulerpa racemosa* (Forsskal) J. Agardh di Perairan Tongkaine, Kota Manado, Sulawesi Utara. Summery Artikel. Jurusan MSP, Fak. Perikanan. UNSRAT. Manado. *Serial online 21 Mei 2007, 2 pp.*
- Wong, K.H. and Cheung. 2000. Nutritional evaluation of some subtropical and green seaweed: Part II-In Vitro Protein Digestibility and Amino Acid Profiles of Protein Concentrates. *Food Chemistry*, 72: 11—17.
- Yatimah. 2007. Mengenal Algae. <http://yatimah.html>. *Serial online 10 Juni 2007, 2 pp.*