

## THE STUDIES OF SEAWEED BIODIVERSITY AND DIVERSITY IN BAGUALA BUY, MOLLUCAS PROVINCE

**Saleh Papalia**

*UPT Balai Konservasi Biota Laut – LIPI Ambon  
Jl. Syranamual, Poka Ambon – 97233  
saleh.papalia@lipi.go.id*

### ABSTRACT

The studies of seaweed biodiversity and diversity species was concuted in Baguala buy, Mollucas Province. The transek line method of seaweed (standing crop), was used to study of biodiversity diversity species of seaweed.

The biodiversity species of seaweed in research locations was found that station 3 in Baguala buy haigt species seaweed there are 53 species seaweed consisting of 19 species of Rhodophyceae, 13 species of Phaeophyceae and 15 species of Chlophyciae. The *Gracilaria*, *Halimeda* and *Padina* species are dominant species is the region. The ecological condition was carried out discussed by this paper.

**Keyword:** *Biodivercity, Diversity, seaweed, Baguala buy, Mollucas Province.*

---

### PENDAHULUAN

Perairan Teluk Baguala merupakan salah satu daerah penting di perairan Maluku. Daerah tersebut mempunyai berbagai fungsi antara lain sebagai daerah perikanan, daerah industri, daerah pariwisata dan daerah pemukiman (Sediadi *et al*, 1991). Akan tetapi paska kerusuhan di Ambon tahun 1999, predikat sebagai daerah industri ditiadakan karena pabrik yang sebelumnya berdiri disana seperti pabrik Plywood dan Block Board Batugong tidak lagi beroperasi.

Salah satu faktor yang ikut berperan penting menunjang keberadaan dan kehidupan biota laut di lingkungan perairan Teluk Baguala Ambon adalah komunitas makro algae (seaweed). Sehubungan dengan hal tersebut, maka pada tahun 2011 UPT Balai Konservasi Biota Laut Ambon melakukan suatu kajian yang mendalam pada berbagai aspek ekologi, oseanografi dan biologi yang salah satunya adalah komunitas makro algae di perairan ini.

Makro algae (seaweed) merupakan salah satu tumbuhan laut yang sangat berperan dan mempunyai fungsi bagi ekosistem wilayah pesisir, sebagai tempat memijah, nursery ground dan feeding ground, utamanya bagi ikan herbivour serta tempat berlindung berbagai jenis biota laut.

Kehadiran komunitas makro algae disuatu perairan memiliki peran yang cukup besar terhadap kehidupan biota laut sebagai tempat berlindung dan sebagai tempat mencari makan (Hutomo, 1977; Randal, 1961; John and Pople, 1973). Dikatakan pula oleh Hutomo (1977) bahwa komunitas makro algae juga dapat berperan sebagai habitat bagi organisme laut lainnya, baik yang berukuran besar maupun kecil seperti Ampiphoda, kepiting dan biota laut lainnya.

Pemanfaatan makro algae dewasa ini telah dikembangkan secara luas dalam berbagai bidang industri sebagai bahan baku makanan, minuman, obat-obatan, farmasi, kosmetik dan sebagai bahan tambahan (additive) pada proses industri plastic, baja, film, tekstil serta kertas (Chapman, 1949; Okzaki, 1971). Selain itu, juga dapat dimanfaatkan secara luas dalam bidang bioteknologi maupun mikrobiologi (Atmadja *et al*, 1990).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1). Keragaman jenis, kepadatan, frekuensi kehadiran dan nilai dominasi makro algae di perairan pantai Teluk Baguala Ambon, (2). Pola sebaran parameter kualitas air pada setiap stasiun penelitian di perairan pantai Teluk Baguala Ambon. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan informasi kepada pemerintah daerah dalam pengelolaan perairan pesisir Teluk Baguala Ambon dimasa mendatang.

## BAHAN DAN METODE

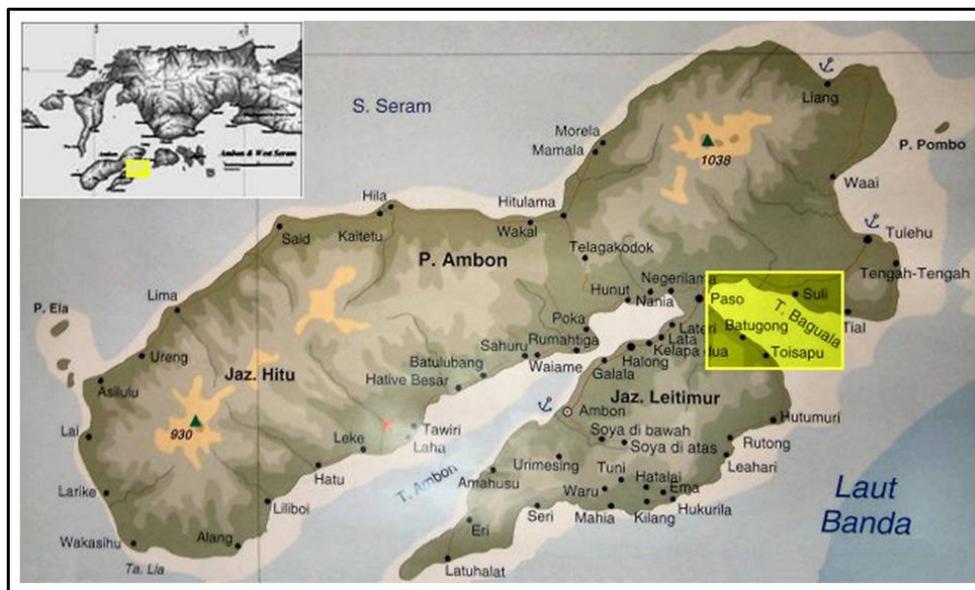
### Lokasi Penelitian

Penelitian telah dilakukan pada periode bulan April-Mei dan Juli-Agustus 2011 di perairan pantai Suli, Hutumuri, Rutong dan Leahari, Teluk Baguala Ambon, dengan menggunakan sarana angkutan umum. Peta lokasi penelitian terlihat pada gambar 1.

### Prosedur Kerja

Pengumpulan data dengan metode transek kuadrat yang dibuat tegak lurus garis pantai ke arah tubir (slope) dengan selang 100 meter. Pada setiap interval 10 meter dari garis pantai dilakukan sampling biomassa makro algae pada bingkai besi berukuran 1,0 x 1,0 m, kemudian hasilnya ditampung dalam kantung plastic, diseleksi dan dipisahkan menurut jensi dan marga serta ditimbang berat basahnya.

Untuk mendapatkan data keragaman dan komposisi jenis dan kepadatan makro algae pada setiap lokasi penelitian, maka dilakukan transek dari garis pantai ke arah tubir (slope). Sampel hasil koleksi dan transek kuadrat diawetkan dalam larutan formalin 7 %, kemudian dilakukan identifikasi di Laboratorium Biologi UPT Balai Konservasi Biota Laut Ambon, Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI. Identifikasi sampel dilakukan menurut petunjuk Taylor (1960), Dawson (1966), Magruder (1979) dan Cordero (1980).



**Gambar 1.** Peta Lokasi Penelitian makro algae di Teluk Baguala Pulau Ambon

### Metode Analisa Data

Data makro alga dianalisa berdasarkan indeks-indeks ekologi yaitu indeks keragaman jenis Shannon ( $H'$ ), indeks kepadatan ( $e$ ), menurut Odum (1983), dengan rumus sebagai berikut :

- Keragaman Jenis degan Indeks Shannon ( $H'$ ) =  $-\sum p_i \ln p_i$  ;  $p_i = n_i/N$
- Kepadatan Total, dianalisis dengan menggunakan rumus :  $D_i = n_i/A$

$D_i$  = jumlah kepadatan total (gram) dalam satu unit area  
 $N_i$  = jumlah kepadatan (gram) dari jenis  $i$   
 $A$  = Luas area total pengambilan contoh

- Frekuensi kehadiran species ( $F_i$ ). yaitu peluang ditemukannya jenis  $i$  dalam petak contoh yang diamati, dengan merujuk pada rumus berikut:  $F_i = p_i/\sum p$ .  
 Dimana :  $p$  = jumlah petak jenis  $i$  ditemukan.

$\Sigma p$  = jumlah petak contoh yang diamati.

- Indeks Dominansi (Indeks Simpson)

Indeks dominansi spesies menunjukkan spesies tertentu yang paling banyak terdapat dalam komunitas. Dominansi spesies ditentukan berdasarkan indeks Simpson dengan merujuk pada rumus yang diterapkan oleh Odum (1975) yang antara lain sebagai berikut:

$$D = \sum (P_i)^2$$

Dimana: D = Nilai indeks dominan spesies

P<sub>i</sub> = Kelimpahan Relatif dari spesies ke-i (n<sub>i</sub>/N)

Nilai indeks dominansi berkisar antara 0 – 1.

+Jika D = 1 maka dominansi tinggi (ada spesies yang dominan) dan

+Jika 0 < D < 1 maka dominansi rendah (Odum, 1975) dalam (Melati, 2007).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jenis Makro Alga

Penelitian yang dilakukan pada 4 perairan pantai Suli (St.1), Hutumuri (St.2), Rutong (St.3) dan Leahari (St.4) Teluk Baguala Ambon telah terkumpul sebanyak 42 jenis makro algae yang termasuk dalam 28 marga. Makro algae merah (Rhodophyceae) memiliki jumlah jenis tertinggi (18 jenis), kemudian di ikuti oleh makro algae coklat (Phaeophyceae) yakni 11 jenis dan makro algae hijau (Chlorophyceae) sebanyak 13 jenis (**Tabel 1**). Hasil penelitian yang diperoleh pada setiap stasiun/lokasi penelitian terlihat bahwajumlah jenis makro algae merah (Rhodophyceae) lebih dari algae coklat (Phaeophyceae) dan hijau (Chlorophyceae), baik pada periode bulan April-Mei maupun periode bulan Juli-Agustus.

Perbedaan tersebut diduga disebabkan oleh pengaruh factor musim. Soegiarto dkk, (1977) dan Kadi (2004) mengatakan bahwa jenis-jenis makro algae ada yang bersifat musiman. Pada musim-musim tertentu muncul dan meletakkan thalus pada substratnya, dan pada saat-saat tertentu menghilang karena telah dewasa.

**Tabel 1.** Jenis- jenis makro algae yang diperoleh di perairan pantai Suli (St.1), Hutumuri (St.2), Rutong (St.3) dan Leahari (St.4), Teluk Baguala pada periode bulan April-Mei dan Juli-Agustus tahun 2011

No.	FILUM /JENIS	LOKASI /STASIUN PENELITIAN							
		April-Mei				Juli-Agustus			
		St.1	St.2	St.3	St.4	St.1	St.2	St.3	St.4
<b>A.</b>	<b>RHODOPHYCEAE</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>10</b>
1	<i>Gracilaria crassa</i>	++	+	+	+	0	+	+	+
2	<i>Gracilaria lichenoides</i>	+	+	+	+	+	+	+	-
3	<i>Gracilaria eucheumoides</i>	+	+	+	+	0	+	+	0
4	<i>Gracilaria blodgettii</i>	+	+	+	+	+	0	+	0
5	<i>Gracilaria salicornia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
6	<i>Acanthophora specifera</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
7	<i>A.dendroides</i>	0	+	+	+	+	+	0	0
8	<i>Hypnea sevicornis</i>	+	+	+	+	0	+	+	+
9	<i>Amphiroa rigida</i>	+	0	+	0	0	+	+	0
10	<i>Gelidiella acerosa</i>	+	+	+	+	0	+	+	+
11	<i>Jania arberescus</i>	+	+	+	0	+	+	+	+
12	<i>Jania rubens</i>	+	+	+	+	0	+	+	0

13	<i>Galaxaura subfruticolosa</i>	0	+	+	+	+	0	+	+
14	<i>Liagora caenomyce</i>	++	+	+	+	+	+	+	+
15	<i>L. ceranoides</i>	+	0	+	0	0	+	+	0
16	<i>Tricleocarpa fragilis</i>	+	+	+	+	0	0	0	0
17	<i>Laurencia papilosa</i>	+	+	+	+	0	0	0	0
18	<i>Halimena floresia</i>	+	+	+	0	0	0	+	+
<b>B.</b>	<b>PHAEOPHYCEAE</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>6</b>
1	<i>Sargassum duplicatum</i>	+	+	+	+	0	0	0	0
2	<i>S. crispifolium</i>	+	+	+	+	0	+	+	0
3	<i>S. crassifolium</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
4	<i>Turbinaria ornata</i>	++	+	+	+	0	0	+	+
5	<i>Padina minor</i>	+	0	+	+	+	+	+	+
6	<i>Padina australis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
7	<i>Padina crassa</i>	++	+	+	+	0	+	+	+
8	<i>Homorphysa tricuartra</i>	+	+	+	+	0	0	0	0
9	<i>Dyctiota patens</i>	+	+	+	+	+	0	+	+
10	<i>Dyctiota dichotoma</i>	0	+	+	+	0	+	+	0
11	<i>Hydroclathratus clatratus</i>	+	+	+	+	+	0	0	0
<b>C.</b>	<b>CHLOROPHYCEAE</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>9</b>
1	<i>Caulerpa sertularoides</i>	++	+	+	+	+	+	+	+
2	<i>C. serrulata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
3	<i>C. racemosa var. uvifera</i>	+	+	+	+	0	0	0	0
4	<i>Chaetomorpha crassa</i>	+	+	+	+	0	0	+	+
5	<i>Halimeda opuntia</i>	++	+	+	+	+	+	+	+
6	<i>H. macroloba</i>	+	+	+	+	+	0	+	+
7	<i>Valonia aegagrophyla</i>	0	+		+	+	+	+	0
8	<i>Chlorodermis hildebrandtii</i>	+	+	+	+	0	0	+	0
9	<i>Neumeris annulata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
10	<i>Ulva reticulate</i>	+	+	+	+	+	0	0	0
11	<i>Ulva conglobata</i>	0	+	+	+	0	+	+	+
12	<i>Dictyosphaeria cavernosa</i>	0	+	+	+	+	+	+	+
13	<i>Codium decorticatum</i>	+	+	+	+	0	+	+	+
<b>Total Jenis</b>		<b>36</b>	<b>37</b>	<b>40</b>	<b>36</b>	<b>21</b>	<b>27</b>	<b>34</b>	<b>25</b>

**Keterangan :** ++ ) = banyak/dominan      +) = ada      0) = tidak ada

### Keragaman Jenis

Hasil analisis keragaman terhadap seluruh jenis makro algae di perairan pantai Suli, Hutumuri, Rutong dan Leahari, Teluk Baguala Ambon terlihat bahwa indeks keragaman jenis makro algae yang diperoleh rendah. Hasil perolehan jenis makro alga terlihat pula bahwa marga Gracilaria, Tricleocarpa (Rhodophyceae), Turbinaria, Padina (Phaeophyceae), Caulerpa dan Halimeda (Chlorophyceae) lebih tinggi dari marga lainnya, baik pada periode bulan

April-Mei dari maupun pada periode Juli-Agustus. Nilai keragaman jenis yang diperoleh pada periode bulan April-Mei di setiap stasiun penelitian terlihat bervariasi yang antara lain berkisar antara 1,43 – 0,29 (*Gracilaria*), 1,08 – 2,09 (*Tripleocarpa*), 0,13 – 2,24 (*Turbinaria*), 1,10 – 2,23 (*Padina*), 0,14 – 0,18 (*Caulerpa*) dan 0,20 – 1,28 (*Halimeda*), disajikan pada tabel 2.1. Sedangkan nilai keragaman jenis makro algae pada periode bulan Juli-Agustus masing-masing berkisar antara 0,28 – 0,46 (*Gracilaria*), 0,14- 0,20 (*Tricleocarpa*), 0,13 – 0,24 (*Turbinaria*), 0,11 – 0,22 (*Padina*), 0,16 – 0,21 (*Caulerpa*), dan 0,20 – 0,27 (*Halimeda*), disajikan pada tabel 2.2.

**Tabel 2.** Keragaman jenis makro alga yang tercatat pada setiap stasiun transek pada periode bulan April-Mei di perairan pantai Suli (st.1), Hutumuri (st.2), Rutong (st.3) dan Leahari (st.4) Teluk Baguala Ambon

No.	Marga	Lokasi/Stasiun Penelitian				Rata-rata	Kriteria
		St.1	St.2	St.3	St.4		
1.	<i>Gracilaria</i>	1,43	2,46	3,34	1,28	2,13	Rendah
2.	<i>Tricleocarpa</i>	1,11	1,08	2,09	1,10	1,35	Rendah
3.	<i>Turbinaria</i>	1,14	1,21	2,24	1,13	1,43	Rendah
4.	<i>Padina</i>	1,10	1,13	2,23	1,12	1,40	Rendah
5.	<i>Caulerpa</i>	1,14	1,16	1,18	1,16	1,16	Rendah
6.	<i>Halimeda</i>	1,20	1,28	1,22	1,18	1,22	Rendah

**Tabel 3.** Keragaman jenis makro alga yang tercatat pada setiap stasiun transek pada periode bulan Juli-Agustus di perairan pantai Suli (st.1), Hutumuri (st.2), Rutong (st.3) dan Leahari (st.4) Teluk Baguala Ambon

No.	Marga	Lokasi/Stasiun Penelitian				Rata rata	Kriteria
		St.1	St.2	St.3	St.4		
1.	<i>Gracilaria</i>	0,28	0,40	0,46	0,33	0,37	Rendah
2.	<i>Tricleocarpa</i>	0,14	0,18	0,20	0,16	0,17	Rendah
3.	<i>Turbinaria</i>	0,13	0,16	0,24	0,15	0,17	Rendah
4.	<i>Padina</i>	0,11	0,13	0,22	0,15	0,16	Rendah
5.	<i>Caulerpa</i>	0,16	0,17	0,21	0,18	0,18	Rendah
6.	<i>Halimeda</i>	0,20	0,20	0,27	0,22	0,23	Rendah

Hasil identifikasi terhadap seluruh jenis makro alga dari 40 plot di perairan pantai Suli, Hutumuri, Rutong dan Leahari, Teluk Baguala Ambon pada periode bulan Juli-Agustus menunjukkan keragaman jenis untuk marga *Gracilaria*, *Tricleocarpa*, *Turbinaria*, *Padina*, *Caulerpa* dan *Halimeda* dan marga lainnya adalah **rendah** sesuai dengan kriteria Indeks Diversitas Shannon-Winner (Krebs, 1985).

Keragaman jenis Makro alga yang diperoleh di perairan ini lebih kecil bila dibandingkan dengan hasil penelitian di perairan Maluku Tenggara (Hatta *et al*, 1991; Papalia dan Pramudji, 1998). Hasil penelitian di perairan pantai Suli, Hutumuri, Rutong dan Leahari, Teluk Baguala Ambon perbandingan antara: Rhodophyceae : Chlorophyceae : Phaeophyceae adalah 18 : 11 : 13, sedangkan di Perairan Maluku Tenggara adalah 32 : 17 : 22. Hasil penelitian ini terlihat bahwa keragaman jenis makro alga merah lebih tinggi dari makro alga coklat dan hijau.

Perbedaan keragaman jenis pada setiap lokasi penelitian diduga disebabkan oleh perbedaan habitat dan musim. Umumnya makro alga yang didapatkan tumbuh pada habitat berupa karang mati, pecahan karang mati, dan pasir dengan vegetasi berupa lamun (*seagrass*) dari jenis *Thalasia hemprizii* dan *Halodule pinifolia*.

### Kepadatan Total

Hasil analisis kepadatan total makro alga dari total 40 plot terlihat bahwa rata-rata kepadatan total pada periode bulan April-Mei di setiap lokasi penelitian adalah 4,53 gram/m<sup>2</sup> (*Gracilaria*), 2,75 gram/m<sup>2</sup> (*Tricleocarpa*), 2,48 gram/m<sup>2</sup> (*Turbinaria*), 1,17 (*Padina*), 2,19 gram/m<sup>2</sup> (*Caulerpa*) dan 2,20 gram/m<sup>2</sup> (*Halimeda*), disajikan pada **Tabel 4** dan **5**.

Perbedaan habitat dan musim pada setiap lokasi penelitian turut berpengaruh terhadap kepadatan total makro alga. Hal ini terlihat pada **Tabel 4** dan **5**. Pada tabel tersebut terlihat bahwa kepadatan total makro alga pada periode bulan April-Mei terlihat lebih tinggi dari periode bulan Juli-Agustus.

Perbedaan nilai makro alga pada setiap lokasi penelitian karena ada perbedaan habitat dan factor musim. Disamping itu diduga karena rusaknya ekosistem perairan dan substrat. Substrat adalah sebagai tempat makro alga meletakkan thalusnya. Apabila substratnya rusak, maka kepadatannya juga berkurang. Perairan pantai Suli, Hutumuri, Rutong, dan Leahari, Teluk Baguala Ambon memiliki struktur substrat yang bervariasi yakni berupa karang mati, pecahan karang mati, karang hidup, pasir dan sedikit lumpur dengan vegetasi berupa tumbuhan lamun (seagrass) yang didominasi oleh *Thalasia hemprizii*, *Halodule pinifolia* dan *Symodasea rotundata*.

**Tabel 4.** Kepadatan Total makro alga ( gram/m<sup>2</sup>) yang diperoleh di perairan pantai Suli (St.1), Hutumuri (St.2), Rutong (St.3) dan Leahari (St.4), Teluk Baguala pada periode bulan April-Mei tahun 2011

No.	Marga	Lokasi/Stasiun Penelitian				Rata-rata
		St.1	St.2	St.3	St.4	
1.	<i>Gracilaria</i>	2,70	4,22	7,68	3,64	4,53
2.	<i>Tricleocarpa</i>	0,99	1,14	5,65	3,22	2,75
3.	<i>Turbinaria</i>	1,45	2,67	4,32	1,48	2,48
4.	<i>Padina</i>	0,11	1,13	2,24	1,18	1,17
5.	<i>Caulerpa</i>	1,54	2,10	3,65	1,47	2,19
6.	<i>Halimeda</i>	1,95	2,45	2,28	2,12	2,20

**Tabel 5.** Kepadatan Total makro alga ( gram/m<sup>2</sup>) yang diperoleh di perairan pantai Suli (St.1), Hutumuri (St.2), Rutong (St.3) dan Leahari (St.4), Teluk Baguala pada periode bulan Juli-Agustus tahun 2011

No.	Marga	Lokasi/Stasiun Penelitian				Rata-rata
		St.1	St.2	St.3	St.4	
1.	<i>Gracilaria</i>	0,65	0,36	1,28	0,45	0,69
2.	<i>Tricleocarpa</i>	0,28	0,32	1,43	0,20	0,56
3.	<i>Turbinaria</i>	0,25	0,38	1,27	0,24	0,54
4.	<i>Padina</i>	0,20	0,27	1,23	0,22	0,48
5.	<i>Caulerpa</i>	0,44	0,20	0,74	0,35	0,44
6.	<i>Halimeda</i>	0,92	0,35	0,30	0,21	0,45

### Frekuensi Kehadiran

Dari hasil pengamatan, maka frekuensi kehadiran jenis makro alga di perairan pantai Suli, Hutumuru, Rutong dan Leahari, Teluk Baguala Ambon makro alga untuk marga *Gracilaria* pada setiap transek rata-rata adalah 30,96%, dan terendah adalah dari marga *Halimeda* yakni 20,84% (**Tabel 6**).

Kehadiran dan pertumbuhan makro alga disuatu tempat bervariasi dan sangat tergantung dari habitat, musim dan kondisi perairan yang memadai. Menurut frekuensi kehadiran makro alga pada setiap lokasi penelitian terlihat bahwa perairan pantai Rutong (stasiun 3) menempati nilai tertinggi. Kelompok makro alga merah (*Rhodophyceae*)

menempati nilai tertinggi adalah dari makro alga merah *Gracilaria* (33,34%), *Tricleocarpa* (32,26%), *Turbinaria* (27,35%), *Padina* (26,54%), *Caulerpa* (25,38%) dan *Halimeda* (21,55%).

**Tabel 6.** Nilai Frekuensi kehadiran makro alga (%) yang diperoleh di perairan pantai Suli (St.1), Hutumuri (St.2), Rutong (St.3) dan Leahari (St.4), Teluk Baguala pada periode bulan April-Mei tahun 2011

No.	Marga	Lokasi/Stasiun Penelitian				Rata-rata
		St.1	St.2	St.3	St.4	
1.	<i>Gracilaria</i>	30,00	30,01	33,34	30,46	30,96
2.	<i>Tricleocarpa</i>	27,78	33,34	32,26	29,35	30,69
3.	<i>Turbinaria</i>	25,64	31,26	27,35	30,00	28,57
4.	<i>Padina</i>	26,34	26,67	26,54	28,84	27,09
5.	<i>Caulerpa</i>	22,26	24,15	25,38	22,56	23,59
6.	<i>Halimeda</i>	20,85	22,26	21,55	18,68	20,84

**Tabel 7.** Nilai Frekuensi kehadiran makro alga (%) yang diperoleh di perairan pantai Suli (St.1), Hutumuri (St.2), Rutong (St.3) dan Leahari (St.4), Teluk Baguala pada periode bulan Juli-Agustus tahun 2011

No.	Marga	Lokasi/Stasiun Penelitian				Rata-rata
		St.1	St.2	St.3	St.4	
1.	<i>Gracilaria</i>	24,32	26,16	28,32	25,42	26,06
2.	<i>Tricleocarpa</i>	19,28	23,45	22,53	19,54	21,20
3.	<i>Turbinaria</i>	16,40	21,52	23,15	20,00	20,27
4.	<i>Padina</i>	18,35	16,64	21,43	18,24	18,67
5.	<i>Caulerpa</i>	15,64	14,56	20,35	17,34	16,98
6.	<i>Halimeda</i>	12,84	22,26	21,55	14,26	17,73

### Nilai Dominasi

Dari hasil pengamatan di perairan pantai Oma, Pulau Haruku, Maluku Tengah menunjukkan bahwa nilai dominasi makro alga dari marga *Gracilaria* relative tinggi dari marga lainnya untuk semua stasiun transek. Rata-rata nilai dominasi makro alga yang diperoleh untuk semua marga pada setiap stasiun transek masing-masing berkisar antara 0,04 – 0,12 %. Nilai ini sesuai dengan **indeks dominasi Simpson** tergolong dalam kriteria rendah (Odum, 1975), disajikan pada **Tabel 8** dan **9**.

**Tabel 8.** Nilai dominasi makro alga (%) yang diperoleh di perairan pantai Suli (St.1), Hutumuri (St.2), Rutong (St.3) dan Leahari (St.4), Teluk Baguala pada periode bulan April-Mei tahun 2011

No.	Marga	Lokasi/Stasiun Penelitian				Rata rata	Kriteria
		St.1	St.2	St.3	St.4		
1.	<i>Gracilaria</i>	0,22	0,27	0,29	0,24	0,26	Rendah
2.	<i>Tricleocarpa</i>	0,14	0,16	0,25	0,22	0,20	Rendah
3.	<i>Turbinaria</i>	0,21	0,20	0,23	0,17	0,21	Rendah
4.	<i>Padina</i>	0,14	0,18	0,24	0,19	0,19	Rendah
5.	<i>Caulerpa</i>	0,13	0,16	0,21	0,15	0,17	Rendah
6.	<i>Halimeda</i>	0,10	0,14	0,16	0,13	0,14	Rendah

**Tabel 9.** Nilai dominasi makro alga (%) yang diperoleh di perairan pantai Suli (St.1), Hutumuri (St.2), Rutong (St.3) dan Leahari (St.4), Teluk Baguala pada periode bulan Juli-Agustus tahun 2011

No.	Marga	Lokasi/Stasiun Penelitian				Rata rata	Kriteria
		St.1	St.2	St.3	St.4		
1.	<i>Gracilaria</i>	0,04	0,03	0,09	0,06	0,06	Rendah
2.	<i>Tricleocarpa</i>	0,03	0,04	0,08	0,05	0,05	Rendah
3.	<i>Turbinaria</i>	0,02	0,05	0,05	0,04	0,04	Rendah
4.	<i>Padina</i>	0,03	0,04	0,04	0,02	0,04	Rendah
5.	<i>Caulerpa</i>	0,04	0,07	0,06	0,07	0,06	Rendah
6.	<i>Halimeda</i>	0,06	0,05	0,08	0,04	0,06	Rendah

Perbedaan nilai dominasi jenis disebabkan oleh perbedaan keragaman jenis dan kepadatan makro algae pada setiap lokasi penelitian, dimana pada stasiun transek 2, 3 maupun 4 memiliki substrat bervariasi yang di dominasi oleh karang mati, pecahan karang mati dan pasir. Sedangkan pada stasiun 1 memiliki substar yang di dominasi oleh pasir dan lumpur dengan vegetasi tumbuhan lamun dan didominasi oleh jenis *Thalasia hemprizii*, *Halodule pinifolia*, *Halovila ovalis* dan *Symodacea rotundata*.

Hasil analisis memperlihatkan bahwa nilai dominasi makro alga tertinggi terdapat di stasiun 3. Marga makro alga yang dominan adalah *Gracilari*, *Tricleocarpa*, *Turbinaria*, *Padina*, *Caulerpa* dan *Halimeda*, baik pada periode bulan April-Mei maupun Juli-Agustus.

### Kondisi Hidrologi

Kondisi hidrologi yang dibahas dalam makalah ini adalah parameter kualitas air. Hasil pengamatan beberapa parameter kualitas air dalam penelitian ini adalah suhu air (°c), salinitas (ppt), pH air, DO (ml/l), P-PO<sub>4</sub> (ppm), N-NO<sub>3</sub> (ppm) dan Keceraha Air (m), disajikan pada **Tabel 10** dan **11** dibawah ini.

**Tabel 10.** Parameter kualitas air yang tercatat pada setiap stasiun penelitian di perairan pantai Teluk Baguala Ambon pada periode bulan April-Mei tahun 2011

No.	Parameter	Lokasi/Stasiun Penelitian				Posisi
		St.1	St.2	St.3	St.4	
1.	Suhu (°C)	27.2	28.3	28.6	28.6	S 03.56889° E 128.42299°
		27.4	28.4	29.4	27.5	
		27.5	29.5	30.4	28.2	
	Rata-rata	27,4	28,8	29,5	28,1	
2.	Salinitas (ppt)	27.4	30.2	28.6	27.6	S 03.56617° E 128.42296°
		27.3	33.4	28.8	28.4	
		27.6	32.8	29.5	28.5	
	Rata-rata	27,5	32,2	28,9	28,2	
3.	pH air	7.3	7.2	7.0	7.8	S 03.56518° E 128.42296°
		7.7	7.7	7.3	7.5	
		8.2	8.3	7.4	7.6	
	Rata-rata	7,8	7,8	7,4	7,7	
4.	Oksigen Terlarut (ml/l)	3.3	3.6	3.3	3.6	S 03.54519° E 128.42296°
		3.5	3.8	3.4	3.4	
		4.0	4.0	4.5	3,7	
	Rata-rata	3,6	3,8	3,8	3,6	
5.	P-PO <sub>4</sub> (ppm)	2,67	2,80	2,56	2,65	S 03.56618°
		3,46	3,30	3,25	3,34	

		3,48	3,36	3,35	3,35	E 128.42286°
	Rata-rata	3,20	3,16	3,05	2,78	
6.	N-NO3 (ppm)	3,50	2,36	2,54	3,25	S 03.56618° E 128.42296°
		3,54	3,34	3,28	2,50	
		2,46	3,45	3,54	2,34	
	Rata-rata	3,17	3,05	3,12	2,70	
7.	Kecerahan air (m)	13.4	13.3	12.6	13.4	S 03.54518° E 128.42296°
		13.0	13.5	12.4	13.2	
		13.3	14.6	12.6	13.5	
	Rata-rata	13,3	13,8	12,6	13,4	

Suhu air yang tercatat selama penelitian pada setiap transek bervariasi. Rata-rata Suhu air perairan pantai Teluk Kayeli tertinggi terdapat pada stasiun 3 (29,5°C) dan terendah terdapat pada stasiun 1 (27,4°C). Sedangkan di perairan pantai Jikumerasa suhu air tertinggi terdapat pada stasiun 3 (29,3°C) dan terendah terdapat pada stasiun 1 (27,2°C). Hal ini menunjukkan bahwa di perairan ini pencampuran masa air di setiap stasiun penelitian berjalan secara baik dan lancar.

Nilai suhu air yang tercatat selama penelitian terlihat bahwa suhu air berkisar antara 28,36 – 30,26°C. Perbedaan suhu air ini di lapisan dasar diduga disebabkan oleh faktor musim. Sementara nilai paling rendah terdapat di stasiun 2 yakni berkisar antara 27,45°C - 28,36°C. Berdasarkan data tersebut secara umum kondisi perairan dikatakan masih cukup baik dan subur.

Afrianto dan Liviawati (1989) mengatakan bahwa makro alga marga *Eucheuma* dapat tumbuh baik pada perairan dengan kisaran suhu air anatar 27 – 33°C. Dikatakan pula oleh Thana dkk, (1993) bahwa suhu air sangat penting peranannya bagi metabolisme makro alga, karena kecepatan metabolisme meningkat dengan meningkatnya suhu air.

**Tabel 11.** Parameter kualitas air yang tercatat pada setiap stasiun penelitian di perairan pantai Teluk Bagualan Ambon pada periode bulan Juli-Agustus 2011

No.	Parameter	Lokasi/Stasiun Penelitian				Posisi
		St.1	St.2	St.3	St.4	
1.	Suhu (°C)	27.0	27.3	28.5	27.6	S 04.6687° E 127.22266°
		27.2	27.0	29.2	27.4	
		27.3	27.4	30.0	27.3	
	Rata-rata	27.2	27.3	29.3	27.5	
2.	Salinitas (ppt)	29.5	30.6	29.5	29.4	S 02.3778° E 127.33365°
		28.4	31.4	29.7	28.6	
		28.6	32.5	29.5	29.5	
	Rata-rata	28.9	31.5	29.6	29.2	
3.	pH air	7.2	7.4	7.2	7.0	S 04.56518° E 127.52276°
		7.6	7.5	7.3	7.2	
		8.3	8.2	7.2	7.5	
	Rata-rata	7.7	7.7	7.3	7.3	
4.	Oksigen Terlarut (ml/l)	3.6	3.4	3.2	3.5	S 02.44558° E 127.33475°
		3.2	3.6	3.6	3.3	
		4.4	4.4	4.4	3.6	
	Rata-rata	3.8	3.8	3.4	3.5	
5.	P-PO4 (ppm)	2.64	2.70	2.65	2.60	S 03.56618° E 128.42286°
		3.34	3.45	3.23	3.36	
		3.44	3.35	3.34	3.35	

	Rata-rata	3.14	3.17	3.08	3.10	
6.	N-NO3 (ppm)	2.78	2.36	2.54	3.24	S 03.56618° E 128.42296°
		3.25	3.34	3.28	2.50	
		2.56	3.45	3.54	2.34	
	Rata-rata	2.9	3.05	3.12	2.7	
7.	Kecerahan air (m)	13.5	13.3	12.5	13.4	S 03.54518° E 128.42296°
		13.0	13.5	12.4	13.2	
		13.3	14.6	12.6	13.5	
	Rata-rata	13.3	13.8	12.5	13.4	

Nilai salinitas yang tercatat selama penelitian terlihat bahwa salinitas berkisar antara 32,35 – 33,56 ppt. Berdasarkan data tersebut secara umum kondisi perairan dikatakan masih cukup baik dan subur mendukung pertumbuhan makro alga.

Hadiwigeno (1990) mengatakan bahwa kisaran nilai salinitas untuk pertumbuhan makro alga marga *Eucheuma* berkisar antara 28 – 34 ppt. Selanjutnya Afrianto dan Liviawati (1989) mengatakan pula bahwa makro alga marga *Eucheuma* hidup dan tumbuh pada perairan dengan kisaran salinitas antara 33 – 34 ppt dengan nilai optimumnya 33 ppt.

Konsentrasi DO air laut bervariasi, di laut lepas bisa mencapai 9,9 mg/l, sedangkan di wilayah pesisir konsentrasi DO akan semakin berkurang tergantung kepada kondisi lingkungan sekitar. Konsentrasi DO di permukaan air laut dipengaruhi oleh suhu, semakin tinggi suhu maka kelarutan gas akan semakin rendah (Zottoli, 1972). Kadar DO di perairan pantai Telukm Kayeli maupun Jikumerasa, Kabupaten Buru berkisar antara 4.24 – 7.09 ppm. Dari tabel 3.1 dan 3.2 diatas dapat dilihat bahwa konsentrasi DO cukup tinggi yakni rata-rata adalah 3.7 ppm. Kondisi ini merupakan kondisi yang normal untuk suatu perairan pantai.

Setiap spesies memiliki kisaran toleransi yang berbeda terhadap pH. Tingkat keasaman air (pH air) yang ideal bagi kehidupan organisme akuatik termasuk makrozoobentos pada umumnya berkisar antara 7 sampai 8,5. Kondisi perairan yang bersifat sangat asam maupun sangat basa akan membahayakan kelangsungan hidup organisme karena akan menyebabkan terjadinya gangguan metabolisme dan respirasi. Disamping itu pH yang sangat rendah akan menyebabkan mobilitas berbagai senyawa logam berat yang bersifat toksik semakin tinggi yang tentunya akan mengancam kelangsungan hidup organisme akuatik. Sementara pH yang tinggi akan menyebabkan keseimbangan antara amonium dan amoniak dalam air akan terganggu, dimana kenaikan pH diatas akan meningkatkan konsentrasi amoniak yang juga bersifat sangat toksik bagi organisme (Barus, 1996).

Tingginya kandungan oksigen terlarut diduga disebabkan oleh penguraian zat-zat organik yang berasal dari darat ke laut, karena proses penguraian zat-zat tersebut membutuhkan oksigen yang terkandung dalam air laut.

Selanjutnya kecerahan air yang tercatat selama penelitian pada setiap lokasi penelitian bervariasi dan berkisar antara 12,2 – 14,4 meter. Rata-rata nilai kecerahan air tertinggi terdapat di transek II (13,5 meter). Sedangkan nilai terendah terdapat pada stasiun 1(12,4 meter). Nilai kecerahan air yang rendah ini disebabkan karena adanya butiran partikel renik yang berasal dari sungai maupun dari lokasi pemukiman. Kecerahan air laut untuk mendukung usaha perikanan adalah > 3 meter (Baku Mutu Laut KLH, 1988).

Berdasarkan Baku Mutu Laut KLH (1988) nilai parameter kualitas air untuk kepentingan perikanan adalah: pH air laut berkisar antara 6,0 – 9,0; Nilai oksigen adalah > 4 ml/l; dan nilai kecerahan air adalah > 3 meter (Baku Mutu Laut KLH, 1988). Dengan demikian nilai parameter kualitas air yang tercatat selama penelitian masih berada dalam batas yang layak mendukung pertumbuhan makro alga.

## PENUTUP

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas, dapat ditarik kesimpulan antara lain sebagai berikut:

1. Nilai rata-rata keragaman jenis tertinggi diperoleh di setiap lokasi penelitian pada periode bulan April-Mei masing-masing berkisar antara 1,22 – 2,13. Sedangkan pada periode bulan Juli-Agustus berkisar antara 0,16 – 0,37.
2. Kepadatan makro alga yang diperoleh di perairan pantai Suli, Hutumuri, Rutong dan Leahari, Teluk Baguala Ambon pada periode bulan April-Mei masing-masing berkisar antara 1,17 – 4,53 gram/m<sup>2</sup>. Sedangkan pada periode bulan Juli-Agustus berkisar antara 0,44 – 0,69 gram/m<sup>2</sup>.
3. Jenis-jenis makro algae yang dominan adalah Gracilaria dan Tricleocarpa (Rhodophyceae), Turbinaria dan Padina (Phaeophyceae), Caulerpa dan Halimeda (Chlorophyceae), dengan nilai rata-rata berkisar antara 0,14 – 0,26 % pada periode bulan April-Mei. Sedangkan pada periode bulan Juli-Agustus berkisar antara 0,04 – 0,06 %.
4. Parameter kualitas air yang tercatat selama penelitian masih berada pada kisaran yang layak mendukung pertumbuhan makro algae.

### S a r a n

1. Kajian lebih lanjut diperlukan untuk mengetahui pengaruh jenis substrat dan faktor lingkungan serta musim terhadap kelimpahan makro alga.
2. Kondisi ekosistem yang ada di perairan ini perlu dipertahankan untuk kelestarian sumberdaya, termasuk makro alga.

## DAFTAR PUSTAKA

- Atmadja, W.S., Sulistijo dan Mubarak, H. 1990. Potensi Pemanfaatan dan Prospek Pengembangan Budidaya Rumput Laut di Indonesia. *Badan Pengembangan Ekspor Nasional*. Dep. Perdagangan dan Koperasi, Jakarta 13 hal.
- Baku Mutu Laut KLH, 1988. Keputusan Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup RI No.02/MENKLH/I/1988, Tentang Pedoman dan Penetapan Baku Mutu Lingkungan: 67 hal.
- Barus, T. A., 1996. *Pengantar Limnologi Studi Tentang Ekosistem Air Daratan*. Medan: USU Press. hlm: 33-35
- Brower, J.E.H.Z., 1990. *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. USA, New York: Win. C. Brown Publisher: hlm : 52
- Chapman, V.J. dan Chapman, D.J. 1980. *Seaweeds and Their Uses*. Third Edition, New York. London.
- Codero, P.A.J., 1980. *Taxonomy and Distribution of Philiphine Useful Seaweed*. National Research Council of the Philipines. Bictun, Tagig, Metro Manila Philipines: 73 pp.
- Dawson, E.Y., 1966. *Marine Botany*. Holt Rinehart and Wiston, Inc New York/Chicago/ San Fransisco/Toronto/London : 529 pp.
- Hadiwigeno, S., 1990. Petunjuk Teknis Budidaya Rumput Laut. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Dirjen Perikanan, Departemen Pertanian, Jakarta.
- Hotomo, M.K., 1977. Fauna Ikan Padang Lamun di Lombok Selatan. *Dalam*: Struktur Komunitas Biologi Padang Lamun di Pantai Selatan Lombok dan Kondisi Lingkungannya. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi-LIPI, Jakarta.
- Magruder, W.H., 1979. *Seaweed of Hawaii*. The Oriental PUBLISHING Company PO. Box 22162. Honolulu, Hawaii. 96822.116 pp.
- Odum, E.P., 1971. *Fundamental of Ecology*. W.E. Saunders, Philadelphia, USA: 574 pp.

- Soegiarto, S., Sulistijo, dan Atmadja, W.S., 1977. Pertumbuhan Algae laut *Eucheuma spinosum* Pada Berbagai Kedalaman *Oceanologi di Indonesia*. Puslitbang Oseanologi –LIPI Jakarta.
- Sulistijo, 1985. *Budidaya Rumput Laut*. Lembaga Oseanologi Nasional LIPI, Jakarta.