

BIODIVERSITAS ALGA MAKRO DI LAGUN PULAU PASIGE, KECAMATAN TAGULANDANG, KABUPATEN SITARO.

(Biodiversity macro algae in lagoon Pasige Island, Tagulandang District, Sitaro Regency)

Agrialin Tampubolon^{1*}, Grevo S, Gerung¹, Billy Wagey¹

¹Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi, Manado

*e-mail : linda.tampubolon09@gmail.com

Macro algae such as *Gracilaria*, *Kappaphycus*, *Eucheuma* are one of the important marine natural resources in Indonesian waters that are used as a food ingredients and as an additive substances in pharmaceutical, cosmetic, paper, paint and food industries. This study was conducted in the lagoon Pasige island, District of Tagulandang, Sitaro Regency. The purpose of this study was to identify some macro algae occupied in those lagoon. This research succeed to find and identify nine (9) species of Green Algae, those are: *Halimeda macroloba*, *Halimeda opuntia*, *Halimeda discoidea*, *Halimeda incrassata*, *Caulerpa lentillifera*, *Caulerpa racemosa*, *Boergesenia forbesii*, *Dictyosphaeria cavernosa*, and *Boodlea coact*, and ten (10) Red Algae; *Gracilaria blodgettii*, *Laurencia papilosa*, *Amphiroa fragilisima*, *Gelidiopsis intricata*, *Gracilaria verucosa*, *Gracilaria edulis*, *Acanthopeltis* sp, *Hypnea* sp, *Amansia glomerata*, *Eucheuma denticulatum*, and two (2) Brown Algae; *Padina minor*, *Turbinaria ornata*.

Keywords : *Macro algae, Pasige Island*

Alga makro sebagai salah satu sumberdaya yang ada di perairan Indonesia dimanfaatkan sebagai bahan baku makanan misalnya *Gracilaria*, *Euchema* dan *Kappaphycus*, disamping itu juga untuk kebutuhan farmasi, kosmetik, kertas dan cat, alga bernilai ekonomis penting dan memiliki tingkat kegunaan yang tinggi karena komoditas alga laut dapat bermanfaat baik bagi manusia maupun lingkungan perairan sekitarnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis alga makro yang ada di perairan Pulau Pasige, Kecamatan Tagulandang, Kabupaten Sitaro dengan mengidentifikasi jenis-jenis alga makro yang ditemukan. Dari hasil penelitian ini ditemukan ada 9 jenis alga hijau *Halimeda macroloba*, *Halimeda opuntia*, *Halimeda discoidea*, *Halimeda incrassata*, *Caulerpa lentillifera*, *Caulerpa racemosa*, *Boergesenia forbesii*, *Dictyosphaeria cavernosa*, *Boodlea coacta* 10 alga merah *Gracilaria blodgettii*, *Gracilaria edulis*, *Laurencia papilosa*, *Amphiroa fragilisima*, *Gelidiopsis intricata*, *Gracilaria verucosa*, *Acanthopeltis* sp, *Hypnea* sp, *Amansia glomerata*, *Euchema denticulatum* dan 2 alga coklat *Padina minor*, *Turbinaria ornata*.

Kata kunci : *Alga makro, Pulau Pasige*

PENDAHULUAN

Wilayah pesisir dan lautan Indonesia memiliki keanekaragaman yang tinggi dan letak geografis yang strategis. Tingginya keanekaragaman hayati juga dipengaruhi oleh arus laut

dari Samudera Pasifik, iklim musiman, dan tipe habitat dan ekosistem (Dahuri 2003). Alga makro memiliki keanekaragaman spesies yang tinggi di perairan Indonesia, sampai saat ini sudah ada beberapa yang di manfaatkan menurut potensinya. Penelitian tentang alga makro di

Indonesia dilakukan pertama kali pada ekspedisi Siboga tahun 1899-1900 yang mendeskripsi lebih dari 700 species alga makro di perairan Indonesia (Weber-van Bosse 1928), selanjutnya ekspedisi Denmark ke Pulau Kei tahun 1992, ekspedisi Snellius-II tahun 1984-1985 dan program Bugenesia tahun 1980-1988. Untuk saat ini, lebih dari 1000 species alga makro di Indonesia telah dilaporkan dan di dalamnya termasuk species baru. (Hatta dan Prud'home van Reine 1991 ; Verheij 1993 ; Atmadja et al 1996; Gerung et al 1999 ; Gerung dan Yamamoto 2001 ; Gerung 2004 ; Gerung et al 2006 ; Kim et al 2011).

Sugiarto (1978); Nontji (1987); Jana dan Sujatmiko (1994); Zatinika (1996); Dahuri *dkk* (1996); Istini *dkk* (1998) dan Gerung (2006a) dalam studi Etnobotani dan Etnofarmakologi di Indonesia, melaporkan adanya beberapa species alga yang sudah dikonsumsi sebagai makanan dan obat-obatan di Indonesia, salah satu sumberdaya yang ada di perairan Indonesia dimanfaatkan sebagai bahan baku makanan yaitu *Ulva*, *Enteromorpha*, *Caulerpa*. Sumber karaginan, agar, dan alginat yaitu *Euclima*, *Gracilaria*, *Gelidium* dan *Sargassum*, di samping itu untuk kebutuhan farmasi, kosmetik dan kertas (Gerung 2006b). Belum adanya laporan mengenai alga makro di Lagun Pasige, sehingga dilakukan penelitian ini agar dapat memberikan informasi mengenai jenis-jenis alga makro yang berada di perairan tersebut sebagai bagian dari keanekaragaman sumberdaya perairan.

Tujuan dari penelitian ini untuk mendeskripsikan jenis-jenis alga makro di Lagun Pasige.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian dilakukan di Lagun Pulau Pasige. Penelitian dilakukan selama 3 bulan.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode survey jelajah dengan luas area $\pm 50 \times 50$ m. Sampel yang ditemukan di buat dalam bentuk Herbarium lalu di identifikasi. Sampel diletakkan pada kaca preparat kemudian di potong dengan silet dengan ukuran yang lebih kecil. Pada potongan ini talus dengan pingset agar mendapatkan hasil yang baik. Sampel yang di potong di tetesi dengan larutan *metiline blue* agar sel dapat dilihat dengan jelas kemudian diletakkan pada mikroskop tipe SZ2-ILST untuk diamati.

HASIL PENELITIAN

Pulau pasige yang terletak pada posisi geografis $02^{\circ}22'51''$ LU dan $125^{\circ}19'24.7$ BT adalah salah satu pulau yang tidak berpenghuni dan memiliki lagun dengan vegetasi alga makro. Jenis-jenis alga makro yang ditemukan ada terdapat 21 species. 9 species alga hijau, 2 species alga coklat dan 10 species alga merah (Tabel 1, 2, 3).

Tabel 1. Klasifikasi Alga Hijau (chlorophyta)

No	Divisi	Kelas	Ordo	Famili	Genus	Spesies
1	Chlorophyta	Chlorophyceae	Bryopsidales	Caulerpaceae	<i>Caulerpa</i>	<i>Caulerpa lentillifera</i> J. Agardh
2	Chlorophyta	Chlorophyceae	Bryopsidales	Caulerpaceae	<i>Caulerpa</i>	<i>Caulerpa racemosa</i> (Forrskaa J. Agardh)
3	Chlorophyta	Chlorophyceae	Bryopsidales	Halimedaceae	<i>Halimeda</i>	<i>Halimeda macroloba</i> Decaisne
4	Chlorophyta	Chlorophyceae	Bryopsidales	Halimedaceae	<i>Halimeda</i>	<i>Halimeda opuntia</i> (Linnaeus) Lamouroux
5	Chlorophyta	Chlorophyceae	Bryopsidales	Halimedaceae	<i>Halimeda</i>	<i>Halimeda incrassata</i> (Ellis) Lamouroux
6	Chlorophyta	Chlorophyceae	Bryopsidales	Halimedaceae	<i>Halimeda</i>	<i>Halimeda discoidea</i> (Ellis) Lamouroux
7	Chlorophyta	Chlorophyceae	Cladophorales	Siphonocladaceae	<i>Dictyosphaeria</i>	<i>Dictyosphaeria cavernosa</i> (Forsskål) Boergesen
8	Chlorophyta	Chlorophyceae	Cladophorales	Siphonocladaceae	<i>Boergesenia</i>	<i>Boergesenia forbesii</i> (Harvey) Feld
9	Chlorophyta	Chlorophyceae	Cladophorales	Siphonocladaceae	<i>Boodlea</i>	<i>Boodlea sp G.</i> Murray & de Toni

Tabel 2. Klasifikasi Alga Coklat (Phaeophyta)

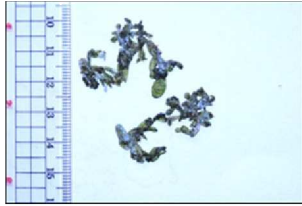
No	Divisi	Kelas	Ordo	Famili	Genus	Spesies
1	Phaeophyta	Phaeophyceae	Dictyotales	Dictyotaceae	<i>Padina</i>	<i>Padina minor</i> Yamada
2	Phaeophyta	Phaeophyceae	Fucales	Sargassaceae	<i>Turbinaria</i>	<i>Turbinaria ornata</i> (Turner) J. Agardh

Tabel 3. Klasifikasi Alga Merah (Rhodophyta)

No	Divisi	Kelas	Ordo	Famili	Genus	Spesies
1	Rhodophyta	Rhodophyceae	Gelidiales	Gelidiaceae	<i>Acanthopora</i>	<i>Acanthopora spicifera</i> (Valh) Borgessen
2	Rhodophyta	Rhodophyceae	Ceramiales	Rhodomelaceae	<i>Amansia</i>	<i>Amansia glomerata</i> J. Agardh
3	Rhodophyta	Rhodophyceae	Ceramiales	Rhodomelaceae	<i>Amphiroa</i>	<i>Amphiroa fragilissima</i> Lamouroux
4	Rhodophyta	Rhodophyceae	Gigartinales	Solieriaceae	<i>Eucheuma</i>	<i>Eucheuma denticulatum</i> (Burman) Collins & Harvey
5	Rhodophyta	Rhodophyceae	Rhodimoniales	Rhodimeniaceae	<i>Gelidiopsis</i>	<i>Gelidiopsis intricata</i> (C. Agardh) Vickers
6	Rhodophyta	Rhodophyceae	Gracilariales	Gracilariaceae	<i>Gracilaria</i>	<i>Gracilaria blodgettii</i> (Harvey)
7	Rhodophyta	Rhodophyceae	Gracilariales	Gracilariaceae	<i>Gracilaria</i>	<i>Gracilaria edulis</i> (S. Gmellin), P. Silva
8	Rhodophyta	Rhodophyceae	Gracilariales	Gracilariaceae	<i>Gracilaria</i>	<i>Gracilaria verucossa</i> Papenfus
9	Rhodophyta	Rhodophyceae	Gigartinales	Hypneaceae	<i>Hypnea</i>	<i>Hypnea sp J.</i> V. Lamouroux
10	Rhodophyta	Rhodophyceae	Ceramiales	Rhodomelaceae	<i>Laurencia</i>	<i>Laurencia papilosa</i> (C. Agardh) Greville

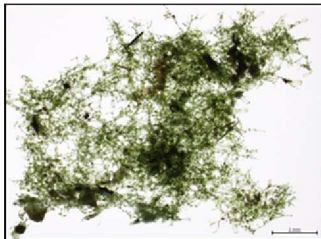
A. Alga Hijau (chlorophyta)

***Boergesenia forbesii* (Harvey) Feld**



Talus membentuk seperti balon, bentuk talus silindris, berdinding tipis dan transparan, bagian dalamnya berisi cairan dan terlihat mengkilap. Memiliki warna hijau muda, *holdfast rhizoid*. Habitatnya berada pada substrat batu.

***Boodlea* sp**



Talus berwarna hijau muda, berbentuk spons. Habitatnya menempel pada karang mati.

Genus *Caulerpa*

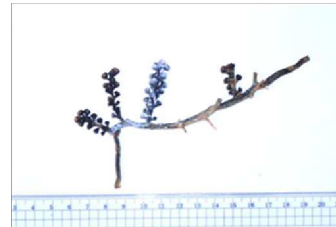
Alga ini banyak di jumpai pada pantai yang memiliki rataan terumbu karang. Habitatnya pada substrat karang mati, pasir, pecahan karang mati. Kebanyakan spesies ini tidak tahan pada kondisi yang kering, oleh sebab itu alga ini tumbuh pada surut terendah masih tergenang air. Ciri umum dari genus ini talus utama tumbuh menjalar, ruas batang utama di tumbuh akar yang pada umumnya menyerupai akar serabut, bentuk cabang seperti daun yang beragam misalnya daun tunggal, bundar, seperti daun kelapa dan ketela pohon (Aslan 1991).

***Caulerpa lentillifera* (J. Agardh)**



Talus dengan cabang bulat yang merambat dan cabang-cabang seperti anggur. Seluruh bagian cabangnya menutup rapat, bentuk *blade* bulat, jumlah ramuli 17-31 buah, dengan diameter 1.26 mm. Memiliki warna hijau tua, *holdfast* berwarna kekuningan. Habitatnya berada pada substrat berpasir.

***Caulerpa racemosa* (Forsskål) J. Agardh**



Talus tumbuh menjalar secara horizontal dengan stolon. *Blade* tegak, bundar membentuk bola-bola agak gepeng, jumlah ramuli 8-16, dengan diameter 2.92 mm. Jarak antara percabangan 5 mm. Berwarna hijau tua kekuningan dan tumbuh agak jarang. Habitatnya di substrat berpasir.

***Dictyosphaeria cavernosa* (Forsskål) Boergesen**

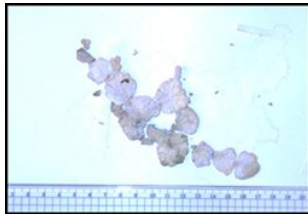


Talus keras dan tebal, memiliki *holdfast rhizoid* pada permukaan bagian bawah talus, dalam bentuk herbarium terlihat jelas lapisan sel yang poligonal. Memiliki warna hijau. Habitatnya berada pada daerah karang mati.

Genus *Halimeda*

Genus *Halimeda* dicirikan dengan karakteristik talus coenocytic, genus ini berkembang baik di terumbu karang bersubstra keras. Talus *Halimeda* banyak mengandung kapur dan membentuk koloni-koloni atau berkelompok dan mempunyai alat perekat berupa *rhizoid* dan bersegmen (Barton 1928). Pada umumnya *Halimeda* mempunyai bentuk percabangan yang hampir sama yaitu dichotomous dan trichotomous, bentuk segmen yang silindris dan garis permukaan utrikel yang hampir sama yaitu heksagonal dan polygonal.

***Halimeda macroloba* (Decaisne)**



Talus rimbun, *blade* kaku dan berkapur, *holdfast* seperti umbi yang memanjang. Memiliki warna hijau dan pada saat kering memiliki warna hijau kekuningan, habitatnya berada pada substrat berpasir.

***Halimeda opuntia* (Linnaeus)**
Lamouroux



Talus rimbun, tegak dan saling tumpang tindih, dengan percabangan trichotomous. Alat pelekak berupa filamen, *blade* berkapur, kaku, dan memiliki warna hijau. Habitat di daerah berpasir.

***Halimeda discoidea* Decaisne**



Talus terdiri dari segmen, dan membentuk seperti kipas. Memiliki percabangan dichotomous dan trichotomous, dengan warna talus hijau muda, dan menjadi hijau tua pada saat kering. Habitatnya berada pada substrat berpasir.

***Halimeda incrassata* (Ellis)**
Lamouroux



Talus lurus, tegak dan tinggi 8-13 cm, agak rimbun, berwarna hijau muda. Segmen kaku dengan jumlah segmen 20-60, keras, dan berkapur, pertumbuhannya seperti kipas. Warna *holdfast* hijau kecoklatan. Habitat berada pada substrat berpasir.

B. Alga Coklat (Phaeophyta)

Padina minor (Yamada)



Talus berbentuk lamina seperti kipas, lamina yang tipis, dan talus tumbuh membentuk koloni dengan *holdfast rhizoid*. Memiliki garis lobus berjumlah 7-12 yang berbentuk dari *blade* hingga permukaan *blade*. Memiliki warna coklat kekuningan, habitatnya berada pada substrat berpasir.

Turbinaria ornata (Turner) J. Agardh.



Talus lurus dan keras, bagian bawah keras. Bentuk *blade* agak bulat, umumnya seperti corong dan di kelilingi oleh duri yang tidak beraturan. Talus berwarna coklat gelap dan bentuk *holdfast rhizoid*. Habitatnya pada substrat berpasir.

C. Alga Merah (Rhodophyta)

Acanthophora spicifera (Valh) Borgessen



Talus bentuk silindris, dengan tinggi 11 cm, padat, *blade* berkapur. Memiliki percabangan dichotomous, warna talus hijau kecoklatan. Panjang batang 1.5 mm, dengan jarak percabangan 2.29 mm. Ukuran luas penampang sel 41.59 mm, bagian permukaan terdiri dari 1-2 korteks dengan diameter 2.72 mm, bentuk korteks memanjang. Sel kortikal pada permukaan bentuknya memanjang dengan diameter 2.57 mm. Habitatnya berada pada substrat berpasir.

Amphiroa fragillissima (Linneaus) Lamouroux



Talus berbentuk silindris dan mengandung kapur tinggi, percabangan dichotomous, dengan panjang batang 1-2 mm. Jarak antar percabangan 3-5 mm. memiliki warna coklat muda, habitatnya berada di daerah berpasir.

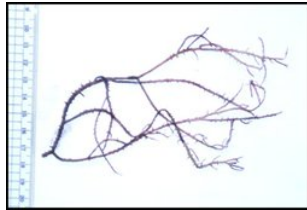
Amansia glomerata C. Agardh



Talus berwarna merah maron, dengan percabangan membentuk lembaran seperti daun dengan ujung yang meruncing dan pinggiran bergerigi. Habitatnya tumbuh di daerah berpasir.

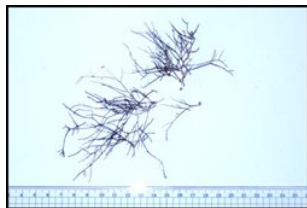
Eucheuma denticulatum

(N.L.Burman) F.S Collins & Hervey



Talus tebal berbentuk silindris dan berlendir, berwarna kuning saat segar dan coklat setelah kering. Melekat dengan *holdfast* discoid. Memiliki percabangan dichotomous, jarak antara percabangan 2.1 mm, dengan panjang batang primer 1 mm. Ukuran luas penampang sel dari *E. denticulatum* 86.8 mm. Transisi sel bersifat bertahap dari sel kortikal sampai menjadi sel medula, bagian permukaan terdiri dari 1-2 sel korteks. Bentuk sel medula bulat memanjang dengan ukuran 2.0 mm. Habitatnya berada di substrat berpasir.

Gelidiopsis intricata (C. Agardh) Vickers



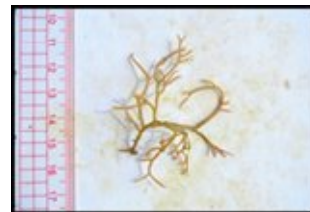
Talus rimbun, berbentuk silindris dan tebal, berukuran kecil dan tidak teratur. Pada ujung *blade* tidak memiliki percabangan, melekat dengan *holdfast* berbentuk discoid, berwarna hijau dan pada saat kering berwarna hijau tua kehitaman. Ukuran panjang batang 1.14 mm, jarak antara percabangan 3-4 mm. Ukuran luas penampang sel *Gelidiopsis intricate* 39.7 mm. Bagian permukaan terdiri dari 3-4 korteks, dengan diameter 178.3 µm, bentuk sel medula memanjang dengan diameter 451.1 mm. Habitatnya berada pada substrat berpasir.

Gracilaria blodgettii Harvey



Talus berbentuk silindris, memiliki percabangan dichotomous, berwarna hijau. Panjang dari setiap percabangan 1-2 mm, jarak antara percabangan 3-8 mm. Habitatnya di substrat berpasir.

Gracilaria edulis (S.Gmellin), P. Silva



Talus berbentuk silindris dengan tinggi 6 cm, *holdfast* discoid, percabangan dichotomous, dijumpai juga percabangan irregular, pada bagian apeks mengecil dan melengkung, talus berwarna coklat kehijauan. Bagian permukaan terdiri dari 3-4 kortikal sel dengan ukuran 1.9 mm. Bentuk sel medula bulat. Ukuran dari penampang sel *G.edulis* 23.04 mm.

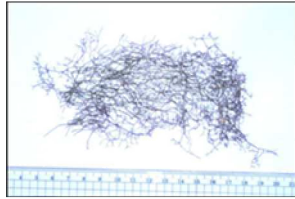
Gracilaria verrucosa (Hudson) Papenfuss



Talus licin, silindris, berwarna kuning coklat, memiliki percabangan yang tidak beraturan, cabang-cabang

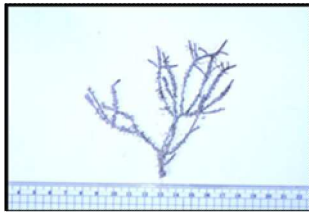
lateral memanjang menyerupai rambut.
Habitatnya di substrat berpasir.

Hypnea sp. J.V. Lamouroux



Talus lurus, warna coklat atau kehijau-hijauan, bercabang lemah. Sepanjang talus juga terdapat rambut-rambut yang halus. Habitat di substrat berpasir.

Laurencia papilosa (C.Agardh)
Greville



Talus bentuknya silindris, padat, bentuk percabangan secara irregular, warna talus coklat, dengan panjang batang ± 1 mm. Jarak antara percabangan ± 1 mm. Luas penampang sel 31.75 mm, bagian permukaan terdiri dari 1-2 korteks, bentuk korteks bulat. Habitatnya berada pada substrat berpasir.

KESIMPULAN

21 spesies alga makro yang di temukan di lokasi penelitian yang terdiri dari, 9 spesies alga hijau, 2 spesies alga coklat dan 10 spesies alga merah.

DAFTAR PUSTAKA

Atmadja W S, Kadi A, Sulistijo dan Rachmaniar 1996. Pengantar Rumpun Laut Indonesia.
Gerung, G.S, R. Terada, H. Yamamoto dan M. Ohno.1999. An

adelphoparasite growing on *Gracilaria edulis* (Gracilariaceae, Rhodophyta) from Manado, Indonesia Taxonomy of economic seaweeds, 7 : 131-136.

Gerung G S dan Yamamoto H. 2001, The Taxonomy of parasitic genera growing on *Gracilaria* (Rhodophyta, Gracilariaceae) Taxonomy of economic seaweeds, Vol. 8. California Seagrass Publication.

Gerung G.S. 2004. Biodiversity of Indonesian Seaweeds. *In* Marine Science into New Millennium: New Prospect and Challenges. Phang, SM., S.C, Ho., V.C, Chong., N, Mokhtar, and J. Ooi (eds). Proceeding Asia Pacific Conference on Marine Science and Technology.

Gerung G S, Lokollo F F, Kusen J. D dan Harahap A. P. 2006 Study on the seaweeds of Ambon Island, Indonesia, Coastal Marine Science Vol. 30(1): 56–75.

Gerung, G. S. 2006a. Seaweeds from Manado Bay, Indonesia. *In* Advance in Seaweeds cultivation and utilization in Asia (eds. Phang Siew Mo, Alan T. Critchley & Put O. Ang jr.), University of Malaya Maritime Research Centre, Malaysia. Pp. 35-40.

Gerung, G. S 2006b. Seaweeds Industry of Indonesia. *In* Seaweeds Resources of the World 2nd Edition. (eds.Allan T. Critchley and Masao Ohno), ETI Bioinformatics, Netherland (CD Version)

Hatta A M, dan Prud'homme van Reine W F. 1991. A Taxonomic revision of Indonesia Gelidiales (Rhodophyta). *Blumea* 35: 347-380.

Istini. S, Zaitnika. A dan Sujatmiko. W. 1998. The seaweed resources of Indonesia. *In: Seaweed resources of the World* (Critchley, A. T and Ohno, M. eds.) : 92 – 98.

- Jana, A. dan W. Sujatmiko. 1994. Ethnobotany and Ethnopharmacology of Indonesian marine macroalgae. Second Asia Pacific Conference on Algal Biotechnology, Singapore.
- Kim K M, Gerung G S, Boo S M. 2011. Two-gene sequences and morphology of *Gelidium zolingerii* (Kutzing) comb.nov (Gelidiales, Rhodophyta). *J. Algae* 26(1): 33-40 pp.
- Nontji A. 1987. Laut Indonesia. Djambatan, Jakarta. 312 p.
- Soegiarto. 1978. Rumput Laut: Potensi, Pemanfaatan dan Budidaya. Jakarta. 114 p.
- Verheij E. 1993. Marine plants on the reefs of the Spermonde archipelago, SW Sulawesi, Indonesia: Aspects of taxonomy, floristics, and ecology. Rijkherbarium/Hortus botanicus, Leiden, Netherlands, p 185-187.
- Weber-van Bosse A. 1928. Liste des algues du Siboga IV, Rhodophyceae, troisieme partie, Gigartinales et Rhodymeniales. *Siboga-Expeditie Monograph LIX* d.: 393-533.
- Zatnika, A. 1996. The situation of Indonesian seaweed industry. Seminar and Workshop on Norwegian and Indonesian Science and Technology for Sustainable Development, Jakarta.