

**VALUASI EKONOMI EKOSISTEM TERUMBU KARANG DI PERAIRAN KARANG KELOP
KABUPATEN KENDAL**

The Economic Valuation of the Coral Reef Ecosystem in Karang Kelop Marine in Kendal Regency

Wiedha Maharmingnastiti¹⁾, Suradi Wijaya Saputra^{1*)}, Dian Wijayanto²⁾

¹⁾ Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Jurusan Perikanan

²⁾ Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Jurusan Perikanan

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah, Indonesia – 50275, Telp/Fax. +6224 7474698

Email: wiedham@gmail.com

ABSTRAK

Ekosistem terumbu karang merupakan salah satu ekosistem di laut yang mempunyai banyak manfaat. Ekosistem ini memiliki manfaat yang besar bagi kehidupan di dalamnya, juga bagi kebutuhan manusia. Oleh karena itu sudah selayaknya jika nilai ekonomi ekosistem terumbu karang dievaluasi. Penelitian dilakukan pada bulan Februari – April 2015 di Perairan Karang Kelop, Kabupaten Kendal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan tingkat pemanfaatan sumberdaya ekosistem terumbu karang di Pidodo Kulon dan nilai ekonomi total manfaat ekonomi terumbu karang di perairan Karang Kelop. Adapun manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi masyarakat tentang keberadaan ekosistem terumbu karang yang memiliki nilai ekonomi tinggi, memahami pentingnya valuasi ekonomi sumberdaya terumbu karang di perairan Karang Kelop dan sebagai bahan pengambilan kebijakan pemerintah dalam mengelola ekosistem terumbu karang di perairan Karang Kelop. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *cluster sampling* berdasarkan jenis alat tangkap yang digunakan. Jumlah responden yang diambil dalam penelitian ini adalah 38 orang, yaitu 26 orang nelayan, 10 orang masyarakat sekitar kawasan dan 2 orang pihak LSM Barakuda. Untuk mengetahui total nilai ekonomi terumbu karang, data dianalisis dengan menjumlahkan nilai manfaat langsung, nilai manfaat tak langsung dan nilai manfaat pilihan. Nilai ekonomi total (*Total Economic Value*) manfaat ekosistem terumbu karang di perairan Karang Kelop seluas 4 ha adalah sebesar Rp. 1.235.942.701 per tahun dengan rincian manfaat langsung Rp.657.883.000 (53,25%), manfaat tidak langsung Rp. 576.733.500 (46,65%), dan manfaat pilihan Rp. 1.326.201 (0,10%). Hasil penelitian ini dapat digunakan oleh para pengambil keputusan di Kabupaten Kendal, khususnya di Desa Pidodo Kulon untuk perencanaan pengelolaan.

Kata Kunci : Valuasi Ekonomi; Terumbu Karang; Nilai Ekonomi Total; Perairan Karang Kelop; Kabupaten Kendal

ABSTRACT

Coral reef ecosystem is one of the marine ecosystem that has many benefits. This ecosystem functions to support marine flora and fauna and has great value to fulfill human needs. Therefore, the economic value of coral reef ecosystem should be evaluated. This study had been conducted on February to April 2015 in Karang Kelop marine in Kendal Regency. The aims of study is to find the type and use of coral reef ecosystem in Pidodo Kulon and total economic value of coral reef ecosystem in Karang Kelop marine. The benefit of this research is that people can get information about the existence of coral reef ecosystems that have a high economic value, and can get to understand the importance of economic valuation of coral reef resources in Karang Kelop waters. The research methods used is a cluster sampling method by type of fishing gear used. The number of respondents in this study are 38 people, that is 26 fishermen, 10 local communities and 2 officers of the NGO Barakuda. In order to know the total economic value of the coral reefs, the data are analyzed by calculating the total benefit direct value, indirect benefit and optional benefit. The total economic value of coral reef ecosystem in 4 ha of the park is amount Rp. 1.235.942.701 per year compose of direct use benefits Rp. .657.883.000 (53,25%), indirect use benefits Rp. 576.733.500 (46,65%), and optional use benefit Rp. 1.326.201 (0,10%). This result could be used by all stakeholders in Kendal Regency and Pidodo Kulon Village to set up management plan.

Keywords : Economic Valuation; Coral Reef; Total Economic Value; Karang Kelop Marine; Kendal Regency

*) Penulis penanggungjawab

1. PENDAHULUAN

Perairan Karang Kelop berada di wilayah perairan Pidodo Kulon, Kecamatan Patebon. Letak geografis Karang Kelop 110°10'18" BT dan 06°48'33" LS. Luas total terumbu karang yang dimiliki Pidodo Kulon, Kecamatan Patebon sekitar 7 hektar, sedangkan Karang Kelop dengan luasan area sekitar 4 ha dengan rincian luas karang yang masih aktif hidup sekitar 1,5 ha dan terumbu karang yang tidak aktif seluas 2,5 ha (DKP, 2014). Kondisi ekosistem terumbu karang di perairan Karang Kelop cenderung pada keadaan rusak dan hanya beberapa lokasi yang mempunyai kondisi baik.

Tingkat pemanfaatan ekosistem terumbu karang bagi masyarakat sekitar Desa Pidodo Kulon meliputi kegiatan perikanan dan wisata bahari. Penduduk yang secara turun-temurun berprofesi sebagai nelayan sangat menyadari bahwa hasil tangkapan ikan terkait dengan kondisi terumbu karang di perairan tersebut. Mengingat begitu pentingnya terumbu karang di perairan Karang Kelop baik sebagai potensi ekonomi maupun bagi kelestarian lingkungan maka perlu dilakukan pendugaan nilai ekonomi ekosistem terumbu karang secara menyeluruh. Studi tentang valuasi ekonomi yang dilakukan terdiri dari beberapa aspek seperti, manfaat langsung, manfaat tidak langsung, dan manfaat pilihan.

Penelitian tersebut dilaksanakan pada bulan Februari – April 2015 dimana penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui jenis dan tingkat pemanfaatan sumberdaya ekosistem terumbu karang di Pidodo Kulon dan nilai ekonomi total manfaat ekonomi terumbu karang di perairan Karang Kelop. Pemahaman tentang konsep valuasi ekonomi memungkinkan para pengambil kebijakan untuk mengelola dan menggunakan berbagai sumberdaya alam dan lingkungan pada tingkat yang paling efektif dan efisien serta mampu mendistribusikan manfaat dan biaya konservasi secara adil.

2. MATERI DAN METODE PENELITIAN

2.1. Materi Penelitian

Materi utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah nilai fungsi dan manfaat ekonomi ekosistem terumbu karang yang diperoleh informasi dari masyarakat maupun data dari pihak pemegang kebijakan yang berada dalam kawasan Kendal, adapun bahan dan peralatan pendukung yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daftar pertanyaan (kuisisioner) digunakan untuk memperoleh informasi lebih lanjut tentang objek penelitian. Alat yang digunakan yaitu alat tulis untuk mencatat hasil pengamatan di lapangan dan kamera untuk alat dokumentasi di lapangan.

2.2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik pengambilan *cluster sampling*, dimana populasi diklasifikasikan dalam beberapa kelompok berdasarkan jenis alat tangkap yang digunakan (Sukardi, 2003).

Pengambilan data

1. Data primer

Peneliti melakukan kegiatan wawancara kepada nelayan sekitar untuk mendapatkan data primer berupa produksi ikan, harga ikan tangkapan, jumlah trip, jenis alat tangkap, biaya investasi alat dan biaya operasional. Adapun data primer lainnya yang dibutuhkan dalam penelitian ini didapatkan dari LSM Barakuda yaitu persentase penutupan karang hidup dan panjang terumbu karang sejajar garis pantai.

2. Data sekunder

Data sekunder didapatkan melalui data-data laporan dari instansi yang bersangkutan seperti Dinas Kelautan dan Perikanan Kendal berupa luasan terumbu karang dan keadaan umum tempat penelitian. Kelurahan Pidodo Kulon berupa data kependudukan, data geografis, data demografis dan penggunaan lahan. Pengawas LSM Barakuda berupa jumlah peneliti dan pariwisata yang mengunjungi perairan Karang Kelop. Data dari studi pustaka dan literatur lainnya berupa nilai serapan karbon dan nilai keanekaragaman hayati terumbu karang.

Penentuan responden

Metode penentuan responden menggunakan teknik pengambilan *cluster sampling*, dimana populasi diklasifikasikan dalam beberapa kelompok berdasarkan jenis alat tangkap yang digunakan (Sukardi, 2003). Jumlah responden nelayan adalah sebanyak 26 responden. Responden yang memanfaatkan secara tidak langsung adalah masyarakat sekitar kawasan dan pemerintah terkait.

Analisis data

1. Penutupan karang

Analisis persentase penutupan karang dilakukan melalui pendekatan persentase tutupan karang hidup di ekosistem terumbu karang. Persentase penutupan koloni karang ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$n_i = (l_i / L) \times 100\%$$

dimana:

n_i = Persentase penutupan karang ke- i (%)

l_i = Panjang *lifeform* karang jenis ke- i (cm)

L = Panjang total transek (cm)

Persentase tutupan karang mengacu pada Kepmen Lingkungan Hidup no. 4 tahun 2001 yaitu: kategori rusak (0-24,9 %) dan sedang (25-49,9 %); baik (50-74,9%) dan baik sekali (75-100 %).

2. Perhitungan nilai ekonomi

Pendekatan menghitung nilai manfaat langsung (*direct use value*) dari terumbu karang yakni penangkapan ikan sebagai sumber pangan. Menurut Fauzi (1999), lahirnya konsep valuasi ekonomi didasarkan pada masalah yang sering timbul dalam pengukuran surplus konsumen untuk barang dan jasa non konvensional, sehingga menggunakan konsep *Total Economic Value* :

$$TEV = TUV + NUV$$

Dimana :

TEV = *Total economic value*

TUV = *Total use value*

NUV = *Non use value*

Menurut Fauzi (1999), nilai pakai ini secara lebih rinci diklasifikasikan lagi menjadi :

$$TUV = TDUV + TIUV + OV$$

Dimana :

TUV = *Total use value*

TDUV = *Total direct use value*

TIUV = *Total indirect use value*

OV = *Option value*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

a. Gambaran Umum Desa Pidodo Kulon

Kependudukan

Jumlah penduduk Desa Pidodo Kulon pada tahun 2015 berdasarkan data Kelurahan Pidodo Kulon adalah 3.345 jiwa, dimana terdiri atas 1680 (50,23%) laki-laki dan 1665 (49,77%) perempuan. Jumlah penduduk menurut kelompok umur terbanyak berada pada strata 20–24 tahun, dengan jumlah jiwa 300. Sedangkan jumlah penduduk terendah berada pada strata 70-74 tahun berjumlah 63 jiwa. Dilihat dari piramida penduduk Desa Pidodo Kulon maka kelompok umur usia produktif lebih besar jika dibandingkan dengan penduduk usia tidak produktif.

Tabel 1. Penduduk dirinci Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Desa Pidodo Kulon Tahun 2015

Kelompok Umur	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
0-4	146	136	282
5-9	120	110	230
10-14	152	109	261
15-19	138	134	272
20-24	136	164	300
25-29	150	142	292
30-34	142	143	285
35-39	113	106	219
40-44	95	121	216
45-49	120	143	263
50-54	120	114	234
55-59	76	74	150
60-64	77	45	122
65-69	22	47	69
70-74	33	30	63
75+	40	47	87
Jumlah	1.680	1.665	3.345

Sumber: BPS Kabupaten Kendal (2015)

Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan di wilayah Kelurahan Pidodo Kulon sebagian besar digunakan untuk kegiatan pertanian. Hal ini ditunjukkan dengan luas areal persawahan (sawah irigasi dan tadah hujan) masing – masing mencapai sawah irigasi 162,95 Ha (28,87%), sawah tadah hujan 32 Ha (5,67%) serta tegalan 41,81 Ha (7,41%). Selain digunakan untuk persawahan lahan di wilayah pesisir digunakan untuk keperluan bangunan/pekarangan 135,5 Ha (24,05%) dan sebagai kegiatan budidaya perikanan dalam bentuk tambak 152,14 Ha (26,95%). Luas penggunaan lahan di wilayah pesisir Kabupaten Kendal dirinci menurut jenis penggunaan lahannya ditampilkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Penggunaan Lahan di Desa Pidodo Kulon Tahun 2015

No	Jenis Lahan	Luas (ha)	%
1	Tanah sawah		
	- Irigasi teknis	32,05	5,68
	- Irigasi setengah teknis	130,9	23,19
	- Tadah hujan	32	5,67
2	Tanah kering		
	- Pekarangan/bangunan	135,5	24,05
	- Tanah tegalan/kebun	41,81	7,41
3	Tambak	152,14	26,95
4	Lain-lain (sungai, jalan, kuburan dll)	39,8	7,05
	Jumlah	564,42	100

Sumber: BPS Kabupaten Kendal (2015)

Kondisi Perekonomian Masyarakat Pidodo Kulon

Desa Pidodo Kulon terletak di daerah pesisir yang pada umumnya sangat dipengaruhi oleh budaya orang-orang pesisir/pantai. Budaya masyarakat pesisir pada umumnya mempunyai etos kerja yang kuat dan jiwa kewirausahaan yang besar. Kehidupan budaya masyarakat ini mampu membawa dampak positif bagi pertumbuhan ekonomi daerah. Hal itu dapat dilihat antara lain dengan banyaknya jumlah penduduk yang mata pencahariannya tidak hanya bertumpu pada satu atau dua sektor saja, tetapi tersebar di semua sektor-sektor lapangan usaha yang ada. Mata pencaharian penduduk Desa Pidodo Kulon sebagian besar ada di sektor wiraswasta, urutan kedua dan ketiga adalah sektor pertanian dan sektor perikanan.

Tabel 3. Statistik Penduduk Berdasarkan Pekerjaan di Kelurahan Pidodo Kulon Tahun 2015

No	Pekerjaan	Laki-laki	Perempuan	Jumlah	%
1.	Nelayan/perikanan	91	2	93	94,9
2.	Buruh nelayan/perikanan	5	0	5	5,10
	Jumlah Total	96	2	98	100

Sumber: BPS Kabupaten Kendal (2015)

b. Kondisi terumbu karang di perairan Karang Kelop

Persentase tutupan karang hidup di perairan Karang Kelop dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Persentase Penutupan Karang

Stasiun	Kedalaman (m)	Persentase Penutupan Karang (%)				
		Karang Hidup		Karang Mati		
		Hard Coral (HC)	Soft Coral (SC)	Rubble	Rock	Sand
I	5	4,2	24,4	5,2	44,4	21,8
II	6	-	8,6	12,2	30,2	49,0
III	7	4,6	33,2	5,2	16,6	40,4

Sumber: LSM Barakuda (2015)

Secara umum hasil pendataan terumbu karang di perairan Karang Kelop Kabupaten Kendal menunjukkan bahwa kondisi tutupan terumbu karang berdasarkan kriteria SK Menteri Negara LH No. 04/2001 sangat rendah. Persentase penutupan karang hidup yang didapat hanya berkisar antara 0-4,6%.

3.2. Pembahasan

Manfaat Langsung

Total nilai manfaat langsung ekosistem terumbu karang di perairan Karang Kelop merupakan hasil penjumlahan dari seluruh manfaat langsung yang diperoleh sebesar Rp. 657.883.000,-/tahun dengan nilai terbesar berasal dari manfaat langsung perikanan sebesar 45,7% kemudian manfaat langsung sebagai pariwisata sebesar 5,09%. Sedangkan manfaat langsung yang memberikan kontribusi terendah adalah manfaat langsung penelitian sebesar 2,46%. Hasil perhitungan masing-masing manfaat langsung (*direct use value*) yang diperoleh dari perairan Karang Kelop sebagai berikut:

Manfaat Langsung Perikanan

Manfaat langsung perikanan tangkap di perairan Karang Kelop memiliki kontribusi yang besar bagi nelayan yang berada di Desa Pidodo Kulon. Dari perhitungan nilai ekonomi diperoleh manfaat perikanan tangkap di perairan Karang Kelop sebesar Rp. 564.483.000,-/tahun atau Rp. 141.120.750,-/ha/tahun dengan luasan 4 ha. Nilai tersebut didapatkan dari perkalian antara jumlah tangkapan per trip, harga ikan dengan jumlah trip dalam setahun. Nilai manfaat langsung perikanan yang digunakan adalah keuntungan kotor nelayan sebelum dilakukan penyusutan biaya investasi dan operasional. Nelayan rata-rata menangkap ikan dalam satu minggu 5 kali yang artinya 1 bulan rata-rata 20 kali dan 180 kali dalam setahun. Nelayan di Desa Pidodo Kulon dengan asumsi hanya menangkap ikan 9 bulan dalam setahun karena pada bulan November, Desember dan Januari

nelayan jarang menangkap ikan dikarenakan cuaca yang buruk. Ikan yang ditangkap merupakan ikan target yang memiliki nilai tinggi seperti Tenggiri (*Scomberomeus commersinii*), Bawal putih (*Pampus argentus*), Kakap merah (*Lutjanus campechanus*), Selar kuning (*Selaroides leptolepis*), Talang (*Scomberoides spp.*) dan Kepiting (*Scylla serrata*).

Sjafrie (2010) menyatakan bahwa nilai ekonomi terumbu karang di Taman Nasional Kepulauan Seribu pada sektor perikanan tangkap sebesar Rp. 2.235.205.385,-/tahun. Dibandingkan dengan nilai terumbu karang di TNK_{pS}, nilai terumbu karang di perairan Karang Kelop lebih kecil. Hal ini diduga karena terumbu karang yang tergolong dalam kategori sedang dengan persentase tutupan karang hidup rata-rata sebesar 48,6%. Selain itu, alat tangkap di TNK_{pS} lebih beragam dengan jumlah 722 unit dan banyaknya nelayan yang mencapai 1.721 nelayan.

Manfaat Langsung Pariwisata

Perairan Karang Kelop sangat terkenal dengan hasil ikannya yang melimpah, salah satu faktornya adalah masih adanya terumbu karang di perairan tersebut dibandingkan dengan perairan lain yang tidak memiliki terumbu karang meskipun kondisi karang di perairan Karang Kelop dalam keadaan rusak. Hal itu membuat banyak masyarakat umum yang memiliki hobi memancing berkunjung ke wilayah tersebut. Pengunjung biasanya datang pada hari libur dengan menyewa perahu dari nelayan sekitar sebesar Rp. 500.000,-.

Perhitungan manfaat pariwisata dan rekreasi menggunakan *travel cost method*, yaitu menjadikan biaya perjalanan wisatawan sebagai pengganti manfaat langsung pariwisata dan rekreasi. Satu bulan rata-rata 20 orang yang mengunjungi perairan Karang Kelop jadi dalam setahun ada 180 pengunjung, maka nilai manfaat langsung pariwisata adalah sebesar Rp. 63.000.000,- /tahun. Nilai tersebut lebih kecil jika dibandingkan dengan penelitian Haslindah (2012) Rp.562,000,000,-/tahun. Hal ini diduga pada wilayah TWP Kapoposang kunjungan wisatawan dalam setahun lebih tinggi dan banyaknya fasilitas pariwisata dan rekreasi yang ditawarkan dibandingkan di perairan Karang Kelop yang hanya menawarkan rekreasi memancingnya.

Sedangkan Laurreta Burke, *et.al* (2002) dalam Hasmin (2006) berdasarkan perhitungan yang didapatkan untuk kawasan Asia Tenggara termasuk Indonesia bahwa manfaat pariwisata dan rekreasi terhadap pariwisata bahari adalah sebesar US\$700-US\$111,000/km²/tahun atau setara dengan Rp.6.623.400-Rp.1.050.282.000/km²/tahun. Nilai manfaat langsung pariwisata dan rekreasi pada kawasan ini masih sangat kecil dibandingkan perhitungan Laurreta Burke, *et.al* (2002) dalam Hasmin (2006), sehingga potensi pariwisata masih sangat besar.

Manfaat Langsung Penelitian

Nilai manfaat langsung penelitian dihitung dengan menggunakan metode yang sama pada manfaat langsung pariwisata, yaitu *travel cost method*. Pada tahun 2014 tercatat 8 peneliti yang melakukan kegiatan di perairan Karang Kelop. Biaya yang dikeluarkan selama melakukan penelitian diantaranya biaya perjalanan, biaya penginapan, konsumsi, dan biaya sewa (perahu dan alat selam). Total biaya-biaya tersebut kemudian dikalikan dengan jumlah peneliti yang berkunjung dalam satu tahun jadi diperoleh manfaat langsung penelitian terumbu karang di perairan Karang Kelop adalah sebesar Rp. 30.4000.000,-/tahun.

Dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan Sjafrie (2010) di Kecamatan Selat Nasik didapatkan nilai manfaat langsung penelitian Rp.720.000.000/tahun. Nilai tersebut sangat tinggi jika dibandingkan dengan perairan Karang Kelop dengan nilai Rp.30.4000.000,-/tahun. Tingginya nilai manfaat di Kecamatan Selat Nasik diduga karena terumbu karangnya tergolong dalam kategori baik dengan persentase tutupan karang hidup rata-rata sebesar 68,68%.

Manfaat Tidak Langsung

Nilai manfaat tidak langsung dari ekosistem terumbu karang dibagi ke dalam 2, yaitu manfaat tidak langsung sebagai pelindung pantai dan sebagai penyerap karbon. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai manfaat tak langsung terumbu karang pada kawasan ini adalah sebesar Rp. 576.733.500,-/tahun dengan perincian perhitungan sebagai berikut:

Pelindung Pantai

Untuk menghitung manfaat terumbu karang sebagai pelindung pantai dengan menggunakan metode *replacment cost method* yaitu biaya pengganti pembuatan *break water*. Panjang terumbu karang yang telah diketahui kemudian dikalikan dengan biaya pembuatan *break water* tiap meternya. Terumbu karang yang telah diukur panjangnya sejajar garis pantai 190,8 meter dan biaya pembuatan *break water* sebesar Rp. 5.000.000/m. Diasumsikan bahwa rata-rata daya tahan *break water* Pidodo Kulon adalah 10 tahun. Dengan demikian nilai ekonomi terumbu karang sebagai pelindung pantai sebesar Rp. 95.400.000,-/tahun. Hiew dan Lim (1998) dalam Kusumastanto (2000), menyatakan bahwa nilai manfaat terumbu karang per hektar per tahun sebagai pencegah erosi pantai adalah sebesar US\$ 34.871,75 atau dengan asumsi US\$ 1 setara dengan Rp. 9.500,- maka nilai fungsi tidak langsung terumbu karang sebagai pencegah erosi adalah sebesar Rp. 331.281.625/ha/tahun.

Nilai Serapan Karbon

Potensi terumbu karang dalam menyimpan kandungan karbon dan sebagai penyerap gas CO₂ bersifat positif dalam mengurangi pemanasan global. Untuk itu perlu dilakukan pengukuran karbon yang tersimpan pada suatu ekosistem terumbu karang untuk mengetahui kemampuan terumbu karang dalam menyerap CO₂. Perhitungan nilai serapan karbon mengacu pada Soemarwoto (2001), yaitu nilai 1 ton karbon berkisar antara US\$1-US\$28 dengan menggunakan asumsi harga US\$10 per ton atau setara dengan Rp 94,620,- per ton dan

nilai produktivitas primer terumbu karang sebesar 2500 gr/m²/tahun. Nilai manfaat tak langsung sebagai penyerap karbon sebesar Rp. 481.333.500,-/tahun.

Penelitian Haslindah (2012) manfaat tak langsung sebagai penyerap karbon sebesar Rp. 2.734.518.000,-/tahun. Dengan luasan terumbu karang 1.156 ha dan banyaknya karang hidup di kawasan TWP Kapoposang menjadi faktor penyebab tingginya nilai manfaat tidak langsung teumbu karang sebagai penyerap karbon. Sedangkan di perairan Karang Kelop kondisi terumbu karang tergolong rusak dan karang yang aktif rata-rata seluas 1,5 ha.

Manfaat Pilihan

Menurut Dahuri (2004) bahwa ekosistem terumbu karang merupakan bagian dari ekosistem laut yang penting karena menjadi sumber kehidupan bagi beraneka ragam biota laut salah satunya terumbu karang berfungsi sebagai *nursery ground*. Menurut Fauzi dan Anna (2005), bahwa nilai pilihan dapat didekati dengan nilai keanekaragaman hayati (*biodiversity*) dari terumbu karang, yaitu sebesar Rp 493.696,-/ha/tahun. Besarnya nilai manfaat pilihan dari ekosistem terumbu karang berdasarkan keanekaragaman hayati di perairan Karang Kelop adalah Rp.1.325.574,-/tahun.

Subekti, dkk (2011) juga melakukan kegiatan penelitian di Taman Nasional Kepulauan Seribu didapatkan nilai manfaat pilihan sebagai *biodiversity* dalam ekosistem terumbu karang di kawasan TNKpS adalah Rp. 1.451.321.082/tahun. Jika dibandingkan, nilai *biodiversity* di perairan Karang Kelop lebih kecil daripada di kawasan TNKpS. Hal ini diduga ekosistem terumbu karang di kawasan TNKpS yang lebih luas yaitu 98.167 ha dan tutupan karang tergolong sedang. Sementara itu, Ruitenbeek (2001) dalam Partini (2009), menyatakan bahwa nilai fungsi tidak langsung terumbu karang sebagai penyedia *biodiversity* adalah sebesar US\$ 15/ha/tahun atau sekitar Rp. 142.500,-.

Nilai Ekonomi Total

Nilai ekonomi total terumbu karang di perairan Karang Kelop adalah sebesar Rp. 1.235.942.701,-/tahun atau setara dengan \$US 93.703/tahun (\$US 1 senilai Rp. 13.190,-). Nilai terumbu karang setiap hektar, maka nilai tersebut dibagi dengan luasan terumbu karang yang ada (4 ha), akan diperoleh nilai terumbu karang sebesar Rp. 308.985.675/ha/tahun, atau setara dengan \$US 23.425,7/ha/tahun. Nilai ekonomi terumbu karang di berbagai lokasi di Indonesia bervariasi. Suparmoko *et al.* (2005a) telah menghitung nilai ekonomi terumbu karang di Kabupaten Sikka dan memperoleh nilai sebesar Rp.325.253.790/ha/tahun. Selanjutnya Suparmoko *et al.* (2005b) menghitung nilai ekonomi terumbu karang di Kabupaten Kangean dan memperoleh nilai sebesar Rp 166.393.442/ha/tahun.

Tabel 5. Nilai Ekonomi Total Ekosistem Terumbu Karang

No	Jenis Manfaat	Nilai (Rp/Tahun)	Kontribusi
1.	Manfaat Langsung:		
	a. Perikanan tangkap	564.483.000	42,58 %
	b. Pariwisata	63.000.000	5,4 %
	c. Penelitian	30.400.000	2,6 %
2.	Manfaat Tidak Langsung		
	a. Pelindung Pantai	95.400.000	8,17%
	b. Nilai Serapan Karbon	481.333.500	41,14 %
3.	Manfaat Pilihan	1.326.201	0,11 %
Nilai Ekonomi Total		1.235.942.701	100%

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

4. KESIMPULAN

Keberadaan ekosistem terumbu karang di perairan Karang Kelop memiliki peran penting bagi masyarakat Pidodo Kulon. Manfaat langsung dari terumbu karang yaitu sebagai perikanan tangkap, pariwisata atau rekreasi dan kegiatan penelitian. Secara tidak langsung manfaat ekosistem terumbu karang di perairan Karang Kelop yaitu sebagai pelindung pantai dan untuk menyerap kandungan karbon. Adapun manfaat pilihan ekosistem terumbu karang sebagai keanekaragaman hayati perairan. Besarnya nilai ekonomi total (*total economic value*) ekosistem terumbu karang di perairan Karang Kelop seluas 4 ha sebesar Rp. 1.235.942.701,-/tahun atau setara dengan \$US 93.703/tahun. Manfaat langsung memiliki kontribusi terbesar yaitu Rp. 657.883.000,-/tahun (50,58%). Kemudian manfaat tidak langsung sebesar Rp. 576.733.500,-/tahun (49,31%) dan diikuti manfaat pilihan sebagai *biodiversity* sebesar Rp. 1.326.201,-/tahun (0,11%).

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kepala dan seluruh staf Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kendal atas pemberian izin melakukan penelitian dan membantu pelaksanaan penelitian di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dahuri, R. 2004. Pendayagunaan Sumberdaya Kelautan untuk Kesejahteraan Masyarakat. LISPI. Jakarta
- Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Tengah. 2014. Informasi Data Statistik Bidang Perikanan dan Kelautan Provinsi Jawa Tengah. Kendal.
- Fauzi, Akhmad. 1999. Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Fauzi, A., dan Anna, S. 2005. Pemodelan Sumber Daya Perikanan dan Kelautan : untuk Analisis Kebijakan. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Haslindah. 2012. Valuasi Ekonomi Ekosistem Terumbu Karang di Taman Wisata Perairan Kapoposan Kabupaten Pangkep. [Skripsi]. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Makassar.
- Hasmin. 2006. Penilaian Ekonomi Ekosistem Terumbu Karang di Perairan Pulau Kapoposang, Sarappo Keke, dan Saugi Kabupaten Pangkep. [Tesis]. Program Studi Ekonomi Sumberdaya Program Pascasarjana. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Kusumastanto, T. 2000. Valuasi Ekonomi Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan. Makalah pada Pelatihan untuk Pelatih Pengelolaan Wilayah Pesisir Terpadu. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan, IPB. Bogor.
- Partini. 2009. Efek Sedimentasi terhadap Terumbu Karang di Pantai Timur Kabupaten Bintan. [Tesis]. Bogor: Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Sjafrie, NDM. 2010. Nilai Ekonomi Terumbu Karang di Kecamatan Selat Nasik, Kabupaten Belitung. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*. 36(1):97-109.
- Soemarwoto. 2001. Ekologi, Lingkungan dan Pembangunan. Jakarta: Djambatan.
- Subekti, J., Saputra, S.W., Triarso, I. 2013. Valuasi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Ekosistem Terumbu Karang pada Taman Nasional Kepulauan Seribu, Jakarta. *Journal of Management of Aquatic Resources*. 2(3):104-108.
- Sukardi, 2003. Metodologi Penelitian Pendidikan, Kompetensi dan Praktiknya. Bumi Aksara, Yogyakarta.
- Suparmoko, M; Suwarso; E. Hendarto; Y Setyarko dan G. Widyantara. 2005a. Valuasi Ekonomi Sumberdaya Alam Laut Kabupaten Sikka. *Dalam* Neraca Sumber Alam (Natural Resource Accounting. Suparmoko (ed.) : BPFE Yogyakarta. 125 – 151.
- Suparmoko, M.; M. Ratnaningsih; Y. Setyarko dan G. Widyantara 2005b. Valuasi Ekonomi Sumberdaya Alam Laut dan Pesisir Pulau Kangean. *Dalam* : Suparmoko (ed.) *Neraca Sumber Alam (Natural Resource Accounting*. BPFE-Yogyakarta: 153-173.