

NILAI EKONOMI EKOSISTEM TERUMBU KARANG DI KABUPATEN WAKATOBI

Economic Value of Coral Reef Ecosystem in the Wakatobi District

*Andrian Ramadhan, Lindawati dan Nendah Kurniasari

Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan

Gedung Balitbang KP I Lt. 4

Jalan Pasir Putih Nomor 1 Ancol Timur, Jakarta Utara, Indonesia

Telp: (021) 64711583 Fax: 64700924

Diterima tanggal: 13 Juni 2016 Diterima setelah perbaikan: 20 Juli 2016

Disetujui terbit: 8 Desember 2016

*email: iansosek30@yahoo.com

ABSTRAK

Ekosistem terumbu karang memiliki fungsi ekologi dan ekonomi yang memberi manfaat barang dan jasa kepada manusia. Tidak hanya itu, interaksi yang terjadi antara sesama manusia didalam memanfaatkan ekosistem terumbu karang juga membentuk suatu nilai budaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi nilai ekonomi dari barang dan jasa yang dihasilkan ekosistem terumbu karang termasuk nilai budaya. Penelitian dilakukan di Kabupaten Wakatobi pada tahun 2015. Data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder. Pemilihan responden dilakukan secara *purposive sampling*, dengan jumlah responden sebanyak 67 orang untuk penangkapan ikan dan 42 responden untuk pembudidaya rumput laut. Metode analisis data menggunakan pendekatan produktivitas atau *effect on production*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa total nilai ekonomi yang dihasilkan dari barang dan jasa ekosistem terumbu karang di Wakatobi mencapai lebih dari 4 triliun rupiah atau setara dengan 163 juta rupiah per hektar per tahun. Nilai terbesar disumbang oleh nilai ekologi khususnya sebagai pelindung lingkungan pesisir yang mencapai lebih dari 79%. Besarnya nilai ekologi menunjukkan pentingnya peranan ekosistem dimana rusaknya ekosistem berpotensi membebani negara dengan biaya yang sangat besar hanya untuk menjaga keberlanjutan lingkungan ekosistem pesisir di Wakatobi.

Kata Kunci: nilai ekonomi, ekosistem terumbu karang, wilayah pesisir, barang dan jasa, Wakatobi

ABSTRACT

Coral reef ecosystem has ecological and economical functions and enables to provide benefits in term of goods and services to human being. Furthermore, it also creates socio-cultural value from interaction among people in order to take the benefit of ecosystem. This study was conducted in Wakatobi in 2015. The purpose of this study is to estimate the economic value of the coral reef ecosystem functions both directly and indirectly. Data collected consist of primary and secondary data. Data were purposively sampled from 67 of fishers and 42 respondents of seaweed farmer. Results showed that the calculated total economic value of coral reefs in Wakatobi is accounted for more than 4 trillion rupiahs, in other word it was 163 million rupiahs per hectare per year. The largest value was come from ecological functions particularly from coastal protection function by which accounted for more than 79%. This result indicates the important of ecosystem where in case of coral will be no longer existed, government should allocate a lot of money just to ensure the coastal environment sustainability in Wakatobi.

Keywords: economic value, coral reef, coastal area, goods and services, Wakatobi

PENDAHULUAN

Wilayah pesisir merupakan daerah pertemuan antara dua ekosistem yaitu ekosistem darat dan laut. Keberadaan wilayah pesisir menunjukkan besarnya potensi sumber daya alam dan pembentukan karakteristik wilayah yang dinamis dan khas. Karakteristik wilayah yang dinamis dan khas akan membawa dampak pembentukan karakteristik sumber daya manusia dan kelembagaan sosial yang ada disekitarnya (Wahyudin, 2004). Selain itu, menurut Kusumastanto (2006) dalam Sulistianto (2010), wilayah pesisir memiliki konsentrasi-konsentrasi keunggulan wilayah yang tidak dimiliki wilayah lain yaitu keunggulan sumber daya alam (seperti mangrove, terumbu karang dan padang lamun), karakteristik kultural yang khas dengan ciri *egaliter, inward looking* dan dinamis serta adanya keterkaitan hubungan masyarakat dengan sumber daya wilayah pesisir.

Wilayah pesisir atau lingkungan pesisir terdiri dari ekosistem alamiah dan buatan. Ekosistem alamiah antara lain terumbu karang, hutan mangrove dan padang lamun, pantai berpasir, eustaria, laguna dan delta. Ekosistem buatan antara lain tambak, sawah pasang surut, kawasan industri, kawasan pariwisata, kawasan agroindustri dan kawasan pemukiman (Tuwo, 2011; Ismail, 2003). Sedangkan menurut Ruhendra (2015), wilayah pesisir dan lautan Indonesia terkenal dengan kekayaan dan keanekaragaman sumber daya alamnya, baik sumber daya alam dapat pulih (seperti perikanan, hutan mangrove dan terumbu karang), maupun sumber daya alam yang tidak dapat pulih (seperti minyak bumi dan gas, serta mineral atau bahan tambang lainnya).

Ekosistem terumbu karang merupakan salah satu ekosistem pesisir yang kaya akan keanekaragaman hayati. Ekosistem ini memiliki manfaat yang besar bagi kehidupan di dalamnya juga bagi kebutuhan manusia. Terumbu karang memiliki fungsi ekologi dan ekonomi. Fungsi ekologi terumbu karang diantaranya sebagai nutrisi bagi biota perairan laut, pelindung fisik (dari gelombang), tempat pemijahan, tempat bermain dan asuhan bagi biota laut. Sedangkan fungsi ekonomi sebagai tempat habitat dari ikan karang, udang karang, algae, teripang dan kerang mutiara; sebagai objek wisata; sebagai penghasil bahan konstruksi bangunan dan pembuatan kapur;

sebagai penghasil bahan aktif untuk obat dan kosmetik serta sebagai laboratoium alam untuk menunjang pendidikan dan penelitian (Tuwo, 2011; Supriharyono, 2010; Adrianto *et al.*, 2004).

Luas terumbu karang di Indonesia diperkirakan sekitar 50.000 km² dan mempunyai keanekaragaman jenis dan produktivitas primer yang tinggi (Ikhsan dan Syahrival, 2014). Akan tetapi, aktivitas manusia dalam memanfaatkan potensi sumber daya terumbu karang dan lingkungan di sekitarnya sering tumpang tindih dan bahkan di antara aktivitas tersebut dapat menyebabkan kerusakan terumbu karang yang pada akhirnya akan menyebabkan terjadinya penurunan nilai ekonomi dari sumber daya tersebut.

Berdasarkan data dari Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia/ LIPI (2014), hingga tahun 2013 sebesar 30,4% kondisi terumbu karang di Indonesia mengalami kerusakan atau kurang baik, sebesar 5,29% dalam kondisi sangat baik, sebesar 27,14% masih dalam kondisi baik dan sebesar 37,18% dalam kondisi cukup. Untuk mengatasi ancaman terhadap kerusakan terumbu karang perlu dilakukan tindakan penilaian ekonomi terhadap berbagai macam fungsi terumbu karang baik sebagai penunjang barang dan jasa. Hal ini penting untuk dilakukan, karena bilamana fungsi ekosistem rusak maka akan berdampak terhadap keberlanjutan sumber daya lainnya (Wahyudin dan Adrianto, 2012). Penilaian tersebut dapat menjadi dasar penghitungan besarnya kerugian yang terjadi dari waktu ke waktu. Kemampuan menghitung nilai kerugian atas berubahnya kondisi sumber daya kemudian menjadi dasar dalam penerapan prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan dimana salah satunya adalah *polluter pays principle*.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan penilaian ekonomi terhadap barang dan jasa dari ekosistem terumbu karang di Kabupaten Wakatobi. Hal ini penting dilakukan mengingat Kabupaten Wakatobi merupakan salah satu wilayah yang memiliki keanekaragaman ekosistem terumbu karang tertinggi di dunia dimana terdapat 750 spesies dari total 850 spesies yang ada di dunia atau mencapai 88% (BTN Wakatobi, 2014). Adanya penilaian ekonomi pada wilayah ini diharapkan menjadi data dasar yang dapat dijadikan argumentasi dalam pengelolaan ekosistem terumbu karang secara berkelanjutan di Kabupaten Wakatobi.

METODOLOGI

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Wakatobi. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada pertimbangan bahwa Kabupaten Wakatobi merupakan salah satu wilayah dalam segitiga karang dunia dan memiliki terumbu karang dengan tingkat biodiversitas tertinggi di dunia. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2015.

Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer meliputi karakteristik responden, nilai produksi, harga produksi dan biaya produksi. Data-data tersebut digunakan sebagai dasar untuk menghitung nilai manfaat ekonomi dari ekosistem terumbu karang. Sedangkan data sekunder yang digunakan adalah data dari Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Wakatobi, Badan Pusat Statistik Kabupaten Wakatobi dan literatur yang terkait dengan kegiatan penelitian terkait dengan potensi sosial ekonomi sumber daya kelautan dan perikanan di Kabupaten Wakatobi.

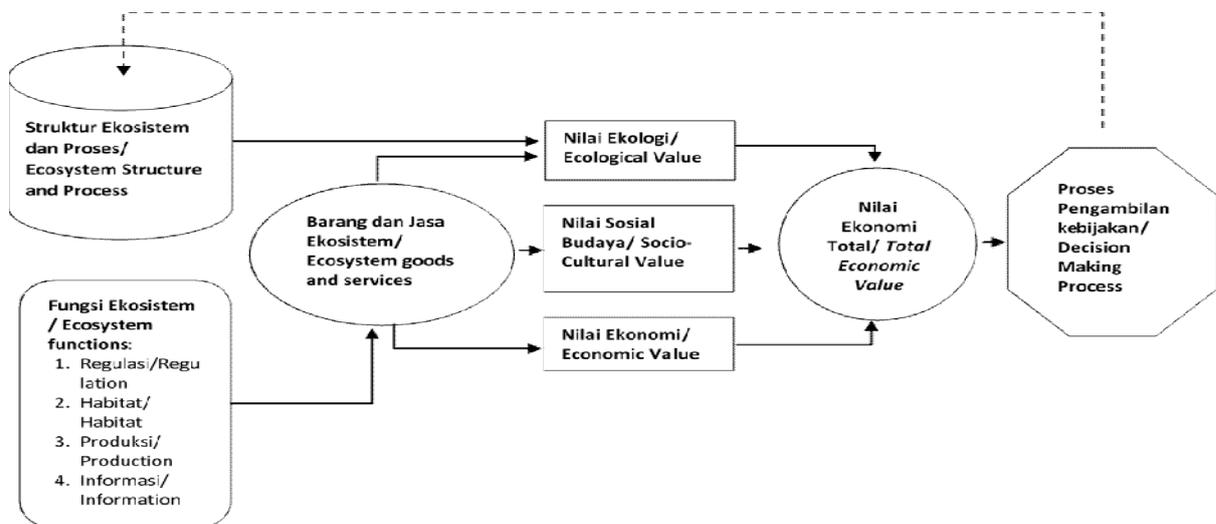
Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan adalah dengan menggunakan teknik survei. Teknik survei ini dilakukan dengan cara melakukan sampling dan wawancara secara langsung dengan responden untuk mengidentifikasi potensi dan kondisi sosial ekonomi terkait pemanfaatan sumber daya terumbu

karang. Pemilihan responden dilakukan secara *purposive sampling*, dengan jumlah responden sebanyak 67 orang. Data yang dikumpulkan terkait dengan hasil produksi, harga produksi dan biaya produksi. Pemilihan responden dilakukan secara *purposive sampling*, dengan jumlah responden nelayan karang 67 orang dan 42 orang pembudidaya rumput laut. Jumlah responden didasarkan pada pendapat panel ahli dimana minimum responden yang dapat diterima untuk analisis adalah 30 responden yang terverifikasi, meskipun jumlah tersebut bukanlah jumlah ideal secara statistik. Syarat jumlah responden tersebut juga dapat ditemukan pada Kerlingeer dan Lee (2000). Kondisi ini didasarkan pada keterbatasan waktu dan dana pelaksanaan penelitian yang tidak memungkinkan pengambilan sampel dalam jumlah yang lebih besar sebagaimana disyaratkan oleh formula Slovin. Data yang dikumpulkan terkait dengan karakteristik responden, pendapatan responden, hasil produksi, harga dan biaya produksi.

Metode Analisis Data

Pendekatan yang digunakan dalam melakukan analisis data mengikuti kerangka yang dibangun oleh De Groot *et al.* (2002). Pendekatan ini pada intinya melihat adanya aliran dari fungsi ekosistem kepada barang dan jasa yang dapat diklasifikasikan menjadi tiga karakteristik nilai yaitu nilai ekologi, nilai budaya dan nilai ekonomi. Melalui pendekatan ini nilai ekonomi yang umumnya dibagi menjadi nilai manfaat dan nilai bukan manfaat tidak lagi terlihat sebagaimana tersaji pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Kerangka Pendekatan Valuasi Ekonomi Berbasis Manfaat Barang dan Jasa Ekosistem
Figure 1. Economic Valuation Approach Based on Benefit of Goods and Services

Sumber : De Groot *et al.* (2002)/Source : De Groot *et al.* (2002)

Pendugaan nilai ekonomi ekosistem terumbu karang dari pemanfaatan ekonomi khususnya penangkapan ikan dan budidaya rumput laut menggunakan metode *Effect on Production* (EOP) atau pendekatan produktivitas. Menurut Adrianto *et al.* (2007), pendekatan produktivitas dalam penilaian ekonomi sumber daya alam dilakukan dengan asumsi bahwa sumber daya alam dipandang sebagai input bagi suatu produk final (*final goods*) yang bernilai bagi publik dan kapasitas dari produksi dari sumber daya alam tersebut dinilai dari seberapa besar kontribusi sumber daya alam tersebut kepada produk final. Langkah-langkah yang diperlukan untuk menduga nilai ekonomi ekosistem terumbu karang dengan menggunakan metode EOP diperlukan langkah-langkah pendugaan sebagai berikut:

a. Pendugaan Fungsi Permintaan/ *Estimation of Demand Function*

$$Q = \beta_0 X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} \dots X_n^{\beta_n} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan/Remarks :

- Q = Jumlah sumber daya yang diminta/ *The requested amount of resources*
- X₁ = Harga/ *Price*
- X₂, X₃, ..., X_n = Karakteristik sosial ekonomi rumah tangga/ *Socio-economic characteristics of households*
- β = Koefisien variabel penduga/ *Coefficient of estimator variable*

b. Transformasi Intersep Baru Fungsi Permintaan/ *Transformation new intersep of demand function*

$$\ln Q = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \dots + \beta_n \ln X_n \dots (2)$$

$$\ln Q = ((\beta_0 + \beta_2 (\ln X_2) + \dots + \beta_n (\ln X_n)) + \beta_1 \ln X_1 + \dots \dots \dots (3)$$

$$\ln Q = \beta' + \beta_1 \ln X_1 \dots \dots \dots (4)$$

c. Transformasi fungsi permintaan (4) ke fungsi permintaan asal/ *Transformation of demand function (4) to demand function of origin*

$$Q = \beta' X^{\beta_1} \dots \dots \dots (5)$$

d. Menduga Total Kesiediaan Membayar/ *Prediction total willingness to pay*

$$U = \int_0^a f(Q) d(Q) \dots \dots \dots (6)$$

Keterangan/Remarks :

- U = Utilitas terhadap sumber daya/ *Utilities to resources*
- a = Jumlah sumber daya maksimum/ *Maximum amount of resources*
- Q = Fungsi permintaan/ *Demand Function*

e. Menduga Konsumen Surplus/ *Prediction of Consumer Surplus*

$$CS = U - b_2 \dots \dots \dots (7)$$

$$NET = CS \times Q \dots \dots \dots (8)$$

Keterangan/Remarks :

- CS = Konsumen surplus individu/ *Consumer surplus individuals*
- b₂ = Harga yang dibayarkan/ *Price of paid*
- Q = Jumlah sumber daya keseluruhan atau populasi/ *Overall amount of resources or population*
- NET = Konsumen surplus populasi/ *Consumer of population surplus*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Ekosistem Terumbu Karang

Kabupaten Wakatobi yang terletak di pusat segitiga karang dunia (*World Coral Triangle Center*) memiliki jenis/ spesies terumbu karang terbanyak di dunia yaitu mencapai 750 spesies dari total 850 spesies yang ada di dunia atau mencapai 88%, sebagai bahan perbandingan adalah jumlah jenis spesies terumbu karang di Selat Karibia yang hanya mencapai 50 spesies dan Laut Merah mencapai 300 spesies. Wakatobi memiliki 90.000 ha terumbu karang dan atol Kaledupa (48 km) yang merupakan atol tunggal terpanjang di dunia. Sehingga tidak mengherankan jika Kabupaten Wakatobi menjadi tempat pilihan terbaik untuk menyelam/ *diving* (Pemerintah Kabupaten (Pemkab) Wakatobi, 2010).

Menurut penelitian COREMAP (2009), tipe habitat terumbu karang yang cukup banyak di daerah terumbu karang Wakatobi memberikan peluang yang besar bagi tumbuhnya berbagai jenis organisme sehingga tergolong biodiversitas terumbu karang yang sangat tinggi (karang dan ikan karang). Hal ini didukung oleh kondisi oseanografi yang dinamis juga dipengaruhi oleh musim. Data COREMAP (2008) kekayaan jenis ikan yang terdapat di kawasan ini mencapai 900 jenis dimana 396 spesies berasosiasi dengan ekosistem terumbu

karang. Beberapa jenis ikan karang yang banyak dieksploitasi oleh masyarakat pada saat survei adalah ikan merah (*Lutjanus biguttatus*), Baronang (*Siganus guttatus*), Kakap lele (*Lethrinus sp.*), dan Kerapu (*Epinephelus sp.*).

Menurut hasil penelitian Yulius *et al.* (2015) kondisi terumbu karang di Kabupaten Wakatobi termasuk dalam kategori sedang hingga baik. Kategori ini berdasarkan hasil survei yang menggambarkan tutupan karang hidup dimana terendah adalah 28% dan tertinggi mencapai 60%. Kondisi ini tersebar di Pulau Wangi-Wangi, Kaledupa dan Tomia dengan tutupan karang yang bervariasi antar pulau.

Perkembangan Sektor Perikanan dan Kelautan

Kabupaten Wakatobi memiliki sumber daya perikanan yang potensial baik untuk usaha perikanan tangkap maupun budidaya. Pengembangan kegiatan perikanan dan kelautan sebagai *leading sector* daerah, akan didukung dengan pengembangan infrastruktur perikanan, diantaranya ialah pengembangan Tempat Pendaratan Ikan (TPI), Pelabuhan Perikanan Nusantara, *Cold Storage*, dan Kampung Nelayan Tempat Pendaratan Ikan direncanakan di Kecamatan Wangi-Wangi, Kaledupa, Tomia, dan Binongko. Pelabuhan Perikanan Nusantara direncanakan di Pulau Binongko.

Pemanfaatan sumber daya perikanan menggunakan berbagai armada penangkapan baik dari kapal bermotor maupun perahu tanpa motor. Secara proporsi, perahu tanpa motor masih cukup tinggi yaitu mencapai 45%. Kapal bermotor dengan mesin dalam merupakan yang terbanyak selanjutnya dan diikuti terakhir dengan perahu motor tempel. Perahu tanpa motor banyak digunakan hampir pada seluruh wilayah di Wakatobi. Alat bantu gerak pada perahu tanpa motor menggunakan dayung dan layar.

Penangkapan sumber daya ikan pada wilayah Wakatobi mencapai lebih dari 7.000 ton per tahun (BPS Kabupaten Wakatobi, 2014). Secara distribusi wilayah, kegiatan penangkapan ikan relatif merata di seluruh pulau. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat masih cukup tergantung dengan kegiatan perikanan. Jenis yang banyak tertangkap oleh nelayan adalah jenis ikan pelagis yang mencapai 58% dan jenis ikan dasar yang menyumbang sebesar 39%. Meski penangkapan didominasi oleh jenis-jenis ikan pelagis, penangkapan pada wilayah terumbu karang ternyata lebih banyak dilakukan oleh masyarakat. Jika dilihat dari jenis alat tangkapnya, pancing dasar merupakan alat tangkap paling dominan digunakan masyarakat (53%). Beberapa alat tangkap lain yang menunjukkan operasi penangkapan pada wilayah terumbu karang adalah bubu (5%) dan jaring dasar (3%). Berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan lapangan juga masih ditemukan alat tangkap panah baik dengan maupun tanpa kompresor.

Penangkapan sumber daya ikan karang berdasarkan catatan statistik menyumbang hampir 40% dari total tangkapan nelayan dengan jumlah mencapai 1.557 ton per tahun. Ikan-ikan karang yang dominan diantaranya adalah kakap putih, kuwe, dan kerapu. Meski secara jumlah tidak terlalu besar, akan tetapi komoditas perikanan karang memiliki nilai yang cukup tinggi seperti kerapu dan lobster.

Produksi perikanan tangkap mengalami peningkatan yaitu dari 5.952,5 ton pada tahun 2010 menjadi 6.645,6 ton pada tahun 2011, selanjutnya pada tahun 2012 sebanyak 7.523,7 ton, dan sedikit menurun pada tahun 2013 yakni menjadi 7.298,2 ton. Demikian pula yang terjadi pada produksi perikanan budidaya (rumput laut) menurun dari 1.400 ton tahun 2011 menjadi 1.063 ton pada tahun 2012, dan penurunan produksi lebih tinggi

Tabel 1. Profil Armada Penangkapan Ikan di Kabupaten Wakatobi.
Table 1. Profiles of Capture Fisheries According to Vessel Size in the Wakatobi District.

Jenis Armada/Vessel Type	Tahun/ Year			
	2010	2011	2012	2013
Motor Tempel/ <i>Outboard Powered Boats</i>	626	448	748	753
Perahu Tanpa Motor/ <i>Motorless Boats</i>	1,159	642	789	1,538
Kapal Motor (< 5 GT)/ <i>Inboard Powered Boats</i>	848	541	903	1,095
Kapal Motor (> 5 GT)/ <i>Inboard Powered Boats</i>	69	80	84	14

Sumber: BPS Kabupaten Wakatobi, 2014/Source: Central Agency of Statistic Wakatobi District, 2014

terjadi pada tahun 2013 yakni hanya mencapai 354 ton. Hasil perikanan laut, termasuk hasil budidaya rumput laut menurut kecamatan di Kabupaten Wakatobi dapat dilihat pada Gambar 2.

Nilai Ekologi Terumbu Karang

Ekosistem terumbu karang memiliki manfaat ekologi yang secara tidak langsung dirasakan oleh masyarakat pesisir khususnya. Ekosistem terumbu karang dapat berfungsi sebagai proteksi lingkungan pesisir khususnya dari ancaman erosi akibat gelombang yang besar dan sebagai penyedia sumber daya ikan. Nilai ekologi ekosistem terumbu karang sebagai fungsi di atas akan dijelaskan sebagai berikut:

a. Proteksi Lingkungan Pesisir

Penilaian fungsi terumbu karang sebagai pelindung pantai biasa dianalogkan dengan sesuatu yang mempunyai nilai pasar (Romadhon, 2014). Teknik penilaian tersebut biasa pula disebut dengan teknik biaya pengganti dimana biaya pengganti dimaksud merupakan biaya pembangunan fisik buatan manusia yang ditujukan untuk menggantikan fungsi yang hilang.

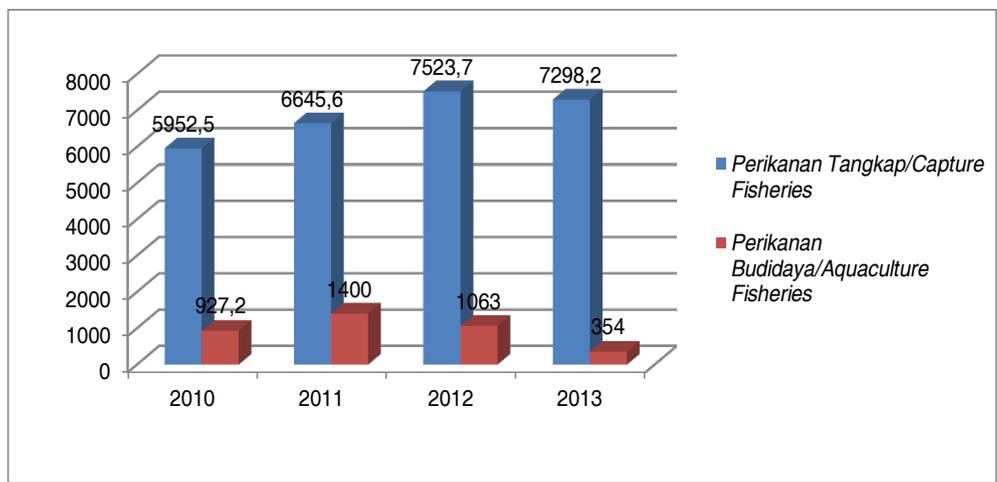
Salah satu acuan yang dapat digunakan untuk menghitung standar biaya pembangunan pemecah gelombang adalah Kementerian Pekerjaan Umum. Berdasarkan Dokumen Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) induk tahun anggaran 2016 Kementerian Pekerjaan Umum diketahui biaya pembangunan pemecah gelombang sebesar Rp. 121.920.600.000 untuk bangunan sepanjang 4.267 meter sehingga biaya per meter yang dibutuhkan adalah Rp. 28.572.908.

Selain pertimbangan biaya persatuan panjang, dalam penghitungan nilai pengganti menimbang pula kemampuan melindungi pantai dari tiap meter panjang bangunan pemecah gelombang yang dibangun. Hasil dari diskusi panel yang dihadiri beberapa pakar dari perguruan tinggi yakni IPB, UNSRAT, UNPATTI dan UNHALU pada 18-19 Desember di Bogor, diketahui bahwa tiap meter pemecah gelombang yang dibangun dapat melindungi pantai sepanjang 3 meter yang ada dibelakangnya. Untuk itu nilai yang setara untuk setiap meter fungsi karang yang hilang memerlukan biaya sepertiga dari biaya pembangunan pemecah gelombang per tiap meternya.

Panjang pantai yang dilindungi oleh karang pada wilayah Wakatobi berdasarkan hasil penelitian Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan (PPSEKP) (2015) diperkirakan mencapai 338.371 meter. Atas dasar perkiraan tersebut dapat diketahui nilai karang sebagai pemecah gelombang adalah sebesar Rp. 3.222.747.817.623 pertahun. Luas terumbu karang yang ada di Wakatobi diperkirakan 54.500 ha (Pemkab Wakatobi, 2014). Dengan demikian dapat diketahui nilai per satuan luas untuk fungsi perlindungan pesisir sebesar Rp. 59.132.987/ha/tahun.

b. Penyedia Sumber daya Ikan

Terumbu karang juga merupakan tempat yang sangat produktif, menurut hasil penelitian Dahuri (2003), melaporkan bahwa potensi lestari ikan karang konsumsi ditinjau dari Sembilan WPP, tercatat sekitar 1.452.500 ton/tahun. Sehingga dengan total area 50.000 km², maka MSY (*Maximum Sustainable Yield*) ikan karang



Gambar 2. Produksi Perikanan Tangkap dan Budidaya di Kabupaten Wakatobi Tahun 2014.
Figure 2. Production of Capture Fisheries and Aquaculture Fisheries in Wakatobi District Year 2014.

di Indonesia terdapat sekitar 29,05 ton/km²/tahun atau setara dengan 290 kg per hektar per tahun. Atas dasar tersebut, nilai eksisting terumbu karang sebagai fungsi penyedia sumber daya ikan dengan asumsi harga rata-rata tertimbang ikan sebesar Rp. 25.310 dapat dihitung yaitu sebesar Rp. 400.024.550.000/tahun atau Rp. 7.339.900/ha/tahun.

Untuk menghitung nilai eksisting terumbu karang sebagai fungsi penyedia sumber daya ikan di Wakatobi diasumsikan memiliki nilai produktivitas yang sama. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan data sekunder yang diperoleh. Adapun data ekologi yang dikumpulkan oleh PPSEKP (2015) hanya mencatat rata-rata jumlah individu sebesar 1033 individu per tiap satuan pengamatan yang ditetapkan sebesar 125 m² atau sebesar 8,2 individu meter persegi. Secara kategori, nilai kelimpahan individu ini termasuk cukup tinggi. Atas dasar tersebut, maka dapat dihitung perkiraan nilai eksisting terumbu karang sebagai fungsi penyedia sumber daya ikan sebesar Rp. 400.024.550.000. Nilai diperoleh dari asumsi rata-rata harga ikan sebesar Rp. 25.310 (PPSEKP, 2015) dan luas ekosistem terumbu karang sebesar 54.500 ha (Pembkab Wakatobi, 2014). Dengan demikian nilai ekonomi persatuan luas diketahui sebesar Rp. 7.339.900 /ha/tahun.

Nilai Ekonomi Terumbu Karang

Keberadaan ekosistem terumbu karang yang ada di Kabupaten Wakatobi digunakan

untuk kegiatan penangkapan ikan dan budidaya rumput laut. Nilai ekonomi dari masing masing pemanfaatan tersebut diuraikan sebagai berikut.

a. Perikanan Tangkap

Pendekatan yang digunakan dalam menghitung nilai ekonomi dari pemanfaatan sumber daya ikan pada ekosistem terumbu karang adalah analisis *Effect on Production (EoP)*, yaitu dengan menilai besaran produktivitas ekosistem terumbu karang akan sumber daya ikan. Faktor penduga yang digunakan adalah harga, umur, pendidikan, dan jumlah keluarga. Pemilihan faktor penduga mengikuti Adrianto *et al.* (2007) yang mengasumsikan adanya hubungan antara faktor-faktor penduga terhadap ekstraksi sumber daya. Harga misalnya, nelayan baru akan melakukan ekstraksi sumber daya secara masif bila memiliki nilai pasar. Semakin tinggi rata-rata harga yang diterima untuk suatu sumber daya diduga akan semakin meningkatkan motivasi nelayan dalam menjalankan usaha. Begitupula dengan faktor-faktor sosial ekonomi seperti usia, tingkat pendidikan, jumlah anggota keluarga, tingkat pendapatan, dan pengalaman usaha.

Berdasarkan hasil pengolahan data diketahui rata-rata produksi tahunan nelayan yang beroperasi di sekitar terumbu karang adalah 6.296 kg/tahun. Rata-rata trip pertahun adalah 88 trip sehingga dapat diketahui produksi rata-rata per trip adalah 47,6 kg. Nelayan karang memiliki waktu operasi per trip antara 1 sampai dengan 3 hari per trip.

Tabel 2. Nilai Rata-Rata dan Standar Deviasi dari Variabel Penangkapan Ikan pada Ekosistem Terumbu Karang di Kabupaten Wakatobi.

Table 2. Average Value and Deviation Standar From Variable Capture Fisheries of the Coral Reef Ecosystem in Wakatobi District.

Variabel/ Variable	Keterangan/ Description	Nilai Rata-rata/ Average Value	Standar Deviasi/ Deviation Standar
Q	Rata-Rata Produksi (Kg/tahun)/Average Production (kg/year)	6,296	5,076
P	Rata-rata Harga (Rp/Kg)/Average Price (Rp/Kg)	30,950	23,481
A	Rata-rata Umur (tahun)/Average Age (year)	41	13,46
Edu	Rata-rata Pendidikan (Tahun)/Average Education (year)	7	3.31
KK	Rata-rata Jumlah Keluarga (Jiwa)/Average Number of Family (life)	5	2.22
Inc	Rata-rata tingkat Pendapatan (Rp/tahun)/Average Level of Income (Rp/year)	82,569,166	72,966,259
Exp	Rata-rata Pengalaman Usaha (tahun)/Average Working Experience (year)	20	13.61
Trip	Rata-rata trip (kali per tahun)/Average Number of Trip (times per year)	132	88

Sumber : Data Primer Diolah (2015)/ Source : Primary Data Processed (2015)
Keterangan/Remarks : N = 67

Harga rata-rata yang diterima oleh nelayan adalah Rp. 30.950. Kondisi ini menunjukkan bahwa sumber daya ikan pada ekosistem terumbu karang memiliki nilai jual yang sangat tinggi. Beberapa jenis ikan yang memiliki nilai tinggi diantaranya adalah kerapu khususnya jenis sunu merah.

Berdasarkan penghitungan secara langsung diketahui bahwa rata-rata pendapatan nelayan adalah Rp. 82.569.166/tahun atau Rp 6.880.764/bulan. Nilai tersebut cukup tinggi meski harus diimbangi dengan biaya hidup yang relatif lebih tinggi pula. Namun demikian pendekatan yang digunakan untuk menghitung nilai manfaat secara langsung adalah dengan pendekatan surplus konsumen. Surplus konsumen menghtiung total luasan ruang yang terbentuk di bawah kurva permintaan.

Rata-rata usia responden diketahui 41 tahun dan telah melakukan usaha penangkapan selama 20 tahun. Informasi ini mengindikasikan bahwa usaha penangkapan banyak dilakukan oleh generasi yang berada dalam usia produktif dimana memulai usaha secara mandiri dimulai dari usia sekitar 21 tahun. Hal ini merupakan potensi sumber daya manusia yang mendorong terjadinya optimalisasi pemanfaatan sumber daya.

Berdasarkan hasil analisis EOP terhadap aktivitas perikanan tangkap, maka diperoleh fungsi permintaan sebagai berikut:

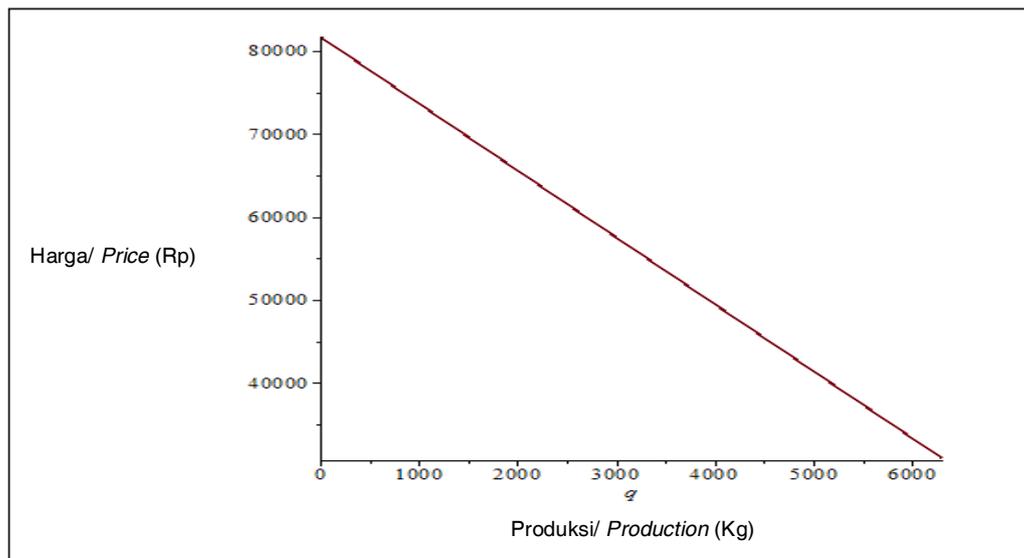
$$\begin{aligned} \ln Q = & 0,964 - 0,809 \ln P - 0,261 \ln A - \\ & 0,058 \ln Edu - 0,025 \ln KK + 0,867 \ln Inc \\ & + 0,192 \ln Exp + 0,155 \ln Trip \end{aligned}$$

Keterangan/Remaks:

- Q = Produksi (kg/tahun)/ *Production (kg/year)*
- Ln P = Harga (Rp/kg)/ *Price (Rp/Kg)*
- Ln A = Umur responden (tahun)/ *Respondent's age (year)*
- Ln Edu = Tingkat pendidikan (tahun)/ *Level of Education (year)*
- Ln KK = Jumlah anggota keluarga (orang)/ *Number of Family (person)*
- Ln Inc = Tingkat pendapatan (Rp/tahun)/ *Level of Income (Rp/year)*
- Ln Exp = Pengalaman Usaha (tahun)/ *Working Experience (year)*
- Ln Pnn = Jumlah trip dalam satu tahun (kali)/ *Number of Trip in a year (times)*

Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa nilai *adjusted R-Sq* sebesar 0,69. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel bebas yang digunakan dalam model yaitu harga, umur, pendidikan, pendapatan, jumlah keluarga, pengalaman usaha dan jumlah trip dalam satu tahun mampu menjelaskan keragaman variabel tidak bebas yaitu produksi dari kegiatan penangkapan ikan dalam satu tahun sebesar 69%. Dari fungsi-fungsi EoP tersebut, maka dapat dikatakan bahwa produksi dari kegiatan perikanan tangkap berbanding positif terhadap tingkat pendapatan, pengalaman usaha dan jumlah trip per tahun. Dengan kata lain, apabila variabel-variabel tersebut meningkat, maka produksi dapat meningkat pula. Sedangkan variabel harga, umur, pendidikan dan jumlah anggota keluarga berbanding negatif terhadap produksi dari kegiatan perikanan tangkap pada ekosistem terumbu karang. Harga awalnya diduga berbanding lurus ternyata berbanding terbalik karena disebabkan adanya perbedaan jenis komoditas yang ditangkap di antara nelayan. Harga jenis ikan tertentu seperti ikan kerapu memiliki harga yang tinggi akan tetapi secara jumlah terbatas. Begitupula dengan beberapa komoditas lain seperti lobster yang memiliki nilai tinggi akan tetapi produksi kecil. Sementara jenis-jenis ikan yang banyak ditangkap seperti kakap lencam dan ikan kakak tua memiliki harga yang relatif lebih rendah.

Berdasarkan fungsi tersebut kemudian dilakukan estimasi terhadap nilai ekonomi sumber daya dari nelayan ekosistem terumbu karang dengan menghitung besarnya nilai surplus bagi konsumen (CS). Nilai ekonomi yang dihasilkan dengan menghitung surplus konsumen adalah Rp. 159.817.245/orang/tahun sehingga diketahui nilai ekonomi berdasarkan populasi Rp. 373.017.285.444/tahun. Jumlah nelayan pemanfaat ekosistem terumbu karang adalah 2.334 orang sehingga diketahui nilai ekonomi secara keseluruhan sebesar Rp. 373.017.285.444/tahun. Produktivitas penangkapan ikan karang bila dibandingkan dengan luasan ekosistem terumbu karang sebesar 54.500 ha adalah Rp. 6.844.354/ha/tahun. Pada Gambar 3 berikut dapat dilihat fungsi permintaan *Effect On Production (EOP)* aktivitas dari nelayan pada ekosistem terumbu karang.



Gambar 3. Grafik Fungsi Permintaan Penangkapan Ikan pada Ekosistem Terumbu Karang di Kabupaten Wakatobi.

Figure 3. Demand Function of Capture Fisheries the Coral Reef Ecosystem in Wakatobi District.

Sumber: Data primer diolah, 2015/Sources : Primary Data Processed (2015)

a. Budidaya Rumput Laut

Keberadaan ekosistem terumbu karang yang ada di sepanjang pantai perairan Kabupaten Wakatobi selain memberikan manfaat langsung berupa ekstraksi sumber daya perikanan dapat juga dimanfaatkan sebagai aktivitas budidaya rumput laut. Rumput laut seringkali dijadikan alternatif sumber mata pencaharian dengan memanfaatkan perairan dangkal di sekitar ekosistem terumbu karang khususnya pada daerah karang yang mengalami kerusakan (Hehre and Meeuwig, 2016). Dalam kondisi alami, karang dapat hidup berdampingan dengan rumput laut. Pada perairan yang mendapat tambahan nutrisi dari perairan sekitarnya rumput laut akan tumbuh subur pada daerah sekitar terumbu karang bahkan bisa mengambil alih wilayah (Freeman, 2003). Menurut Hehre dan Meeuwig (2016) menunjukkan kegiatan budidaya rumput laut di sekitar ekosistem terumbu karang umum dilakukan tidak hanya di Indonesia tapi juga beberapa negara lain seperti Filipina, Tanzania, Zanzibar dan Malaysia. Bahkan di Indonesia ditemukan hubungan yang positif antara pengembangan budidaya rumput laut dengan ikan-ikan dari jenis Baronang yang banyak ditemukan antara ekosistem terumbu karang dan lamun.

Keberadaan aktivitas usaha budidaya rumput laut memberikan kontribusi terhadap perekonomian

masyarakat. Kegiatan budidaya rumput laut di Kabupaten Wakatobi menggunakan sistem *long line (floating method)*. Menurut Kordi (2011), metode *long line* memiliki beberapa keuntungan antara lain tanaman cukup menerima sinar matahari, lebih tahan terhadap perubahan kualitas air, terbebas dari hama yang biasanya menyerang dari dasar perairan, pertumbuhannya lebih cepat, cara kerjanya lebih mudah, biayanya lebih murah dan kualitas rumput laut yang dihasilkan baik. Teknik budidaya rumput laut dengan metode ini menggunakan tali sepanjang 50-100 meter yang pada kedua ujungnya diberi jangkar dan pelampung besar, setiap 25 meter diberi pelampung utama yang terbuat dari drum plastik atau *styrofoam*. Pada setiap jarak 5 meter diberi pelampung berupa potongan *styrofoam*/ karet sandal atau botol aqua bekas 500 ml. Bibit rumput laut diikat pada tali yang panjang selanjutnya dibentangkan di perairan.

Jenis rumput laut yang dibudidayakan di Wakatobi sebagian besar didominasi jenis *Eucheuma spinosum*, sedangkan sisanya adalah jenis *Eucheuma cottoni*. Sebelum bibit rumput laut diikat, terlebih dahulu bibit rumput laut tersebut dibersihkan dari kotoran-kotoran atau organisme penempel. Kondisi rumput laut yang dipilih adalah yang muda, segar, bersih serta bebas dari jenis rumput laut lainnya. Pada saat pemasangan tali utama harus diperhatikan arah arus pada posisi

sejajar atau sedikit menyudut untuk menghindari terjadinya belitan tali satu dengan lainnya. Bibit rumput laut sebanyak 50-100 gram diikatkan pada sepanjang tali dengan jarak antar titik lebih kurang 25 cm.

Jangka waktu pemeliharaan rumput laut sekitar 35-60 hari sejak ditanam. Pemanenan dilakukan dengan cara mengangkat seluruh tanaman, sedangkan pelepasan tanaman dari tali ris dilakukan di darat. Penanaman kembali dilakukan dengan memilih bagian ujung tanaman yang masih muda. Untuk proses pengeringan dilakukan dengan menjemur di bawah sinar matahari langsung. Penjemuran dilakukan selama 2-4 hari tergantung kondisi panas matahari. Penjemuran dilakukan di atas para-para untuk menghindari tercampurnya rumput laut dari kotoran seperti pasir, kerikil dan lain sebagainya. Setelah kering dan bersih dari segala macam kotoran, maka rumput laut dimasukkan ke dalam karung plastik dan siap untuk dijual. Untuk harga rumput laut kering jenis *E. spinosum* berkisar Rp. 2.500-Rp. 3.500 per kg, sedangkan untuk jenis *E. cottoni* berkisar antara Rp. 7.500-Rp. 8.000 per kg.

Nilai ekonomi sumber daya perikanan budidaya rumput laut di Kabupaten Wakatobi dilakukan dengan menggunakan analisis *effect on production* (EoP). Berdasarkan hasil analisa EoP terhadap aktivitas perikanan budidaya rumput laut, maka diperoleh fungsi permintaan budidaya rumput laut sebagai berikut:

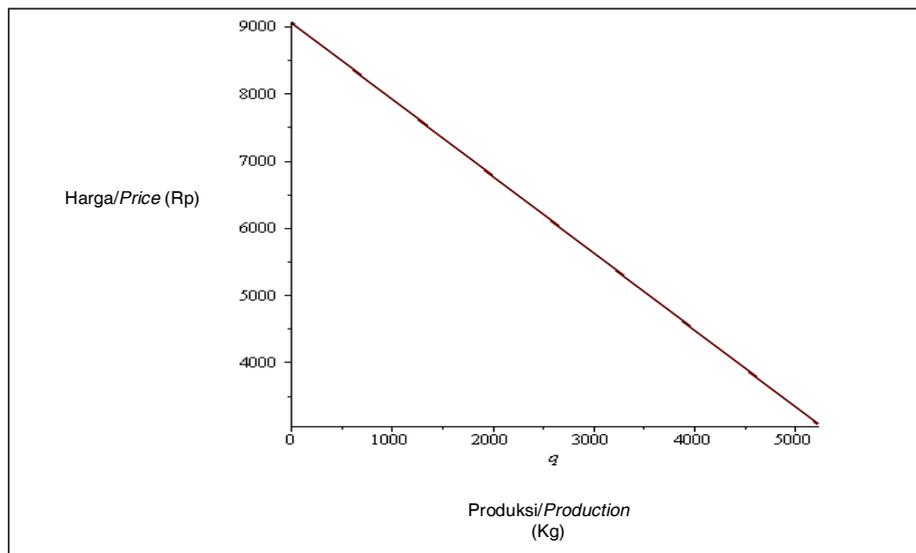
$$\begin{aligned} \ln Q = & 0,96 - 0,809 \ln P - 0,261 \ln A - \\ & 0,058 \ln Edu - 0,25 \ln KK + 0,867 \ln Inc \\ & + 0,192 \ln Exp + 0,155 \ln Pnn \end{aligned}$$

Keterangan/ Remaks :

- Q = Produksi rumput laut (Kg/tahun)/ *Seaweed Production (kg/year)*
- Ln P = Harga rata – rata rumput laut (Rp/kg)/ *Average Price of Seaweed (Rp/kg)*
- Ln A = Umur responden (tahun)/*Respondents Age (year)*
- Ln Edu = Tingkat pendidikan (tahun)/*Level of Education (year)*
- Ln KK = Jumlah anggota keluarga (orang)/ *Number of Family (person)*
- Ln Inc = Tingkat pendapatan (Rp/tahun)/*Level of Income (Rp/year)*
- Ln Exp = Pengalaman Usaha (tahun)/ *Working Experience (year)*
- Ln Pnn = Jumlah panen dalam satu tahun (kali)/ *Number of Harvest in a year (times)*

Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa nilai *adjusted R-Sq* sebesar 0,69. Hal tersebut mengindikasikan bahwa variabel bebas yang digunakan dalam model yaitu harga, umur, pendidikan, pendapatan, jumlah keluarga, pengalaman usaha dan jumlah panen dalam satu tahun mampu menjelaskan keragaman variabel tidak bebas yaitu produksi rumput laut dalam satu tahun sebesar 69%. Dari fungsi fungsi EoP tersebut, maka dapat dikatakan bahwa produksi rumput laut berbanding positif terhadap tingkat pendapatan pengalaman usaha dan jumlah panen dalam satu tahun. Dengan kata lain, apabila variabel-variabel tersebut meningkat, maka produksi rumput laut dapat meningkat pula. Sedangkan variabel harga rata-rata rumput laut, umur, pendidikan dan jumlah anggota keluarga pembudidaya berbanding negatif terhadap produksi rumput laut. Harga berbanding terbalik tampaknya disebabkan oleh kondisi pasar. Beberapa pembudidaya yang panen dalam jumlah besar diketahui melakukan panen pada saat yang relatif sama sehingga mendorong harga yang diterima menjadi turun. Komoditas rumput laut tampaknya masih sangat tergantung dengan harga yang diberlakukan oleh tengkulak. Alih-alih harga komoditas mendorong peningkatan produksi, yang terjadi justru sebaliknya. Keterbatasan akses terhadap penjualan membuat pembudidaya tidak memiliki pilihan untuk menjual hasil produksi.

Berdasarkan fungsi tersebut kemudian dilakukan estimasi terhadap nilai ekonomi sumber daya rumput laut dengan menghitung besarnya nilai surplus bagi konsumen (CS). Nilai total kesediaan membayar (U) sebesar Rp. 34.658.686 per pelaku usaha perikanan. Untuk mencari nilai ekonomi total berdasarkan fungsi tersebut, maka digunakan beberapa data diantaranya rata-rata panen pembudidaya rumput laut dalam satu tahun sebanyak 5.226 kg/tahun. Selain itu digunakan juga nilai b0 dan b1 sebesar 7.916,522 dan -0,873. Berdasarkan nilai-nilai tersebut, maka didapatkan estimasi nilai surplus konsumen (CS) sebesar Rp. 15.634.919. Nilai ekonomi rumput laut sebesar Rp. 8.160.682.302 per tahun dan produktivitas Rp.15.397.524/ha/tahun, dengan jumlah populasi pembudidaya sebanyak 522 orang dan luas lahan budidaya rumput laut sebanyak 530 hektar. Pada Gambar 4 berikut dapat dilihat fungsi permintaan *Effect On Production* (EOP) aktivitas dari budidaya rumput laut pada ekosistem terumbu karang.



Gambar 4. Grafik Fungsi Permintaan Aktivitas Budidaya Rumput Laut pada Ekosistem Terumbu Karang di Wakatobi.

Figure 4. Demand Function of Aquaculture Activity the Coral Reef Ecosystem in Wakatobi District.

Sumber : Data primer diolah (2015)/Sources : Primary Data Processed (2015)

Nilai Sosial Budaya

Nilai ekonomi dari jasa sosial budaya yang timbul akibat adanya interaksi dengan ekosistem terumbu karang di Wakatobi dihitung dengan pendekatan keinginan untuk membayar. Pendekatan ini digunakan sebagai nilai kesatuan yang menyatakan nilai rupiah yang ingin dibayarkan oleh masyarakat untuk mendapatkan jasa sosial budaya yang meliputi nilai religi, nilai estetika, nilai budaya dan lain sejenisnya. Nilai ini juga lazim disebut sebagai salah satu nilai bukan manfaat pada konsep nilai total ekonomi.

Berdasarkan hasil wawancara nelayan dan pembudidaya di sekitar kawasan terumbu karang di Wakatobi diperoleh persamaan yang menunjukkan hubungan jumlah penduduk yang bersedia membayar untuk kelestarian terumbu karang dengan faktor yang mempengaruhinya. Hubungan tersebut dapat dilihat pada persamaan regresi linear berikut.

$$Q = 15,23401432 - 0,00000316 WTP - 0,06466379 Pdk - 0,00000007 Pdpt - 0,07915850 Usa + 006054605 Qlty - 0,25654817 Agrrd + 1,58997392 Willng - 2,40013983 Cntrb.$$

Keterangan/Remaks :

Q = Persentase penduduk yang mempunyai kerelaan membayar pada tingkat WTP tertentu/ Percentage of people who have the willingness to pay a certain level of WTP

WTP = Kerelaan penduduk untuk membayar nilai sumber daya/ The willingness of the population to pay value of resources

Pdk = Tingkat pendidikan penduduk/ The level of education of the population

Pdpt = Nilai pendapatan penduduk/ The value of residents' income

Usa = Usia penduduk/ Age population

Knw = Pengetahuan penduduk terhadap terumbu karang/ Lack of knowledge on coral reefs

Func = Tingkat pengetahuan penduduk terhadap fungsi terumbu karang/ The level of knowledge of the population on the function of coral reefs

Qlty = Persepsi penduduk terhadap kondisi terumbu karang/ Perception population of reef conditions

Agrrd = Persepsi penduduk terhadap peniadaan terumbu karang/ Perception of the population against the annihilation of coral reefs

Willng = Tingkat kesediaan penduduk untuk menjaga terumbu karang/ The level of the population's willingness to keep the reef

Cntrb = Tingkat kontribusi untuk mempertahankan keberadaan terumbu karang/ The contribution rate to maintain the existence of coral reefs

Berdasarkan persamaan regresi linier yang terbentuk selanjutnya dapat diperoleh fungsi permintaan dan kurva sebagai berikut.

$$F(Q) = -3,16287738610^5 Q + 2,39072199210^6$$

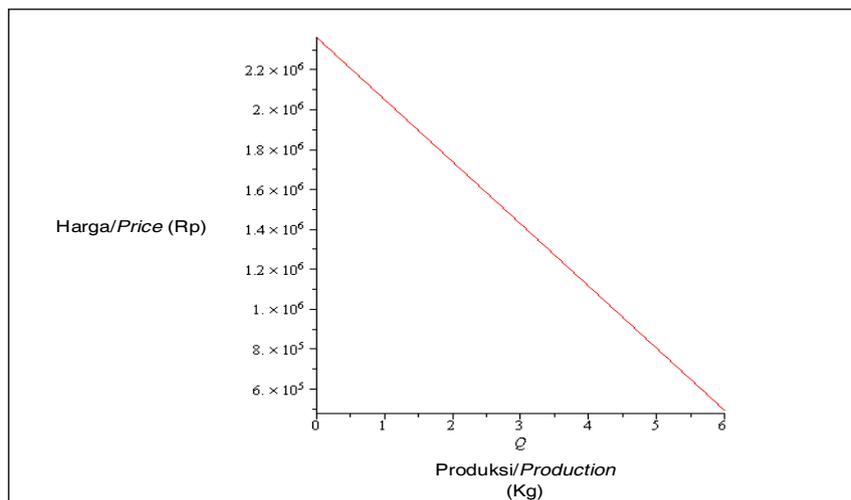
Berdasarkan fungsi permintaan yang terbentuk selanjutnya dapat diketahui nilai WTP rata sebesar Rp.530.205,88 sehingga dengan

jumlah penduduk Kabupaten Wakatobi sebanyak 95.157 jiwa dan luas terumbu karang sebesar 675,06 hektar maka dapat diperoleh nilai sosial budaya dari ekosistem terumbu karang di Wakatobi pada tahun 2015 sebesar Rp. 50,452,801,141 atau nilai produktivitasnya mencapai Rp. 74,738,247/ha/ tahun (Gambar 5).

Nilai Ekonomi Total Ekosistem Terumbu Karang di Wakatobi

Secara total nilai ekonomi yang dihasilkan dari barang dan jasa ekosistem terumbu karang di Wakatobi mencapai lebih dari 4 triliun rupiah atau setara dengan 163 juta rupiah per hektar per tahun. Nilai ini belum termasuk pariwisata bahari dan nilai kekayaan biodiversitas yang tidak dibahas dalam penelitian ini. Bila dibandingkan dengan

lokasi lain nilai ekonomi total ekosistem terumbu karang di Wakatobi jauh lebih tinggi dimana di Karimunjawa menunjukkan nilai total ekonomi sebesar 24.5 juta rupiah per hektar per tahun (Anggraeni, 2008) dan di Kapoposang sebesar Rp 47,6 juta rupiah per hektar per tahun (Haslindah *et al.*, 2012). Namun nilai tersebut lebih rendah dari nilai total ekonomi ekosistem terumbu karang di Bunaken yang mencapai 820 juta per hektar per tahun. Secara lebih detil nilai terbesar disumbang oleh nilai ekologi khususnya sebagai pelindung lingkungan pesisir yang mencapai lebih dari 79 %. Nilai ini disebabkan oleh paparan terumbu karang di Wakatobi menyebar hampir di seluruh pesisir pulau-pulau yang ada di Wakatobi. Berdasar penghitungan PPSEKP (2015) panjang terumbu karang melindungi pantai sepanjang 338.371 meter (Tabel 3).



Gambar 5. Kurva Nilai Sosial Budaya dengan Pendekatan CVM Dari Ekosistem Terumbu Karang di Wakatobi.

Figure 5. Curve of Socio-Cultural Value Using CVM Approach of Coral Reef Ecosystem in Wakatobi.

Tabel 3. Nilai Ekonomi Total Ekosistem Terumbu Karang di Wakatobi.

Table 3. Total Economic Value of Coral Reef Ecosystem in Wakatobi.

No	Manfaat Barang dan Jasa/ Goods and Services	Nilai Total (Rp/ Tahun)/ Total Value (Rp/ Year)	Nilai Per Satuan Luas (Rp/ Ha/ Tahun)/ Value per Unit Size (Rp/ Ha/ Year)
1	Proteksi Lingkungan Pesisir/ Coastal Environment Protection	3,222,747,817,623	59,132,987
2	Penyedia Sumber daya Ikan/ Fish Resource Provider	400,024,550,000	7,339,900
3	Penangkapan Ikan/ Fish catching	373,017,285,444	6,844,354
4	Budidaya Rumput Laut/ Seaweed Cultivation	8,160,682,302	15,397,524
5	Sosial Budaya/ Socio-cultural	50,452,801,141	74,738,247
	Nilai Total/ Total Value	4,054,403,136,510	163,453,012

Sumber: Data Primer Diolah, 2015/ Source: Primary Data Processed, 2015

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Kesimpulan

Keberadaan ekosistem terumbu karang di Kabupaten Wakatobi telah memberikan manfaat bagi masyarakat disekitarnya baik secara ekologi maupun ekonomi. Secara ekologi, manfaat tidak langsung yang dirasakan oleh masyarakat adalah sebagai penahan gelombang dan tempat pertumbuhan ikan, sedangkan dari sisi ekonomi, keberadaan ekosistem terumbu karang dimanfaatkan untuk kegiatan penangkapan ikan dan kegiatan budidaya rumput laut. Berdasarkan hasil estimasi, nilai manfaat tidak langsung untuk manfaat terumbu karang sebagai penahan gelombang sebesar Rp. 372.208.100.000/tahun (Rp. 18.742.929/ha/tahun), sedangkan estimasi nilai ekonomi sebagai tempat pertumbuhan ikan sebesar Rp. 400.024.550.999/tahun (Rp. 7.339.900/ha/tahun). Kemudian estimasi nilai manfaat langsung untuk kegiatan perikanan tangkap sebesar Rp. 373.017.285.444/tahun (Rp. 6.844.354/ha/tahun), sedangkan estimasi nilai ekonomi untuk kegiatan budidaya rumput laut sebesar Rp. 8.160.682.302/tahun Rp.15.397.524/ha/tahun). Hal tersebut menunjukkan bahwa jika terjadi kerusakan total pada ekosistem terumbu karang, maka kerugian yang akan diterima oleh masyarakat sebesar nilai ekonomi tersebut.

Implikasi Kebijakan

Perlu melakukan koordinasi yang intensif antara masyarakat dan pemerintah dalam hal pengelolaan dan pemanfaatan ekosistem terumbu karang, untuk lebih mengedepankan pengelolaan sumber daya yang lestari dan berkelanjutan.

Pemahaman masyarakat akan fungsi dan manfaat terumbu karang perlu lebih ditingkatkan melalui penyuluhan yang lebih intensif serta melakukan studi lapangan baik yang dilakukan oleh pemerintah maupun lembaga lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini merupakan kegiatan yang sepenuhnya dibiayai oleh APBN pada Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan. Kegiatan ini pula dapat terselesaikan atas dukungan berbagai pihak khususnya PKSPL-IPB yang telah menjadi mitra penelitian semenjak awal kegiatan ini berjalan. Ucapan terimakasih secara khusus ditujukan kepada Dr. Tukul Rameyo Adi,

Prof. Dr. Sonny Koeshendrajana, Dr. Luky Adrianto, Dr. Achmad Fachrudin, Yudhi Wahyudin M.Si, dan Benni Osta Nababan M.Si yang telah banyak memberikan bimbingan selama pelaksanaan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrianto, L., A. Fahrudin dan Y. Wahyudin. 2007. *Konsepsi Valuasi Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan*. Modul disampaikan pada kegiatan Pelatihan Teknik dan Metode Pengumpulan Data valuasi Ekonomi. Pusat Kajian Sumber daya Pesisir & Lautan, IPB: Bogor.
- Adrianto, L., Muji dan Y. Wahyudin. 2004. *Valuasi Ekonomi Sumber daya Pesisir dan Laut*. Modul Pelatihan Valuasi Ekonomi Sumber daya Pesisir dan Laut. Diselenggarakan oleh MITRA Pesisir Kalimantan Timur, Balikpapan, 20-23 Desember 2004.
- Anggraeni, R. 2008. *Valuasi Ekonomi Ekosistem Terumbu Karang Taman Nasional Karimunjawa (Skripsi)*. Manajemen Bisnis Dan Ekonomi Perikanan Kelautan Fakultas Perikanan Dan Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Wakatobi. 2014. *Kabupaten Wakatobi dalam Angka*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Wakatobi.
- Coral Reef Rehabilitation and Management Project (COREMAP). 2008. *Pemantauan Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Lokasi Coremap II Kabupaten Wakatobi*. Mart Consultant and Coremap II. Kabupaten Wakatobi
- Coral Reef Rehabilitation and Management Project (COREMAP). 2009. *Laporan Akhir Penelitian Tingkat Kabupaten. Coral Reef Rehabilitation and Management Program (Program Rehabilitasi dan Pemulihan Cadangan Sumber daya Alam)*. Satker Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Wakatobi dan CV. Wahana Bahari.
- Dahuri, R. 2003. *Kenekaragaman hayati laut. Aset pembangunan berkelanjutan Indonesia*. PT. Gramedia Pustaka utama. Jakarta
- De Groot, R., M. A. Wilson and R. M. J. Boumans. 2002. *A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services*. *Ecological Economics* 41 (2002) 393–408. www.elsevier.com/locate/ecolecon
- Freeman, M. 2003. *Coral Reef Adventure*. MacGillivray Freeman Films. <http://www.coralfilm.com/about.html#issues> diakses tanggal 16 November 2016
- Haslindah, Y. N., Indar dan Hasmin. 2012. *Valuasi Ekonomi Ekosistem Terumbu Karang Di Taman Wisata Perairan Kapoposang Kabupaten*

- Pangkep. Jurnal Program Pasca Sarjana Universitas Hasanuddin Tahun 2012. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Hehre, E. J. and J. J. Meeuwig. 2016. A Global Analysis of the Relationship between Farmed Seaweed Production and Herbivorous Fish Catch. PLoS ONE 11(2): e0148250. doi:10.1371/journal.pone.0148250
- Ikhsan dan B. Syahrival. 2014. *Willingness to Pay* Masyarakat untuk Melindungi Terumbu Karang di Pulau Weh. Jurnal Kebangsaan. Volume 3 Nomor 5. Januari 2014.
- Ismail, Z. 2003. Dampak Kerusakan Lingkungan Pesisir Terhadap Tingkat Sosial Ekonomi Masyarakat Nelayan (Studi Kasus di Tiga Daerah). Pusat Penelitian Ekonomi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI). Jakarta.
- Kerlinger, F. N. and H. B. Lee. 2000. *Foundation of Behavioral Research* (fourth edition). Holt Reinhar & Winston, Inc. USA.
- Kordi, M. G. H. 2011. Kiat Sukses Budidaya Rumput Laut di laut dan Tambak. ANDI OFFSET. Yogyakarta. 134 Hal.
- Kusumastanto, T. 2006. *Ekonomi Kelautan (Ocean Economics – Oceanomics)*. Bogor : Pusat Kajian Sumber daya Pesisir dan Lautan, Institut Pertanian Bogor.
- LIPI. 2014. 30,4 Persen Terumbu Karang Rusak. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. <http://kependudukan.lipi.go.id/id/berita/liputan-media/146-lipi-30-4-persen-terumbu-karang-rusak>. Diakses tanggal 14 Desember 2016
- Pemerintah Kabupaten Wakatobi. 2014. Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah (LAKIP) Kabupaten Wakatobi Tahun 2014. Wakatobi
- Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan (PPSEKP). 2015. Pemetaan Sumber daya Pesisir Berbasis Kawasan (Laporan Teknis Kegiatan Penelitian). Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan. Jakarta
- Romadhon, A. 2014. Valuasi Ekonomi Manfaat Ekosistem Terumbu Karang di Pulau Sapudi, Sumenep, Madura. *Agriekonomika* Volume 3 Nomor 2. Oktober 2014.
- Ruhendra, H. 2015. *Etika Lingkungan : Perspektif Konservasi Wilayah Pesisir dan Masyarakat Nelayan*. Penerbit UIKA PRESS. Bogor.
- Sulistianto, E. 2010. Penilaian Ekonomi Ekosistem Terumbu Karang di Perairan Bontang Kita Bontang. *Jurnal EPP*. Vol. 7 No. 1. 2010 : 2024 hal.
- Supriharyono. 2010. *Pelestarian dan Pengelolaan Sumber daya Alam di Wilayah Pesisir Tropis*. Jakarta. Gramedia.
- Tuwo, A. 2011. *Pengelolaan Ekowisata Pesisir dan Laut : Pendekatan Ekologi, Sosial-Ekonomi, Kelembagaan dan Sarana Wilayah*. Penerbit Brillian Internasional. Cetakan ke-1, Januari 2011. Surabaya.
- Wahyudin, Y. 2004. *Karakteristik Sumber daya Pesisir dan Laut Kawasan Teluk Pelabuhan Ratu Kabupaten Sukabumi [Disertasi]*. Program Studi Ekonomi Sumber daya Kelautan Tropika. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Wahyudin, Y. dan L. Adrianto. 2012. *Analisis Ekonomi Sumber daya Alam dan Lingkungan Selat Lombok*. Working Paper PKSPL-IPB. Pusat Kajian Sumber daya Pesisir dan Lautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Yulius, N. N., T. Arifin, L. S. Hadiwijaya, R. Muhammad dan P. Dini. 2015. Distribusi Spasial Terumbu Karang di Perairan Pulau Wangi-Wangi Wakatobi. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, Vol. 7, No. 1, Hlm. 59-69, Juni 2015. Jakarta.