

## INVENTARISASI JENIS-JENIS MAKROALGA DI PANTAI LHOK BUBON KECAMATAN SAMATIGA KABUPATEN ACEH BARAT

### INVENTORY TYPES OF MACROALGAE AT LHOK BUBON BEACH KECAMATAN SAMATIGA KABUPATEN ACEH BARAT

Sufal Diansyah<sup>1</sup>, Ika Kusumawati<sup>2</sup>, Fandi Hardinata<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar,

<sup>2</sup>Program Studi Sumberdaya Akuatik, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar,

<sup>3</sup>Program Studi Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar,  
Korespondensi : sufaldiansyah@utu.ac.id

#### Abstract

Indonesia has tropical marine waters rich in biodiversity. One of the organisms living in Indonesian coastal waters is macroalgae. Algae is one of the marine natural resources of economic value and has an ecological role as a high producer in the food chain and spawning place of marine biota. types of macroalgae have many benefits, ecologically and economically for the community. The ecological benefits of macroalgae are to provide habitat for several types of marine life such as species of crustaceans, mollusca, echinoderms, fish or other small algae. The economic value of macroalgae can be used as food, industrial raw materials, and materials for laboratories such as wet preserved materials, media materials for bacterial and fungal breeding to produce antibiotics, and there are also macroalgal types used as medicines. This study aims to identify and inventory the types of macroalgae in Lhok Bubon waters. The research method used is survey method, by identifying macroalga and inventory of macroalga contained in research location. The results of identification of macroalgae in Lhok Bubon waters are *Caulerpa racemosa*, *Chaetomorpha anteninna*, *Halimeda micronesia*, *Boegesenia forbesi*, *Cladhopora hespetica*, *Halimeda discoidea*, *Chaetomorpha sp*, *Sargasum sp.*, *Sargasum natans*, *Padina australis*, *Turbinaria ornata*, *Canistrocaptus crispatus*, *Asparagopsis taxiformis*, *Galaxaura filamentosa*, dan *Halymenia durvillei*.

Keywords: biodiversity, ecological, habitat, macroalgae.

#### I. Pendahuluan

Indonesia memiliki perairan laut tropis kaya akan keanekaragaman hayati (*biodiversity*). Salah satu organisme yang hidup di perairan pantai Indonesia adalah makroalga. Alga merupakan salah satu sumberdaya alam hayati laut yang bernilai ekonomis dan memiliki peranan ekologis sebagai produsen yang tinggi dalam rantai makanan dan tempat pemijahan biota-biota laut. Studi alga laut di Indonesia pernah dilakukan oleh Rumpius pada tahun 1750 di perairan Ambon. Pengkajian secara intensif dilaksanakan pada ekspedisi “Siboga” pada tahun 1899-1900 oleh Weber-Van Bosse di perairan bagian Indonesia. Ekspedisi ini berhasil mendeskripsikan 782 spesies alga makro di antaranya 196 Chlorophyta, 134 Phaeophyta dan 452 Rhodophyta (Anggadiredja *et al.*, 2009). Alga memiliki beberapa karakteristik yang juga dimiliki oleh tumbuhan saat ini seperti pigmen

klorofil. Alga secara morfologi dapat terbagi menjadi dua golongan yaitu mikroalga dan makroalga (Fitton dan Helen, 2005).

Makroalga merupakan alga yang berukuran besar, dari beberapa centimeter sampai bermeter-meter. Makroalga berdasarkan morfologinya tidak memperlihatkan adanya perbedaan antara akar, batang dan daun. Secara keseluruhan tanaman ini memiliki morfologi yang mirip, walaupun sebenarnya berbeda. (Palallo,2012), menyatakan bahwa tubuh makroalga umumnya disebut “*thallus*”. *Thallus* merupakan tubuh vegetatif alga yang belum mengenal diferensiasi akar, batang dan daun sebagaimana yang ditemukan pada tumbuhan tingkat tinggi. *Thallus* makroalga umumnya terdiri atas “*blade*” yang memiliki bentuk seperti daun, “*stipe*” (bagian yang menyerupai batang) dan “*holdfast*” yang merupakan bagian *thallus* yang serupa dengan akar. Pada beberapa jenis makroalga, “*stipe*” tidak dijumpai dan “*blade*” melekat langsung pada “*holdfast*”.

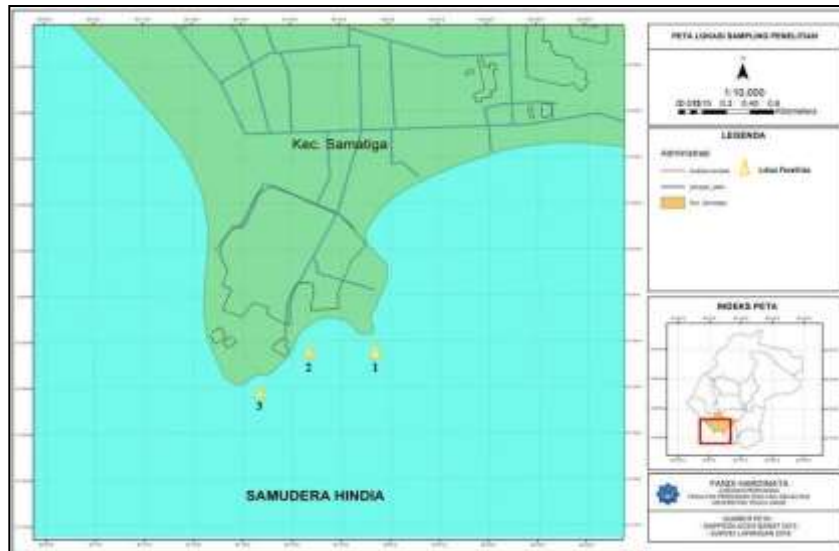
Makroalga memiliki manfaat yang sangat banyak yang digunakan dalam bidang industri, makanan, obat-obatan dan energi. Sehingga permintaan untuk komoditi makroalga semakin meningkat. Untuk memenuhi keperluan tersebut tidak hanya bergantung pada potensi produksi alam saja, tetapi masyarakat harus melakukan budidaya makroalga, sehingga spesies-spesies alga makro tersebut perlu diketahui potensi dan pengembangan produksinya sesuai dengan yang diperlukan (Marnix *et al.*, 2011). Makroalga merupakan tanaman tingkat rendah yang umumnya tumbuh melekat pada substrat tertentu seperti pada karang, lumpur, pasir, batu dan benda keras lainnya. Selain benda mati, makroalgae juga dapat melekat pada tumbuhan lain secara epifitik. Pertumbuhan makroalgae yang tergantung pada substrat mendapat pengaruh langsung dari sedimentasi (Garcia dan Nunez, 2005).

Perairan Lhok Bubon yang berada di kecamatan samatiga kabupaten Aceh Barat merupakan perairan cukup terlindung bila di bandingkan dengan beberapa perairan lain yang ada di Aceh Barat, dikarenakan kawasan perairan Lhok Bubon ini merupakan kawasan yang memiliki teluk yang berguna untuk melindungi biota akuatik dari terpaan gelombang langsung, perairannya cenderung lebih tenang sehingga biota akuatik bisa berkembang dengan baik. Hal inilah yang membuat kawasan perairan ini memiliki potensi yang cukup baik untuk kegiatan budidaya khususnya budidaya rumput laut dan tumbuhan algae.

## II. Metode Penelitian

### Waktu dan tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Mei 2017. Pengambilan data lapangan dilaksanakan di Gampong Lhok Bubon, Kecamatan Samatiga, Kabupaten Aceh Barat.



### Alat dan bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah kamera, GPS, Meteran rol, tali plastik, kantong plastik, alat tulis, pisau, termometer, pH meter, buku identifikasi, lembar observasi dan sampel makroalga.

Tabel 1. Alat dan bahan yang digunakan selama penelitian.

No	Alat/bahan	Kegunaan
1	Camera	Alat dokumentasi
2	GPS	Rekam titik koordinat
3	Meteran Rol	Mengukur Sampel
4	Tali plastik	Pengait
5	Kantong plastik	Tempat sampel
6	Alat tulis	Pencatatan
7	Pisau	
8	Termometer	
9	pH meter	
10	Buku Identifikasi	Mengidentifikasi Makroalga
11	Lembar Observasi	Acuan Inventarisasi
12	Makroalga	Bahan penelitian

## Cara Kerja

### Penentuan lokasi dan pengambilan sampel

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei, yaitu menjelajahi setiap sudut suatu lokasi yang dapat mewakili tipe-tipe ekosistem di kawasan yang diamati. Penentuan titik lokasi sampling dengan metode *purposive sampling* yaitu dengan mengacu pada fisiografi lokasi dengan mengambil sampel di tiga stasiun. Masing-masing stasiun terdiri atas tiga titik (sebagai ulangan) dan penentuan titik koordinat menggunakan GPS.

Pengambilan sampel dilakukan saat air laut surut berada pada titik surut terendah. Pada saat proses pengambilan sampel, dilakukan pengukuran parameter lingkungan yang meliputi suhu, pH, dan kedalaman air.

### Identifikasi Makroalga

Sampel makroalga diidentifikasi dengan memperhatikan ciri atau karakter yang terdapat pada setiap sampel makroalga. Sampel diukur dengan penggaris dan didokumentasi dengan kamera. Selanjutnya dilakukan identifikasi jenisnya sesuai dengan buku identifikasi makroalga.

## III. Hasil dan Pembahasan

### Kondisi lingkungan perairan

Hasil pengukuran kualitas air di perairan Lhok Bubon saat ini masih sesuai dengan toleransi pertumbuhan dan kelangsungan hidup makroalga di perairan (Tabel 2), secara alami keberadaan dan kelangsungan hidup makroalga sangat dipengaruhi oleh parameter kualitas air, dimana nilai kualitas air menjadi penentu dalam tumbuh kembangnya makroalga.

Faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan makroalga tidak hanya tipe substrat, melainkan faktor-faktor lingkungan lainnya, seperti suhu, pH, kedalaman air, dan kuat arus air. Parameter lingkungan yang diukur saat penelitian

Tabel 2. Nilai parameter kualitas air pada setiap stasiun

Parameter	Satuan	Stasiun			Kisaran Optimum
		I	II	III	
Suhu	°C	29-30	29-31	29-30	27-32 Juwana(2001)
Salinitas	Ppt	35	36	35	34-36 Luning (1990)
Subtra	-	Berkarang	Pasir	Pasir	-
			Berlumpur	Berkarang	

Hasil pengukuran parameter kualitas air pada stasiun I, stasiun II dan stasiun ke III masih dalam keadaan normal untuk tumbuh kembangnya makroalga di perairan, sedangkan untuk stasiun II terjadi peningkatan pada suhu perairan, peningkatan suhu ini tergolong tidak fluktuatif karena peningkatan suhu di lokasi tersebut meningkat pada siang harinya hal ini disebabkan pada stasiun II yaitu tidak adanya pepohonan yang menempati lokasi tersebut, tetapi suhu di stasiun II masih tergolong optimum.

### **Keanekaragaman Makroalga di Perairan Lhok Bubon**

Berdasarkan hasil identifikasi dan inventarisasi spesies makroalga di Perairan Lhok Bubon ditemukan ada 15 spesies. Jenis makroalga yang ditemukan di lokasi penelitian yaitu, *Caulerpa racemosa*, *Chaetomorpha anteninna*, *Halimeda micronesica*, *Boegesenia forbesi*, *Cladhopora hespetica*, *Halimeda discoidea*, *Chaetomorpha sp*, *Sargasum sp*, *Sargasum natans*, *Padina australis*, *Turbinaria ornate*, *Canistrocaptus crispatus*, *Asparagopsis taxiformis*, *Galaxaura filamentosa*, dan *Halymenia durvillei*. Data ini menunjukkan bahwa stasiun I merupakan stasiun yang ideal dan produktif sebagai tumbuh kembangnya jenis-jenis makroalga di perairan Lhok Bubon kecamatan samatiga.

Tabel 3. Jenis-jenis makroalga pada setiap stasiun perairan kuala bubon

No	Jenis Makroalga	Stasiun		
		I	II	III
1	<i>Caulerpa racemose</i>	+	-	+
2	<i>Chaetomorpha anteninna</i>	+	-	-
3	<i>Halimeda micronesica</i>	+	+	+
4	<i>Boegesenia forbesi</i>	-	+	-
5	<i>Cladhopora hespetica</i>	+	-	+
6	<i>Halimeda discoidea</i>	+	+	+
7	<i>Chaetomorpha sp</i>	+	-	-
8	<i>Sargasum sp</i>	+	-	+
9	<i>Sargasum natans</i>	+	-	-
10	<i>Padina australis</i>	+	+	+
11	<i>Turbinaria ornata</i>	+	-	-
12	<i>Canistrocaptus crispatus</i>	+	-	-
13	<i>Asparagopsis taxiformis</i>	+	-	+
14	<i>Galaxaura filamentosa</i>	+	-	-
15	<i>Halymenia durvillei</i>	+	-	-

Keterangan : + = Ditemukan  
 - = Tidak ditemukan

### **Karakteristik Makroalga**

Dilihat dari keseluruhan karakteristik makroalga yang terdapat di perairan Lhok Bubon, makroalga yang ditemukan lebih cenderung dominan pada divisi Chloropyta. Hal demikian, didasarkan pada perairan Lhok Bubon masih tergolong jernih dan dangkal sehingga mendukung proses fotosintesis pada jenis makroalga divisi Chloropyta. Sedangkan dari divisi Phaeophyta dan Rhodophyta tidak terlalu dominan, karena jenis-jenis makroalga pada dua divisi tersebut hanya hidup di sebagian lokasi perairan Lhok Bubon.

Hasil identifikasi karakteristik jenis makroalga dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini:

Tabel 4. Karakteristik morfologi makroalga

Jenis Makroalga	Karakteristik morfologi makroalga			
	Warna thalus/daun		Bentuk thalus/daun	Warna holdfast
<i>Caulerpa racemosa</i>	Hijau tua sampai dengan hijau muda	Bulat menyerupai anggur	Hijau tua sampai dengan kecoklatan	Berupa tunas lembut
<i>Chaetomorpha Antennina</i>	Hijau tua sampai dengan hijau muda	Menyerupai Rambut	Hijau tua sampai dengan kecoklatan	Berupa kumpulan akar
<i>Halimeda Micronesica</i>	Hijau tua sampai dengan hijau muda	Segmen-segmen kecil yang bertumpuk	Hijau tua sampai dengan kecoklatan	Berupa kumpulan akar
<i>Boegesenia Forbesi</i>	Hijau sampai dengan kekuningan	Bagian bawah berbentuk silinder kecil, bagian atas membesar	Hijau tua sampai dengan kecoklatan	Berupa serabut halus seperti benang
<i>Cladhopora hespetica</i>	Hijau tua sampai dengan hijau muda	Menyerupai benang-benang kasar	Hijau tua sampai dengan kecoklatan	Berupa kumpulan akar
<i>Halimeda discoidea</i>	Hijau tua sampai dengan hijau muda	Segmen-segmen besar yang bertumpuk	Hijau tua sampai dengan kecoklatan	Berupa serabut halus seperti benang
<i>Chaetomorpha sp.</i>	Hijau muda sampai dengan hijau muda	Berbentuk seperti kumpulan benang	Hijau muda sampai dengan hijau muda	Berupa sekumpulan akar
<i>Sargasum sp.</i>	Coklat tua sampai dengan coklat muda	Berbentuk seperti daun	Coklat tua sampai dengan kehitaman	Berupa akar tunggal yang menenmpel
<i>Sargasum natans</i>	Coklat tua sampai dengan coklat muda	Berbentuk seperti daun	Coklat tua sampai dengan kehitaman	Berupa akar tunggal yang menenmpel
<i>Padina australis</i>	Kuning sampai dengan kecoklatan	Berbentuk seperti kipas	Coklat tua sampai dengan kehitaman	Berupa kumpulan akar tunggal
<i>Turbinaria ornata</i>	Coklat tua sampai dengan	Berbentuk seperti kupu-kupu yang	Coklat tua sampai dengan coklat	Berupa akar tunggal yang

	coklat muda	bertumpuk	muda	menempel kuat
<i>Canistrocaptus crispatus</i>	Coklat tua sampai dengan coklat muda	Berbentuk seperti daun yang bercabang-cabang	Coklat tua sampai dengan coklat muda	Berupa kumpulan akar
<i>Asparagopsis taxiformis</i>	Merah muda sampai dengan merah tua	Bentuknya menyerupai karang	Merah tua sampai dengan kehitaman	Berupa akar tunggal yang menempel
<i>Galaxaura filamentosa</i>	Merah muda sampai dengan merah tua	Berbentuk seperti kumpulan rambut halus	Merah tua sampai dengan kehitaman	Berupa akar tunggal yang menempel
<i>Halymenia durvillei</i>	Putih sampai dengan merah muda	Berbentuk seperti rumput bergerigi	Merah muda sampai dengan merah tua	Berupa akar tunggal yang menempel

### Pembahasan

Perairan Lhok Bubon merupakan suatu pantai yang berhadapan langsung dengan samudra hindia, dimana pantai ini identik berupa teluk serta pantai ini hampir sama dengan jenis-jenis pantai didaerah lainya yang ada didaerah Jawa. Adapungyang menjadi ciri khas pantai Lhok Bubon ini hampir 60% didominasi dengan jenis substrat berpasir dan selebihnya perpaduan jenis subtrat karang dan lumpur berpasir,dimana seluruh lokasi pengamatan penelitian ini masih tergolong jernih dan ditumbuhi jenis-jenis tumbuhan makroalga. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nybakken (1998) dalam setiawan et al.,(2014) bahwa daerah berkarang merupakan daerah yang mempunyai keragaman terbesar untuk spesies alga. Karena pada substrat ini alga dapat tumbuh dan menempel dengan baik.

Umumnya kondisi lingkungan perairan dengan jenis substrat karang sampai dengan pasir memiliki tingkat indeks parameter kualitas air yang relatif baik, hal ini sangat mempengaruhi tumbuh dan kembangnya jenis-jenis makrioalga yang berada di perairan Lhok Bubon. Sehingga, dalam penelitian ini melakukan pengukuran parameter kualitas air seperti suhu dan salinitas. Hasil pengukuran parameter kualitas air pada stasiun I, stasiun II dan stasiun ke III masih dalam keadaan normal untuk tumbuh kembangnya makroalga diperairan, sedangkan untuk stasiun II terjadi peningkatan pada suhu perairan, peningkatan suhu ini tergolong tidak fluktuatif karena peningkatan suhu di lokasi tersebut meningkat pada siang harinya hal ini disebabkan pada stasiun II yaitu tidak adanya pepohonan yang menempati lokasi tersebut, tetapi suhu di stasiun II masih tergolong optimum. Sesuai dengan pernyataan Marianingsih *et.al.*,(2013) nilai suhu optimum untuk pertumbuhan makroalga yang berkisar 25-31°C. Selanjutnya

untuk nilai salinitas setiap stasiun masih dalam kategori normal untuk perairan laut 35-36 ppt. Sedangkan untuk parameter substrat di perairan Lhok Bubon tidak bervariasi, hal ini sesuai data yang didapatkan di lapangan jenis substrat yang terdapat di setiap stasiun diantaranya berkarang, pasir berlumpur dan pasir berkarang.

Makroalga merupakan biota laut yang banyak dijumpai hampir di seluruh pesisir Aceh Barat, termasuk di wilayah Lhok Bubon. Berdasarkan hasil inventarisasi dan identifikasi spesies makroalga di pesisir Lhok Bubon diperoleh 15 jenis makroalga. Pada jenis-jenis yang telah diidentifikasi di perairan Lhok Bubon ini terbagi dalam tiga golongan divisi yaitu Chlorophyta, Rhodophyta dan Phaeophyta. Sesuai dengan penelitian Setiawan *et al.* (2014) bahwa pada perairan Pantai Pidakan terdiri dari tiga divisi yaitu Chlorophyta, Rhodophyta dan Phaeophyta. Adapun banyaknya jenis-jenis makroalga yang teridentifikasi berada pada daerah tergenang dengan kondisi pasang surut yang meliputi rentang nilai parameter suhu 29-31°C dan salinitas 35-36 ppm serta dengan kondisi substrat karang, pasir dan lumpur berpasir, kondisi substrat memberikan pengaruh baik dan sangat ideal bagi tumbuh kembangnya makroalga. Menurut Luning (1990) menyebutkan bahwa aspek ekologi yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan makroalga meliputi substrat dasar, gerakan air, suhu, salinitas, pasang surut, cahaya, pH, nutrien (nitrogen dan fosfat) dan organisme lain.

Berdasarkan hasil perhitungan komposisi makroalga yang ditemukan di lokasi penelitian sebanyak adalah 15 jenis. Divisi Chlorophyta ada 7 jenis makroalga yaitu *Caulerpa racemosa*, *Chaetomorpha anteninna*, *Halimeda micronesica*, *Boegesenia forbesi*, *Cladhopora hespetica*, *Halimeda discoidea*, *Chaetomorpha sp.* Divisi Phaeophyta ada 5 jenis makroalga yaitu *Sargassum sp.*, *Sargassum natans*, *Padina australis*, *Turbinaria ornate*, *Canistrocactus crispatus*. Hal tersebut dikarenakan jenis dari divisi phaeophyta memiliki toleransi yang baik terhadap ombak yang terdapat di daerah pasang surut. Jenis makroalga yang umumnya tahan terhadap ombak akan dapat tumbuh dengan baik, contohnya makroalga dari Divisi Phaeophyta (*Sargassum*, *Turbinaria*, *Padina*). *Sargassum* merupakan makroalga yang mampu membentuk lingkungan khas, dengan cara berasosiasi bersama organisme laut lainnya, sehingga dapat mempertahankan diri serta tahan hidup di perairan laut. Divisi Rhodophyta ada 3 jenis makroalga yaitu *Asparagopsis taxiformis*, *Galaxaura filamentosa*, dan *Halymenia durvillei*. Berdasarkan jenis spesies makroalga yang paling banyak ditemukan adalah jenis *Halimeda micronesica* dan yang paling sedikit adalah jenis *Boegesenia forbesi*.

Berdasarkan data hasil penelitian, jenis makroalga banyak ditemukan di stasiun I yaitu 14 spesies dari total 15 spesies yang ditemukan di lokasi penelitian (Tabel 3). Hal tersebut mengindikasikan tipe-tipe substrat yang terdapat di lokasi penelitian sesuai untuk pertumbuhan makroalga. Kehadiran makroalga alami sangat ditentukan oleh habitatnya, terutama tipe substrat tempat menempel atau melekat. Bold (1985) menyatakan bahwa makroalga hidup sebagai makrobentos



dengan melekatkan diri pada substrat yang bervariasi seperti batu-batuan, karang, pasir, dan lumpur. Dengan demikian, substrat-substrat yang terdapat pada masing-masing stasiun sesuai untuk tempat hidup makroalga. Faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan makroalga tidak hanya tipe substrat, melainkan faktor-faktor lingkungan lainnya, seperti suhu, pH, kedalaman air, dan kuat arus air. Parameter lingkungan yang diukur saat penelitian masih berada pada kisaran optimum untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup makroalga (Tabel 2).

Hasil pengukuran parameter lingkungan di lokasi penelitian menunjukkan bahwa kondisi lingkungan di perairan Lhok Bubon sesuai untuk pertumbuhan makroalga. Suhu di lokasi penelitian berkisar 29-31°C. Suhu tersebut masih termasuk suhu optimum untuk pertumbuhan makroalga yang berkisar 25-31°C. Begitu pula dengan pH, kuat arus dan kedalaman air di perairan Pulau Untung Jawa, yang berkisar 7-8 untuk pH, 14-25 cm/s untuk kuat arus, serta 50-115 cm untuk kedalaman air yang masih dapat ditembus cahaya. Pertumbuhan makroalga dapat berlangsung terus-menerus pada kisaran pH 7-8, kuat arus ideal untuk pertumbuhan makroalga adalah 20-40, dan pada kedalaman air 30-90 cm makroalga masih dapat hidup, karena sinar matahari masih dapat menembus sampai dasar perairan sehingga makroalga dapat melakukan fotosintesis.

#### **IV. Kesimpulan**

Makroalga yang ditemukan di Perairan Lhok Bubon terdapat 15 jenis yang tergolong dalam tiga divisi. Chlorophyta (*Caulerpa racemosa*, *Chaetomorpha anteninna*, *Halimeda micronesaica*, *Boegesenia forbesi*, *Cladhopora hespetica*, *Halimeda discoidea*, *Chaetomorpha sp*), Phaeophyta (*Sargasum sp*, *Sargasum natans*, *Padina australis*, *Turbinaria ornate*, *Canistrocactus crispatus*), Rhodophyta (*Asparagopsis taxiformis*, *Galaxaura filamentosa*, *Halymenia durvillei*).

#### **Daftar Pustaka**

- Anggadiredja JT, Zatinika A, Purwoto H, Istini S. 2009. *Rumput Laut*. Penebar Swadaya, Depok.
- Bold, H.C. and M.J. Wynne. 1985. *Introduction to the Algae: Structure and Reproduction*. Prentice-Hall Inc. United States of America. 718 hal.
- Garcia CF, Nunez JC. 2005. *Reef Site: Caulerpa sertularioides, a green alga spreading aggressively over coral reef communities in Culebra Bay, North Pacific of Costa Rica. Coral Reefs. 24:10.*
- Fitton, Helen. 2005. *Marine Algae and Health: a Review of the Scientific and Historical Literature*.
- Luning, K. 1990. *Seaweeds Their Environment, Biogeography and Ecophysiology*. John Wiley & Sons. New York. 328p

Marianingsih P, Amelia E, Suroto T. 2013. Inventaris dan identifikasi makroalga di Perairan Pulau Untung Jawa. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*. 219-223.

Palallo A. 2013. Distribusi Makroalga pada Ekosistem Lamun dan Terumbu Karang di Pulau Bonebatang, Kecamatan Ujung Tanah, Kelurahan Barrang Lompo, Makassar. [Skripsi]. Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Makassar (ID): Universitas Hasanuddin

Setyawan IB, Prihanta W, Purwanti E. 2014. Identifikasi keanekaragaman dan pola penyebaran makroalga di daerah pasang surut Pantai Pidakan Kabupaten Pacitan sebagai sumber belajar biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. 1(1): 78-88

### Lampiran



*Caulerpa racemosa*



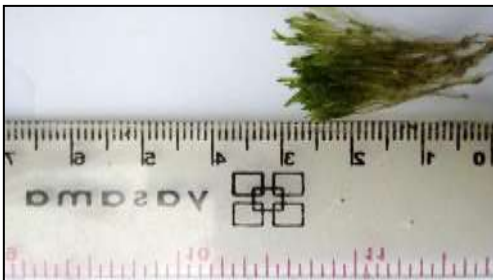
*Chaetomorpha anteninna*



*Halimeda micronesica*



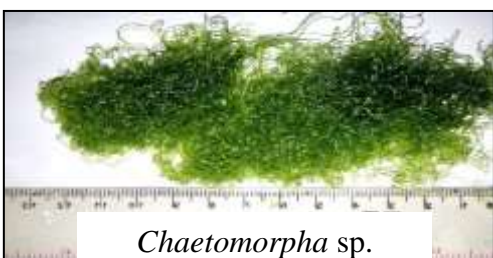
*Boergesenia forbesi*



*Cladophora hespetica*



*Halimeda discoidea*



*Chaetomorpha sp.*



*Sargasum sp.*



*Sargasum natans*



*Padina australis*



*Turbinaria ornata*



*Canistrocarpus cipratus*



*Asparagopsis taxiformis*



*Galaxaura filamentosa*



*Halymenia durvillei*