

## TINGKAT PEMAHAMAN MASYARAKAT DAN STATUS EKOSISTEM ZONA INTI DI TAMAN NASIONAL KEPULAUAN SERIBU

*The Level of Local Community Comprehension and the Core Zone Ecosystem Status  
at the Seribu Islands National Park*

**Ratri Canar Perdana, Frida Purwanti \*)**, Agus Hartoko

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Jurusan Perikanan  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah – 50275, Telp/Fax. +6224 7474698  
Email : [chanaratri@rocketmail.com](mailto:chanaratri@rocketmail.com)

### ABSTRAK

Zona inti sebagai bagian dari Kawasan Konservasi Perairan diperuntukan bagi perlindungan mutlak habitat dan populasi ikan, penelitian dan pendidikan dengan tetap mempertahankan perlindungan keterwakilan keanekaragaman hayati yang asli dan khas. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui status ekosistem zona inti dilihat dari kondisi ekosistem karang, ikan karang dan keberadaan biota khas; mengukur kualitas perairan zona inti ditinjau dari tingkat tropik saprobik perairan; dan mengetahui tingkat pemahaman dan kepedulian masyarakat Kepulauan Seribu mengenai batas dan fungsi ekosistem zona inti di kawasan Taman Nasional Kepulauan Seribu (TNKpS). Metode penelitian ini adalah metode deskriptif yang digunakan untuk membuat gambaran atau deskripsi suatu keadaan secara objektif. Pengamatan dilakukan pada dua aspek, yaitu aspek ekologi dan sosial. Pengamatan aspek ekologi di 5 stasiun pada zona inti II dan 3 stasiun pada zona inti III, mencakup karang, ikan karang, biota khas dan parameter kualitas air. Pengamatan aspek sosial dilakukan wawancara kepada Petugas BTNKpS dan 40 responden masyarakat. Hasil menunjukkan status ekosistem zona inti masih tergolong baik. Pengamatan di lapangan ditemukan 10 famili karang, 8 famili ikan karang dan 2 biota khas dilindungi yaitu *Tridacna* sp dan *Lambis* sp yang sudah sulit ditemukan. Kualitas perairan juga masih tergolong baik dengan rata-rata nilai SI dan TSI perairan di zona inti II yaitu 0,834 dan 1,592 tergolong dalam oligosaprobik dengan indikasi tercemar ringan atau belum tercemar sedangkan pada zona inti III rata-rata yaitu 0,64 dan 0,72 tergolong dalam  $\beta$  – mesosaprobik dengan indikasi adanya pencemaran ringan sampai sedang. Tingkat pemahaman masyarakat mengenai batas dan fungsi zona inti yang tergolong paham sebanyak 47,5% lebih sedikit dari jumlah yang tergolong kurang sampai tidak paham yaitu 52,5%. Tingkat kepedulian masyarakat terhadap konservasi di kawasan zona inti yang tergolong peduli sebanyak 53,8% sedikit lebih banyak dari jumlah responden yang tergolong kurang peduli sampai tidak peduli yaitu 46,2%.

Kata Kunci: Status Ekosistem, Zona Inti, Saprobitas, Tingkat Pemahaman, Taman Nasional Kepulauan Seribu

### ABSTRACT

*Core zone as part of Waters Conservation Area was intended for absolute protection of both habitat and fish populations, research and education purpose and maintenance the protection of nature and typical biodiversity representation. The purpose of the study were to determine the core zone ecosystem status based on the condition of existing coral ecosystems, coral fishes and the presence of typical biota; to measure waters quality of the nucleus zone reviewed by aquatic trophic saprobic levels; and to determine level of local community comprehension and participation of the boundaries and function of the nucleus zone at the Seribu Island National Park. The research method was descriptive method to makes a description of a situation objectively. Observation was made on two aspects, that were ecological and social aspects. Observation on the ecological aspects was set in 5 stations at the core zone II and 3 stations at the core zone III, includes corals, coral fishes, typical biota and waters quality parameters. Observation on the social aspect done by interviewing 40 respondents of local community and BTNKpS officers. Results indicate that the status of core zone ecosystem was still relatively good. Field observation was found 10 families of corals, 8 families of coral fishes and 2 typical biota that were *Tridacna* sp and *Lambis* sp which were rarely found. The average value of SI and TSI waters in the core zone II was 0.834 and 1.592 categorized in oligosaprobic with indication light polluted or not polluted while in the core zone III the average is 0.64 and 0.72 categorized in  $\beta$  - mesosaprobic with indication mild to moderate polluted. The level of local community comprehension about the boundaries and functions of the corezone was 47,5% understand, less than not understand categorized which was 52,5%. The level of local community awareness of conservation in the core zone was 53,8% aware, more than the not aware categorized which was 46,2%.*

Key Word : Ecosystem Status, Core Zone, Saprobic, Level of Comprehension, Seribu Islands National Park

\*) Penulis Penanggungjawab

## 1. PENDAHULUAN

Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam Nomor 05/IV-KK/2004, kawasan Taman Nasional Kepulauan Seribu yang memiliki luas wilayah 107.489 Hektar dibagi menjadi 4 zona sesuai pemanfaatannya yaitu Zona Inti, Zona Perlindungan, Zona Pemanfaatan Wisata, dan Zona Pemukiman. Zona inti adalah bagian dari Kawasan Konservasi Perairan yang diperuntukan bagi perlindungan mutlak habitat dan populasi ikan, penelitian dan pendidikan dengan tetap mempertahankan perlindungan keterwakilan keanekaragaman hayati yang asli dan khas (Nainggolan *et. al.*, 2013). Tahun 2010-2012 Pihak Balai Taman Nasional Kepulauan Seribu melakukan kegiatan Kampanye Bangga Taman Nasional Kepulauan Seribu yang bekerjasama dengan organisasi Rare dalam mengefektifkan fungsi dari masing-masing zonasi tersebut, dimana salah satu fokusnya adalah mengkampanyekan mengenai batas dan fungsi Zona Inti di kawasan tersebut. Tahun 2012 kegiatan kampanye diluncurkan dengan mengkampanyekan Zona Inti dan fokus komunikasi pada masyarakat nelayan maupun bukan nelayan di 5 Pulau (Pulau Kelapa, Pulau Kelapa Dua, Pulau Harapan, Pulau Panggang dan Pulau Pramuka). Kegiatan dan hasil dari kegiatan kampanye tersebut berlangsung pada tahun 2012 dan belum ada lagi pengujian mengenai status zona inti saat ini setelah berlangsungnya kegiatan kampanye.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui status ekosistem zona inti dilihat dari kondisi ekosistem karang, ikan karang dan keberadaan biota khas dilindungi; mengukur kualitas perairan zona inti ditinjau dari tingkat tropik saprobik perairan; dan mengetahui tingkat pemahaman dan kepedulian masyarakat Kepulauan Seribu mengenai batas dan fungsi ekosistem zona inti di kawasan Taman Nasional Kepulauan Seribu (TNKpS). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei – Juni 2014 di Zona Inti II, Zona Inti III dan Zona Pemukiman.

## 2. MATERI DAN METODE

### a. Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kondisi fisik biologis ekosistem zona inti II dan III termasuk kegiatan yang dilakukan di sekitar kawasan di kedua zona inti tersebut dan masyarakat yang menjadi sasaran selama kegiatan kampanye zona inti yaitu masyarakat yang tinggal di zona pemukiman (Pulau Kelapa, Pulau Kelapa Dua, Pulau Panggang, Pulau Harapan dan Pulau Pramuka).

### b. Metode

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif yang merupakan dasar bagi semua penelitian yang bersifat studi kasus. Menurut Notoatmodjo (2002), metode deskriptif merupakan suatu metode penelitian yang dilakukan dengan tujuan utama untuk membuat gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan secara objektif. Metode pengambilan data dibagi dalam dua aspek, yaitu aspek ekologi dan aspek sosial.

#### Aspek Ekologi

Aspek ekologi yang diamati meliputi ekosistem beserta biota asosiasi yang dilindungi di dalam kawasan zona inti TNKpS. Data ekologi yang diambil merupakan data primer yang didapat langsung pada saat di lapangan maupun data sekunder yang didapat dari pihak Balai Taman Nasional Kepulauan Seribu (BTNKpS) mengenai keanekaragaman sumberdaya hayati di zona inti. Penentuan stasiun pengamatan berjumlah 5 stasiun pada zona inti II dan 3 stasiun pada zona inti III. Perbedaan jumlah stasiun pengamatan di kedua lokasi zona inti tersebut karena adanya perbedaan luas zona yang sangat besar yaitu 2490 ha pada zona inti II dan 570 ha pada zona inti III, sehingga jumlah stasiun pengamatan pada zona inti II lebih banyak. Pengambilan data aspek ekologi mencakup antara lain, komposisi karang, komposisi ikan karang, dan biota – biota yang dilindungi dengan pengamatan secara visual, sedangkan sampel fitoplankton diambil dengan menggunakan plankton net yang dilakukan secara aktif menggunakan kapal. Pengambilan data aspek ekologi ini tidak hanya dari pengamatan lapangan tetapi juga pengamatan laboratorium seperti variabel kekeruhan air dan identifikasi fitoplankton sebagai bioindikator kualitas perairan.

#### Aspek Sosial

Aspek sosial yang diamati adalah seputar pemahaman dan kepedulian masyarakat nelayan maupun bukan nelayan terhadap batas dan fungsi zona inti. Selain masyarakat para *stakeholder* BTNKpS juga dilakukan wawancara untuk mendapatkan informasi mengenai pengelolaan terhadap kawasan zona inti. Pengambilan data dilakukan dengan wawancara langsung kepada pihak BTNKpS dan masyarakat lokal yang berada di Pulau Kelapa, Pulau Kelapa Dua, Pulau Panggang, Pulau Harapan dan Pulau Pramuka. Wawancara kepada masyarakat menggunakan metode *random sampling* dengan alat wawancara berupa pertanyaan dalam bentuk kuisioner. Wawancara terhadap pihak *stakeholder* BTNKpS dilakukan dengan metode *purposive sampling*, yaitu responden dipilih dan disesuaikan dengan kebutuhan informasi dan bidangnya. Jumlah responden masyarakat yang dilakukan wawancara yaitu berjumlah 40 orang yang sebagian besar merupakan nelayan. Menurut Kerlinger dan Lee (2000) disarankan jumlah minimal sampel dalam penelitian kuantitatif yaitu sebanyak 30 sampel.

### Analisis Data

#### Perhitungan Kelimpahan Fitoplankton

Perhitungan kelimpahan plankton dapat dihitung dengan menggunakan rumus formula APHA (1988):

$$N = n \times a/A \times v/vc \times 1/V$$

Keterangan:

- N : Kelimpahan plankton (sel/l)
- a : Luas gelas penutup (mm<sup>2</sup>)
- A : Luas lapangan pandang (mm<sup>2</sup>)
- n : Jumlah plankton yang tercacah (sel)
- v : Volume air yang terkonsentrasi (ml)
- vc : Volume plankton di bawah gelas penutup (ml)
- V : Volume air yang disaring (l)

Pengambilan sampel plankton dilakukan secara aktif menggunakan kapal, sehingga untuk mengetahui volume air tersaring dapat diketahui dengan menggunakan rumus:

$$\text{Volume air tersaring (liter)} = \text{luas mulut jaring} \times \text{jarak tempuh}$$

Dengan diketahui jari-jari jaring fitoplankton 13 cm.

#### Analisa Saprobitas Perairan

*Saprobic Index* (Indeks Saprobitas) dan *Tropic Saprobic Index* (Indeks Tropik Saprobitik) dapat dihitung dengan menggunakan rumus Dresscher and Mark (1974) dalam Anggoro (1988) :

$$SI = (C+3D+B-3A)/(A+B+C+D)$$

Keterangan:

- SI: *Saprobic Index*
- A : Jumlah genus/spesies organisme polisaprobik
- B : Jumlah genus/spesies organisme  $\alpha$  – mesosaprobik
- C : Jumlah genus/spesies organisme  $\beta$  – mesosaprobik
- D : Jumlah genus/spesies organisme oligosaprobik

$$TSI = \frac{nC+3(nD)+nB-3(nA)}{nA+nB+nC+nD} \times \frac{nA+nB+nC+nD+nE}{nA+nB+nC+nD}$$

Keterangan:

- n : Jumlah individu organisme pada setiap kelompok saprobitas
- nA : Jumlah individu penyusun kelompok polisaprobik
- nB : Jumlah individu penyusun kelompok  $\alpha$  – mesosaprobik
- nC : Jumlah individu penyusun kelompok  $\beta$  – mesosaprobik
- nD : Jumlah individu penyusun kelompok oligosaprobik
- nE : Jumlah individu penyusun lain

#### Skala Likert

Skala Likert merupakan skala yang digunakan untuk menentukan nilai sikap yang paling sering digunakan dalam suatu proses wawancara ataupun angket/kuisioner. Menurut Sugiyono (2012), skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang terhadap suatu masalah sosial. Setiap jawaban responden akan diberi skor, yaitu:

Tabel 1. Skor Skala Likert

Jawaban	Skor
Sangat tahu / sangat positif / sangat mendukung	4
Tahu / positif / mendukung	3
Kurang tahu / negatif / kurang mendukung	2
Tidak tahu / tidak pernah / tidak mendukung	1

Untuk menentukan intervalnya dilakukan perhitungan dengan rumus interval kelas sebagai berikut:

$$\text{Interval (I)} = \frac{\sum \text{Pertanyaan tiap variabel (skor tertinggi - skor terendah h)}}{\text{Kategori}}$$

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### a. Hasil

Status ekosistem zona inti dilihat dari pengamatan komposisi karang, komposisi ikan karang dan komposisi maupun kelimpahan fitoplankton pada kawasan tersebut. Selain mengamati hasil yang ditemukan juga melakukan perbandingan dengan data pengamatan kelimpahan karang maupun ikan karang 2 tahun terakhir yang dimiliki oleh BTNKpS untuk mengetahui perubahan jumlah karang dan ikan karang yang ditemukan.

#### 1. Komposisi Karang

Berdasarkan hasil pengamatan karang di dua lokasi zona inti didapatkan hasil komposisi karang pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Komposisi Karang di Zona Inti II dan Zona Inti III

Zona Inti II		Zona Inti III	
Famili	Genus	Famili	Genus
Acroporidae	<i>Acropora</i> <i>Montipora</i>	Acroporidae	<i>Acropora</i> <i>Montipora</i>
Agariciidae	<i>Coelocoris</i> <i>Leptoseris</i> <i>Pachyseris</i> <i>Pavona</i>	Agariciidae	<i>Coelocoris</i> <i>Leptoseris</i> <i>Pachyseris</i>
Euphillidae	<i>Euphyllia</i>	Faviidae	<i>Goniastrea</i> <i>Favia</i>
Faviidae	<i>Goniastrea</i>	Fungiidae	<i>Fungia</i>
Fungiidae	<i>Ctenactis</i>	Helioporidae	<i>Heliopora</i>
Mileporidae	<i>Symphillia</i>	Mussidae	<i>Achanthastrea</i>
Pociloporidae	<i>Seriatopora</i> <i>Stylopora</i>	Pociloporidae	<i>Stylopora</i>
Poritidae	<i>Porites</i>	Poritidae	<i>Porites</i>

Hasil dari data Tabel 2 di atas dapat terlihat kelas Acroporidae merupakan jenis yang paling banyak ditemui. Menurut Kordi (2010), Acroporidae memiliki 135 jenis yang tersebar di seluruh Indonesia. Dalam data pengamatan karang terakhir yang dilakukan oleh pihak Balai BTNKpS juga menunjukkan jumlah karang dari famili Acroporidae merupakan yang terbanyak ditemukan, meskipun pada pengamatan sebelumnya yaitu pada tahun 2011 jumlah karang Acroporidae masih tidak lebih banyak dibanding famili karang Fungiidae.

Data pengamatan karang yang dilakukan pihak BTNKpS pada tahun 2011 dan 2013 tersaji pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Kelimpahan Karang Tahun 2011 dan 2013 di Kawasan Zona Inti

No.	Famili	2011		2013		Presentasi Kenaikan (%)
		Jumlah (koloni)	Kelimpahan (koloni/ha)	Jumlah (koloni)	Kelimpahan (koloni/ha)	
1.	Fungiidae	3.211	10.034	3.332	10.413	3,8%
2.	Poritidae	3.075	9.609	3.925	12.266	27,6%
3.	Acroporidae	3.049	9.528	6.564	20.513	115,28%
4.	Faviidae	2.894	9.044	3.575	11.172	23,5%
5.	Agariciidae	2.020	6.313	2.531	7909	25,3%
6.	Oculinidae	452	1.413	571	1784	26,3%
7.	Pocilloporidae	449	1.403	941	2941	24,4%
8.	Pectiniidae	445	1.391	1.158	3619	160,2%
9.	Merulinidae	409	1.278	504	1575	23,2%
10.	Milleporidae	357	1.116	720	2250	101,6%
Rata-rata Kenaikan Jumlah Koloni (%)						53,1%

Sumber: BTNKpS, 2014

#### 2. Komposisi Ikan Karang

Berdasarkan Tabel 4 pengamatan ikan karang di lapangan, famili ikan yang ditemukan tidak jauh berbeda dengan data pengamatan ikan karang terakhir yang dilakukan oleh pihak BTNKpS. Pengamatan terakhir Balai memperoleh 10 famili ikan karang, sedangkan pada pengamatan ini hanya ditemukan 7 famili ikan karang. Data pengamatan ikan karang pada saat penelitian tersaji pada Tabel 4 dan data pengamatan ikan karang yang dilakukan oleh pihak BTNKpS pada tahun 2011 dan 2013 tersaji pada tabel 5 berikut.

Tabel 4. Komposisi Ikan Karang di Zona Inti II dan Zona Inti III

Zona Inti II		Zona Inti III	
Famili	Genus	Famili	Genus
Acanthuridae	<i>Ctenochaetus</i>	Apogonidae	<i>Cheilodipterus</i>
Chaetodontidae	<i>Chaetodon</i>	Labridae	<i>Halichoeres</i>
Labridae	<i>Thallasoma</i>		<i>Thallasoma</i>
Lutjanidae	<i>Lutjanus</i>	Lutjanidae	<i>Lutjanus</i>
Mullidae	<i>Parupeneus</i>	Mullidae	<i>Parupeneus</i>
Pomacentridae	<i>Abudefduf</i>	Nemipteridae	<i>Pentapodus</i>
	<i>Amphirion</i>		<i>Scolopsis</i>
	<i>Chromis</i>	Pomacentridae	<i>Abudefduf</i>
	<i>Dascyllus</i>		<i>Amphirion</i>
	<i>Pomacentrus</i>		<i>Pomacentrus</i>

Tabel 5. Data Pengamatan Ikan Karang Tahun 2011 di Kawasan Zona Inti

No	Famili	2011		2013		Presentasi Penurunan (%)
		Jumlah (ind)	Kelimpahan (ind/ha)	Jumlah (ind)	Kelimpahan (ind/ha)	
1.	Pomacentridae	24.935	13.123,68	636	3.34,74	97,4%
2.	Labridae	11.150	5.868,42	661	3.47,89	94,1%
3.	Caesionidae	6.669	3.510,00	72	37,89	98,9%
4.	Apogonidae	3.345	1.760,53	72	37,89	97,8%
5.	Pomacanthidae	1.358	714,74	98	51,58	92,8%
6.	Scaridae	817	430,00	157	82,63	80,8%
7.	Chaetodontidae	742	390,53	113	59,47	84,8%
8.	Lutjanidae	504	265,26	84	44,21	83,3%
9.	Nemipteridae	449	236,32	112	58,95	75%
10.	Siganidae	386	203,16	79	41,58	79,5%
<b>Rata-rata Penurunan (%)</b>						<b>88,4%</b>

Sumber: BTNKpS, 2014

### 3. Komposisi dan Kelimpahan Fitoplankton

Berdasarkan pengamatan komposisi dan kelimpahan fitoplankton di dua zona inti didapatkan 32 genera dari 4 kelas berbeda. Kelimpahan fitoplankton pada masing-masing stasiun tersaji pada Tabel 6 berikut :

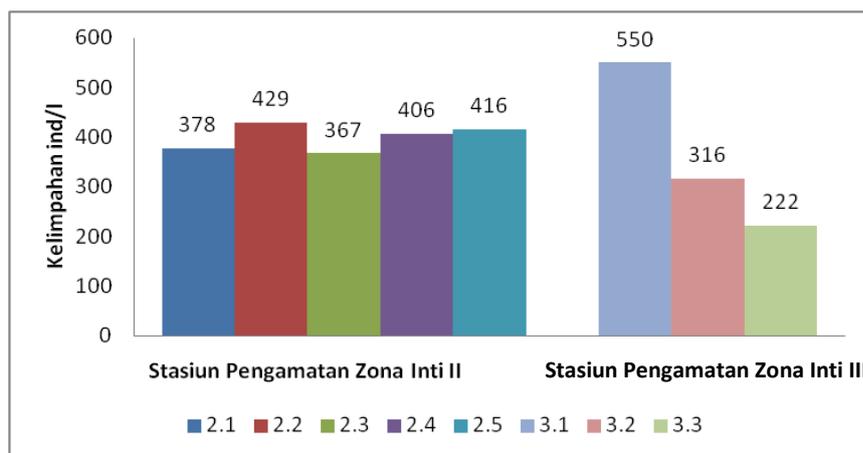
Tabel 6. Komposisi dan Kelimpahan Fitoplankton

No.	Genus	Zona Inti II					Zona Inti III		
		1	2	3	4	5	1	2	3
<b>A.</b>	<b>Bacillariophyceae</b>								
1.	<i>Amphiptora</i>	24	3	5	5	7	7	7	5
2.	<i>Asteromphalus</i>	35	13	34	62	-	12	2	-
3.	<i>Bacteriastrum</i>	-	5	10	-	11	5	-	-
4.	<i>Bellerochea</i>	-	8	-	8	-	-	-	-
5.	<i>Biddulphia</i>	-	28	24	16	18	27	33	20
6.	<i>Chaetoceros</i>	12	31	32	39	41	34	52	26
7.	<i>Coscinodiscus</i>	6	3	15	23	41	5	7	10
8.	<i>Dictyocha</i>	6	-	-	5	-	5	2	3
9.	<i>Diploneis</i>	6	-	-	-	-	12	-	-
10.	<i>Epiplocylis</i>	-	5	5	13	2	2	2	-
11.	<i>Euchampia</i>	6	5	5	10	11	15	7	3
12.	<i>Eutintinnus</i>	29	40	10	10	16	15	24	25
13.	<i>Guinardia</i>	-	-	-	8	-	2	2	5

Lanjutan Tabel 6. Komposisi dan Kelimpahan Fitoplankton

No.	Genus	Zona Inti II					Zona Inti III		
		1	2	3	4	5	1	2	3
14.	<i>Nitzschia</i>	100	98	56	96	73	170	80	28
15.	<i>Noctiluca</i>	-	-	5	-	-	-	2	-
16.	<i>Rhabdonella</i>	-	8	-	-	-	-	2	-
17.	<i>Rhizosolenia</i>	83	58	54	31	61	124	42	33
18.	<i>Skeletonema</i>	6	8	2	-	-	2	2	-
19.	<i>Stephanopyxis</i>	-	-	-	8	-	-	-	-
20.	<i>Synedra</i>	-	-	-	-	-	2	-	-
21.	<i>Thalassionema</i>	-	48	15	29	32	53	14	5
22.	<i>Thallasiosira</i>	-	-	-	-	7	-	2	-
23.	<i>Thalassiotrix</i>	-	25	12	16	50	24	12	13
<b>B. Chlorophyceae</b>									
1.	<i>Characium</i>	6	23	15	-	39	5	2	28
2.	<i>Closterium</i>	18	-	29	-	-	17	5	-
3.	<i>Treubaria</i>	-	-	12	18	-	-	2	-
<b>C. Cyanophyceae</b>									
1.	<i>Trichodesmium</i>	3	3	-	3	-	-	9	5
2.	<i>Pelagathix</i>	35	3	-	-	5	-	2	-
3.	<i>Oscillatoria</i>	-	13	10	-	-	7	-	-
4.	<i>Anabaena</i>	-	-	12	-	-	5	-	-
<b>D. Dinophyceae</b>									
1.	<i>Ceratium</i>	3	-	-	3	2	-	-	13
2.	<i>Favella</i>	-	-	5	3	-	-	2	-
<b>Jumlah (ind/l)</b>		<b>378</b>	<b>429</b>	<b>367</b>	<b>406</b>	<b>416</b>	<b>550</b>	<b>316</b>	<b>222</b>

Hasil dari Tabel 6 di atas, jenis fitoplankton yang selalu ditemukan yaitu *Nitzschia*, *Rhizosolenia* dan *Chaetoceros*. Ketiganya termasuk dalam filum Bacillariophyceae. Genus lainnya merata hampir selalu ditemukan di stasiun lainnya, namun jumlah kelimpahannya tidak terlalu tinggi dan tidak ada yang mencapai ratusan. *Biddulphia* juga termasuk jenis yang banyak ditemukan, meskipun pada stasiun 2.1 tidak ditemukan namun pada stasiun lain jumlahnya banyak ditemukan. Adapun jenis fitoplankton yang tinggi kelimpahannya dari filum Chlorophyceae yaitu *Characium* mencapai 39 ind/l pada stasiun 2.5 dan *Closterium* mencapai 29 ind/l pada stasiun 2.3. Fitoplankton dari filum Cyanophyceae dan Dinophyceae tidak terlalu signifikan jumlahnya yaitu berkisar antara 2-13 ind/l, namun pada genus *Pelagathix* angka kelimpahannya mencapai 35 ind/l di stasiun 2.1.



Gambar 1. Kelimpahan Fitoplankton di Seluruh Stasiun Pengamatan

Kelimpahan fitoplankton tertinggi ditemukan pada zona inti III stasiun 1 (3.1) dimana jumlah kelimpahannya mencapai 550ind/l dan yang terendah ditemukan pada zona inti III stasiun 3 (3.3) yang angka kelimpahannya yaitu 222ind/l. Sementara pada stasiun lainnya jumlah kelimpahannya tidak jauh berbeda yaitu berkisar antara 316ind/l – 423ind/l.

#### 4. Parameter Kualitas air

Pengamatan parameter kualitas air mencakup 3 variabel, yaitu fisika, kimia dan biologi. Variabel fisika – kimia air dilakukan *in-situ* pada saat pengamatan di lapangan sedangkan variabel biologi menggunakan bio-indikator fitoplankton yang pengamatannya dilakukan di laboratorium. Hasil pengamatan variable fisika – kimia air tersaji pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Hasil Pengamatan Variabel Fisika – Kimia Air

Stasiun	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3
<b>Variabel Fisika</b>								
Suhu Air ( <sup>0</sup> C)	30	31	30	30	29	30	30	30
Suhu Udara ( <sup>0</sup> C)	29	30	30	29	29	30	31	31
Kecerahan (cm)	~	~	~	~	~	~	~	~
Kekeruhan (NTU)	0,08	0,13	0,17	0,21	0,07	0,19	0,14	0,20
<b>Variabel Kimia</b>								
DO (mg/L)	5,9	6,2	10,9	10,4	8,3	8,9	9,9	10,2
pH	8,30	8,40	8,42	8,44	8,40	8,33	8,31	8,42
Salinitas (‰)	30	30	30	30	30	30	30	30

Pada pengamatan kualitas air variabel biologi dilakukan dengan menggunakan bio-indikator fitoplankton untuk mendapatkan Indeks Saprobitas (SI) dan Tropik Saprobik Indeks (TSI). Hasil pengamatan saprobitas perairan yang dilakukan di zona inti II dan zona inti III didapatkan angka saprobitas pada Tabel 8 berikut.

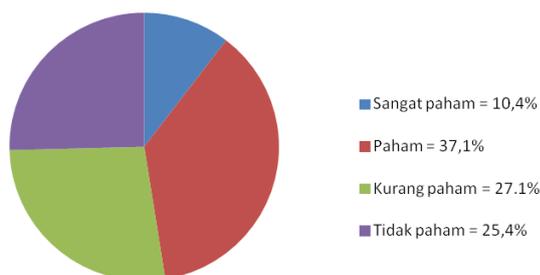
Tabel 8. Angka Saprobic Index (SI) dan *Tropic Saprobic Index* (TSI) di Zona Inti II dan Zona Inti III

Stasiun	Zona Inti II					Zona Inti III		
	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3
SI	1,29	0,75	0,80	0,83	0,50	0,78	0,71	0,43
TSI	1,86	1,10	0,99	1,58	1,45	1,29	0,34	0,53

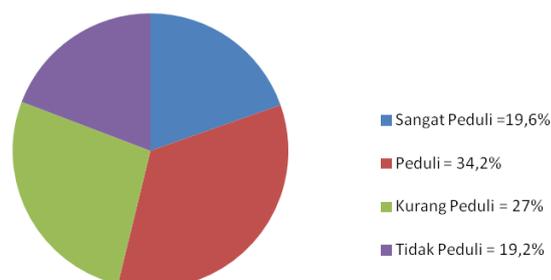
Indeks Saprobitas yang didapat pada seluruh stasiun berkisar antara 0,43-1,29 dan nilai tertinggi Indeks Saprobitas (SI) yaitu pada stasiun 2.1 sebesar 1,29 di zona inti II dan terendah pada stasiun 3.3 sebesar 0,43 di zona inti III. Sedangkan nilai Indeks Tropik Saprobik (TSI) yang didapat dari seluruh stasiun berkisar antara 0,34 – 1,86.

#### 5. Tingkat Pemahaman dan Kepedulian Masyarakat terhadap Kawasan Zona Inti

Responden yang diwawancarai merupakan masyarakat nelayan maupun bukan nelayan, 75% respondennya merupakan nelayan. Hasil nilai tingkat pemahaman masyarakat mengenai batas dan fungsi zona inti, dan kepedulian masyarakat terhadap konservasi di kawasan zona inti tersaji pada gambar 2 dan 3.



Gambar 2. Tingkat Pemahaman Masyarakat mengenai Batas dan Fungsi Zona Inti



Gambar 3. Tingkat Kepedulian Masyarakat terhadap Kawasan Zona Inti

#### b. Pembahasan

### 1. Status Ekosistem Zona Inti

Penilaian status ekosistem zona inti berdasarkan pada pengamatan komposisi karang, ikan karang dan biota khas. Terumbu karang banyak ditemukan di perairan laut dangkal meskipun beberapa jenis ditemukan pada perairan dalam. Ekosistem terumbu karang menjadi habitat bagi banyak biota laut terutama ikan karang. Menurut Bengen (2013), ekosistem terumbu karang sebagai ekosistem kompleks dan produktif yang dominan tersebar di kawasan pulau-pulau kecil Indonesia berperan penting sebagai habitat bagi beragam jenis ikan.

Sebagian besar terumbu karang pada kawasan zona inti masih tergolong baik, dimana pada saat pengamatan ditemukan setidaknya 13 genera dari 8 famili pada zona inti II dan 12 genera dari 8 famili pada zona inti III. Pada pengamatan yang dilakukan pihak Balai Taman Nasional Kepulauan Seribu (BTNKpS) di dua tahun terakhir yaitu 2011 dan 2013 menunjukkan adanya peningkatan jumlah karang yang ditemukan. Peningkatan kelimpahan koloni karang terpesat adalah pada karang famili Acroporidae yaitu dari 9.528 koloni/ha menjadi 20.513 koloni/ha yang juga karang famili ini banyak ditemukan pada saat pengamatan di lapangan. Menurut Nybakken (1988), Famili karang Acroporidae yaitu kelompok karang bercabang. Kelompok koloni yang bercabang-cabang atau karang yang menyerupai daun pertumbuhannya cenderung lebih cepat dibanding dengan karang massive.

Pengamatan oleh BTNKpS mencatat Famili ikan Pomacentridae dan Labridae menjadi yang paling banyak ditemukan, hal ini senada dengan yang ditemukan pada saat pengamatan di lapangan dimana kedua famili ikan tersebut menjadi yang paling banyak muncul. Jumlah kelimpahan ikan karang menurun drastis dari tahun 2011 dimana penurunan jumlah ikan yang paling terlihat yaitu ikan dari famili Pomacentridae dan Labridae yang sangat banyak ditemukan jumlah kelimpahannya mencapai 13.124 Ind/ha dan 5868 Ind/ha sedangkan pada tahun 2013 kelimpahannya menurun drastis mencapai angka 335 Ind/ha untuk famili ikan Pomacentridae dan 348 Ind/ha untuk famili ikan Labridae.

Selain ikan karang ditemukan juga beberapa jenis biota yang berasosiasi dengan ekosistem terumbu karang seperti Moluska, Echinodermata, Annelida dan larva crustacea. Menurut pihak BTNKpS dan masyarakat sekitar biota khas kawasan Kepulauan Seribu adalah kima (*Tridacna* sp) dan keong jari lima (*Lambis* sp). Dimana kedua Moluska tersebut sudah terancam jumlahnya karena kebiasaan warga Kepulauan Seribu yang mengkonsumsi dua jenis Moluska tersebut terutama pada saat perayaan hari besar. Pada saat pengamatan sedikitnya ditemukan 4 kima dari zona inti II dan zona inti III.

### 2. Kualitas Perairan

Pengamatan kualitas air dilakukan dengan pengamatan variabel fisika, kimia dan biologi. Dari pengamatan variabel fisika air menunjukkan sebagian besar stasiun pengamatan memiliki tingkat kecerahan tak terhingga karena nampak sampai pada dasar perairan dan kekeruhan yang rendah yang dapat dikatakan perairan di kawasan zona inti II dan zona inti III tergolong jernih. Suhu air maupun udara bervariasi tergantung waktu dan cuaca pada saat pengamatan yaitu suhu air dan udara berkisar antara 29-31°C.

Pengamatan variabel kimia yaitu DO, pH dan salinitas perairan. Nilai DO yang didapatkan berkisar antara 5,9mg/l – 10,9 mg/l dengan nilai tertinggi di stasiun 2.3 dengan angka 10,9 mg/l yang dilakukan pada pukul 11.30-14.00 WIB. pH air berkisar antara 8,3 – 8,44 yang tergolong netral, seperti diterangkan Effendi (2003), sebagian besar biota akuatik sensitif terhadap perubahan pH dan menyukai nilai pH sekitar 7-8,5. Angka salinitas yang didapat konsisten dengan nilai 30‰ di setiap stasiun. Supriharyono (2007), menggolongkan salinitas dengan angka 30‰-40‰ termasuk dalam kategori perairan Euryhaline. Rendahnya nilai salinitas perairan laut ini diduga karena cuaca beberapa waktu sebelum dan saat pengamatan terjadi curah hujan yang cukup tinggi sehingga adanya pengenceran kadar garam yang menyebabkan nilai salinitas rendah.

Pengamatan variabel biologi yaitu dengan menggunakan fitoplankton sebagai bioindikator untuk mendapatkan nilai saprobitas perairan yang menjadi parameter kualitas perairan. Hasil dari pengamatan fitoplankton jenis fitoplankton yang paling banyak ditemui yaitu dari genus *Nitzschia*, *Chaetoceros* dan *Rhizosolenia*. Ketiganya termasuk Diatom, dimana menurut Nontji (2008), kelompok fitoplankton ini merupakan komponen fitoplankton yang paling umum dijumpai di laut, mereka terdapat di mana saja mulai dari tepi pantai hingga ke tengah samudra. Romimohtarto dan Juwana (2009), juga mengatakan Diatom merupakan produsen primer terbanyak.

Berdasarkan pengamatan tersebut didapatkan angka rata-rata SI dan TSI yang didapat pada kawasan zona inti II secara berurutan yaitu 0,83 dan 1,592 dimana pada nilai tersebut tergolong oligosaprobik dengan indikasi adanya pencemaran ringan atau belum tercemar, sedangkan rata-rata angka SI dan TSI pada kawasan zona inti III secara berurutan yaitu 0,64 dan 0,72 yang tergolong dalam  $\beta$  – mesosaprobik dengan indikasi adanya pencemaran ringan sampai sedang.

### 3. Tingkat Pemahaman dan Kepedulian Masyarakat mengenai Batas dan Fungsi Zona Inti

Berdasarkan hasil wawancara dengan 40 responden yang 75% diantaranya merupakan nelayan menunjukkan jumlah responden yang tergolong paham lebih sedikit jumlahnya dari jumlah responden yang tergolong kurang sampai tidak paham, dimana 10,4% tergolong sangat paham, 37,1% paham, 27,1% kurang paham dan 25,4% tidak paham. Tingkat kepedulian masyarakat terhadap kawasan konservasi di zona inti hasilnya sedikit berbeda dimana jumlah responden yang tergolong peduli sedikit lebih banyak dari jumlah

responden yang kurang sampai tidak peduli, dimana 19,6% tergolong sangat peduli, 34,2% peduli, 27% kurang peduli dan 19,2% tidak peduli.

Usmana (2003), dalam penelitiannya di Kepulauan Seribu mengatakan masyarakat Kepulauan Seribu sudah mempunyai persepsi dan ikut berpartisipasi dalam upaya menekan kerusakan-kerusakan lingkungan. Menjaga efektivitas fungsi kawasan zona inti merupakan upaya masyarakat di Kepulauan Seribu untuk tetap memiliki kawasan yang masih asli dan bebas dari kegiatan eksploitasi.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat kesimpulan yang dapat diambil adalah Kawasan Zona Inti sebagai kawasan konservasi statusnya tergolong baik dilihat dari meningkatnya jumlah koloni karang dari tahun 2011 ke 2013 meskipun pada pengamatan ikan karang mengalami penurunan dari tahun 2011 ke 2013. Pada pengamatan lapangan ditemukan jenis karang dari 10 famili, sedangkan ikan karang jenis yang ditemukan terdiri dari 8 famili. Beberapa biota khas Taman Nasional Kepulauan Seribu juga ditemukan yaitu Kima Karang (*Tridacna* sp) dan Keong Lima Jari (*Lambis* sp) yang jumlahnya sudah sangat menurun dan sulit ditemukan. Rata-rata nilai SI dan TSI perairan di zona inti II rata-rata yaitu 0,834 dan 1,592 tergolong dalam oligosaprobik dengan indikasi tercemar ringan atau belum tercemar sedangkan pada zona inti III yaitu 0,64 dan 0,72 tergolong dalam  $\beta$  – mesosaprobik dengan indikasi adanya pencemaran ringan sampai sedang. Tingkat pemahaman masyarakat mengenai batas dan fungsi zona inti yang tergolong paham sebanyak 47,5% lebih sedikit dari jumlah yang tergolong kurang sampai tidak paham yaitu 52,5%. Tingkat kepedulian masyarakat terhadap konservasi di kawasan zona inti yang tergolong peduli sebanyak 53,8% sedikit lebih banyak dari jumlah responden yang tergolong kurang peduli sampai tidak peduli yaitu 46,2%.

#### Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada Prof. Norma Afiati, M.Sc. Ph.D., Dr. Ir. Subiyanto, M.Sc, dan Ir. Siti Rudiyantri M.Si sebagai penguji yang telah memberikan banyak masukan untuk perbaikan jurnal ini, kepada Ibu Dr. Ir. Suryanti., M.Pi selaku panitia ujian akhir program, Kepala Balai Taman Nasional Kepulauan Seribu yang telah memberikan izin penelitian di kawasan Taman Nasional Kepulauan Seribu, Bapak M. Satibi selaku pendamping lapangan yang telah membimbing selama penelitian di lapangan dan kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anggoro, S. 1988. Analisa Tropik – Saprobik (Trosap) untuk Menilai Kelayakan Lokasi Budidaya Laut. Workshop Budidaya Laut Perguruan Tinggi Se-Jawa Tengah. Laboratorium Pengembangan Wilayah Pantai. Prof Dr. Gatot Rahardjo Joenoes. Universitas Diponegoro, Semarang. Hlm 66-90.
- APHA [American Public Health Association], American Water Works Association and Water Pollution Control Federation. 1988. *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*. 20<sup>th</sup> Edition. APHA, AWWA and WPCF. United Book Press. Inc. Maryland, US. 1193p.
- Balai Taman Nasional Kepulauan Seribu. 2008. Profil Balai Taman Nasional Kepulauan Seribu. Balai Taman Nasional Kepulauan Seribu, Jakarta.
- Bengen, D., G. 2013. Bio-Ekologi Terumbu Karang Status dan Tantangan Pengelolaan. *Dalam: Coral Governance*, IPB Press, Bogor. 61-74 hlm.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air: Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. Kanisius, Yogyakarta.
- Kordi, K. M. G. H. 2010. Ekosistem Terumbu Karang. Rineka Cipta, Jakarta.
- Nainggolan, P., H. A. Susanto dan R. Megawanto. 2013. Pendekatan Kawasan Konservasi Perairan (*Marine Protected Area*) dalam Pengelolaan Ekosistem Karang. *Dalam: Coral Governance*. IPB Press, Bogor, 157-225 hlm.
- Nontji, A. 2008. Plankton Laut. LIPI Press, Jakarta.
- Notoatmodjo, S. 2002. Metodologi Penelitian Kesehatan. Rineka Cipta, Yogyakarta.
- Nybakken, J. W. 1988. Biologi Laut : Suatu Pendekatan Ekologis. Gramedia, Jakarta.
- Romimohtarto, K. dan S Juwana. 2009. Biologi Laut. Djembatan, Jakarta.
- Sugiyono. 2012. Metode penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan R&B. Alfabeta, Bandung.
- Supriharyono. 2007. Konservasi Ekosistem Sumberdaya Hayati. Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Usmana, T. 2003. Partisipasi Masyarakat Pesisir dalam Penentuan Pengelolaan Lingkungan: Studi Kasus Masyarakat Pesisir di Kec. Kepulauan Seribu Utara, Kab. Administrasi Kepulauan Seribu, DKI Jakarta. [Tesis]. Universitas Indonesia.