

**ANALISA FUNGSI EKOSISTEM AREA PERLINDUNGAN LAUT (APL)
DI TAMAN NASIONAL KEPULAUAN SERIBU**

Ecosystem Function Analysis of Marine Protected Area (MPA) in the Kepulauan Seribu National Park

Mutia Ismi Febrianti*), 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 : ismifebri@gmail.com

ABSTRAK

Area Perlindungan Laut (APL) adalah suatu area yang terdiri dari berbagai habitat, keberadaannya dilindungi dan dikelola dengan sistem zonasi. Taman Nasional Kepulauan Seribu (TNKpS) dalam wilayahnya memiliki beberapa titik APL yang tersebar di Kelurahan Pulau Harapan, Pulau Kelapa, Pulau Panggang, Pulau Tidung dan sisanya dikelola oleh masyarakat Pulau Pari. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi biofisik dan keanekaragaman hayati APL, tingkat pemahaman, persepsi dan partisipasi masyarakat terhadap APL dan fungsi ekosistem APL. Metode penelitian adalah deskriptif yang bersifat studi kasus dengan observasi lapangan di dua wilayah APL, yaitu APL Kelurahan Pulau Panggang dan Pulau Harapan. Pengambilan data berupa aspek ekologi dan aspek sosial. Hasil penelitian menunjukkan kondisi APL Kelurahan Pulau Panggang dan Pulau Harapan dalam tingkat oligosaprobiik dan keanekaragaman biota APL Kelurahan Pulau Panggang lebih tinggi dibandingkan dengan Pulau Harapan. APL Kelurahan Pulau Panggang memiliki 18 genera terumbu karang dan 8 genera ikan karang sedangkan APL Kelurahan Pulau Harapan memiliki 5 genera terumbu karang dan 6 genera ikan karang. Tingkat pemahaman masyarakat 61% tidak paham akan fungsi dibentuknya APL, 53% masyarakat menyatakan bahwa wilayah konservasi penting keberadaannya dan 58% masyarakat tidak pernah berpartisipasi dalam pengelolaan APL. Fungsi ekosistem APL sudah berjalan dengan baik, sesuai dengan tujuan dibentuknya APL.

Kata kunci : APL, TNKpS, Fungsi Ekosistem, Keanekaragaman Biota

ABSTRACT

Marine Protected Area (MPA) was defined as an area consisting of varieties habitats, where its existence should be protected and managed within zoning systems. In the Kepulauan Seribu National park (TNKpS) area have some APL points spread at the Harapan island, Kelapa island, Panggang island, Tidung island and the rest managed by The Pari island community. The research aimed to know the state of biophysical and biodiversity of MPA, the level of understanding, perception and public participation toward MPA and functions of the MPA ecosystem. The research method was descriptive by case study through a field observation in two MPA region, namely MPA Panggang island and Harapan island. Data collecting in the form of ecological and social aspects. The result showed that condition of MPA in the Panggang island and Harapan island were the level of oligosaprobiic and the diversity of biota, at the MPA Panggang island was higher than Harapan island. MPA Panggang island have 18 genera of coral reefs and 8 genera of coral fishes while MPA Harapan island have 5 genera of coral reefs and 6 genera of coral fishes. The Level of public understanding was 61% do not understand function of the MPA establishment, 53% of the people said that the conservation area were important and 58% people never be participated in the management of MPA. The function of the MPA ecosystem has been running well in accordance with the purpose of MPA establishment.

Keywords : MPA, TNKpS, Ecosystem Function, Diversity of Biota

**) Penulis penanggungjawab*

1. PENDAHULUAN

Area Perlindungan Laut (APL) adalah suatu area yang terdiri dari berbagai habitat seperti terumbu karang, ikan karang, dan biota lainnya yang dilindungi dan di kelola dengan baik yang keberadaannya perlu dibebaskan dari semua aktivitas untuk memberi kesempatan pulih secara alamiah. APL merupakan kawasan yang dilindungi (*protected area*) merupakan suatu kawasan, baik darat maupun laut yang secara khusus diperuntukkan bagi perlindungan dan pemeliharaan keanekaragaman hayati dan budaya yang terkait dengan sumber daya alam tersebut, dan dikelola melalui upaya-upaya hukum atau upaya-upaya efektif lainnya (IUCN,

1994). Bertujuan untuk melindungi habitat, mempertahankan keberlanjutan sumberdaya perikanan dan memberikan pembelajaran kepada masyarakat dalam pengelolaan yang berkelanjutan. APL merupakan wilayah konservasi laut dimana ekosistem di dalamnya dilindungi dan dikelola oleh masyarakat. Fungsi Taman Nasional Laut dengan APL memang sama yaitu sama-sama menjaga habitat yang berada di dalamnya, hanya mungkin taman nasional memiliki wilayah yang lebih besar dibandingkan dengan APL. Indonesia mempunyai APL dalam TNKpS dengan status Taman Nasional. Pentingnya penelitian ini dibuat untuk mengetahui mengapa di dalam Taman Nasional Laut terdapat APL yang secara fungsi adalah sama, apakah ada suatu hal spesifik yang dilindungi di dalam APL tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi biofisik dan keanekaragaman hayati APL di dalam TNKpS, untuk mengetahui tingkat pemahaman, persepsi dan partisipasi masyarakat terhadap APL serta mengetahui fungsi ekosistem APL di dalam TNKpS.

2. MATERI DAN METODE PENELITIAN

Materi dalam penelitian ini adalah kondisi biofisik APL, pemahaman masyarakat sekitar wilayah APL dan pengelola kawasan tentang latar belakang serta fungsi dari APL. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, yang bersifat studi kasus yaitu mengetahui tentang dibentuknya APL di dalam TNKpS, apa yang dilindungi dan bagaimana pengelolaannya. Metode penelitian deskriptif adalah suatu metode penelitian yang dilakukan dengan tujuan utama untuk membuat gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan secara obyektif (Nazir, 2003). Aspek yang diambil dalam penelitian ini adalah aspek ekologi dan aspek sosial masyarakat.

Aspek Ekologi

Metode pengambilan sampling dalam aspek ekologi ini dilakukan di dua titik sampling dalam dua wilayah APL yaitu APL Kelurahan Pulau Panggang dan APL Kelurahan Pulau Harapan. Penentuan titik sampling dilakukan secara acak atau random pada zona penyangga di wilayah APL. Variabel penelitian adalah variabel fisika, kimia dan biologi. Variabel fisika dan kimia meliputi pengambilan sampling kecerahan, suhu, salinitas, pH, DO, kekeruhan. Variabel biologi meliputi pengambilan sampel plankton, terumbu karang dan ikan karang. Pengambilan sampel secara kualitatif yaitu dimaksudkan hanya untuk mengetahui jenis-jenis plankton, terumbu karang dan ikan karang yang ada di wilayah APL Kelurahan Pulau Panggang dan APL Kelurahan Pulau Harapan.

Pengambilan sampel plankton menggunakan plankton net untuk fitoplankton. Plankton net berukuran diameter 26cm dengan mesh size 25 mikron. Metode pengambilan plankton yang digunakan yaitu secara horizontal, ini dimaksudkan untuk mengetahui sebaran plankton secara horizontal. Metode ini dilakukan dengan cara plankton net pada suatu titik yang telah ditentukan ditarik oleh kapal berukuran sekitar 5-10 GT selama 1 menit dengan kecepatan 2,5-3 km/h. Metode pengambilan sampel terumbu karang dilakukan dengan survei langsung untuk mengetahui jenis keanekaragaman terumbu karang yang ada di masing-masing titik sampling pada setiap wilayah APL. Pengambilan sampel ini juga dilakukan dengan bantuan underwater fotografi untuk membantu mengetahui jenis terumbu karang yang terdapat di setiap titik sampling. Pengambilan sampel ikan karang dilakukan metode sensus secara visual yaitu melihat dan mengamati ikan di sekitar terumbu karang di setiap titik sampling pada dua wilayah APL. pengambilan sampel ini juga dilakukan dengan bantuan underwater fotografi untuk mengetahui jenis ikan yang diamati. Pengambilan sampel ini hanya dilakukan untuk mengetahui jenis ikan di sekitar terumbu karang tanpa mengetahui jumlah atau kelimpahan jenis ikan tersebut.

Aspek Sosial

Metode pengambilan data dalam aspek sosial ini dilakukan dengan metode wawancara melalui kuisioner, penelitian ini bersifat kuantitatif. Teknik wawancara dilakukan dengan cara berkomunikasi langsung dengan obyek yang diteliti yaitu stakeholder di sekitar APL melalui interview dengan daftar pertanyaan (kuisioner) yang telah disusun sebelumnya. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah purposive sampling yaitu sampel diambil dengan maksud tertentu, dan seseorang diambil sebagai responden karena peneliti menganggap bahwa seseorang tersebut memiliki informasi yang diperlukan bagi penelitian. Jumlah responden yang diambil adalah 41 orang yang merupakan perwakilan dari setiap pihak yang terlibat langsung dalam kawasan APL seperti masyarakat sekitar terutama nelayan, pihak pengelola, pihak TNKpS, dan pihak pemerintah setempat. Kerlinger dan lee (2000) menyarankan sebanyak 30 sampel sebagai jumlah minimal sampel dalam penelitian kuantitatif.

Analisis Data

1. Analisis data dalam perhitungan jumlah plankton per liter menggunakan rumus APHA (2005) :

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

Keterangan :

N = Kelimpahan plankton (sel/l)

a = Luas gelas penutup (mm^2)

n = Jumlah plankton yang tercacak (sel)

v = Volume air yang terkonsentrasi (ml)

A = Luas satu lapang pandang (mm^2)

V = Volume air yang disaring (liter)

vc = Volume air di bawah gelas penutup (ml)

2. Indeks Saprobitas dapat dihitung dengan menggunakan rumus Dresscher and Mark (1974) :

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

Keterangan :

SI = Saprobitik Indeks

A=Jumlah genus/spesies organisme polisaprobitik

B=Jumlah genus/spesies organisme α -Mesosaprobitik

C=Jumlah genus/spesies organisme β -Mesosaprobitik

D=Jumlah genus/spesies organisme Oligosaprobitik

3. Indeks Tropik Saprobitik dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$TSI = \frac{1(nC) + 3(nD) + (nB) - 3(nA)}{1(nA) + 1(nB) + 1(nC) + 1(nD)} \times \frac{nA + nB + nC + nD + nE}{nA + nB + nC + nD}$$

Keterangan :

N = Jumlah individu organisme pada setiap kelompok saprobitas

nA = Jumlah individu penyusun kelompok Polisaprobitik

nB = Jumlah individu penyusun kelompok α -Mesosaprobitik

nC = Jumlah individu penyusun kelompok β -Mesosaprobitik

nD = Jumlah individu penyusun kelompok Oligosaprobitik

nE = Jumlah individu penyusun selain A, B, C dan D

4. Analisis data perhitungan interval digunakan rumus rumus interval kelas (Sudjarwo, 2001) :

$$\text{Interval} = \frac{\Sigma \text{Pertanyaan tiap variabel (Skor Tertinggi} - \text{Skor Terendah})}{\text{Kategori}}$$

Analisis data perhitungan skor wawancara dilakukan dengan rumus Likert.

Tabel 1. Skor Wawancara dalam Aspek Sosial

Keterangan	Skor
Sangat mengetahui/positif/sangat paham	4
Mengetahui/positif/paham	3
Kurang mengetahui/negatif/kurang paham	2
Tidak mengetahui/negatif/tidak paham	1

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Fitoplankton dapat dijadikan indikator biologi yang dapat menentukan kualitas perairan baik melalui pendekatan keragaman spesies maupun spesies indikator. Fitoplankton yang banyak ditemukan di APL Kelurahan Pulau Panggang dan APL Kelurahan Pulau Harapan adalah jenis Rhizosolenia dan Nitzschia. Jenis fitoplankton lain yang terdapat dalam APL Kelurahan Pulau Panggang dan APL Kelurahan Pulau Harapan yaitu jenis Cyanophyceae dan Dinophyceae. Peran penting dalam ekosistem laut adalah karena tidak saja berfungsi sebagai produsen primer bahan organik, tetapi juga sebagai fitoplankton yang mampu mengikat gas nitrogen langsung dari atmosfer menjadi bentuk yang dapat digunakan oleh jasad hidup dalam laut. Jadi ini merupakan masukan nitrogen yang sangat bermakna dalam daur hara dalam laut. ada yang menyebutkan bahwa kontribusi nitrogen dari atmosfer ini kedalam laut tidak kalah besarnya dengan masukan hara dari daratan (Sachlan, 1982).

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa Komposisi dan kelimpahan fitoplankton di wilayah APL Kelurahan Pulau Panggang lebih banyak dibandingkan dengan komposisi dan kelimpahan fitoplankton di wilayah APL kelurahan pulau Harapan. APL kelurahan pulau Harapan memiliki jenis fitoplankton lebih banyak dari APL kelurahan pulau Panggang. APL kelurahan pulau Harapan memiliki 19 jenis fitoplankton pada titik sampling pertama dan 17 jenis pada titik sampling kedua. APL kelurahan pulau Panggang memiliki 13 jenis fitoplankton pada titik sampling pertama dan 15 jenis fitoplankton pada titik sampling kedua. Fitoplankton yang banyak ditemukan di APL kelurahan pulau Panggang dan APL kelurahan pulau Harapan adalah jenis Rhizosolenia dan Nitzschia. Fitoplankton dengan jumlah yang melimpah di wilayah perairan APL kelurahan pulau Panggang pada titik pertama yaitu berjumlah 538 dan fitoplankton dengan jumlah yang paling sedikit berada pada wilayah APL Kelurahan Pulau Panggang pada titik kedua yaitu 286.

Tabel 2. Komposisi dan Kelimpahan Fitoplankton di Lokasi APL

No.	Jenis	Lokasi A		Lokasi B	
		1	2	1	2
A. Bacciliophyceae					
1.	<i>Amphora</i>	-	21	-	3
2.	<i>Amphiprora</i>	32	43	27	11
3.	<i>Bellerochea</i>	3	-	3	-
3.	<i>Coscinodiscus</i>	5	5	35	24
4.	<i>Chaetoceros</i>	16	3	8	21
5.	<i>Climocodium</i>	-	-	-	8
6.	<i>Dictyocha</i>	-	5	3	13
7.	<i>Dynophysis</i>	-	-	5	-
8.	<i>Euchampia</i>	11	8	8	3
9.	<i>Epiploctis</i>	-	3	19	3
10.	<i>Eutintinnus</i>	53	5	29	21
11.	<i>Globerina</i>	-	-	-	3
12.	<i>Nitzschia</i>	69	56	107	21
13.	<i>Rhabdonella</i>	-	11	11	21
14.	<i>Rhizosolenia</i>	213	85	43	35
15.	<i>Trichodesmium</i>	-	-	3	-
16.	<i>Thallasiotrix</i>	5	-	19	5
17.	<i>Thallasionema</i>	3	3	40	3
18.	<i>Thallasiosira</i>	5	-	8	-
B. Cyanophyceae					
1.	<i>Pelagathix</i>	13	32	3	11
C. Dinophyceae					
1.	<i>Peridinium</i>	-	3	3	-
2.	<i>Ceratium</i>	3	13	8	5
Jumlah (individual)		431	296	382	211
Jumlah Jenis		13	15	19	17

Keterangan :

A : APL Kelurahan Pulau Panggang

B : APL Kelurahan Pulau Harapan

APL kelurahan pulau Panggang memiliki jenis terumbu karang yang lebih beragam dari APL kelurahan pulau Harapan. APL kelurahan pulau Panggang memiliki 10 famili, 18 genera, dan 24 spesies terumbu karang dan APL kelurahan pulau Harapan memiliki 5 famili, 5 genera, dan 9 spesies terumbu karang. Genus *Acropora* merupakan genus yang terbanyak di kedua wilayah APL. Terumbu karang pada wilayah APL kelurahan pulau Panggang jauh lebih beragam jenisnya, terumbu karang hasil transplantasi pun tumbuh dengan baik. Terumbu karang pada wilayah APL kelurahan pulau Panggang terdapat 25 jenis spesies dari 18 genera dan 10 famili. Jenis terumbu karang yang paling banyak di APL kelurahan pulau Panggang adalah jenis *Acropora* dari Famili Acroporidae. Pertumbuhan yang baik ini dikarenakan letak perairan APL kelurahan pulau Panggang yang bagus untuk pertumbuhan terumbu karang, ditambah dengan penjagaan yang tidak akan memungkinkan manusia yang tidak bertanggung jawab akan merusak terumbu karang.

Perairan APL kelurahan pulau Harapan sedikit berbeda dengan APL kelurahan pulau Panggang. Pada APL kelurahan pulau Harapan kondisinya tidak sebagus dan seberagam seperti pada APL kelurahan pulau Panggang. Disini terumbu karang hasil transplantasi masih berkembang tetapi dengan tinggi yang masih sekitar 10-15cm. Terumbu karang asli tidak tumbuh dengan baik dan tidak terlalu banyak yang tumbuh di APL ini. APL kelurahan pulau Harapan ini dibentuk setelah APL kelurahan pulau Panggang, sehingga pembentukannya dan pengelolaannya sangat mengacu pada APL kelurahan pulau Panggang. Terumbu karang yang terdapat pada APL kelurahan pulau Harapan yaitu 9 jenis spesies termasuk dalam 5 genera dan 5 famili. Sama seperti APL kelurahan pulau Panggang, pada APL kelurahan pulau Harapan juga didominasi oleh jenis *Acropora* dengan famili Acroporidae. Jenis lainnya yaitu terdapat genera *Platygyra*, *Hidnpora*, *Stylopora*, dan *Pavona*.

Komposisi Terumbu Karang dan Ikan Karang yang terdapat di wilayah APL kelurahan pulau Panggang dan APL kelurahan pulau Harapan terdapat dalam Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Komposisi Terumbu Karang di Wilayah APL

Famili	Genus	Spesies
APL Kelurahan Pulau Panggang		
Acroporidae	<i>Acropora</i>	<i>Acropora diviricata</i> <i>A. carduus</i> <i>A. subglabra</i> <i>A. caroliniana</i> <i>A. cylindrica</i> <i>A. tenuis</i> <i>A. horrida</i>
Agariciidae	<i>Montipora</i> <i>Pachyseris</i> <i>Coeloceris</i>	<i>Montipora digitata</i> <i>Pachyseris speciosa</i> <i>Coeloceris mayerii</i>
Faviidae	<i>Diploastrea</i> <i>Echinopora</i> <i>Goniastrea</i>	<i>Diploastrea sp</i> <i>Echinopora lamellosa</i> <i>Goniastrea edawadsi</i>
Fungidae	<i>Heliofungia</i> <i>Hepholitha</i> <i>Sandalolitha</i>	<i>Heliofungia actiniformis</i> <i>Hepholitha limax</i> <i>Sandalolitha robusta</i>
Merulinidae	<i>Merulina</i>	<i>Merulina scrabicula</i>
Mussidae	<i>Lobbophyllia</i>	<i>Lobbophyllia hemprici</i>
Oculinidae	<i>Galaxea</i>	<i>Galaxea pascicularis</i>
Pocilioporidae	<i>Pocilopora</i> <i>Seriatopora</i> <i>Stylopora</i>	<i>Pocilopora danae</i> <i>Seriatopora hystrix</i> <i>Stylopora pisstilatai</i>
Poritidae	<i>Goniapora</i>	<i>Goniapora tenuidens</i>
Siderastreidae	<i>Psamocora</i>	<i>Psamocora decussata</i>
APL Kelurahan Pulau Harapan		
Acroporidae	<i>Acropora</i>	<i>Acropora elegantula</i> <i>A. millepora</i> <i>A. valenciennsi</i> <i>A. vaughani</i> <i>A. cylindrica</i>
Agariciidae	<i>Pavona</i>	<i>Pavona clavus</i>
Faviidae	<i>Platygyra</i>	<i>Platygyra pini</i>
Merulinidae	<i>Hidnophora</i>	<i>Hidnophora rigida</i>
Pocilioporidae	<i>Stylopora</i>	<i>Stylopora pisstilatai</i>

Ikan karang yang terdapat dalam APL kelurahan pulau Panggang dan APL kelurahan pulau Harapan yang tersaji dalam Tabel 4 diatas menunjukkan bahwa ikan karang pada APL kelurahan pulau Panggang memiliki jenis yang lebih beragam dari APL kelurahan pulau Harapan. APL kelurahan pulau Panggang memiliki 3 famili, 8 genera, dan 10 spesies ikan karang dan APL kelurahan pulau Harapan memiliki 5 famili, 6 genera, dan 7 spesies ikan karang. Genus *Abudeafduf* merupakan genus yang terbanyak dalam wilayah APL kelurahan pulau Panggang karena memiliki 3 spesies dengan genus tersebut. Genus *Lutjanus* merupakan genus yang terbanyak dalam wilayah APL kelurahan pulau Harapan karena memiliki 2 spesies dengan genus tersebut. Ikan yang ditemukan di wilayah kedua APL ini sangat beragam dan sama seperti terumbu karang, ikan karang di wilayah APL kelurahan pulau Panggang lebih beragam dibandingkan dengan di wilayah APL kelurahan pulau Harapan. Jenis yang didapat di wilayah APL kelurahan pulau Panggang yaitu terdapat 7 spesies termasuk 6 genera dan 2 famili. Jenis yang terdapat dalam wilayah APL kelurahan pulau Harapan yaitu 5 spesies termasuk 4 genera dan 4 famili. Informasi pihak pengelola Kepulauan Seribu memiliki hewan endemik berupa ikan tompel Jakarta yaitu sejenis Anemonfish, dengan nama latin *Amphiprion ephippium*. Menurut pihak pengelola ikan ini sudah sangat langka dan jarang sekali ditemukan dimanapun sehingga pihak pengelola APL kelurahan Pulau Panggang berencana untuk membuat program kegiatan konservasi ikan jenis anemon terutama tompel Jakarta sebagai pengembangan biota laut yang hampir punah.

Komposisi ikan karang di wilayah APL kelurahan pulau Panggang dan APL kelurahan pulau Harapan dapat dilihat dalam tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Komposisi Ikan Karang di Wilayah APL

Famili	Genus	Spesies
APL Kelurahan Pulau Panggang		
Haemulidae	<i>Anisotremus</i>	<i>Anisotremus virginicus</i>
Labridae	<i>Thalassoma</i>	<i>Thalassoma lunare</i>
Pomacentridae	<i>Abudefduf</i>	<i>Abudefduf lorenzi</i> <i>A. vaigiensis</i> <i>A. saxatilis</i>
	<i>Amphiprion</i>	<i>Amphiprion ocellaris</i>
	<i>Chromis</i>	<i>Chromis viridis</i>
	<i>Chrysiptera</i>	<i>Chrysiptera parasema</i>
	<i>Microspathodon</i>	<i>Microspathodon chrysurus</i>
	<i>Neoglyphidodon</i>	<i>Neoglyphidodon melas</i>
APL Kelurahan Pulau Harapan		
Acanthuridae	<i>Ctenochaetus</i>	<i>Ctenochaetus striatus</i>
Labridae	<i>Thalassoma</i>	<i>Thalassoma lunare</i>
Lutjanidae	<i>Lutjanus</i>	<i>Lutjanus chrysurus</i> <i>L. johnii</i>
Mullidae	<i>Parupeneus</i>	<i>Parupeneus cilliatus</i>
Pomacentridae	<i>Abudefduf</i>	<i>Abudefduf saxatilis</i>
	<i>Neoglyphidodon</i>	<i>Neoglyphidodon melas</i>

Wilayah perairan Kepulauan Seribu juga terkenal akan kima yang menjadi biota khas Kepulauan Seribu. *Tridacna crocea* atau jenis kima lubang merupakan sebagian besar jenis kima yang berada di APL kelurahan pulau Panggang dan APL kelurahan pulau Harapan. APL kelurahan pulau Panggang selain memiliki kima juga terdapat *Culcita novaeguineae* yaitu sejenis bintang laut. Bintang laut merupakan salah satu hewan Echinodermata juga dijumpai di wilayah APL pelurahan pulau Panggang dan APL kelurahan pulau Harapan. Bintang laut merupakan predator bagi pertumbuhan terumbu karang, sehingga menjadi masalah yang besar bagi pengelolaan ekosistem karang. Selain itu adapula *Cypraea* sp dan *Lambis* sp yaitu sejenis Gastropoda. Gastropoda banyak menempati daerah terumbu karang, sebagian membenamkan diri dalam sedimen, beberapa dapat dijumpai menempel pada tumbuhan laut seperti mangrove, lamun dan alga (Kasenda, 2012). Perairan APL kelurahan pulau Panggang ditemukan juga *Spirobranchus giganteus* atau biasa dikenal dengan cacing pohon natal. Habitat dari *Spirobranchus giganteus* menempel pada karang hidup, umumnya ditemukan tertanam di karang masif, seperti karang batu, Porites dan karang otak.

Echinotrix calamaris dan *Diadema setosum* juga terdapat dalam APL kelurahan pulau Panggang dan APL kelurahan pulau Harapan. Jumlah kedua landak laut ini sangat besar. Landak laut merupakan sumber pakan untuk berbagai jenis ikan karang (Birkeland, 1989). *Diadema setosum* pada APL kelurahan pulau Harapan jumlahnya sangat melimpah dan terdapat di setiap sisi wilayah APL. Keberadaan yang sangat melimpah ini dapat mengindikasikan bahwa terumbu karang pada daerah tersebut tidak bagus atau banyak yang mati. Berdasarkan penelitian Souhoka, Jemmy dkk (2011) bahwa kehadiran *Diadema setosum* dalam jumlah yang melimpah mengindikasikan bahwa ekosistem perairan dalam kondisi yang kurang baik. Tingginya populasi algae dapat berdampak buruk bagi karang karena akan terjadi persaingan antara karang dengan algae (Dhahiyat dkk, 2003).

Kecerahan di wilayah APL kelurahan pulau Panggang dan APL kelurahan pulau harapan bernilai tak terhingga. Kekeruhan pada APL kelurahan pulau Panggang pada titik pertama yaitu 0,10 NTU dan 0,19 NTU pada titik kedua. Kekeruhan pada APL kelurahan pulau Harapan pada titik pertama yaitu 0,13 NTU dan 0,16 NTU pada titik kedua. Suhu air dan suhu udara pada kedua APL didapatkan hasil yang sama yaitu 31°C. DO pada APL kelurahan pulau Panggang titik pertama yaitu 16,8 dan titik kedua yaitu 12,2. APL kelurahan pulau Harapan didapatkan hasil DO 12,6 pada titik pertama dan 27 pada titik kedua. Kadar DO pada APL Kelurahan Pulau Panggang dan Pulau Harapan melebihi kisaran yang ditentukan. Kadar DO yang melebihi nilai jenuh disebut lewat jenuh atau super saturasi (Jeffries dan Mills, 1996 dalam Effendi, 2003). Tingkat pH pada APL kelurahan pulau Panggang titik pertama yaitu 8,41 dan pada titik kedua 8,39 sedangkan pada APL kelurahan pulau Harapan 8,35 pada titik pertama dan 8,37 pada titik kedua. Salinitas pada APL kelurahan pulau Panggang yaitu 33‰ dan 30‰ pada APL kelurahan pulau Harapan.

Data variabel kualitas air di wilayah APL kelurahan pulau Panggang dan APL kelurahan pulau Harapan terdapat dalam Tabel berikut ini.

Tabel 5. Data Variabel Kualitas Air di Wilayah APL

	APL Kelurahan Pulau Panggang		APL Kelurahan Pulau Harapan	
	1	2	1	2
Variabel Fisika				
Kecerahan	∞	∞	∞	∞
Kekeruhan (NTU)	0,10	0,19	0,13	0,16
Suhu Air (°C)	31°C	31°C	31°C	31°C
Suhu Udara(°C)	31°C	31°C	31°C	31°C
Variabel Kimia				
DO (ppm)	16,8	12,2	12,6	27
pH	8,41	8,39	8,35	8,37
Salinitas (%)	33‰	33‰	30‰	30‰

Nilai Indeks Saprobitas dari wilayah APL kelurahan pulau Panggang dan APL kelurahan pulau Harapan terdapat dalam tabel berikut ini.

Tabel 6. Nilai Indeks Saprobitas (SI) di Wilayah APL

Titik	APL Kelurahan Pulau Panggang		APL Kelurahan Pulau Harapan	
	1	2	1	2

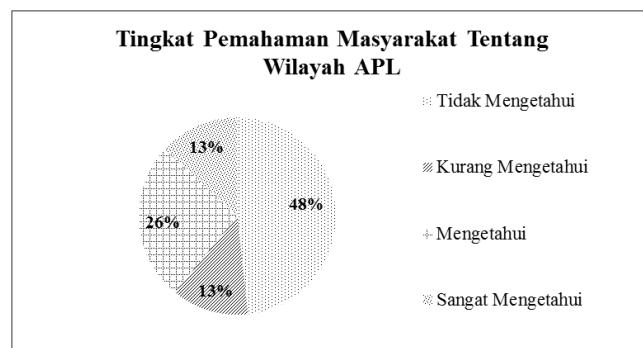
Berdasarkan data pada Tabel 8 nilai SI pengamatan di wilayah APL kelurahan pulau Panggang dan APL kelurahan pulau Harapan seluruhnya bernilai 1. Artinya adalah perairan dalam tingkat pencemaran ringan sampai dengan sedang dan kesuburan dapat dimanfaatkan atau oligosaprobit (Anggoro, 1988). Nilai Indeks Tropik Saprobit dari wilayah APL kelurahan pulau Panggang dan APL kelurahan pulau Harapan terdapat dalam Tabel berikut ini.

Tabel 7. Nilai Indeks Tropik Saprobitik (TSI) di Wilayah APL

Titik	APL Kelurahan Pulau Panggang		APL Kelurahan Pulau Harapan	
	1	2	1	2

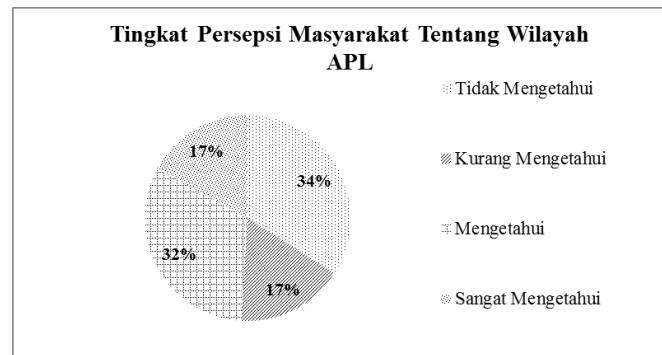
Berdasarkan data pada Tabel 9 nilai TSI pengamatan di wilayah APL kelurahan pulau Panggang pada titik pertama yaitu 1,4 dan pada titik kedua yaitu 1,9. APL kelurahan pulau Harapan pada titik pertama bernilai 1,7 dan pada titik kedua bernilai 1,9. Perairan dalam tingkat ini termasuk pencemaran ringan dan kesuburan dapat dimanfaatkan atau oligosaprobit (Anggoro, 1988). Klasifikasi oligosaprobit mencerminkan kualitas air bersih (berkaitan dengan perairan yang tidak tercemar) yang menggambarkan proses mineralisasi berlangsung dengan baik dan kandungan oksigen normal (Nemerow, 1991).

Tingkat Pemahaman, Persepsi dan Partisipasi masyarakat terhadap wilayah APL kelurahan pulau Panggang dan APL kelurahan pulau Harapan dengan responden masyarakat di sekitar wilayah APL yaitu masyarakat Pulau Panggang, Pulau Pramuka dan Pulau Harapan juga tersaji dalam Gambar 1 dibawah ini.


Gambar 1. Tingkat Persentase Pemahaman Masyarakat tentang Wilayah APL

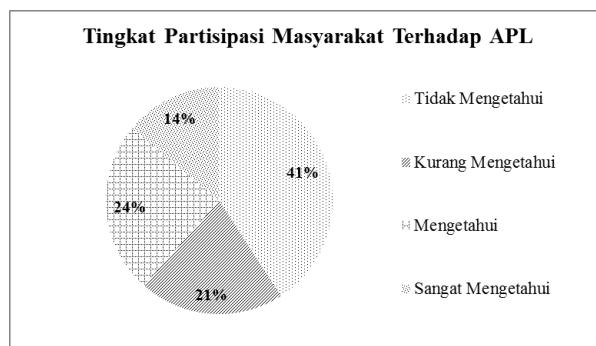
Pemahaman masyarakat tentang APL sesuai dengan hasil kuisioner yang disebar di wilayah Pulau Panggang, Pulau Pramuka dan Pulau Harapan yaitu 48% masyarakat benar-benar sama sekali tidak paham tentang APL. Sebanyak 13% masyarakat tidak mengetahui yang artinya masyarakat kurang memahami tentang APL. Sebanyak 26% masyarakat mengetahui APL dan masyarakat sudah mengetahui dan pernah berada dalam wilayah APL. Sebanyak 13% masyarakat sangat mengetahui dan paham dengan sangat benar tentang wilayah APL. Masyarakat dengan tingkat pemahaman ini adalah masyarakat yang bukan hanya mengetahui tentang APL

kelurahan pulau Panggang dan APL kelurahan pulau Harapan tetapi juga mengetahui fungsi dibentuknya APL. Masyarakat juga mengetahui adanya larangan dalam pemanfaatan sumberdaya alam di wilayah APL, mengetahui batas-batas wilayah dari APL dan mengetahui kondisi terkini dari wilayah APL.



Gambar 2. Tingkat Persentase Persepsi Masyarakat tentang Wilayah APL

Persepsi masyarakat tentang dibentuknya APL kelurahan pulau Panggang dan APL pelurahan Pulau Harapan sesuai dengan hasil kuisioner yaitu 31% masyarakat sangat tidak mengetahui dan tidak paham dengan dibentuknya APL. Masyarakat dalam tingkat persentase ini adalah masyarakat yang sama sekali tidak peduli akan APL, tidak mengetahui sistem pengelolaan APL. Masyarakat ini sangat tidak setuju dengan pembentukan APL karena menurut pendapat mereka dengan adanya wilayah APL ini akan mempersempit wilayah tangkap mereka yang sebagian besar mata pencaharian mereka adalah nelayan. Sebanyak 16% masyarakat tidak mengetahui, tidak setuju dan tidak paham dengan dibentuknya APL. Sebanyak 30% masyarakat mengetahui, setuju dan paham dengan dibentuknya APL. Sebanyak 23% masyarakat sangat mengetahui, sangat setuju dan sangat paham dengan dibentuknya APL. Masyarakat dalam tingkat persen ini adalah masyarakat yang mengetahui sistem pengelolaan APL, setuju dengan pembentukan kawasan APL untuk kelestarian lingkungan perairan. Masyarakat seperti mereka menyadari bahwa mereka pun wajib untuk menjaga wilayah konservasi ini, dan mereka menanggapi bahwa APL ini adalah hal yang positif.



Gambar 3. Tingkat Persentase Partisipasi Masyarakat tentang Wilayah APL

Partisipasi masyarakat dalam menunjang pengelolaan wilayah APL berdasarkan hasil kuisioner yaitu 38% masyarakat sangat tidak mengetahui bahwa wilayah APL penting bagi keberlangsungan kehidupan mereka. Masyarakat pada tingkat ini adalah masyarakat yang benar-benar tidak mengetahui APL sehingga mereka masih menangkap ikan di wilayah APL dan tidak sama sekali berpartisipasi dalam pengelolaan wilayah APL. Sebanyak 20% masyarakat tidak mengetahui akan partisipasi yang harus mereka lakukan untuk wilayah APL. Sebanyak 23% masyarakat mengetahui partisipasi yang harus mereka lakukan untuk wilayah APL. Sebanyak 19% masyarakat sangat mengetahui dan sangat paham akan pentingnya wilayah APL bagi keberlangsungan kehidupan mereka. Mereka tidak pernah merusak atau pun mengambil ikan di dalam wilayah APL dan mereka sebagai masyarakat sekitar sangat berpartisipasi dalam pengelolaan wilayah APL baik secara langsung maupun tidak langsung.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini bahwa kondisi APL kelurahan pulau Panggang dan pulau Harapan dalam tingkat oligosaprobiik dan keanekaragaman biota APL kelurahan pulau Panggang lebih tinggi dibandingkan dengan pulau Harapan. APL kelurahan pulau Panggang memiliki 18 genera terumbu karang dan 8 genera ikan karang sedangkan APL kelurahan pulau Harapan memiliki 5 genera terumbu karang dan 6 genera ikan karang. Tingkat pemahaman masyarakat 61% tidak paham akan fungsi dibentuknya APL, 53%

masyarakat menyatakan bahwa wilayah konservasi penting keberadaannya dan 58% masyarakat tidak pernah berpartisipasi dalam pengelolaan APL. Fungsi ekosistem APL sudah berjalan dengan baik, sesuai dengan tujuan dibentuknya APL.

Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. Norma Afifi, M.Sc. Ph.D, Dr. Ir. Subiyanto, M.Sc dan Ir. Siti Rudiyanti, M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dalam perbaikan penelitian ini, kepada Dr. Ir. Suryanti, M.Pi selaku panitia Ujian Akhir Program, kepada Kepala Balai Taman Nasional Kepulauan Seribu yang telah memberikan izin penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggoro, S. 1988. Analisa Tropic-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.
- Birkeland, C. 1989. *The Influence of Echinoderm on Coral Reef Communities*. In: M. Jangoux dan J.M. Lawrence (eds.) *Echinoderms Studies*. Balkema, Rotterdam, Netherland. 79 pp.
- Dhahiyat, Y., D. Sinuhaji dan H. Hamdani. 2003. Struktur Komunitas Karang di Daerah Transplantasi Karang Pulau Pari, Kepulauan Seribu. Jurnal Iktiologi Indonesia. 3(2) : 87-94
- Effendi. H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Penerbit Kanisius : Jakarta. 258 hlm.
- IUCN (*International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources*). 1994. *Guidelines for Protected Area Management Categories*, IUCN Commision in National Parks and Protected Areas with the Assistance of the World Conservation Monitoring Centre. IUCN, Gland, Swistzerland. 106 pp.
- Kasenda, P. 2012. Sea Marine Education Siput Gastropoda yang Menempel pada Alga Makro. <http://petros-kasenda.blogspot.com/2012/03/siput-gastropoda-yang-menempel-pada.html>.
- Kerlinger, F. N. dan H. B. Lee. 2000. *Foundation of Behavioral Research*. (4th ed) USA : Hancourt College Publisher.
- Nazir, M. 2003. Metode Penelitian, Salemba Empat. Jakarta.
- Sachlan, M. 1982. Plaktonologi. Fakultas Peternakan dan Perikanan Undip. Semarang.
- Sudjarwo, 2001. Teknik Wawancara dan Proses Data untuk Tujuan Penelitian. Gramedia. Jakarta.
- Souhoka, J. H, F. Sihaloho dan Djuwariah. 2011. Monitoring Kesehatan Terumbu Karang Kabupaten Pangkep. *Coral Reef Rehabilitation and Management*. Program Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta. 71 hlm.