

**KELIMPAHAN BEBERAPA JENIS MIKROALGA DIATOM DI PERAIRAN
PULAU GUMILAMO-MAGALIHO, HALMAHERA UTARA**

***ABUNDANCE OF DIATOM AT THE GUMILAMO AND MAGALIHO ISLAND,
NORTH HALMAHERA***

Rina Puji Astuti, Philip Teguh Imanto, dan Gede S. Sumiarsa
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut, Gondol, Bali
Email: rpashodiq@gmail.com

ABSTRACT

Observation on abundance of diatom has been conducted in Gumilamo-Magaliho waters, North Halmahera. The aims of this study were to identify and analyze daily fluctuations of diatom abundance also analyze the biological indices in the plankton in that waters and . Sampling was conducted at three stations representing the strait, mangrove areas and estuary. Plankton were collected using a plankton net no.25. Sampling was carried out for 24 hours with six hour interval. Identification and counting of cells using a microscope with 400x magnification. The results showed that seven genera of diatoms were found: Chaetoceros sp. with the highest of cells abundance (5.061 cells/L), successively followed by Nitzschia sp. (611 cells/L), Thalassionema sp. (569 cells/L), Skeletonema sp. (446 cells/L), Coscinodiscus sp. (176 cells/L), Navicula sp. (40 cells/L) and Amphora sp. (11 cells/L). At station I and II showed that the maximum abundance occurred at 6 am, and the minimum abundance occurred at 6 pm. At station III the maximum abundance occurred at midnight and a minimum abundance occurred at noon. Diatoms showed different daily fluctuations at different time and stations. The supporting diversity index value of medium, low uniformity, and no dominance factor causing the Gumilamo-Magaliho waters can be developed for aquaculture.

Keywords: diatom, diatom abundance

ABSTRAK

Studi kelimpahan mikroalga diatom telah dilakukan di perairan pulau Gumilamo dan Magaliho, Halmahera Utara. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi dan menganalisa fluktuasi harian kelimpahan diatom serta menganalisa indeks biologi plankton di di perairan pulau Gumilamo dan Magaliho . Pengambilan sampel dilakukan pada bulan Juni 2011 di tiga stasiun yang mewakili perairan selat, hutan bakau dan perairan dekat muara. Plankton dikoleksi menggunakan *plankton net* no. 25. Pengambilan sampel dilakukan selama 24 jam dengan interval enam jam. Identifikasi dan penghitungan sel menggunakan mikroskop dengan perbesaran 400 x. Hasil studi ditemukan tujuh genera diatom yaitu: *Chaetoceros* sp. dengan kelimpahan tertinggi (5.061 sel/L), berturut-turut diikuti oleh *Nitzschia* sp. (611 sel/L), *Thalassionema* sp. (569 sel/L), *Skeletonema* sp. (446 sel/L) *Coscinodiscus* sp. (176 sel/L), *Navicula* sp. (40 sel/L) dan *Amphora* sp. (11 sel/L). Pada stasiun ke I dan ke II menunjukkan kelimpahan maksimum terjadi pada pukul 06:00, dan kelimpahan minimum terjadi pada pukul 18:00. Di stasiun ke 3 kelimpahan maksimum terjadi pada pukul 24:00 dan kelimpahan minimum terjadi pada pukul 12:00. Tujuh diatom tersebut memiliki fluktuasi harian yang berbeda pada waktu dan stasiun yang berbeda. Daya dukung indeks keragaman yang bernilai sedang, keseragaman rendah, dan tidak terjadi dominasi sehingga perairan Gumilamo – Magaliho dapat dikembangkan untuk budidaya perikanan.

Kata kunci: diatom, kelimpahan diatom

I. PENDAHULUAN

Diatom merupakan organisme bersel tunggal dan banyak diantara jenis – jenis diatom membentuk rangkaian berupa koloni. Diatom juga disebut sebagai ganggang kersik, dimana dinding selnya mengandung silikat (SiO_2). Beberapa diatom seperti *Chaetoceros* sp., *Nitzschia* sp., *Navicula* sp., *Skeletonema* sp., dan *Amphora* sp. merupakan genera diatom yang potensial dikembangkan dan diperlukan sebagai pakan alami untuk budidaya baik larva udang maupun kekerangan.

Potensi sumber daya perairan Halmahera Utara cukup besar dan memiliki prospek cerah. Berdasarkan hasil penelitian Balai Penelitian Perikanan Laut (1983) potensi sumber daya ikan (*standing stock*) yang terdapat di perairan Halmahera Utara diperkirakan mencapai 644.382,48 ton dengan jumlah potensi lestari yang dapat dimanfaatkan (*maximum Sustainable Yield, MSY*) sebesar 347.191,24 ton/tahun. Hampir sebagian besar masyarakat di Kabupaten Halmahera Utara mendiami kawasan pesisir dan bergantung pada ekosistem tersebut sebagai sumber kehidupan sosial ekonomi.

Komponen hutan bakau, padang lamun dan terumbu karang di kawasan pesisir merupakan penyeimbang stabilitas kawasan yang cocok bagi berlangsungnya proses biologis biota laut. Lokasi perairan yang dihuni oleh hutan bakau memiliki sumber nutrisi yang subur, dengan kelimpahan plankton yang padat (Toha, 2007). Hutan bakau merupakan salah satu penyusun ekosistem perairan Gumilamo dan Magaliho. Kondisi ini memungkinkan perairan tersebut merupakan perairan yang subur dan potensial sebagai kawasan budidaya perikanan.

Setiap daerah memiliki topografi dan geografi yang berbeda dengan faktor hidrologi yang mempengaruhi kehidupan

biota di dalamnya. Kehidupan plankton sangat dipengaruhi oleh kondisi hidrologi perairan tempat hidupnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, seperti kondisi fisika kimiawi perairan dan juga kondisi biologinya. Pulau Gumilamo dan Magaliho merupakan pulau kecil yang berada di Halmahera Utara, terletak diseberang pulau Meti yang telah dihuni, berdekatan dengan mangrove area dan pertemuan arus. Perairan di pulau ini masih perawan, jika dimanfaatkan dan dikelola secara efisien dan berkelanjutan akan memberikan kontribusi yang besar terhadap perekonomian masyarakat Halmahera Utara dan Perikanan Indonesia pada umumnya, oleh karena itu dilakukan penelitian untuk mengidentifikasi dan menganalisa fluktuasi harian kelimpahan diatom di perairan pulau Gumilamo.

II. METODE PENELITIAN

2.1. Sampling Plankton

Sampling air laut dilakukan pada tanggal 24-25 Juni 2011 di perairan halmahera utara. Air laut diambil dari perairan sedalam 5m dan 2m menggunakan plankton net no. 25. Sampel yang didapatkan diawetkan dengan formalin 4% sebanyak 2 ml, sampel tersebut disimpan dalam suhu rendah. Sampling dilakukan di tiga stasiun, stasiun 1 merupakan perairan selat, stasiun 2 merupakan perairan bakau dan stasiun 3 merupakan perairan dekat muara. Posisi dan karakter perairan meliputi suhu, salinitas, pH dan intensitas cahaya dicatat pada tiap stasiun sampling. Kegiatan ini dilakukan selama 24 jam dengan interval 6 jam. Dilakukan pelabelan pada tiap sampel meliputi lokasi dan waktu pengambilan sampel. Koordinat titik sampling dicatat dengan menggunakan alat bantu GPS.

2.2. Identifikasi Plankton

Identifikasi dilakukan dengan menggunakan mikroskop binokuler dengan perbesaran 400 kali. Sebanyak 0,03 ml sampel yang telah dihomogenkan, diteteskan pada permukaan objek glass yang cekung, kemudian ditutup dengan menggunakan cover glass, dan diamati dengan menggeser objek glass secara horizontal dan vertikal, sehingga semua permukaan cover glass teramati. Tiap plankton yang teramati diambil gambarnya, kemudian dilakukan identifikasi morfologi pada tingkat genus menggunakan buku identifikasi plankton *Illustration of The Marine Plankton of Japan* (Yamaji, 1976) dan *Planktonologi* (Sachlan, 1972). Perubahan kelimpahan diatom juga akan diamati.

2.3. Penghitungan Plankton

Jumlah plankton dihitung dengan rumus $D = q (1/f) (1/v)$, dimana D = jumlah plankton per satuan volume, q = jumlah plankton dalam sub sampel, f = fraksi yang diambil (volume subsampel per volume sampel), v = volume air tersaring (Wardana, 2003). Dalam penelitian ini volume sampel yang digunakan sebanyak 0,03 mL tanpa pengenceran, dan volume air laut yang tersaring sebanyak volume tabung dengan diameter 30 cm dan sepanjang 2 m atau 5 m sesuai kedalaman plankton net ketika mengambil sampel. Jumlah pada tiap jam dalam lokasi yang sama dibandingkan dan dianalisa secara deskriptif.

Jumlah Plankton dihitung dalam satuan sel/l, dengan rumus: Jumlah plankton dalam 0,03 ml dikalikan dengan volume sampel, dibagi dengan volume air laut. Jumlah pada tiap jam dalam lokasi yang sama dibandingkan dan dianalisa secara deskriptif.

2.3. Analisis Kuantitatif Indeks Biologi Fitoplankton

Analisis indeks biologi fitoplankton meliputi keragaman jenis, keseragaman dan dominasi dari Shannon-Wiener, dihitung dengan menggunakan rumus:

Indeks Keragaman jenis :

$$H' = -\sum P_i \ln P_i, \text{ dimana } P_i = n_i/N$$

H' = indeks keragaman jenis

n_i = jumlah sel taksa ke i

N = jumlah total sel

P_i = Proporsi spesies ke- i

Indeks keseragaman:

$$E = \frac{H}{H_{maks}}$$

E = indeks keseragaman jenis

H' = indeks keragaman spesies

H_{maks} = indeks keragaman maksimum

Indeks dominasi:

$$D = \sum P_i^2$$

D = indeks dominasi

P_i = proporsi spesies ke- i (Odum, 1971, Pirzan dan Pong-Masak, 2008).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Ditemukan sebanyak tujuh jenis diatom potensial, yaitu *Chaetoceros* sp., *Thalassionema* sp., *Nitzschia* sp., *Navicula* sp., *Coscinodiscus* sp., *Skeletonema* sp., dan *Amphora* sp. di ketiga stasiun sampling (Gambar 1). *Chaetoceros* sp. merupakan diatom yang paling melimpah diantara diatom lainnya di setiap stasiun, seperti terlihat pada Gambar 2.

Tiap kelompok diatom mengalami fluktuasi kelimpahan, pada Gambar 2 tersebut secara umum dapat dikatakan bahwa diatom melimpah pada jam 06:00 dan mengalami penurunan pada jam 18:00, hal ini terjadi pada Stasiun 1 dan 2. Berbeda dengan kedua lokasi tersebut, pada Stasiun 3 kebanyakan diatom

melimpah pada jam 00:00 dan menurun pada jam 12:00.

Fluktuasi yang berbeda ini sangat dimungkinkan dipengaruhi oleh adanya arah arus permukaan dan juga oleh kecepatan arus yang berbeda pada setiap stasiun, seperti dapat pada Gambar 3, dimana merupakan pola arus pada saat itu.

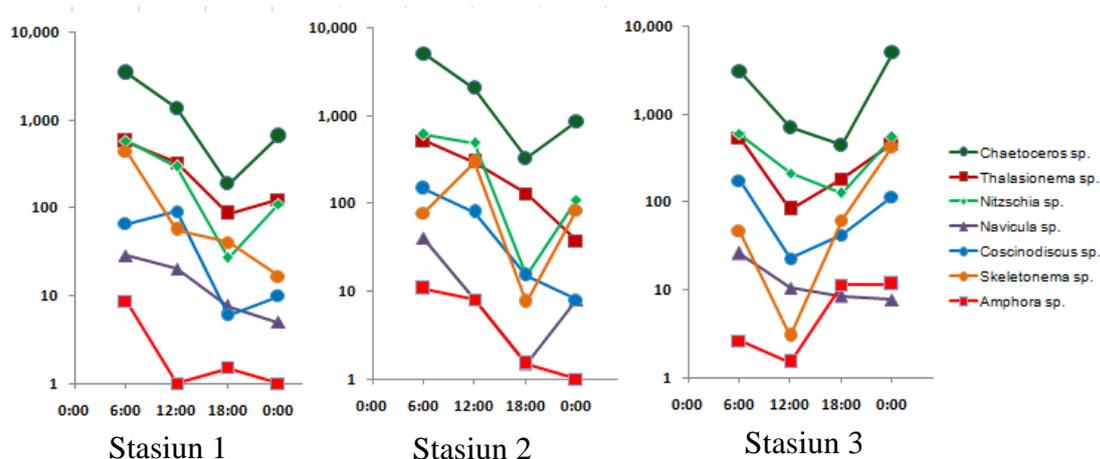
Pergerakan dan kecepatan arus yang berbeda arah ini menyebabkan perubahan fluktuasi kelimpahan diatom, karena adanya arus tersebut membawa plankton yang akan terdistribusi dan dapat menumpuk pada suatu tempat tertentu. Perubahan kepadatan air laut dimungkinkan berpengaruh terhadap densitas plankton secara keseluruhan, karena kondisi kandungan air laut merupakan faktor yang mempengaruhi biologis plankton. Perubahan ini terjadi dikarenakan adanya pergerakan air, seperti yang dikemukakan oleh Brotowidjoyo *et al.* (1995) bahwa fluktuasi air (tawar dan laut) bergerak secara berkesinambungan dalam bentuk curah hujan dan penguapan. Penguapan air laut menaikkan salinitas air laut, dan mempengaruhi pemindahan panas dari laut ke atmosfer. Jumlah garam dalam air laut menentukan kepadatan air laut yang dipengaruhi oleh tekanan dan temperatur.

Pada Gambar 3 terlihat adanya gerakan arus permukaan, yang menyebabkan diatom terdistribusi ke lokasi lain pada jam 18:00 terjadi arus masuk dari ke Stasiun 3, pada saat ini kondisi arus permukaan berputar dan warna air keruh dan banyak sampah yang menandakan terjadi pasang. Pada saat ini perairan kaya akan nutrisi yang menyebabkan melimpahnya diatom pada jam 00:00. Pada stasiun 2 arah arus keluar dari lokasi sehingga menyebabkan kelimpaha diatom menurun, karena diatom terbawa arus meninggalkan Stasiun 2, sedangkan pada Stasiun 1 arah arus menuju ke Stasiun 3 sehingga menambah kemungkinan kelimpahan diatom di stasiun ini meningkat.

Pada jam 06:00 arus menuju ke Stasiun 1 dimana dimungkinkan arus membawa diatom dari perairan sekitar Stasiun 3, dan begitu juga terjadi pada Stasiun 2 dimana arus berasal dari luar perairan pulau Gumilamo. Hal ini menyebabkan diatom melimpah pada kedua stasiun tersebut. Sedangkan pada Stasiun 3 arus meninggalkan lokasi yang menyebabkan menurunnya kelimpahan diatom.



Gambar 1. Peta lokasi sampling di perairan pulau Gumilamo dan Magaliho.



Gambar 2. Fluktuasi kelimpahan diatom di tiga stasiun sampling.



Gambar 3. Pola arus sewaktu perairan pulau Gumilamo dan Magaliho.

Pada tiap interval waktu sampling, di ketiga stasiun sampling terjadi perubahan kelimpahan diatom. Secara umum diatom pada Stasiun 1 dan 2 meningkat kelimpahannya pada jam 06:00 dan menurun pada jam 12:00. Sedangkan pada Stasiun 3 diatom melimpah pada jam 00:00 dan mengalami penurunan sampai jam 12:00.

Fluktuasi ini terjadi karena pengaruh kondisi abiotik lokasi dan arus permukaan maupun arus dalam. Proses taikan air (*upwelling*) yang terjadi di suatu perairan akan mempengaruhi kondisi kehidupan fitoplankton, hidrologi dan pengayakan nutrisi di lokasi tersebut (Sediadi, 2004).

Diatom jumlahnya melimpah pada stasiun 2, hal ini terjadi karena pada Stasiun 2 merupakan hutan bakau, dimana

terdapat banyak nutrisi di daerah tersebut. seperti yang dikatakan oleh Raymont (1980) dalam (Wiadnyana dan wagey, 2004) bahwa mangrove merupakan sumber nutrisi potensial melalui serasah mangrove, sehingga ekosistem mangrove dapat menghasilkan produksi primer yang tinggi. Sedangkan pada jam 00:00 sampai 06:00 diatom melimpah di Stasiun 3 yang merupakan perairan pertemuan arus, hal ini dimungkinkan karena adanya kondisi abiotik yang lebih sering berubah oleh datangnya arus air tawar yang membawa salinitas yang rendah, yang menyebabkan fluktuasi salinitas seperti terlihat pada Tabel 1, dimana kisaran salinitas pada stasiun tiga ini lebih lebar dari pada stasiun yang lainnya. Salinitas berpengaruh terhadap kehidupan diatom,

diamana menurut Brotowidjoyo *et al.* (1995) bahwa salinitas *estuarine* berfluktuasi, dipengaruhi oleh musim bahkan waktu air pasang surut, dan estuarine merupakan daerah yang kaya bagi plankton dan invertebrate yang merupakan makanan dari ikan. Kondisi ini menyebabkan peningkatan yang tajam dimana jumlah diatom pada jam enam petang 1.379 sel/liter menjadi 9.010 sel/liter. Sedangkan Derajat keasaman (pH) merupakan faktor pembatas kehidupan, kebanyakan biota laut sensitif terhadap perubahan pH. Derajat keasaman dibawah 5 umumnya bersifat toksik dan mematikan sebagian besar biota laut. Pada penelitian ini setiap lokasi memiliki kisaran derajat keasaman yang hampir sama, yaitu berkisar antara 7,9 – 8,4. Nilai ini termasuk dalam kisaran pH yang sesuai bagi organisme akuatik, dimana menurut Effendi (2003) bahwa pH 7 – 8.5 dibutuhkan bagi kehidupan fitoplankton. Suhu pada saat sampling (24 – 25 Juni 2011) di ketiga stasiun tercatat 28,34 – 28,35 °C. Kondisi ini merupakan kisaran suhu optimal bagi kehidupan plankton. Menurut Inansetyo dan Kurniastuty (1995) bahwa kisaran suhu 25 - 30 °C merupakan suhu yang sesuai bagi kehidupan fitoplankton.

Terdapat beberapa parameter lingkungan lainnya yang berpengaruh terhadap kelimpahan fitoplankton diantaranya oksigen terlarut, kebutuhan oksigen biologis. Tingkat suhu berkorelasi terhadap oksigen terlarut, sebab semakin tinggi suhu perairan, kelarutan oksigennya semakin menurun (Barus, 2004 dalam Yazwar 2008). Kelarutan oksigen membantu dalam proses oksidasi nutrisi yang masuk ke dalam sel organisme. Sedangkan COD juga berkaitan erat dengan kelangsungan hidup biota laut,

nilai ini menggambarkan besarnya kebutuhan oksigen yang diperlukan untuk mengoksidasi senyawa yang dapat diuraikan secara biologis maupun terhadap senyawa yang tidak dapat diuraikan secara biologis (Yazwar, 2008).

Fluktuasi kelimpahan plankton diatom ini diduga selain karena persebaran oleh arus air juga karena ketersediaan nutrient di lokasi yang bersangkutan. Seperti yang di katakan oleh Nybakken (1992) dalam Qiptiyah *et al* (2008) bahwa terdapat dua faktor yang membatasi produktifitas fitoplankton yaitu zat hara dan temperatur. Hal ini terbukti bahwa jumlah plankton diatom di Stasiun 2 cenderung lebih melimpah dibandingkan dengan stasiun lainnya. Kondisi ini serupa dengan yang dikemukakan Yuliana (2007) bahwa terdapat keterkaitan antara kelimpahan fitoplankton dan parameter fisika kimia, sedangkan kandungan ortofosfat merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap kelimpahan fitoplankton.

Jumlah sel dan indeks keragaman, keseragaman dan dominasi di perairan Gumilamo, Halmahera Utara pada bulan Juni 2011 diperlihatkan pada (Tabel. 2). Jumlah sel fitoplankton berkisar antara 533 – 9023 sel/L, sedangkan hasil analisis keseragaman stasiun 1 berkisar 1.73-2.08, stasiun 2 berkisar 1.6-2.08 dan stasiun 3 berkisar 1.59-2.14 dari hasil analisis ini, kondisi stabilitas perairan dalam kondisi sedang. Nilai keragaman (H') kurang dari 1 menunjukkan stabilitas biota dalam perairan tidak stabil, jika H' berkisar antara 1-3 menunjukkan kondisi stabilitas biota yang sedang, sedangkan nilai H' lebih dari 3 menunjukkan stabilitas biota dalam perairan dalam kondisi stabil (Stirn, 1981).

Tabel 1. Kondisi abiotik lingkungan Perairan Gumilamo - Magaliho.

Parameter	Lokasi		
	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
Salinitas (‰)	33 - 35	35 - 36	10 - 35
pH (ppt)	7,97 – 8,2	7,96 – 8,4	7,9 – 8,01
Suhu (°C)	28,34 – 28,35	28,34 – 28,35	28,34

Data suhu dari Badan Riset Observasi Kelautan, 2012

Tabel 2. Indeks biologi fitoplankton pada 24-25 Juni 2011 di perairan Gumilamo-Magaliho.

Spesies Sel/L	Stasiun 1				Stasiun 2				Stasiun 3			
	Waktu (pukul)											
	18	24	6	12	18	24	6	12	18	24	6	12
<i>Chaetoceros</i> sp.	187	851	3476	1361	324	851	5061	2048	442	4987	3075	705
<i>Bacetiastrum</i> sp.	72	279	1308	695	79	279	1889	945	59	1588	1436	358
<i>Rhizosolenia</i> sp.	27	61	207	112	30	61	256	164	149	202	187	48
<i>Guinardia</i> sp.	39	142	460	287	87	142	667	385	191	237	404	151
<i>Thalasionema</i> sp.	86	37	569	323	129	37	520	293	183	462	534	82
<i>Nitzschia</i> sp.	27	111	578	295	15	111	611	486	127	546	596	213
<i>Navicula</i> sp.	8	8	28.8	20	2	8	40	8	8	8	26	11
<i>Coscinodiscus</i> sp.	6	8	66	90	15	8	147	79	42	115	176	23
<i>Asterompra</i> sp.	0	0	3	0	0	0	5	0	0	0	3	0
<i>Skeletonema</i> sp.	41	84	446	56	7	84	77	293	62	428	47	3
<i>Corethron</i> sp.	2	3	37	26	0	3	54	26	0	19	67	14
<i>Euchampia</i> sp.	0	6	81	40	11	6	45	45	31	19	21	15
<i>Pleurosigma</i> sp.	3	5	0	30	2	5	0	24	11	4	3	24
<i>Amphora</i> sp.	2	0	9	0	2	0	11	8	11	12	3	2
<i>Leptocylindricus</i> sp.	3	29	32	149	0	29	0	230	28	221	42	33
<i>Streptotecha</i> sp.	0	2	3	6	0	2	35	8	3	0	0	0
<i>Biddulphia</i> sp.	2	0	9	2	0	0	11	0	0	0	8	0
<i>Ditylum</i> sp.	0	2	0	2	0	2	16	0	0	12	0	2
<i>Lauderia</i> sp.	0	0	23	4	2	0	21	5	0	4	0	0
<i>Peridinium</i> sp.	0	0	0	0	2	0	5	0	0	4	0	0
<i>Ceratium</i> sp.	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0
<i>Diploneis</i> sp.	0	2	3	2	2	2	5	0	0	8	0	0
<i>Pyrocystis</i> sp.	0	0	0	0	0	0	3	0	0	4	0	0
<i>Tintinus</i> sp.	0	0	0	0	2	0	8	0	0	0	0	0
<i>Phyropacus</i> sp.	0	0	0	0	2	0	5	3	0	0	8	0
<i>Hydrodictyon</i> sp.	0	0	46	0	24	0	0	0	0	0	0	0
<i>Favella</i> sp.	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0

Kelimpahan Beberapa Jenis Mikroalga Diatom...

Spesies Sel/L	Stasiun 1				Stasiun 2				Stasiun 3			
	Waktu (pukul)											
	18	24	6	12	18	24	6	12	18	24	6	12
<i>Parafafella</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
<i>Dictyocha</i>	0	0	0	0	0	0	3	3	6	4	0	0
<i>Mellosira</i> sp.	0	0	6	0	0	0	0	0	3	0	0	0
<i>Tintinopsis</i> sp.	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ceratalina</i> sp.	0	0	187	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Belleochea</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Grammatophora</i> sp.	0	2	0	2	0	2	3	3	0	0	3	0
<i>Climacodium</i> sp.	0	11	6	42	0	11	0	13	0	4	0	0
<i>Streptotheca</i> sp.	2	13	86	34	11	13	93	79	14	15	54	42
<i>Trichodesmium</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cerataclina</i> sp.	0	0	0	0	0	0	136	0	0	0	0	0
<i>Gyrosigma</i>	0	0	3	2	0	0	3	0	0	0	3	0
<i>Dadayiela</i> sp.	0	0	0	4	0	0	3	0	0	0	0	0
<i>Rhabdonella</i> sp.	0	0	0	0	0	0	16	0	0	4	0	0
<i>Leptocylindricus</i> sp.	9	5	0	30	27	5	13	66	0	50	0	24
<i>Coscinosira</i> sp.	15	0	0	0	0	0	19	0	0	0	39	0
<i>Trichodesmium</i> sp.	0	0	0	0	0	0	45	0	0	0	0	0
<i>Tintinopsis mortensenii</i>	0	0	0	6	0	0	3	11	0	0	0	0
<i>Anabaena</i> sp.	0	0	55	0	0	0	120	106	0	0	0	0
<i>Coconeis</i> sp.	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
<i>Ornitocercus</i> sp.	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Rhabdonema</i> sp.	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Clinacosphenia</i> sp.	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Thalassiotrix</i> sp.	0	0	0	0	0	0	3	0	0	8	5	0
<i>Baccilaria</i> sp.	0	0	0	0	0	0	5	0	0	38	13	0
<i>Amphorellopas</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
<i>Hyalodiscus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	3	0	4	3	0
<i>Gorydoma</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	8	3	4	0	0
<i>Plichocylis</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
Jumlah individu E(Sn)	533	1418	7737	3645	775	1664	9960	5341	1376	9023	6757	1750
Jumlah Spesies (S)	18	21	26	28	20	21	37	26	19	30	25	17
Keragaman (H')	2	1.73	1.9	2.08	1.93	1.69	1.74	2.08	2.14	1.59	1.74	1.88
Keseragaman (E)	0.3	0.23	0.2	0.2	0.26	0.23	0.14	0.22	0.31	0.16	0.19	0.3
Dominasi (D)	0.2	0.28	0.25	0.2	0.23	0.31	0.3	0.2	0.17	0.3	0.27	0.23

Stasiun 3 memiliki nilai keseragaman paling tinggi (0.16 -0.31) dari pada stasiun 2 (0.137- 0.26) dan stasiun 1 (0.2 -0.23). Pada perairan ini indeks keragaman disetiap stasiun tergolong rendah, namun belum sampai mencapai kondisi perairan yang

didominasi spesies tertentu, karena nilai keseragaman belum mendekati nol. Indeks keseragaman $E > 0.75$ tergolong bernilai tinggi sedangkan jika mendekati nol maka keseragaman antar spesies di dalam komunitas tergolong rendah. Indeks keseragaman mendekati 1 menunjukkan

bahwa keseragaman antar spesies merata atau sama (Pirzan *et al.*, 2005 dalam Pirzan dan Pong-Masak, 2008).

Indeks dominasi perairan (D) menunjukkan ada tidaknya biota perairan yang mendominasi. Nilai D mendekati 1 dapat diartikan terdapat biota yang mendominasi dan dapat dijadikan indikator pencemaran ataupun kerusakan lingkungan perairan sedangkan jika nilai D sama dengan nol maka tidak terdapat spesies ekstrim yang mendominasi spesies lain (Wardana, 2006; Pirzan dan Pong-Masak, 2008). Perairan yang tidak tercemar memiliki keanekaragaman biota yang tinggi, dengan jumlah jenis yang tinggi, dan jumlah individu per jenis rendah sedangkan pada perairan yang tercemar memiliki keanekaragaman yang rendah dengan dengan jumlah individu per spesies melimpah, sehingga terjadi dominasi (Wardana, 2006).

Data tingkat dominasi di perairan Gumilamo berturut-turut dari stasiun 1 berkisar 0.2 -0.28, stasiun 2 berkisar 0.2 – 0.31 dan stasiun 3 berkisar 0.17 – 0.3. Dominasi tidak terjadi di perairan ini, karena perairan ini jauh dari pemukiman padat penduduk dan industri. Dari data kelimpahan, keragaman, keseragaman dan dominasi tersebut, dimana berada pada tingkat kestabilan sedang dan tidak tercemar, maka perairan ini layak untuk dijadikan tempat usaha budidaya perikanan.

IV. KESIMPULAN

Ditemukan tujuh grup diatom di perairan Pulau Gumilamo dan Magaliho. *Chaetoceros* sp. merupakan kelompok diatom yang paling melimpah di perairan gumilamo. Kelimpahan ini kemudian berturut-turut disusul oleh *Thalassionema* sp., *Nitzschia* sp., *Navicula* sp., *Coscinodiscus* sp., *Skeletonema* sp., dan *Amphora* sp. Kelimpahan diatom berfluktuasi sebagai akibat dari

pergerakan arus dan perbedaan kondisi abiotik setiap stasiun. Stasiun 2 dimana merupakan perairan sekitar hutan bakau memiliki jumlah diatom paling melimpah. Nilai indeks keragaman ketiga stasiun berada pada posisi sedang, indeks keseragaman rendah dan Tidak terjadi dominasi di setiap stasiun, menjadi daya perairan tersebut untuk menjadi kawasan budidaya perikanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Brotowidjoyo, M.D., D. Tribawono, dan E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar lingkungan perairan dan budidaya air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah kualitas air bagi pengelolaan sumberdaya dan lingkungan perairan. Kanisius. Yogyakarta.
- Isnansetyo, A. dan Kurniastuty. 1995. Teknik kultur fitoplankton dan zooplankton. Kanisius. Yogyakarta.
- Pirzan dan P.R. Pong-Masak. 2008. Hubungan keragaman fitoplankton dengan kualitas air di perairan Bauluang, Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan. *Biodiversitas*, 9(3):217-221.
- Qiptiyah, Halidah, dan M.A. Rahman. 2008. Struktur komunitas plankton di perairan mangrove dan perairan terbuka di Kabupaten Sinjay, Sulawesi Selatan. *J. Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 5(2):137-143.
- Sachlan, M. 1972. Planktonologi. Direktorat Jendral Perikanan. Jakarta.
- Sediadi, A. 2004. Efek upwelling terhadap kelimpahan dan distribusi fitoplankton di perairan Laut Banda dan sekitarnya. *Makara Sains*, 8(2):43-51.
- Stirn, J. 1981. Manual methods in aquatic environment research. Part 8. Rome:

- Ecological Assessment of Pollution Effect, FAO.
- Sudjiharno. 2002. Budidaya fitoplankton dan zooplankton. Balai Budidaya Laut Lampung. Lampung.
- Toha, H. 2007. Kelimpahan plankton di Teluk Gilimanuk, Taman Nasional, Bali Barat. *Makara Sains*, 11(1):44-48.
- Wardana, W. 2003. Teknik sampling, pengawetan dan analisis plankton. modul pelatihan teknik sampling dan identifikasi plankton. Balai Pengembangan dan Pengujian Mutu Perikanan, Jakarta. 5-7 Mei 2003.
- Wardana, W. 2006. Metoda prakiraan dampak dan pengelolaannya pada komponen biota akuatik. Modul pelatihan penyusun analisis dampak lingkungan. Pusat Penelitian Sumber Daya Manusia dan Lingkungan. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Wiadnyana, N.N. dan G.A. Wagay. 2004. Plankton, produktivitas dan ekosistem perairan. Departemen Kelautan dan Perikanan, Badan Riset Kelautan Dan Perikanan, Pusat Riset Perikanan Tangkap dan LIPI. Jakarta.
- Yamaji, I. 1976. Illustrations of the marine plankton of Japan. Hoikusha Publishing Co., LTD. Japan.
- Yazwar. 2008. Keanekaragaman plankton dan keterkaitannya dengan kualitas air di Prapat Danau Toba. Tesis. Sekolah Pascasarjana, Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Yuliana. 2007. Struktur komunitas dan kelimpahan fitoplankton dalam kaitannya dengan parameter fisika-kimia di Danau Laguna Ternate, Maluku Utara. *J. Protein*, 14(1):85-92.