

# Kandungan vitamin C dan potensi makroalga di kawasan Pantai Cigebang, Cianjur, Jawa Barat

## Vitamin C content and potential of makroalga in the Coastal Region of Cigebang, Cianjur, West Java

TIA SETIAWATI, MOHAMAD NURZAMAN, ASEP ZAINAL MUTAQIN<sup>\*</sup>, RULY BUDIONO, ANNISA ABDIWIJAYA

Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Padjadjaran. Jl. Raya Bandung-Sumedang Km 21 Jatinangor, Kabupaten Sumedang 45363, Jawa Barat. Tel./Fax. +62-22-7796012, <sup>\*</sup>email: asepzainal.mutaqin@unpad.ac.id

Manuskrip diterima: 1 April 2016. Revisi disetujui: Januari 2017.

**Abstrak.** Setiawati T, Nurzaman M, Mutaqin AZ, Budiono R, Abdiwijaya A. 2017. Kandungan vitamin C dan potensi makroalga di kawasan Pantai Cigebang, Cianjur, Jawa Barat. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 3: 39-44*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan vitamin C makroalga dan potensinya bagi masyarakat di kawasan Pantai Cigebang Kabupaten Cianjur, Provinsi Jawa Barat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini bersifat kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Teknik pengambilan sampel makroalga dilakukan menggunakan metode survei, uji kandungan vitamin C dengan metode iodometri, dan untuk mengetahui potensi makroalga menurut masyarakat dilakukan dengan metode kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kandungan vitamin C pada tujuh jenis makroalga yang ditemukan yaitu *Boergesenia forbesii* 0,0167 mg/mL, *Codium edule* 0,0191 mg/mL, *Padina sanctae-crucis* 0,0686 mg/mL, *Chaetomorpha antennina* 0,0129 mg/mL, *Ulva lactuca* 0,0191 mg/mL, *Cladophoropsis sundanensis* 0,0211 mg/mL, dan *Sargassum* sp. 0,0959 mg/mL. Kandungan vitamin C tertinggi terdapat pada *Sargassum* sp. dan terendah pada *Chaetomorpha antennina*. Berdasarkan pengetahuan masyarakat setempat, makroalga berpotensi secara ekonomi dan sebagian besar dijual untuk mendukung kehidupan masyarakat. Sebagian masyarakat mengolahnya sebagai pangan seperti dodol, urab, dan tumisan, bahkan dapat dikonsumsi secara langsung. Potensi lain yang masyarakat ketahui tentang makroalga yaitu sebagai bahan makanan agar-agar, bahan kosmetik, bahan pembuatan baju seperti batik, dan bahan obat-obatan.

**Kata kunci:** Makroalga, Pantai Cigebang, potensi, vitamin C

**Abstract.** Setiawati T, Nurzaman M, Mutaqin AZ, Budiono R, Abdiwijaya A. 2017. Vitamin C content and potential of makroalga in the Coastal Region of Cigebang, Cianjur, West Java. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 3: 39-44*. This research aims to know the content of vitamin C macroalgae and its potential for the community in coastal area Cigebang Cianjur, West Java province. The methods used in the study is a quantitative descriptive approach. Techniques of sampling survey method using macroalgae, vitamin C test with the method iodometry, and to know the potential of macroalgae according to the community is carried out by the methods of a questionnaire. The results showed that there is a difference of vitamin C on seven types of macroalgae are found namely *Boergesenia forbesii* 0.0167 mg/mL, *Codium edule* 0.0191 mg/mL, *Padina sanctae-crucis* 0.0686 mg/mL, *Chaetomorpha antennina* 0.0129 mg/mL, *Ulva lactuca* 0.0191 mg/mL, *Cladophoropsis sundanensis* 0.0211 mg/mL, and *Sargassum* sp. 0.0959 mg/mL. of the highest content of vitamin C contained in *Sargassum* sp. and the lowest at *Chaetomorpha antennina*. Based on the knowledge of local people, macroalgae are potentially economically and mostly sold to support the life of the community. Some people offer it as foodstuffs such as dodol, urab, stir fry, and even can be consumed directly. Other potential communities know about the macroalgae, i.e. as food ingredients gelatin, cosmetic ingredients, such as batik shirt-making materials, and medicines.

**Keywords:** Macroalgae, Cigebang, potential, vitamin C

### PENDAHULUAN

Makroalga atau lebih dikenal dengan sebutan rumput laut merupakan salah satu sumber daya hayati yang sangat melimpah di perairan Indonesia. Rumput laut merupakan tipe primitif dari tumbuhan, tumbuh melimpah di perairan laut dangkal, muara, dan bendungan, dapat berkembang biak di mana pun, substrat berbatu, karang, atau substrat yang sesuai untuk tempat melekat (Mannivanan et al. 2009). Rumput laut diklasifikasikan ke dalam divisi

berdasarkan variasi sifat yang dimiliki seperti pigmentasi, sifat kimia dari hasil penyimpanan fotosintetik, dan organisasi membran fotosintetik. Secara tradisional, makroalga memiliki empat kelompok yang berbeda yang secara empiris dibedakan sejak pertengahan abad ke-19 berdasarkan warna, yaitu alga biru-hijau (filum: Cyanophyta, sekitar 1.500 spesies), alga merah (filum: Rhodophyta, sekitar 6.000 spesies), alga cokelat (filum: Ochrophyta, kelas: Phaeophyceae, sekitar 1.750 spesies), dan alga hijau (filum: Chlorophyta, kelas:

Bryopsidophyceae, Chlorophyceae, Dasycladophyceae, Prasinophyceae, dan Ulvophyceae, sekitar 1.200 spesies) (Kilinc et al. 2013).

Rumput laut telah digunakan sejak zaman kuno sebagai bahan makanan, pakan ternak, pupuk, dan sebagai sumber obat-obatan. Saat ini, rumput laut merupakan bahan baku untuk produksi industri agar-agar, algin, dan karagenan (Mishra et al. 1993). Makroalga dianggap sebagai suplemen makanan pada abad ke-21, karena mengandung protein, lipid, polisakarida, mineral, vitamin, dan enzim. Secara umum, rumput laut kaya akan vitamin A, E, C, dan niacin (Kilinc et al. 2013). Saat ini, konsumsi manusia terhadap alga hijau sekitar 5%, alga cokelat 66,5%, dan alga merah 33%. Konsumsi alga yang tinggi terdapat di Asia, terutama Jepang, Cina, dan Korea (Dawes 1998).

Studi yang paling banyak dilakukan pada makroalga hanya terfokus pada aspek ekologi dan komposisi nutrisi seperti protein, karbohidrat, abu, kalori, dan serat. Namun demikian, sedikit yang diketahui tentang kandungan vitamin yang bersifat antioksidan seperti vitamin C, juga potensinya terutama untuk keperluan industri maupun kesehatan masih belum optimal. Vitamin C atau asam askorbat merupakan salah satu molekul antioksidan kuat dalam makroalga (Lordan et al. 2011). Vitamin C merupakan vitamin yang larut dalam air dan dapat digunakan dalam terapi untuk melawan infeksi pada sel (Matei dan Magearu 2004). Selain itu, asam askorbat telah diidentifikasi memiliki fungsi penting dalam fotosintesis, seperti perlindungan aparat fotosintesis dari radikal oksigen dan  $H_2O_2$  yang terbentuk dari reaksi Mehler selama fotosintesis (Yildiz et al. 2014). Vitamin C memainkan peran penting dalam meningkatkan status kesehatan tubuh. Fungsi biokimia vitamin C antara lain menstimulasi enzim tertentu, biosintesis kolagen, aktivasi hormonal, antioksidan, detoksifikasi histamin, fungsi fagositosis leukosit, pembentukan nitrosamin, dan hidrosilasi prolin (Walingo 2005).

Kawasan pantai di kawasan Pantai Cigebug Kabupaten Cianjur, Provinsi Jawa Barat (sekitar Cagar Alam Bojonglarang Jayanti) merupakan daerah dataran rendah yang memiliki keragaman makroalga yang melimpah. Penelitian mengenai makroalga dan kadar vitamin C yang dikandungnya masih terbatas dilakukan, khususnya di kawasan pantai di daerah Cagar Alam Bojonglarang Jayanti. Untuk itu perlu dilakukan penggalian informasi mengenai makroalga khususnya kadar vitamin C yang dikandungnya serta potensi pemanfaatannya di kawasan Pantai Cigebug Kabupaten Cianjur, Provinsi Jawa Barat.

## BAHAN DAN METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini bersifat kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Teknik pengambilan sampel makroalga dilakukan menggunakan metode survei, sedangkan uji kandungan vitamin C dengan metode iodometri. Sementara itu, pengumpulan data mengenai kajian potensi makroalga berdasarkan pengetahuan masyarakat di sekitar kawasan Pantai

Cigebug Kabupaten Cianjur Provinsi Jawa Barat dilakukan melalui wawancara semi-struktur terhadap informan yang mempunyai kompetensi dengan teknik *snowball*.

## Pengambilan sampel makroalga

Pengambilan sampel makroalga dilakukan menggunakan metode jelajah dibantu dengan transek garis. Transek garis yang digunakan sebanyak 5 transek, masing-masing sepanjang 20 meter dengan jarak ke kanan dan kiri 5 meter dari garis pantai ke arah laut. Pada setiap transek dibuat 4 stasiun dengan panjang setiap stasiun 5 meter sehingga total stasiun pada kelima transek adalah 20 stasiun. Makroalga yang ditemukan di setiap stasiun dikoleksi dan dimasukkan ke dalam kantong *zip lock* sebagai wadah sampel. Adapun potensi pemanfaatan makroalga diketahui melalui wawancara dengan 10 orang warga masyarakat setempat yang terkait dengan pemanfaatan sumberdaya alam tersebut.

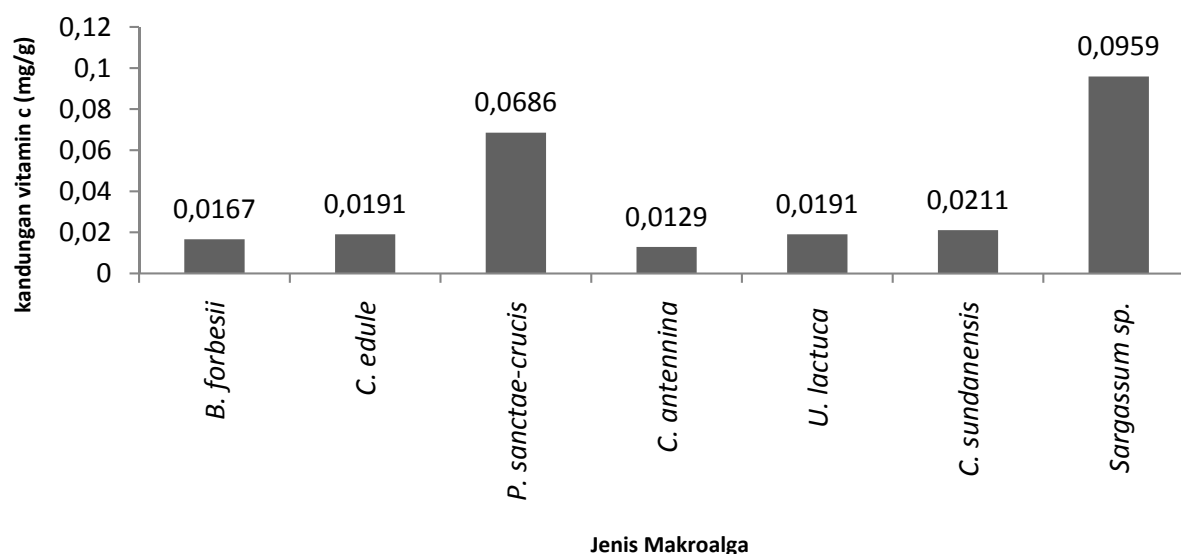
## Analisis kandungan vitamin C

Analisis kandungan vitamin C dilakukan dengan metode titrasi iodometri. Sampel makroalga digerus dengan mortar, lalu sebanyak 30 gram sampel dimasukkan dalam labu ukur 100 mL. Akuades ditambahkan hingga volume larutan mencapai 100 mL, lalu disaring dengan kertas saring. Filtrat diambil 10 mL dan dimasukkan dalam labu Erlenmeyer 125 mL, kemudian ditambahkan 2 mL larutan amilum 1%. Filtrat dititrasi dengan larutan iodin standar 0,01 N hingga larutan berwarna biru. Dalam 1 mL larutan iodin yang terpakai setara dengan 0,88 mg vitamin C, sehingga perhitungan kandungan vitamin C dapat dilakukan dengan mengalikan volume larutan iodin yang terpakai dalam proses titrasi dengan 0,88 mg (Sudarmaji 1989).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Makroalga yang ditemukan di kawasan Pantai Cigebug Kabupaten Cianjur, Provinsi Jawa Barat terdiri dari 7 spesies, yaitu *Boergesenia forbesii*, *Codium edule*, *Padina sanctae-crucis*, *Chaetomorpha antennina*, *Ulva lactuca*, *Cladophoropsis sundanensis*, dan *Sargassum* sp. Hasil analisis kandungan vitamin C pada ketujuh jenis makroalga tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.

Pada Gambar 1 terlihat bahwa vitamin C yang terkandung dalam ketujuh jenis makroalga bervariasi antara 0,0129-0,0959 mg/mL. Kandungan vitamin C tertinggi yaitu 0,0959 mg/mL terdapat pada *Sargassum* sp. dan terendah sebesar 0,0129 mg/mL pada *C. antennina*. Hal ini terjadi karena komposisi kimia dan nutrisi rumput laut dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk spesies, asal geografis, serta perbedaan lingkungan dan fisiologis (Bocanegra et al. 2009). Faktor lingkungan yang mempengaruhi variasi dalam kandungan nutrisi makroalga antara lain suhu air, salinitas, cahaya, dan nutrisi (Dawes 1998).



**Gambar 1.** Kandungan vitamin C pada beberapa jenis makroalga (mg/mL) di kawasan Pantai Cigebang, Cianjur, Jawa Barat

Pada habitat makroalga di kawasan pantai atau laut yang memiliki salinitas lebih tinggi dibanding perairan tawar atau payau, faktor lingkungan juga dapat mempengaruhi kandungan nutrisinya, seperti pergerakan air dan sifat fisik pantai. Menurut Wiryawati (1991), dengan adanya pergerakan air, zat-zat hara dapat terdistribusi dan pengendapan dapat dikurangi. Selain itu, adanya pergerakan air juga berpengaruh terhadap penetrasi cahaya, sebaran nutrisi, variasi suhu, dan perubahan salinitas yang menunjang kehidupan alga. Umumnya batuan yang gundul yang secara keseluruhan tidak terlalu baik untuk kehidupan tumbuhan darat, justru merupakan substrat terbaik untuk makroalga, terutama bebatuan yang keras seperti granit sangat sesuai untuk tempat melekatnya makroalga.

Vitamin C merupakan salah satu komponen nutrisi berbentuk kristal putih yang mudah larut dalam air. Dalam keadaan kering, vitamin C cukup stabil, tetapi dalam keadaan larut, vitamin C mudah rusak karena bersentuhan dengan udara (teroksidasi) terutama apabila terkena panas. Oksidasi dipercepat dengan kehadiran tembaga dan besi. Vitamin C tidak stabil dalam larutan alkali, tetapi cukup stabil dalam larutan asam. Vitamin C merupakan vitamin yang paling labil (Almatsier 2003). Potensi makroalga berdasarkan kandungan vitamin C-nya baik digunakan sebagai bahan pangan. Vitamin C memiliki banyak fungsi di dalam tubuh antara lain sebagai koenzim atau kofaktor. Vitamin C merupakan bahan yang kuat kemampuan reduksinya dan bertindak sebagai antioksidan dalam berbagai reaksi hidrosilasi. Banyak proses metabolisme dipengaruhi oleh asam askorbat, namun mekanismenya belum diketahui dengan pasti. Beberapa metabolisme yang dipengaruhi asan askorbat diantaranya sintesis kolagen,

karnitin, noradrenalin, dan serotonin, adsorpsi dan metabolisme besi, adsorpsi kalsium, mencegah infeksi, serta mencegah kanker dan penyakit jantung (Risdianti 2006).

Susunan kimia asam askorbat (vitamin C) adalah suatu turunan heksosa dan diklasifikasikan sebagai karbohidrat yang erat berkaitan dengan monosakarida. Vitamin C dapat disintesis dari D-glukosa dan D-galaktosa dalam tumbuh-tumbuhan dan sebagian besar hewan. Vitamin C terdapat dalam dua bentuk di alam, yaitu L-asam askorbat (bentuk tereduksi) dan L-asam dehidroaskorbat (bentuk teroksidasi). Oksidasi bolak-balik L-asam askorbat menjadi L-asam dehidroaskorbat terjadi apabila bersentuhan dengan tembaga, panas, atau alkali. Kedua bentuk vitamin C tersebut aktif secara biologis, tetapi bentuk tereduksi adalah yang paling aktif (Risdianti 2006).

Sementara itu, potensi makroalga di kawasan Pantai Cigebang Kabupaten Cianjur, Provinsi Jawa Barat berdasarkan pengetahuan masyarakat setempat ditunjukkan pada Tabel 1. Adapun Tabel 2 menunjukkan ciri-ciri morfologi makroalga yang tumbuh di kawasan pantai tersebut.

Menurut masyarakat di kawasan Pantai Cigebang Kabupaten Cianjur, Provinsi Jawa Barat banyak sekali jenis makroalga yang ditemukan di pantai, namun mereka tidak mengetahui nama-nama jenisnya, kecuali makroalga yang diperjual-belikan yaitu agar (sejenis *Glacilaria sp.*, *Laurencia poitei*, dan *Eucheuma sp.*), kades (*Bostrychia montagnei*), buludru (*Padina sanctae-crucis*), dan ganggang (*Sargassum sp.*). Jenis-jenis makroalga tersebut biasanya hanya dikumpulkan, kemudian dijemur untuk selanjutnya dijual pada konsumen dari daerah Ranca Buaya, Pameungpeuk, dan Surabaya.

**Tabel 1.** Potensi makroalga di kawasan Pantai Cigebug, Cianjur, Jawa Barat berdasarkan pengetahuan masyarakat

Jenis makroalga	Potensi
Agar (sejenis <i>Glacilaria</i> sp., <i>Laurencia poitei</i> , dan <i>Eucheuma</i> sp.)	Dikeringkan untuk dijual seperti ke daerah Ranca, Pameungpeuk, dan Surabaya, sebagai bahan pangan dan olahannya seperti agar-agar, dodol, <i>urab</i> , dan tumisan, bahkan dapat dikonsumsi secara langsung, sebagai bahan kosmetik, bahan pembuatan baju seperti batik, dan bahan obat-obatan.
<i>Kades</i> ( <i>Bostrychia montagnei</i> )	Dikeringkan untuk dijual, sebagai bahan kosmetik, bahan pembuatan baju seperti batik, dan bahan obat-obatan.
<i>Buludru</i> ( <i>Padina sanctae-crucis</i> )	Dikeringkan untuk dijual, sebagai bahan kosmetik, bahan makanan dan olahannya seperti agar-agar dan dodol, juga sebagai bahan obat-obatan.
Ganggang ( <i>Sargassum</i> sp.)	Dikeringkan untuk dijual, sebagai bahan kosmetik, bahan makanan, dan bahan obat-obatan.

**Tabel 2.** Ciri-ciri tujuh spesies makroalga yang ditemukan di kawasan Pantai Cigebug Kabupaten Cianjur, Provinsi Jawa Barat.

Jenis makroalga	Ciri-ciri
<i>Boergesenia forbesii</i>	Termasuk dalam Chlorophyta, kelas Ulvophyceae, ordo Cladophorales, famili Siphonocladaceae. Ciri-ciri umum dari spesies ini adalah talus berbentuk seperti balon dengan ujung berukuran lebih besar dan semakin mengecil ke bagian pangkal. Bentuk talus melengkung, mirip gada melengkung dengan bagian pangkal sangat mengecil sebagai bagian yang melekat pada substrat. Talus soliter berpusat pada pangkal holdfast, berwarna hijau transparan, berdinding tipis, bagian dalam berisi cairan, tinggi kurang lebih 5 cm atau kurang, diameter bagian ujung talus rata-rata 1 cm atau kurang, dan diameter bagian pangkal sangat kecil kurang lebih 2 mm. Spesies ini terdistribusi di daerah karang mati. Holdfast melekat pada karang mati, bebatuan, atau sebagai epifit pada lamun (Nurmiyati 2013).
<i>Chaetomorpha antennina</i>	Termasuk dalam Chlorophyta, kelas Ulvophyceae, ordo Cladophorales, famili Cladophoraceae. Alga hijau ini tumbuh dalam rumpun pada substrat berbatu, tinggi sekitar 2-3 inci, struktur kaku, dan filamen berwarna hijau terang. Habitat pada zona intertidal berbatu (Akkagawa 2012).
<i>Cladophoropsis sundanensis</i>	Termasuk dalam Chlorophyta, kelas Ulvophyceae, ordo Siphonocladales, famili Boobleaceae. Alga ini berwarna hijau muda, membentuk bantal yang kompak, talus berukuran sampai 6 cm dan ketebalan 1,5 cm, terdiri dari filamen bercabang yang terjerat dengan kuat. Percabangan basal pseudodichotomous, percabangan terminal unilateral dengan cabang lateral muncul di bawah dinding yang menyilang dan tidak mengusur sumbu utama. Sel apikal silinder dengan ujung membulat, diameter 70-140 $\mu$ m, rasio p/l mencapai 80. Diameter cabang intermediet 90-140 $\mu$ m, rasio p/l sel 4-50. Diameter filamen basal 180-250 $\mu$ m. Rhizoid hapteroid pendek terdapat di seluruh talus. (Leliaert et al. 2001).
<i>Codium edule</i>	Termasuk dalam Chlorophyta, kelas Bryopsidophyceae, ordo Bryopsidales, famili Codiaceae. Karakteristik talus seperti berdaging, berwarna hijau tua, diameter 1-2 cm, tekstur lembut dan kenyal, bercabang-cabang. Cabang talus berbaring dan menempel pada substrat, membentuk tikar menggabungkan potongan-potongan puing-puing karang, batu, dan kerang. Habitat umumnya ditemukan di seluruh pulau pada zona intertidal dan subintertidal pada kedalaman 2-4 m (Abbott 1999).
<i>Padina sanctae-crucis</i>	Biasa disebut alga merak, termasuk dalam Phaeophyta dengan karakteristik bentuk alga meringkuk, cabang seperti kipas dari satu tangkai. Tinggi tanaman sekitar 15 cm, sering terbagi tidak teratur, dan bercabang. Permukaan atas tersusun dari struktur menyerupai kipas yang mengandung kalsium (kalsifikasi) dan memutih, tetapi sisa tanaman berwarna kecokelatan. Habitat pada substrat berbatu di laut, terutama rata-rata terumbu yang dangkal (Humann 1993).
<i>Sargassum</i> sp.,	Termasuk dalam Phaeophyta, Ciri-ciri umum dari marga <i>Sargassum</i> adalah umumnya berbentuk silindris atau gepeng, cabangnya rimbun menyerupai pohon di darat, bentuk daun melebar, lonjong, atau seperti pedang, mempunyai gelembung udara (bladder) yang umumnya bersifat soliter, panjang mencapai 7 m (di Indonesia terdapat 3 spesies yang panjangnya 3 m), umumnya berwarna cokelat (Aslan 1999).

*Ulva lactuca*

Termasuk dalam Chlorophyta, kelas Ulvophyceae, ordo Ulvales, famili Ulvaceae. Alga ini biasa disebut selada laut. *Ulva lactuca* memiliki ciri berupa talus yang tipis berbentuk lembaran licin. Talus berwarna hijau tua dengan tepi lembaran bergelombang. Bagian pangkal talus berwarna lebih gelap dan lebih kaku dibandingkan pada bagian tengah dan ujung talus. Bagian pangkal talus sebagai tempat melekatnya alga dengan substrat. Alga ini terdistribusi pada substrat karang mati di daerah paparan terumbu karang di perairan dangkal dengan paparan sinar matahari yang sangat tinggi (Nurmiyati 2013).

Makroalga yang telah dikumpulkan oleh beberapa nelayan yang sambil melaut mencari udang atau lobster maupun oleh warga yang sengaja mengumpulkan makroalga di sekitar pantai dijual pada pengumpul atau bandar. Pengumpul menyimpan makroalga tersebut dan mengeringkannya dengan cara dijemur. Pengumpulan dan penyimpanan makroalga di pengumpul biasanya dilakukan selama 1-2 bulan atau sesuai pesanan. Berat 1 kuintal basah makroalga yang dikumpulkan setara dengan 30 kg berat kering. Harga jual untuk masing-masing jenis makroalga berbeda. Harga agar basah Rp5.000,00/kg, sedangkan agar kering Rp10.000,00/kg. Harga *kades* basah Rp1.000,00/kg, sedangkan *kades* kering Rp3.500,00/kg. Harga *buludru* basah Rp2.000,00/kg, sedangkan *buludru* kering Rp5.000,00/kg. Harga ganggang basah Rp1.000,00/kg, sedangkan ganggang kering Rp1.200,00/kg.

Beberapa masyarakat mengolah makroalga sebagai bahan pangan seperti dodol, *urab*, dan tumisan, bahkan dapat dikonsumsi secara langsung seperti jenis agar. Potensi lain yang masyarakat ketahui tentang makroalga yaitu dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan agar-agar, bahan kosmetik, bahan pembuatan baju seperti batik, serta bahan obat-obatan.

Seperti yang dikemukakan oleh Atmadja et al. (1996) bahwa manfaat rumput laut sebagai bahan pangan sudah lama diketahui. Di Indonesia, rumput laut sudah dimanfaatkan oleh penduduk pantai untuk sayur, lalapan, acar, kue, puding, dan manisan. Salah satu jenis rumput laut yang dapat dimakan adalah *Sargassum* sp. yang merupakan golongan ganggang cokelat (Phaeophyta) terbesar di laut tropis. Selain itu, menurut Kumampung et al. (2006) bahwa alga sejak dahulu telah dimanfaatkan oleh manusia sebagai obat-obatan seperti pencegahan penyakit gondok karena mengandung banyak yodium. Dalam dinding sel alga laut terdiri dari senyawa polisakarida yaitu selulosa yang mengandung bahan *phycocholloid* yang dapat diekstrak untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam berbagai industri. Alga mengandung agar, karagenan, dan asam alginat yang dapat diekstrak untuk dimanfaatkan dalam industri makanan, tekstil, farmasi, kertas, dan pupuk. Adapun menurut Nawaly (2013), rumput laut merupakan sumber antioksidan potensial yang dapat ditambahkan ke dalam produk-produk kosmetik. Selain berfungsi sebagai antioksidan, salah satu senyawa yaitu diekol juga dapat berfungsi sebagai pemutih.

Berdasarkan hasil kajian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa ditemukan 7 spesies makroalga di kawasan Pantai Cigebang Kabupaten Cianjur, Provinsi Jawa Barat dengan kandungan Vitamin C yang berbeda-

beda, dimana kandungan vitamin C tertinggi terdapat pada *Sargassum* sp. dan terendah pada *Chaetomorpha antennina*. Berdasarkan pengetahuan masyarakat setempat, makroalga berpotensi secara ekonomi untuk diolah menjadi bahan pangan seperti dodol, *urab*, tumisan, dan makanan agar-agar, atau dikonsumsi langsung serta sebagai bahan kosmetik, bahan pembuatan baju seperti batik, dan bahan obat-obatan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih ditujukan kepada Program Studi Biologi FMIPA Unpad, pihak Cagar Alam Bojonglarang Jayanti, dan para informan yang telah memfasilitasi dan membantu kegiatan penelitian ini sehingga dapat terlaksana dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abbott. 1999. Reef watcher's field guide to alien and native Hawaiian marine algae. Botany Department, School of Ocean Engineering, Science and Technology, University of Hawaii. www.hawaii.edu. [21 Juni 2015].
- Akkagawa. 2012. *Chaetomorpha antennina*. www.projectnoah.org. [22 Mei 2015].
- Almatsier, Sunita. 2003. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Aslan, M. 1999. Rumput Laut. Kanisius, Yogyakarta.
- Atmadja WS. 1996. Pengenalan Jenis Algae Merah. Di dalam: Pengenalan Jenis-Jenis Rumput Laut Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jakarta.
- Bocanegra A, Bastida S, Benedi J et al. 2009. Characteristics and nutritional and cardiovascular-health properties of seaweeds. J Med Food 12: 236-258.
- Dawes CJ. 1998. Marine botany. John Wiley & Sons, Inc., New York.
- Handayani T, Sutarno, Setyawan AD. 2004. Analisis komposisi nutrisi rumput laut *Sargassum crassifolium* J. Agardh. Biofarmasi 2 (2): 45-52.
- Hastarina PK. 2011. Pemanfaatan Rumput Laut Cokelat (*Sargassum* sp.) sebagai Serbuk Minuman Pelangsing Tubuh. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Humann P. 1993. Reef coral identification - Florida Caribbean Bahamas. In: Deloach N (ed). New World Publications, Inc., Paramount Miller Graphics, Inc., Jacksonville, Florida. http://speciesidentification.org/. [22 Mei 2015].
- Kilinc B, Cirik S, Turan G et al. 2013. Seaweeds for food and industrial applications. Food Industry. In: Muzzalupo I (ed). InTech. Doi: http://dx.doi.org/10.5772/53172. [21 Januari 2016].
- Kumampung DRH, Soeroto B, Kepel RCh et al. 2006. Pola reproduksi kandungan agar dan kekuatan gel pada alga merah *Gracilaria salicornia* (C. Agardh) Dawson dari Pantai Malalayang. J Res Dev 29 (1): 79-184.

- Leliaert F, de Clerck O, Bolton JJ et al. 2001. New records of the Chlorophyta from South Africa, with the emphasis on the marine benthic flora of KwaZulu-Natal. *S Afr J Bot* 67: 450-459.
- Lordan S, Ross RP, Stanton C. 2011. Marine bioactives as functional food ingredients: potential to reduce the incidence of chronic diseases. *Mar Drugs* 9: 1056-1100.
- Manivannan K, Thirumaran G, Devi GK et al. 2009. Proximate composition of different group of seaweeds from vedalai coastal waters (gulf of mannar): Southeast Coast of India. *Middle East J Sci Res* 4 (2): 72-77.
- Matei N, Magearu V. 2004. Determination of vitamin C from some natural products preserved under different storage conditions. *Analele Universității din București, Chimie, Anul XIII (serie nouă) I (II)*: 65-68.
- Mishra VK, Temelli F, Shacklock PFO et al. 1993. Lipids of the red alga *Palmaria palmata*. *Bot Mar* 36 (2): 169-174.
- Nawaly H, Susanto AB, Uktolseja JLA. 2013. Aplikasi antioksidan dari rumput laut. Seminar Nasional X Pendidikan Biologi : Biologi, Sains, Lingkungan dan Pembelajarannya. Universitas Sebelas Maret, Surakarta. 6 Juli 2013.
- Nurmiyati. 2013. Keragaman, distribusi, dan nilai penting makroalga di Pantai Sepanjang Gunung Kidul. *Bioedukasi* 6 (1):12-21.
- Sudarmadji C. 1989. Analisa bahan makanan dan pertanian. Penerbit Liberty, Yogyakarta.
- Walingo M. 2005. Role of vitamin C (*ascorbic acid*) on human health-A review. *Afr J Food Agric Nutr Dev* 5 (1): 1-14.
- Wiryawati, IW. 1991. Distribusi alga coklat *Padina* sp. di daerah intertidal Pantai Timur Pancur. Suaka Margasatwa Alas Purwo Taman Nasional Baluran. [Laporan Kuliah Kerja II]. Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Padjadjaran.
- Yildiz G, Dere E, Dere S. 2014. Comparison of the antioxidative components of some marine macroalgae from Turkey. *Pak J Bot* 46 (2): 753-757.