Torani (Jurnal Ilmu Kelautam dan Perikanan) Vol. 26 (1) April 2016: 61-69 ISSN: 0853-4489

IDENTIFIKASI BEBERAPA SPESIES RUMPUT LAUT YANG POTENSIAL DIBUDIDAYAKAN DI PERAIRAN SULAWESI SELATAN

Identification Seaweed Species from South Sulawesi Waters that has a Potential to be Cultured

Nita Rukminasari, Syamsu Alam Ali dan Rahmadi Tambaru*

Diterima: 16 Februari 2016; Disetujui: 29 Maret 2016

ABSTRACT

Indonesia has a long costline dan have a high natural fisheries resources. One of natural resources from the coast area is seaweed. Seaweed is export commudity from fisheries sector and Indonesia is one of the third main producer for seaweed in the world. Seaweed species that have been cultured and utilized was only several species such as Glacillaria sp, Euchema cottoni and Geledium sp, on the other hand, Indonesia has a high diversity of seaweed. Based on LIPI data survey on 1998, it was found that 55 species of seaweed at Indonesian waters. Through this data, it showed that Indonesian water has a high potency for seaweed culture development. Aims of this study were to identify seaweed species that has a high potency to be cultured at South Sulawesi's waters and to analyse natural potency of several seaweed species that can be cultured. Results study showed that diversity of seaweed species was varied within South Sulawesi's waters. The highest number of species account for 30 species that found at Pangkep waters and the lowest number of species was found at Bone waters account for 5 species. There were three class of seaweed that found from locations, such as Red, Brown and Green algae. The highest number of species from Red algae class was found from Bantaeng waters, furthermore the highest number of species from brown algae class was found from Pangkep waters.

Keywords : Seaweed, seaweed culture, South Sulawesi waters.

PENDAHULUAN

Perairan Sulawesi Selatan memiliki potensi sumberdaya perikanan yang sangat besar, salah satu diantaranya sumberdaya rumput laut. Rumput laut merupakan komoditas unggulan Provinsi Sulawesi Selatan dan diharapkan Provinsi Sulawesi Selatan adalah provinsi penghasil rumput laut terbesar di Indonesia. Berdasarkan kandungan pigmen yang terdapat dalam thallus rumput laut, maka rumput laut dapat digolongkan menjadi rumput laut hijau, rumput laut merah, dan rumput laut cokelat.

Jenis-jenis rumput laut dari ketiga golongan tersebut mempunyai potensi eknomis penting, karena kandungan senyawa kimia yang merupakan hasil metabolisme primer. Genus utama yang telah dikembangkan dan dibudidayakan serta bernilai ekonomis tinggi adalah dari genus Glacillaria, Gelidium, Echeuma, dan Hypnea. Sebenarnya masih banyak spesies-spesies lain yang cukup berpotensi untuk dikembangkan karena nilai ekonomisnya. Oleh karena itu, kajian penemuan dan pengembangan spesies baru rumput laut perlu dilakukan mengingat besarnya potensi jenis rumput laut yang ada diperairan Indonesia khususnya di perairan Sulawesi Selatan.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi jenis-jenis rumput laut yang potensial dibudidayakan di perairan Sulawesi Selatan serta menganalisis potensi alami beberapa spesies rumput laut yang potensial dikembangkan/ dibudidayakan.

Rumput laut adalah salah satu komoditas unggulan perikanan Provinsi Sulawesi Selatan yang mempunyai nilai ekonomis penting dan telah dibudidayakan di tambak dan perairan pantai.

* **Korespondensi:**
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin
Jl. Perintis Kemerdekaan KM. 10, Makassar, 90245
email : nita.r@unhas.ac.id

Pengembangan rumput laut bagi Sulawesi Selatan khususnya merupakan program yang harus diprioritaskan dengan pertimbangan bahwa Sulawesi Selatan memiliki keragaman species rumput laut yang tinggi dengan areal budidaya yang cukup luas, dapat diandalkan sebagai sumber pendapatan daerah dan menunjag kesejahteraan masyarakat akibat permintaan pasar dalam dan luar negeri yang terus meningkat, dapat diusahakan dalam skala kecil, dan merupakan lapangan kerja bagi masyarakat.

Pemanfaatan rumput laut di Indonesia sendiri sebenarnya telah dimulai sejak tahun 1920. Tercatat ada 22 jenis rumput laut digunakan secara tradisional sebagai makanan, baik dibuat sayuran maupun sebagai penganan dan obat-obatan. Sampai tahun 1990-an, penelitian telah berhasil mengembangkan pemanfaatan 61 jenis dari 27 marga rumput laut. Namun,penggunaannya selama itu masih terbatas untuk makanan dan obat. Belum ada upaya pengembangan lebih lanjut pada produk lain dari spesies lain yang punya nilai ekonomis lebih tinggi.

METODE PENELITIAN

Metode

Untuk mengetahui jenis dan kelimpahan rumput laut yang potensial untuk dibudidayakan, dilakukan sampling di tiga perairan, meliputi: Pantai bagian selatan terdiri dari Bantaeng dan Takalar, Pantai bagian timur terdiri dari Sinjai dan Bone, serta Pantai bagian barat yaitu Pangkep.

Prosedur Penelitian

Sampling dilakukan sepanjang pesisir di tiap lokasi perairan yang berbeda. Masing-masing perairan terdiri lebih dari 5 stasiun sampling. Banyanya stasiun sampling tergantung kepada banyaknya jenis rumput laut yang ditemukan dan panjang dari pesisir pantai dari lokasi tersebut. Pengambilan sampel dilakukan sekali ditiap stasiun yang telah ditentukan. Untuk kepentingan analisis dan identifikasi spesies rumput laut yang ditemukan di lokasi target, semua jenis rumput laut yang ditemukan di lokasi target diidentifikasi dan ditentukan aspek potensi budidayanya.

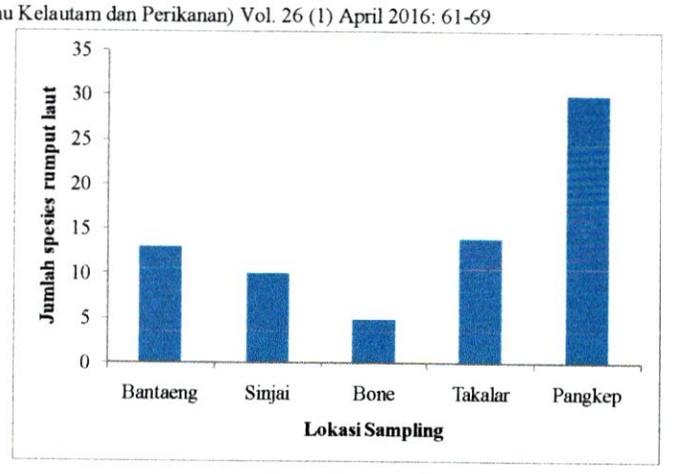
Analisis Data

Data keragaman spesies rumput laut dianalisis secara deskriptif, ditambah dengan data sekunder yang didapat dari hasil pencarian berbagai sumber informasi termasuk dari internet. Selain itu, analisis deskriptif dari rumput laut yang ditemukan dilengkapi dengan studi pustaka mengenai jenis-jenis rumput laut tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

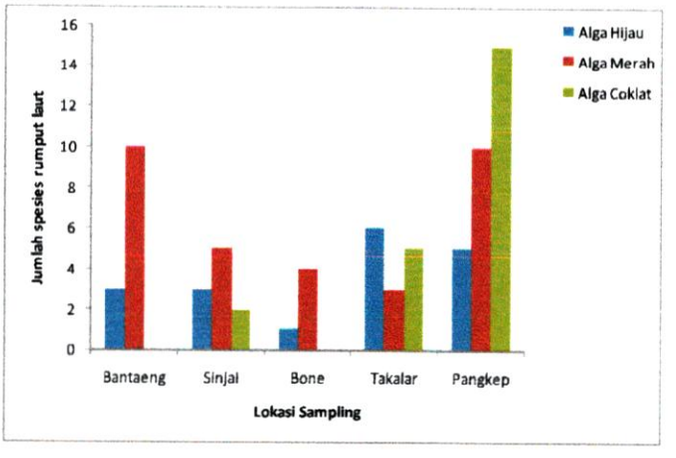
Keragaman jenis rumput dari lima perairan Sulawesi Selatan

Keragaman jenis rumput laut dari perairan Sulawesi Selatan berbeda di tiap lokasi sampling. Jumlah spesies yang paling banyak didapat di Perairan Pangkep yaitu ditemukan sebanyak 30 spesies rumput laut, sedangkan yang paling sedikit spesies rumput laut yang ditemukan dari Perairan Bone sebanyak 5 spesies (Gambar 1).



Gambar 1. Keragaman spesies rumput laut dari tiap lokasi sampling.

Jenis rumput laut yang ditemukan di tiap lokasi sampling dikelompokkan menjadi tiga kelompok besar, yaitu Alga Merah, Alga Hijau dan Alga Coklat. Jumlah spesies alga merah yang paling banyak ditemukan adalah di Perairan Bantaeng, sedangkan jumlah spesies alga coklat yang paling banyak ditemukan adalah di Perairan Pangkep (Gambar 2).



Gambar 2. Jumlah spesies alga hijau, alga merah dan alga coklat di tiap lokasi sampling

Data parameter kualitas air

Tiap lokasi sampling menunjukkan perbedaan kondisi kualitas air dan oseanografi (Tabel 1, 2, 3, 4 dan 5).

Tabe 1. Data parameter kualitas air Perairan Bantaeng

Stasiun	DO (mg/L)	Kekeruhar (NTU)	pH	Suhu (°C)	Salinitas (ppt)	Kecerahan (%)	Kecepatan arus (m/s)	Kedalaman (m)	Nitrat (mg/L)	Phospat (mg/L)
1	6.2	1	7.5	28.8	32	44%	0.030	3.4	0.3	1.5
2	5.8	2	7.6	28.8	32	65%	0.046	7.1	0.6	1.4
3	6.2	4	7.6	28.7	35	88%	0.029	9.4	0.9	1.3
4	6.4	5	7.6	28.7	34	72%	0.027	12.1	0.5	1.2
5	6.6	5	7.6	28.7	35	73%	0.028	14.8	0.1	0.7
6	6.0	7	7.6	28.7	37	72%	0.038	15.1	0.4	0.9
7	6.7	5	7.6	28.8	37	TT	0.038	17.5	24.1	23.5
8	6.0	4	7.6	28.7	38	80%	0.038	12.1	0.5	2.5
9	6.3	6	7.7	28.8	37	71%	0.031	12.0	0.4	1.7
10	6.0	6	7.7	29.1	35	49%	0.037	9.7	0.3	0.3
11	6.5	1	7.7	29.7	32	38%	0.034	2.4	0.9	0.5
12	6.3	2	7.7	29.9	32	32%	0.030	2.5	0.3	1.3
13	6.3	3	7.7	29.6	32	50%	0.027	2.6	0.5	3.2
14	6.9	7	7.3	30.4	33	33%	0.037	2.1	0.2	4.2
15	6.5	10	7.7	29.8	33	37%	0.029	1.6	0.3	1.5

Tabel 2. Data parameter kualitas air Perairan Sinjai

Stasiun	pH	DO (mg/L)	Suhu (°C)	Kekeruhan (NTU)	Kedalaman (m)	Kecerahan (%)	Salinitas (ppt)	Kecepatan arus (m/s)
1	7.8	7.6	30.1	7	1.82	100%	34	0.01
2	7.7	6.3	30.0	8	1.73	100%	32	0.09
3	7.8	6.0	30.4	6	7.58	100%	33	0.13
4	7.8	6.3	30.6	5	1.61	100%	30	0.03
5	7.8	5.7	30.8	2	1.48	100%	35	0.03
6	7.8	6.0	31.2	3	1.55	100%	35	0.01
7	7.8	6.0	30.2	6	10.52	100%	35	0.01
8	7.8	5.9	30.4	2	2.24	100%	33	0.05

Tabel 3. Data parameter kualitas air Perairan Bone

Stasiun	pH	DO (mg/L)	Suhu (°C)	Kekeruhan (NTU)	Kedalaman (m)	Kecerahan (%)	Salinitas (ppt)	Kecepatan arus (m/s)
1	7.8	6.4	30.6	3	2.70	100%	34	0.04
2	7.8	6.1	30.5	5	3.52	100%	34	0.06
3	7.8	6.1	30.7	3	2.82	100%	32	0.03
4	7.8	6.4	31.2	2	1.48	100%	32	0.12
5	7.8	6.1	31.7	3	1.42	100%	33	0.15
6	7.8	6.1	31.5	3	1.55	100%	32	0.14

Tabel 4. Data parameter kualitas air Perairan Takalar

Stasiun	DO (mg/L)	pH	Suhu (°C)	Salinitas (ppt)	Kedalaman (m)	Kecerahan (%)	Nitrat (mg/L)	Phospat (mg/L)
1	5.5	8.2	28	33	2.6	100%	0.30	0.07
2	4.3	8.3	29	33	3.2	100%	0.31	0.06
3	4.4	8.1	29	33	5.3	100%	0.25	0.07
4	3.5	8.3	28	34	2.1	100%	0.33	0.08
5	4.1	8.2	28	33	3.3	100%	0.30	0.06
6	5.2	8.2	29	33	4.1	100%	0.31	0.06

Tabel 5. Data parameter kualitas air Perairan Pangkep

Stasiun	DO (mg/L)	Kekeruhan (NTU)	pH	Suhu (°C)	Salinitas (ppt)	Kecerahan (%)	Kecepatan arus (m/s)	Kedalaman (m)	Nitrat (mg/L)	Phospat (mg/L)
1	6,89	8	7,79	29	35	100%	0,030	28,4	0,3	1,51
2	5,78	5	6,45	29	36	100%	0,046	32,1	0,6	1,42
3	6,05	7	7,88	29	33	100%	0,029	12,6	0,9	1,28
4	6,31	5	7,91	30	33	100%	0,027	12,7	0,5	1,18
5	6,76	5	7,69	30	33	100%	0,028	0,84	0,1	0,7
6	6,12	8	7,24	29	34	100%	0,038	1,3	0,4	0,87
7	6,21	7	7,54	29	35	100%	0,038	20,9	24,1	23,53
8	6,11	6	7,62	29	36	100%	0,038	21,2	0,5	2,5
9	6,05	5	7,73	30	36	100%	0,031	23,1	0,4	1,73
10	7,56	7	7,87	31	34	100%	0,037	0,81	0,3	0,34
11	6,35	3	7,80	31	35	100%	Tdk terukur	Tt	0,9	0,45
12	6,96	7	7,84	30	35	100%	Tdk terukur	1,1	0,3	1,29
13	6,59	4	7,67	30	35	100%	Tdk terukur	1,2	0,5	3,22

Potensi budidaya rumput laut dari kelompok alga merah

Dari lima perairan di Sulawesi Selatan ditemukan 20 spesies dari kelompok alga merah *(Acanthophora muscoides, Acanthophora spicifera, Acanthophora spp, Amphiroa fragilissima, Amphiroa sp, Eucheuma cottonii, Eucheuma denticulatum, Eucheuma edule, Eucheuma serra, Gelidium amansii, Glacilaria arcuata, Gracilaria coronopifolia, Gracilaria foliifera, Gracilaria gigas,Gracilaria solicornia, Gracilaria verucosa, Hypnea asperi, Hypnea cervicornis, Laurencia intricate, Laurencia nidifica)*, yang terdiri dari 7 genus utama yaitu*: Acanthophora* sp, *Amphiora* sp, *Euchema* sp, *Gelidium* sp, *Glacilaria* sp, *Laurencia* sp dan *Hypnea* sp. Hanya satu spesies saja yang sudah umum dibudidayakan oleh masyarakat yaitu *Euchema cottonii*, sedangkan ke 19 spesies lainnya belum dibudidayakan secara komersial. Dilain pihak ke-19 spesies ini memiliki potensi budidayakan yang sangat besar baik ditinjau dari segi pemanfaatan, nilai ekonomis dan kandungan bahan aktifnya. Selvin dan Lipton (2004) menemukan bahan aktif dari alga merah *Hypnea musciformis* yang dapat mencegah pertumbuhan bakteri gram positif. Selain itu, jenis alga merah ini juga mengandung karaginan yang sangat bermanfaat untuk indutri kosmetik, makanan (kream untuk mengentalkan), bidang bioteknologi-gel untuk immobilisasi sel/enzyme (Mahmood et al, 2007). *Hypnea musciformis* juga mengandung lectin yang dapat menghambat pertumbuhan dermatofita, *Trichophyton rubrum* dan fitopatogen, *Colletotrichum lindemuthianum* (Cordeiro et al, 2006).

Beberapa jenis rumput laut dari perairan Indonesia telah digunakan secara tradisional sebagai bahan makanan tambahan dan untuk pengobatan tradisional (pengobatan herbal). Pemanfaatan rumput laut juga untuk kosmetik tradisional, bahan antipeuritic dan antiseptic, vermifuges dan pengobatan untuk terbakar matahari, batuk haemoroid, sakit perut, mimisan dan penyakit saluran kencing (Anggardiredja et al, 1997). Ekstrak rumput laut dari jenis *Laurencia* sp mempunyai antioksidan yang tinggi serta mengandung karotenoid (Anggardiredja et al, 1997). Zimke-White and Ohno (1999) mereview beberapa hasil penelitian tentang pemanfaatan rumput laut di seluruh dunia, mereka menemukan bahwa beberapa jenis rumput laut dari kelompok alga merah yang ditemukan di perairan Indonesia yang telah dimanfaatkan sebagai makanan maupun sebagai obat, seperti: *Eucheuma cottonii, Gelidium amansii, Gracilaria verucosa, Hypnea cervicornis* dan *Laurencia nidifica*). Anggadiredja (1999) menemukan 18 jenis asam amino pada alga merah jenis *Gelidium amansii* dan *Glacilaria verucosa*. Briggs and Funge-Smith (1993) menemukan bahwa *Glacilaria* sp adalah sumber phycocolloids seperti agar-agar yang sebagian besar digunakan memproduksi media kultur jaringan. Mereka juga menemukan bahwa jenis alga ini memiliki kemampuan untuk merecover nutrient dari air laut, alga ini juga dapat digunakan sebagai pupuk tanaman dan pakan tambahan/food supplement untuk udang dan ikan karena alga ini mengandung pigmen karotenoid.

Berdasarkan aspek kesesuaian perairan untuk budidaya beberapa jenis alga merah yang ditemukan di lima perairan (Bantaeng, Sinjai, Bone, Takalar dan Pangkep), hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ke-5 perairan tersebut umum sesuai untuk budidaya rumput laut beberapa jenis alga merah. Adapun parameter kualitas air utama yang menentukan kesesuai perairan untuk budidaya ini adalah tingkat kecerahan, kedalaman, DO, pH, salinitas dan kandungan nutrient (nitrat dan phospat).

Potensi budidaya rumput laut dari kelompok alga hijau

Berdasarkan hasil survey yang dilakukan pada lima perairan di Sulawesi Selatan ditemukan sebanyak 13 spesies rumput laut dari kelompok alga hijau yaitu *Caulerpa obscura, C. obscura, C. recemosa, Codium decorticatum, Codium tumentosum, Colpomenia peregrina, Cystoseira amentacea, Halimeda distort, H. macrolob, H. gracilis, H. harveyana, Ulva fasciata, dan U. reticulata*. Dari keseluruhan spesies tersebut dapat dibagi ke dalam 6 genus utama yaitu Caulerpa, Codium, Colpomenia, Cystoseira, Halimeda, dan Ulva yang secara umum kesemuanya ditemukan tumbuh liar pada kelima perairan ini. Di antara jenis rumput laut yang masuk dalam kelompok alga hijau ada beberapa jenis sangat baik untuk dibudidayakan. Sebutlah misalnya jenis *Ulva fasciata*. Jenis ini belum dimanfaatkan secara ekonomis sementara itu jenis ini mungkin saja memiliki nilai jual yang dapat menyamai dengan jenis yang dibudidayakan saat ini sebab mengandung bahan kimia sekitar 30 % karbohidrat, 6 % protein dan 1 % lemak. Menurut Buku Identifikasi, jenis *Ulva fasciata* memiliki prospek untuk dibudidayakan sebab dapat digunakan sebagai bahan makanan (manusia dan ternak) dan bahan baku farmasi. *Ulva fasciata* berpotensi sebagai bahan anti bakteria, anti fouling, bahan uji toksisitas ikan, uji toksisitas udang dan larvisida (Selvin dan Lipton, 2004). Hal ini sejalan dengan yang dijelaskan oleh Briggs dan Smith (1993), rumput laut genus Ulva merupakan salah satu jenis rumput laut yang penting dan memiliki potensi untuk dibudidayakan. Secara umum, jenis-jenis rumput laut merupakan bagian terbesar dari tanaman laut memegang peranan penting sebagai bahan makanan dan obat-obatan (Astawan, 2007).

Shehnaz (2003) menjelaskan bahwa jenis-jenis rumput laut dari alga hijau memiliki phycochemical (termasuk asam amino dan karagenan serta alginat) yang tinggi. Jenis-jenis itu termasuk genus Ulva, Caulerpa dan Halimeda. Secara lebih khusus, jenis Codium decorticatum memiliki material yang dapat digunakan untuk menghambat perkembangan bakteri (Sunilson, et al. 2009). Hasil ekstraksi dari jenis ini memiliki sejumlah besar asam amino, karbohidrat, saponin, fitosterol, alkaloid dan glycoside serta bahan aktif yang dapat mencegah perkembangan bakteri Gram Positif.

Banyak rumput laut jenis alga hijau sudah dimanfaatkan (Anggardiredja, 1997). Jenis-jenis tersebut antara lain adalah *Caulerpa recemosa* yang dapat dimakan sebagai bahan selada, sop sayuran dan asinan. Menurut Lee (2008), genus Caulerpa dapat dimakan secara mentah atau dimasak menjadi sop. Kemudian ada juga genus Ulva. Genus ini memiliki protein yang tinggi, dapat dijadikan sebagai makanan berserat yang dapat larut dan memiliki vitamin dan mineral utamanya besi. Untuk alasan ini, genus Ulva sering digunakan sebagai suplemen multivitamin dan mineral. Menurut Dhargalkar dan Pereira (2005), salah satu jenis dari genus Ulva yaitu *Ulva fasciata* dapat digunakan sebagai bahan makanan dan obat-obatan.

Sama seperti rumput laut jenis alga merah, aspek kesesuaian perairan untuk budidaya beberapa rumput laut jenis alga hijau yang ditemukan di lima perairan (Bantaeng, Sinjai, Bone, Takalar dan Pangkep) secara umum dapat dikatakan sesuai. Beberapa parameter kualitas air utama yang menentukan kesesuai perairan untuk budidaya jenis ini adalah tingkat kecerahan, kedalaman, DO, pH, salinitas dan kandungan nutrient (nitrat dan phospat).

Potensi budidaya rumput laut dari kelompok alga coklat

Tidak seperti rumput laut jenis alga merah dan alga hijau, alga coklat justru ditemukan hanya pada dua lokasi penelitian yaitu perairan Takalar dan Pangkep. Jumlah alga coklat yang ditemukan selama penelitian adalah 16 jenis yaitu *Sargassum Spp, S. cinereum, S. echinocarpum, S. polycystum, S. binderi, S. miticum, S. crassifolium, S. prismaticum, Padina australis, P. boergesenii, P. tetrastromatica, Dictyota dichotoma, D. ciliota, Turbinaria decurrens, T. conoides,*

dan *T. ornate*. Keseluruhan jenis itu terbagi ke dalam 4 genus utama yaitu Sargassum, Padina, Dictyota dan Turbinaria.

Rumput laut jenis alga coklat merupakan sumber alginat yang sangat potensial (Lee, 2008). Jenis- jenis tersebut antara lain adalah genus Sargassum dan Turbinaria. Kedua jenis ini merupakan jenis-jenis rumput laut yang banyak ditemukan di perairan tropis termasuk Indonesia. Penyebarannya hampir ditemukan sepanjang pantai dan kepulauan.

Alginat merupakan polimer organik yang tersusun oleh dua unit monomer L-asam guluronat dan D-asam mannuronat. Poliemr bersifat koloid, membentuk gel, bersifat hidropolik menyebabkan senyawa ini dimanfaatkan sebagai "emulsifing agent", "thickening agent", dan "stabilizing agent" (Setiawan, 2004).

Beberapa jenis diantara rumput laut golongan alga coklat juga potensil untuk dikembangkan sebab mengandung berbagai senyawa yang penting untuk kesehatan. Hampir sama dengan jenis alga lainnya, alga ini juga mengandung vitamani A (ß karotin), B_1, B_2, B_6, B_{12} dan Niasin (Dhargalkar dan Pereira, 2005; Lee, 2008; Moosa,1999). Menurut Lee (2008), rumput laut jenis alga coklat sudah lama digunakan sebagai obat gondok. Hal ini disebabkan alga ini mengandung banyak yodium Di Indonesia, jenis Sargassum telah digunakan secara luas sebagai makanan.

Sargassum polycystum dan *S. binderi* sebagai contoh memiliki kandungan kimia berupa alginate dan yodium (iodin). Kedua materi ini dapat dimanfaatkan sebagai sayuran, pemanis agar, obat penyakit kantung kemih, gondok,dan kosmetik (Buku Identifikasi). Dhargalkar dan Pereira (2005) melaporkan bahwa *Sargassum cinereum* dan *Padina tetrastromatica* banyak digunakan dalam industri obat-obatan dan makanan serta pupuk. Jenis yang lain adalah *Padina australis*. Daerah penyebaran jenis ini banyak dtemukan di Kepulauan Riau, Lampung Selatan, Selatan Jawa, Sumbawa, Sumba, Ambon, Tanimbar, Kai, Aru, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Lombok, dan Flores. Jenis itu dikenal sebagai sumber alginat dan juga dapat dikonsumsi. Sebagai sumber makanan, *Dictyota dichotoma* telah dumanfaatkan secara luas oleh masyarakat (Dhargalkar dan Pereira (2005).

Berdasarkan kesesuaian dengan parameter lingkungan, rumput laut jenis alga coklat cukup sesuai untuk dikembangkan di lima perairan (Bantaeng, Sinjai, Bone, Takalar dan Pangkep). Dari hasil pengukuran tingkat kecerahan, kedalaman, DO, pH, salinitas dan kandungan nutrient (nitrat dan phospat) memperlihatkan adanya kesesuaian dengan perkembangan rumput laut jenis ini.

KESIMPULAN

Perairan yang memiliki keanekaragaman rumput laut tertinggi adalah perairan Pangkep. Selain itu, potensi rumput laut terbesar di perairan Sulawesi Selatan ditinjau di keanekaragamanya adalah dari kelompok alga coklat dan jenis rumput laut yang paling potensial untuk dibudidaya adalah *Sargassum* sp, *Ulva* sp dan *Caulerp*a sp.

Ucapan Terima Kasih

Penelitian ini didanai oleh Dirjen DIKTI skema Penelitian Strategi Nasional tahun anggaran 2009. Terima kasih kami ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

Daftar Pustaka

Fogg, W.D. Stewart., P. Fay, and E. Wolsky. 1973. **The Blue Green Alga.** Academic Press. London. 499 pp.

Gautam, M,. et al. 2000. **Indonesia The Chalenges of World Bank Involvement in Forest**. Evaluation Country Case Study Series. The World Bank. Washington, D.C. 64 pp.

Harris dan Ramelow. 1990. **Binding of Metal Ions by Particulate Quadricauda**. Environ. Sci. 627-652

Moosa, M.K. 1999. **Sumberdaya laut nusantara, keanekaragaman hayati laut dan pelestariannya. Lokakarya Keanekaragaman Hayati Laut**. Pemanfaatan secara lestari dilandasi penelitian dan penyelamatan. Widya Graha LIPI, Jakarta 23 Pebruari 1999, 24 hal.

Putra, Sinly Evan. 2006. **Tinjauan Kinetika dan Termodinamika Proses Adsorpsi Ion Logam Pb, Cd, dan Cu oleh Biomassa Alga Nannochloropsis sp. Yang DiImmobilisasi Polietilamina-Glutaraldehid**. Laporan Penelitian. Universitas Lampung. Bandar Lampung

Setiawan, Andi. 2004. **Potensi Pemanfaatan Alga Laut Sebagai Penunjang Perkembangan Sektor Industri. Makalah Ilmiah Ketua Jurusan Kimia**. Universitas Lampung. Bandar Lampung

Soerawidjaja, Tatang H. 2005. **Membangun Industri Biodiesel di Indonesia**. Makalah Ilmiah Forum Biodiesel Indonesia. 16 Desember 2005 Bandung.

Suhartono, M.T., Angka, S.L. 2000. **Bioteknologi Hasil Laut. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan**. IPB. Cetakan I.

Tseng, W.Y. 1987. **Shrimp Marine Culture A Practical Manual Department of Fisheries**. The University of Papua New Guinea. Port Moresby Papua New Guinea. Pp 113-131.

Yanti, S. 2002. **Peranan Asam Amino dalam Fisiologis Nutrisi pada Awal Kehidupan Ikan.** Warta Penelitian Perikanan : Badan Riset Kelautan dan Perikanan. Hal 11-18.