

Estimasi Dana Masyarakat melalui Valuasi Ekonomi Kerusakan Terumbu Karang di Desa Poka Kota Ambon

Eygner Gerald Talakua¹, Renoldy Lamberthy Papilaya¹, dan Irchan Sahdian Wailissa¹

¹Program Studi Agrobisnis Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Pattimura. Kampus Poka, Kota Ambon, Telp. (0911) 3825060; e-mail: eygnertalakua@gmail.com

ABSTRAK

Teluk Ambon, Kota Ambon merupakan kawasan dengan tekanan antropogenik tinggi dan sangat berpengaruh pada sumber daya pesisir dan laut khususnya terumbu karang. Kerusakan terumbu karang di Teluk Ambon terjadi di Desa Poka, penanganannya telah dilakukan melalui program rehabilitasi dengan teknik transplantasi karang, namun perlu adanya dukungan dan peran serta masyarakat dalam pengelolaannya. Salah satu faktor belum berhasilnya pengelolaan terumbu karang adalah kurangnya pengalokasian dana, padahal sesuai aturan dana kegiatan pengelolaan terumbu karang salah satunya dapat bersumber dari masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persepsi masyarakat terhadap keberadaan terumbu karang, menganalisis nilai ekonomi kerusakan terumbu karang, dan mengestimasi dana masyarakat guna perbaikan kerusakan terumbu karang di Desa Poka, Kota Ambon. Penelitian dilakukan pada bulan Januari hingga Mei 2018 menggunakan metode studi kasus. Sampel penelitian sebanyak 107 kepala keluarga diperoleh melalui purposive sampling dan teknik pengambilan sampel sosial ekonomi. Analisis data terdiri dari analisis persepsi masyarakat menggunakan skala likert pada tiga indikator: pengetahuan, manfaat, dan kerusakan terumbu karang; analisis valuasi ekonomi non-market melalui metode CVM; dan estimasi dana masyarakat melalui kalkulasi nilai total *willingness to pay* berdasarkan jumlah masyarakat yang bersedia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persepsi sebagian besar masyarakat di Desa Poka adalah sangat tahu dan tahu keberadaan terumbu karang. Persepsi ini berhubungan dengan keinginan membayar masyarakat untuk perbaikan kerusakan terumbu karang, dimana nilai ekonomi kerusakan terumbu karang di Desa Poka adalah Rp. 4.288.000/bulan atau Rp 51.456.000/tahun. Dari nilai ekonomi ini diperoleh estimasi dana masyarakat untuk perbaikan kerusakan terumbu karang sebesar Rp 3.888.322,95/bulan atau Rp 46.659.875,46/tahun.

Kata kunci: Dana, Masyarakat, Nilai ekonomi, Terumbu karang, Desa Poka

ABSTRACT

Ambon Bay, Ambon City is a region with high anthropogenic pressure and is very influential on coastal and marine resources, especially coral reefs. Damage to coral reefs in Ambon Bay occurred in Poka Village, handling has been done through the rehabilitation program with coral transplantation techniques, but the need for support and community participation in its management. One of the factors not yet successful management of coral reefs is lack of funds, whereas according to the rules of fund of coral reef management activities one of them can be sourced from the community. This study aims to determine the perception of the community on the existence of coral reefs, analyze the economic value of coral reef damage, and estimate community funds to repair damage to coral reefs in Poka Village, Ambon City. The study was conducted from January to May 2018 using case study method. A sample of 107 heads of households was obtained through purposive sampling and techniques of economical sampling of economies. The data analysis consisted of the analysis of community perception using the likeness scale on three indicators: knowledge, benefit, and coral reef damage; analysis of non-market economic valuation through CVM method; and estimates of community funds through the calculation of the total value of willingness to pay based on the number of people who are willing. The results of the study show the fact that most of the people in Poka Village know very well and know about coral reefs. This perception is related to the community's need to improve damage to coral reefs, while the economic value of damage to coral reefs in Poka Village is Rp. 4,288,000/month or Rp. 51,456,000/year. From this economic value, an estimation of public funds is obtained to repair damage to coral reefs of Rp. 3,888,322.95/month or Rp. 46,659,875.46/year.

Keywords: Funds, Community, Economic value, Coral reef, Desa Poka.

Cara sitasi: Talakua, G., E., Papilaya, L., R., dan Wailissa, S., I., 2018. Estimasi Dana Masyarakat Melalui Valuasi Ekonomi Kerusakan Terumbu Karang Di Desa Poka Kota Ambon. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 17(1), 42-50, doi:10.14710/jil.17.1.42-50.

1. Pendahuluan

Maluku tercakup dalam kawasan segitiga karang dunia (*coral triangle*). *Coral triangle* adalah kawasan perairan seluas 5,7 juta ha yang berbentuk segitiga meliputi sebagian besar wilayah perairan Indonesia (bagian tengah dan timur), Malaysia, Papua New Guinea, Philipina, Kepulauan Salomon dan Timor Leste (Ralahalu, 2012). Di Indonesia, Maluku dikenal sebagai salah suatu wilayah diantara empat wilayah lain (Sulawesi, Bagian Barat Papua dan Nusatenggara) yang memiliki sebaran karang tertinggi di bagian tengah Indonesia dan Indonesia Timur (Giyanto *dkk*, 2017).

Terumbu karang memiliki nilai dan arti penting ditinjau dari sisi sosial, ekonomi dan budaya karena hampir sepertiga penduduk Indonesia bermukim di wilayah pesisir dan menggantungkan hidupnya pada perikanan laut dangkal. Masyarakat masih menggunakan cara-cara tradisional dan terbatas di perairan pesisir yang relatif dangkal, termasuk terumbu karang untuk pemanfaatan sumberdaya perikananannya (Sahetapy *dkk*, 2017). Meskipun memiliki nilai ekonomi yang tinggi, sayangnya, terumbu karang sangat rentan terhadap kerusakan, terutama oleh tekanan manusia (Giyanto *dkk*, 2017).

Kerusakan terumbu karang di Maluku terjadi di perairan pesisir Teluk Ambon. Teluk Ambon merupakan kawasan yang mempunyai tekanan antropogenik tinggi dan sangat berpengaruh terhadap ekosistem terumbu karang. Lebih jauh Indrabudi dan Alik (2017) mengungkapkan bahwa, kondisi karang di Teluk Ambon tahun 2015 berada dalam kategori "sedang" (rata-rata karang hidup 31,43%). Jika dibandingkan dengan tahun 2012 (rata-rata karang hidup 39,06%) telah terjadi penurunan persentase karang hidup dan terjadi di lima stasiun (St). Salah satu stasiun yang berada dalam kategori buruk (persen penutupan karang batu antara 0 dan 24,9%) bahkan bisa dikatakan hampir hilang dimana persentase tutupan karang sangat kecil adalah StPoka pada titik koordinat 3°39'37.90"S dan 128°11'50.20"E di Desa Poka. Persentase tutupan bentos di St. Poka terdiri atas karang hidup yang berasal dari jenis Non-Acropora yang terdiri atas kelompok *Massive Corals* (CM) 9,4%, *Encrusting Corals* (CE) 0,9% *Submassive Corals* (CS) 0,6%, dan *Mushroom Corals* (CMR) 0,2 serta *Dead Coral with Algae* persentasenya 52%. Komponen abiotik yang ditemukan sepanjang garis transek, yaitu *sand* (S) 0,9% dan *silt* (SI) 36%.

Degradasi terumbu karang di Desa Poka disebabkan oleh semakin meningkatnya sedimentasi yang diakibatkan oleh *run off* pada saat musim hujan, sementara sirkulasi massa air di Teluk Ambon Dalam (TAD) sangat kecil. Curah hujan yang tinggi dan aliran material permukaan dari daratan (*mainland run off*) dapat membunuh terumbu karang melalui peningkatan sedimen

dan terjadinya penurunan salinitas air laut. Efek selanjutnya adalah kelebihan zat hara (*nutrient overload*) yang berkontribusi terhadap degradasi terumbu karang melalui peningkatan pertumbuhan makroalga yang melimpah (*overgrowth*) terhadap karang. Kerusakan terumbu karang di Desa Poka juga diakibatkan oleh material pembangunan jembatan merah putih yang masuk ke dalam air laut menyebabkan peningkatan turbiditas (Indrabudi dan Alik, 2017).

Upaya penanganan kerusakan terumbu karang di Desa Poka telah dilakukan melalui program rehabilitasi di Teluk Ambon termasuk perairan pesisir Desa Poka (Tanjung Tiram) telah dilakukan melalui teknik transplantasi karang (Pelasula, 2017). Rekomendasi diberikan adalah diperlukan revitalisasi peraturan yang ada dan konsistensi dalam penerapan, pemantauan dan pengendalian, serta perlu adanya peran serta masyarakat pesisir di dekat lokasi transplantasi karang. Terkait dengan peran serta masyarakat, dalam Peraturan Daerah Provinsi Maluku Nomor 10 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang pada pasal 11 hingga 13 telah memuat hak dan kewajiban masyarakat, kerjasama, dan pendanaan pengelolaan ekosistem terumbu karang di Provinsi Maluku (PPM, 2014). Terkait aspek pendanaan, COREMAP (2001) mengungkapkan bahwa salah satu faktor belum berhasilnya pengelolaan terumbu karang di Indonesia adalah kurangnya pengalokasian dan abagi pengelolaan terumbu karang. Sedangkan terkait aspek peran masyarakat, penelitian yang dilakukan Hiariey (2013) terhadap masyarakat yang tinggal di kawasan TAD menunjukkan bahwa tingkat peran serta masyarakat sebagai pemanfaatan pesisir (termasuk di dalamnya terumbu karang) dalam pengelolaan wilayah pesisir TAD tergolong sedang dan rendah, dan faktor yang sangat mempengaruhi peran serta masyarakat pemanfaatan pesisir dalam pengelolaan wilayah pesisir TAD adalah persepsi.

Selain program rehabilitasi, salah satu aspek yang penting dalam pengelolaan terumbu karang di Desa Poka adalah penilaian ekonomi kerusakan terumbu karang. Menurut Adrianto (2004), kelestarian ekosistem pesisir dan laut (termasuk terumbu karang) menjadi sangat penting guna menjamin keberlanjutan, sehingga dinamika ekosistem harus dimasukkan dalam pertimbangan pengelolaan termasuk pentingnya mengetahui nilai ekonomi sumber daya sebagai salah satu faktor *input* kebijakan. Salah satu contoh kasus berkaitan dengan *input* kebijakan adalah penggunaan teknik *contingent valuation method* (CVM) dalam perhitungan kerugian ekonomi nilai non-guna akibat pencemaran laut oleh Exxon Valdez yang merupakan salah satu kasus pencemaran laut terbesar di Amerika

Serikat (Carson dkk, 2003). Dalam CVM dikembangkan metode pembayaran melalui tarif masuk, pajak, penambahan harga barang dan jasa, atau juga secara sukarela (*voluntary*) oleh masyarakat. Berhubungan dengan masalah penandaan dalam pengelolaan terumbu karang di Desa Poka, penggunaan teknik CVM dalam menjadi menarik untuk diteliti. Mengingat dalam aturan dana pengelolaan ekosistem terumbu karang dapat bersumber dari swadaya masyarakat.

Untuk membangun pemahaman hingga timbul peran atau partisipasi masyarakat untuk berswadaya dalam bentuk dana masyarakat bukan perkara mudah. Salah satu langkah awal yang dapat dilakukan adalah membangun persepsi masyarakat. Sehingga diharapkan persepsi masyarakat Desa Poka yang baik terhadap keberadaan terumbu karang akan mendorong masyarakat untuk berpartisipasi, bersedia dan sanggup menyisihkan pendapatannya (bersedia membayar) untuk perbaikan kerusakan terumbu karang di Desa Poka. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji persepsi masyarakat, menganalisis hubungan persepsi dan keinginan membayar masyarakat, menganalisis nilai ekonomi, dan mengestimasi dana masyarakat dalam kerusakan terumbu karang di Desa Poka, Kota Ambon.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kombinasi (*mixed methods*). Dalam Sugiyono (2011) *mixed methods* adalah suatu metode penelitian yang mengkombinasikan atau menggabungkan antarmetode kuantitatif dan metode kualitatif untuk digunakan secara bersama-sama dalam suatu kegiatan penelitian sehingga diperoleh data yang lebih komprehensif, valid, reliabel dan objektif. Kombinasi metode penelitian yang digunakan adalah metode studi kasus (bersifat kualitatif) dan metode survei (bersifat kuantitatif). Menurut Nazir (2014) studi kasus adalah metode untuk menghimpun dan menganalisis data berkenaan dengan studi kasus. Kemudian dilakukan survei, menurut Sugiyono (2011) metode survei adalah metode penelitian yang dilakukan pada populasi besar maupun kecil, tetapi data yang dipelajari adalah data dari sampel yang diambil dari populasi tersebut, sehingga ditemukan kejadian-kejadian relative, distribusi, dan hubungan-hubungan antar variabel, sosiologis maupun psikologis.

2.1. Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh dari pihak pertama melalui wawancara terarah

(*guided interview*) secara langsung dengan 107 kepala keluarga sebagai responden. Wawancara terarah (*guided interview*) dimana peneliti menanyakan kepada subjek yang diteliti berupa pertanyaan yang menggunakan pedoman (kuesioner) yang disiapkan sebelumnya (Sujarweni, 2015). Data sekunder di peroleh dari instansi terkait dan berbagai sumber-sumber pustaka. Pengumpulan data sekunder berupa data tercatat yang diperoleh dari kantor Desa Poka dan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) yang berkaitan dengan penelitian ini. Selain itu terdapat data sekunder diperoleh dari publikasi tulisan ilmiah penelitian.

2.2. Metode Pengambilan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah kepala keluarga (KK) penduduk Desa Poka di rukun warga (RW) 001 dan 002 (dari 6 RW di Desa Poka) masing-masing berjumlah 328 KK dan 208 KK atau total 536 KK. Jumlah RW dan KK ini telah mewakili penduduk Desa Poka yang bermukim dekat perairan laut Teluk Ambon Dalam (TAD) atau dekat lokasi kerusakan terumbu karang di Desa Poka.

Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah metode *purposive sampling* (Sugiyono, 2015). Pertimbangan sampel adalah penduduk bermata pencahian sebagai nelayan ataupun penduduk umum pada RW001 dan RW002 di Desa Poka. Jumlah sampel diambil dari kelompok responden pertama dan ke dua dengan menggunakan teknik pengambilan sampel penelitian sosial ekonomi yang dikembangkan oleh Fauzi (2001) yaitu:

$$n = \frac{NZ^2 \times 0,25}{(d^2 \times (N-1)) + (Z^2 \times (0,25))}$$

Dimana:

n = Jumlah sampel yang diambil

N = Jumlah populasi (yang diketahui dan diperkirakan)

Z = Standar deviasi yang berhubungan dengan tingkat kepercayaan (lihat tabel z statistik/distribusi z satu arah dengan $\alpha = 0,05$ atau (95%) adalah 1,645)

d = Tingkat akurasi/persis (digunakan nilai 0,1 atau 10%)

Jumlah penduduk RW 001 dan RW 002 yang berada di Desa Poka adalah 328 KK dan 208 KK sehingga berdasarkan rumus di atas didapatkan jumlah sampel sebesar:

$$n_{rw1} = \frac{(328) \times (1,645)^2 \times (0,25)}{(0,1)^2 \times (328-1) + ((1,645)^2 \times 0,25)} = 56,23 = 56$$

$$n_{rw2} = \frac{(308) \times (1,645)^2 \times (0,25)}{(0,1)^2 \times (308-1) + ((1,645)^2 \times 0,25)} = 51,23 = 51$$

$$n = 56 + 51 = 107$$

Total sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 107 KK sebagai responden, terbagi atas RW001 sebanyak 56 responden dan RW002 sebanyak 51 responden.

2.3. Metode Analisis Data

Metode analisis data digunakan adalah metode deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Metode deskripsi kualitatif untuk mendeskripsikan arakteristik responden dan gambaran umum lokasi, sedangkan metode deskripsi kuantitatif dijabarkan sebagai berikut:

1) Analisis persepsi masyarakat.

Untuk mengukur persepsi masyarakat terhadap terumbu karang di Desa Poka digunakan skala likert (Sugiyono, 2010). Dengan skala likert, variabel yang akan diukur (persepsi masyarakat) dijabarkan menjadi indikator variabel (pengetahuan tentang terumbu karang, manfaat terumbu karang, kerusakan terumbu karang). Indikator tersebut dijadikan titik tolak untuk menyusun pertanyaan atau pernyataan yang diberi skor 5 (sangat tahu), 4 (tahu), 3 (ragu-ragu), 2 (tidak tahu), dan 1 (sangat tidak tahu).

Setelah dilakukan pengukuran dengan skala likert (diberikan skor), dilakukan tabulasi data atas tanggapan responden. Kemudian dilakukan perhitungan rata-rata secara horisontal (rata-rata masing-masing skor responden) dan secara vertikal (rata-rata masing-masing pertanyaan atau indikator variabel). Nilai total rata-rata kemudian dicocokkan dengan nilai interval skor penelitian untuk memperoleh kategori tingkat persepsi masyarakat (responden) di Desa Poka terhadap terumbu karang. Nilai interval skor penelitian (Tabel 1) ditentukan dengan persamaan (Akdon dan Riduwan, 2013):

$P = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas interval}}$

Dimana:

P = Panjang kelas interval

Rentang = Skor tertinggi dikurangi skor terendah

Diperoleh: $P = \frac{5 - 1}{4} = \frac{4}{4} = 1,0$. Sehingga diperoleh nilai interval dan kategori variabel persepsi.

Tabel 1. Interval dan Kategori Variabel Penelitian

Interval	Kategori Persepsi
1,00 - 1,80	Sangat tidak tahu (STT)
1,81 - 2,60	Tidak tahu (TT)
2,61 - 3,40	Ragu-ragu (RR)
3,41 - 4,20	Tahu (T)
4,21 - 5,00	Sangat tahu (ST)

2) Analisis Hubungan Persepsi dan WTP

Analisis hubungan persepsi dan kesediaan membayar masyarakat (*willingness to pay* atau *WTP*) guna perbaikan kerusakan terumbu karang di Desa Poka menggunakan persamaan *chi-square* (X^2) tes median

extension untuk menguji hipotesis komparatif media k sampel independen dengan data berbentuk ordinal (Sugiyono, 2015), yakni:

$$X^2 = \sum \frac{(f_{oij} - f_{hij})^2}{f_{hij}}$$

Dimana:

X^2 = Nilai *chi-square* hitung

f_{oij} = Banyak kasus pada baris ke i dan kolom ke j

f_{hij} = Banyak kasus yang diharapkan pada baris ke i dan kolom ke j

Σ = Penjumlahan semua sel

Dengan *variabel independen* adalah persepsi dan *variabel dependen* adalah kesediaan membayar masyarakat, dan hipotesisnya:

H_0 = tidak terdapat hubungan persepsi dan kesediaan membayar masyarakat.

H_1 = terdapat hubungan persepsi dan kesediaan membayar masyarakat.

Kriteria pengujian, menerima H_0 jika nilai X^2 hitung < nilai X^2 tabel. Penilaian X^2 tabel = $k - 1$ dan α ditetapkan 0,05 (k adalah banyaknya kategori dalam sampel).

3) Analisis Valuasi Ekonomi *Non-Market*

Analisis valuasi ekonomi *non-market* terumbu karang di Desa Poka menggunakan teknik valuasi *non-market* langsung (survei) atau *expressed willingness to pay (WTP)* dan metode valuasi kontingensi atau *contingen valuation method* (Fauzi, 2014). Tiga tahapan utama sesuai metode *CVM* dalam penelitian ini adalah:

a. Identifikasi barang dan jasa yang akan divalusi, barang dan jasa yang akan divalusi adalah terumbu karang di perairan laut Desa Poka.

b. Konstruksi skenario hipotetik
Kondisi terumbu karang di Desa Poka yang dijadikan *baseline* adalah hasil penelitian yang dikemukakan oleh Indrabudi dan Alik (2017), target yang ingin dicapai adalah kondisi terumbu karang pulih menjadi lebih baik. Kebijakan yang diharapkan tertuju pada adanya pajak atau dana yang bersedia dibayar oleh masyarakat dan dikelola oleh lembaga masyarakat, pemerintah desa atau pemerintah Kota Ambon guna perbaikan kerusakan terumbu karang di Desa Poka.

c. Elisitasi nilai moneter
Metode elisitasi adalah teknik mengekstrak informasi kesanggupan membayar dari responden dengan menanyakan besaran pembayaran melalui format *single bounded dichotomous* dengan 4 kategori *bid*. Kategori *bid* tersebut adalah:

1. Kategori kelas Rp 2.000,-/bulan
2. Kategori kelas Rp 5.000,-/bulan
3. Kategori kelas Rp 7.500,-/bulan

4. Kategori kelas Rp 10.000,-/bulan Nilai *bid* atau tawaran ini disesuaikan dengan retribusi pelayanan persampahan/kebersihan di Kota Ambon sebesar Rp 6.000,-/bulan untuk objek retribusi perumahan dan Rp 2.000,-/bulan untuk kos-kosan (PKA, 2013).

Untuk mendapatkan nilai *WTP* dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode non parametrik atau metode *Turnbull* dan *Kaplan-Mair-Trunbull* (KMT).

a. Metode *Turnbull*, rata-rata *WTP* dapat dihitung menggunakan formula:

$$E(WTP) = \sum_{j=0}^M B_j (F_{j+1} - F_j)$$

$$E(WTP) = \sum_{j=0}^M B_j f_{j+1}^*$$

Dimana:

$E(WTP)$ = Nilai rata-rata *WTP* (Rp/bulan)

B_j = Nilai lelang ke j

F_j = Distribusi responden yang menjawab "tidak" pada lelang ke j

f_j^* = $F_{j+1} - F_j$

Untuk nilai lelang $j =$ Rp 0,-, Rp 2.000,-, Rp 5.000,-, Rp 7.500,-, hingga ke $M =$ Rp 10.000,-.

b. Metode K-M-T, rata-rata *WTP* dapat dihitung menggunakan formula:

$$E_{KMT}(WTP) = \sum_{j=1}^M B_j (F_j - F_{j+1})$$

Dimana:

$E_{KMT}(WTP)$ = Nilai rata-rata *WTP* (Rp/bulan)

B_j = Nilai lelang ke j

F_j = Distribusi responden yang menjawab "ya" pada lelang ke j

Untuk nilai lelang $j =$ Rp 2.000,-, Rp 5.000,-, Rp 7.500,-, hingga ke $M =$ Rp 10.000,-.

c. Validasi nilai *EWTP*

Haab dan McConnel (2002) dalam Fauzi (2014) merumuskan formula untuk menghitung keragaman (*variance*) yang dapat digunakan untuk menghitung seberapa besar tingkat kepercayaan terhadap pendugaan nilai *EWTP*. Keragaman dari batas bawah *EWTP* (*monotonically increasing*) adalah:

$$V(E_{LB}(WTP)) = \sum_{j=0}^M \frac{F_j(1 - F_j^*)}{T_j^*} (B_j - B_{j-1})^2$$

Dimana:

V = Keragaman

$E_{LB}(WTP)$ = Batas bawah nilai rata-rata *WTP*

B_j = Nilai lelang ke j

F_j = Distribusi responden yang menjawab "tidak" pada lelang ke j

F_j^* = $F_{j+1} - F_j$

T_j^* = Total responden pada nilai lelang ke j

Untuk nilai lelang $j =$ Rp 0,-, Rp 2.000,-, Rp 5.000,-, Rp 7.500,-, hingga ke $M =$ Rp 10.000,-.

d. Setelah didapatkan masing-masing dugaan nilai rata-rata *WTP* maka pendugaan total *WTP* dapat dihitung. Total *WTP* adalah dugaan rata-rata *WTP* dikalikan dengan jumlah kepala keluarga (KK), rumus total *WTP* yaitu:

$$T(WTP) = E(WTP) \times N$$

Dimana:

$T(WTP)$ = Total *WTP* (Rp/bulan)

$E(WTP)$ = Rataan *WTP* (Rp/bulan)

N = Kepala keluarga dalam populasi (KK)

Dengan demikian valuasi (nilai) ekonomi kerusakan terumbu karang di Desa Poka sama dengan nilai $T(WTP)$.

4) Estimasi Dana Masyarakat

Estimasi dana masyarakat bagi perbaikan kerusakan terumbu karang di Desa Poka, Kota Ambon diperoleh dari nilai total *willingness to pay* ($T(WTP)$). Dengan mengkalkulasi nilai $T(WTP)$ dari jumlah responden yang bersedia membayar. Menurut Fauzi (2010), salah satu tujuan *CVM* pada hakekatnya adalah mengetahui keinginan membayar masyarakat (*WTP*). Persamaan matematis estimasi adalah:

$$E_{dm} = E(WTP) \times N(WTP)$$

Dimana:

E_{dm} = Estimasi dan masyarakat (Rp/bulan)

$E(WTP)$ = Rataan *WTP* (Rp/bulan)

$N(WTP)$ = Kepala keluarga dalam populasi yang bersedia membayar (KK).

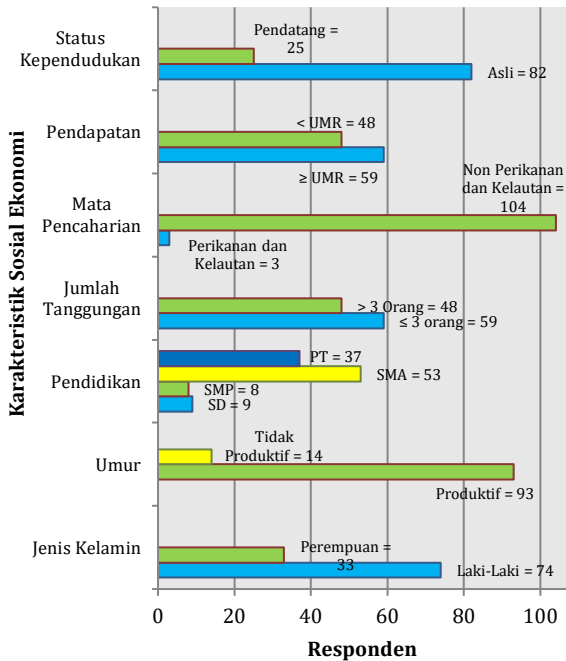
3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Karakteristik Responden

Karakteristik responden dimaksud merupakan karakteristik sosial ekonomi. Terdapat 7 indikator sosial ekonomi yakni jenis kelamin, umur, pendidikan, jumlah tanggungan keluarga, mata pencaharian, pendapatan dan status kependudukan yang dimiliki oleh responden.

Gambar 1 menunjukkan bahwa responden didominasi oleh laki-laki, berumur produktif, berpendidikan SMA, memiliki tanggungan ≤ 3 orang, bermata pencaharian di luar bidang perikanan dan kelautan, berpendapatan di atas upah minimum regional, dan sebagian besar merupakan penduduk asli Desa Poka. Berdasarkan karakteristik tersebut,

responden dinilai mampu memberikan keterangan dan menjawab pertanyaan atau pernyataan dalam kuesioner penelitian yang bersifat terbuka, berformat skala likert dan *single bounded dichotomous* (referendum) dengan baik.



Gambar 1. Karakteristik Responden

3.2. Terumbu Karang di Desa Poka



Sumber: LIPI, 2015

Gambar 2. Karang Jenis *Porites lutea* dan *Porites lobata* pada Perairan Desa Poka

Data kondisi terumbu karang di Desa Poka pada posisi 03° 39' 37,6" LS dan 128° 11' 50,2" BT menurut LIPI (2015) menunjukkan bahwa, persentase tutupankomponen karang hidup hanya 11,10%, dan berada pada kategori "sangat rusak", kesemuanya dari kelompok Non-Acropora. Karang hidup non-Acropora yang mendominasi pertumbuhan karang hidup pada daerah ini yaitu dari bentuk pertumbuhannya *Massive (CM)* dengan persentaseutupan 8,73%, dari jenis *Porites lutea* dan *Porites lobata* (Gambar 2). Pada stasiun ini komponen yang memiliki nilai persentaseutupan tertinggi

adalah karang mati yang telah ditumbuhi *Algae (DCA)* dengan persentaseutupan 52,00%, dan komponen pasir berlumpur (*silt*) dengan nilai 36,03%. Bila dibandingkan dengan hasil monitoring sebelumnya pada tahun 2012 terjadi penurunan nilai persentaseutupan karang hidup cukup besar yaitu 37,28%.

3.3. Persepsi Masyarakat

Persepsi masyarakat di Desa Poka, Kota Ambon terhadap keberadaan terumbu karang, terwakili oleh 107 responden kepala keluarga (KK). Berdasarkan 3 indikator variabel persepsi, yakni pengetahuan tentang terumbu karang, manfaat terumbu karang, dan kerusakan terumbu karang yang kemudian dijabarkan dalam 15 pertanyaan/pernyataan. Distribusi responden berdasarkan persepsi pada Tabel 2 menunjukkan sebagian besar responden (67,29%) sangat tahu dan tahu tentang terumbu karang dan sebagian kecil responden (32,71%) ragu-ragu dan tidak tahu tentang terumbu karang, dengan demikian sebagian besar persepsi masyarakat di Desa Poka adalah sangat tahu dan tahu, dan hanya sebagian kecil yang ragu-ragu dan tidak tahu.

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Persepsi

Kategori Persepsi	Jumlah Responden	Persentase (%)
Sangat tidak tahu	-	0,00
Tidak tahu	11	10,28
Ragu-ragu	24	22,43
Tahu	50	46,73
Sangat tahu	22	20,56
Jumlah	107	100,00

Persepsi responden yang sangat tahu dan tahu terungkap dari pengetahuan tentang arti terumbu karang, keberadaan terumbu karang di Desa Poka, terumbu karang memiliki nilai ekonomi, ketersediaan ikan/biota laut karena adanya terumbu karang, dan adanya pengetahuan bahwa pemulihan kondisi terumbu karang merupakan kerja sama masyarakat setempat, pemerintah dan lembaga pendidikan. Kemudian persepsi yang ragu-ragu dan tidak tahu adalah pada indikator manfaat dan kerusakan terumbu karang, dimana pengetahuan yang masih kurang tentang manfaat terumbu karang bagi wisata bawah laut/*spot diving*, kerusakan terumbu karang diakibatkan oleh kerusakan mangrove, penggunaan jangkar perahu nelayan, penambangan batu/karang di perairan laut, penambangan pasir pantai/pasir dari laut, dan sedimentasi.

Hasil observasi dan wawancara secara mendalam terungkap bahwa memang sebagian responden yang belum memahami manfaat terumbu karang sebagai wisata bawah laut, dan telah terjadi praktek (bukan lagi sebatas persepsi namun perilaku negatif pemanfaatan sumber

daya) degradasi sumber daya pesisir dan laut di Desa Poka termasuk ekosistem mangrove di sebagian wilayah akibat aktifitas pembangunan perumahan setelah kembalinya penduduk ke Desa Poka akibat konflik sosial di Kota Ambon (sekitar tahun 2005) yang menggunakan material pasir, batu, karang dari pantai dan laut di perairan Desa Poka. Selain itu pembukaan lahan atas yang terus terjadi hingga saat ini untuk pembangunan infrastruktur di Desa Poka berdampak pada proses sedimentasi yang terus terjadi. Menurut Ohello (2010), pembukaan lahan di daerah pegunungan yang mengakibatkan proses sedimentasi sehingga terjadi kerusakan ekosistem di perairan TAD (Teluk Ambon Dalam) merupakan kondisi yang buruk bagi perairan Teluk Ambon (termasuk perairan laut Desa Poka) pada musim penghujan.

3.4. Hubungan Persepsi dan WTP Masyarakat

Sebagian besar persepsi masyarakat di Desa Poka sangat tahu dan tahu merupakan modal dalam perbaikan kerusakan terumbu Karang di Desa Poka. Terkait dengan dana masyarakat untuk perbaikan kerusakan terumbu karang, maka perlu diketahui kesediaan membayar masyarakat di Desa Poka (*willingness to pay* atau *WTP*) melalui analisis valuasi ekonomi. Data hubungan antara persepsi dan kesediaan membayar masyarakat terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hubungan Persepsi dan WTP

Uraian		Persepsi					Jumlah
		STT	TT	RR	T	ST	
Kesediaan	Bersedia	0	4	19	47	21	91
Membayar	Tidak	0	7	5	3	1	16
(WTP)	Bersedia						
Jumlah		0	11	24	50	24	107

Berdasarkan data pada Tabel 4, analisis *chi-square* hitung adalah 26,178 dan *chi-square* tabel adalah 9,488, maka *chi-square* hitung > *chi-square* tabel, sehingga keputusan untuk menolak H_0 atau menerima H_1 , yakni terdapat hubungan persepsi dan kesediaan membayar masyarakat. Terlihat dengan jelas pada Tabel 4, semakin baik persepsi masyarakat (sangat tahu) semakin tinggi kesediaan membayar masyarakat (dari 11 hingga 24 responden) dan jumlah masyarakat yang tidak bersedia semakin berkurang (dari 7 hingga 1 responden). Dengan demikian peningkatan persepsi masyarakat akan meningkatkan jumlah masyarakat yang bersedia untuk membayar guna perbaikan kerusakan terumbu karang di Desa Poka. Hal ini menurut Nugraha *dkk* (2018) karena persepsi merupakan faktor pendukung terwujudnya tindakan seseorang.

3.5. Valuasi Ekonomi

Valuasi (penilaian) ekonomi kerusakan terumbu karang di Desa Poka, Kota Ambon, diawali dengan perhitungan nilai rata-rata *WTP*

(*EWTP*). Dua metode non-parametrik mengandalkan distribusi jawaban “tidak” dan “ya” untuk menghitung *EWTP*.

Tabel 5. Perhitungan *EWTP* Metode *Trunbull*

Lelang (Bj) Rp	Jumlah Nj	Total (Tj)	Distribusi Tidak (Fj)	$F_j^* = F_{j+1} - F_j$	Nilai <i>Trunbull</i>
2.000	3	20	0.15	-	-
5.000	3	21	0.14	-0,007	-14,28
7.500	3	31	0.10	-0,046	-230,41
10.000	7	35	0.20	0,103	-774,19
>10.000			1	0,800	8.000,0
<i>EWTP</i>					8.529,5

Keterangan: Nj = responden jawaban “tidak”.

Responden menjawab “tidak” atau yang tidak bersedia membayar berjumlah 16 atau 14,95% responden dan responden menjawab “ya” atau yang bersedia membayar berjumlah 91 atau 85,05% responden. Pada Tabel 3 dan Tabel 4 menunjukkan bahwa, semakin tinggi nilai *bid* maka jumlah responden yang menjawab “tidak” atau tidak bersedia membayar relatif meningkat dan responden yang menjawab “ya” atau bersedia membayar relatif menurun (dari 3 dan 17 responden pada *bid* Rp 2.000,- hingga 7 dan 13 responden pada *bid* Rp 10.000,-). Hasil wawancara menunjukkan bahwa responden menganggap nilai *bid* Rp 2.000,-/bulan dan Rp 5.000,-/bulan terlalu rendah sehingga sebagian besar responden bersedia membayar juga pada nilai *bid* Rp 7.500,-/bulan dan Rp 10.000,-/bulan, bahkan ada yang bersedia membayar lebih dari Rp 10.000,-/bulan.

Tabel 6. Perhitungan *EWTP* Metode *K-M-T*

Lelang (Bj) Rp	Jumlah Nj	Total (Tj)	Share (Fj - Fj+1)	Nilai <i>K-M-T</i>
-			1	0,150
2.000	17	20	0,85	-0,007
5.000	17	21	0,86	-0,046
7.500	17	31	0,90	0,103
10.000	13	35	0,80	0,800
15.000			0	0,00
<i>EWTP</i>				8.529,49

Keterangan: Nj = responden jawaban “ya”.

Pada Tabel 5 dan 6 nilai rata-rata *willingness to pay/WTP* (kesediaan membayar) responden yang bersedia/tidak bersedia adalah sama pada angka 8.529,49. Hal yang sama juga dihasilkan dalam analisis (contoh perhitungan) yang dikemukakan oleh Fauzi (2014), dimana perhitungan nilai rata-rata *WTP* dengan metode *Turnbull* dan *K-M-T* menunjukkan angka yang sama pada Rp 12.051,28. Angka sebesar 8.529,49 menunjukkan bahwa rata-rata tiap responden di Desa Poka bersedia membayar Rp 8.529,49/bulan untuk memperbaiki kondisi terumbu karang di Desa Poka.

Nilai dugaan rata-rata *willingness to pay/WTP* yang diduga ini kemudian divalidasi menggunakan persamaan yang dikemukakan oleh Haab dan McConnel (2002) dalam Fauzi (2014). Hasil validasi untuk selang kepercayaan

95% pada nilai rata-rata *WTP* sebesar Rp 8.529,493/bulan adalah valid atau dapat dipercaya, karena nilai rata-rata *WTP* ini masuk atau berada dalam nilai batas bawah *WTP* sebesar Rp 7.838,83/bulan hingga batas atas Rp 9.220,16, atau masuk dalam nilai validasi (Rp 7.838,83/bulan hingga Rp 9.220,16/bulan).

Tabel 7. Nilai Ekonomi Kerusakan Terumbu Karang

Nilai rata-rata <i>WTP</i> (Rp/bulan)	Jumlah Populasi (KK)	Nilai Ekonomi Kerusakan Terumbu Karang	
		Rp/Bulan	Rp/Tahun
8.529,49	536	4.571.808,29	54.861.699,54

Berdasarkan nilai rata-rata *WTP* yang telah divalidasi sebesar Rp 8.529,49/bulan kemudian dihitung nilai total *WTP* (*TWTP*) sebagai nilai ekonomi kerusakan terumbu karang di Desa Poka. Menurut Fauzi (2010), tahap terakhir dalam teknik *CVM* adalah mengagregatkan rata-rata lelang yang diperoleh pada tahap tiga. Proses ini melibatkan konversi data rata-rata sampel ke rata-rata populasi secara keseluruhan. Salah satu cara untuk mengkonversi ini adalah mengalikan rata-rata sampel dengan jumlah rumah tangga (KK) dalam populasi (N). Sehingga diperoleh nilai ekonomi kerusakan terumbu karang di Desa Poka sebesar Rp 4.571.808,29/bulan atau Rp 54.861.699,54/tahun (Tabel 7). Besarnya nilai ini sekaligus merupakan biaya yang harus dikeluarkan/dikorbankan guna perbaikan terumbu karang di Desa Poka, Kota Ambon.

3.6. Estimasi Dana Masyarakat

Estimasi dana masyarakat dalam menunjang upaya dan program perbaikan terumbu karang di Desa Poka dilakukan berdasarkan nilai ekonomi kerusakan sebesar Rp 4.571.808,29/bulan atau Rp 54.861.699,54/tahun. Nilai ini mengartikan bahwa, jika seluruh populasi (dalam penelitian berjumlah 536 KK) bersedia membayar Rp 8.529,49/bulan untuk memperbaiki kondisi kerusakan terumbu karang di Desa Poka maka terdapat dana masyarakat sebesar Rp 4.571.808,29/bulan atau Rp 54.861.699,54/tahun. Namun dengan pertimbangan bahwa responden yang bersedia membayar hanya sebesar 85,05% dari sampel, maka jumlah populasi yang bersedia adalah 456 KK, sehingga dana masyarakat yang dapat diperoleh adalah Rp 3.888.322,95/bulan atau Rp 46.659.875,46/tahun.

Dana ini dapat dikelola oleh Lembaga Pengelola Pesisir (LPP) sebagai lembaga masyarakat di Desa Poka yang dibentuk pada tahun 2007 untuk mengelola sumber daya pesisir dan laut (Yayasan Masnait dan PTD Provinsi Maluku, 2007), bekerja sama dengan Pemerintah Desa Poka atau pemerintah daerah (Kota Ambon atau Provinsi Maluku) sesuai amanat Peraturan Daerah Provinsi Maluku Nomor 10 Tahun 2014

tentang Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang, dimana pada pasal 14 ayat 2 dan 3 bahwa pendanaan pengelolaan ekosistem terumbu karang salah satunya ditunjukkan untuk membiayai pemulihan ekosistem terumbu karang, kemudian dana untuk kegiatan salah satunya dapat bersumber dari swadaya masyarakat (PPM, 2014). Ketersediaan masyarakat di Desa Poka untuk berswadaya paling tidak akan mengatasi kelemahan dalam pengelolaan terumbu karang salah satunya menurut Adi *dkk* (2017) adalah ketergantungan pendanaan dari luar dan keterbatasan pendanaan. Sehingga perbaikan kerusakan terumbu karang di Desa Poka dapat dilakukan secara kontinu dan berdampak pada kesejahteraan masyarakat. Menurut Maulana *dkk* (2016) upaya perlindungan dan pelestarian ekosistem perairan khususnya ekosistem terumbu karang dapat mendukung kesejahteraan masyarakat.

4. Kesimpulan

Disimpulkan bahwa:

1. Persepsi Sebagian besar (67,29%) masyarakat terhadap keberadaan terumbu karang di Desa Poka adalah sangat tahu dan tahu, dan hanya sebagian kecil (32,71%) masyarakat memiliki persepsi ragu-ragu dan tidak tahu.
2. Terdapat hubungan antara persepsi dan keinginan membayar masyarakat untuk perbaikan kerusakan terumbu karang di Desa Poka.
3. Nilai ekonomi kerusakan terumbu karang di Desa Poka adalah Rp 4.571.808,29/bulan atau Rp 54.861.699,54/tahun.
4. Estimasi dana masyarakat untuk perbaikan kerusakan terumbu karang di Desa Poka adalah Rp 3.888.322,95/bulan atau Rp 46.659.875,46/tahun.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, N.D., A. Damar, L. Adrianto, D. Sudarman, dan A. Solihin, 2017. Strategi Pengelolaan Terumbu Karang di Kepulauan Seribu. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan* 7 (3), pp245-250.
- Adrianto, L., Mujiyo, dan Y. Wahyudin, 2004. Modul Pengenalan Konsep dan Metodologi Valuasi Ekonomi Sumberdaya Pesisir dan Laut. PKSLP-IPB, Bogor.
- Akdon dan Ridwan, 2013. Rumus dan Data dalam Aplikasi Statistika. Albeta, Bandung.
- Carson, R.T., R. C. Mitchell, M. Hanemann, R.J. Kopp, S. Presser, P.A. Ruud, 2003. Contingent Valuation and Lost Passive Use: Damage from the Exxon Valdez Oil Spill. *Environmental and Resource Economics* 25: 257-286.
- COREMAP (Coral Reef Rehabilitation and Management Program). 2001. Naskah Kebijakan Nasional Pengelolaan Terumbu Karang di Indonesia. PMO-COREMAP, Jakarta.
- Fauzi, A., 2001. Prinsip-Prinsip Penelitian Sosial Ekonomi Jurusan Sosial Ekonomi Perikanan dan Kelautan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Fauzi, A., 2010. Ekonomi Sumberdaya Alam dan Lingkungan. Teori dan Aplikasi. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Fauzi, A., 2014. Valuasi Ekonomi dan Penilaian Kerusakan SDA dan Lingkungan. IPB Press, Bogor.
- Giyanto, M. Abrar, T. A. Hadi, A. Budiyo, M. Hafizt, A. Salatalohy, dan M. Y. Iswari. 2017. Status Terumbu Karang Indonesia 2017. COREMAP-CTI dan Pusat Penelitian Oseanografi – LIPI, Jakarta.
- Hiariey, L. S., 2013. Peran Serta Masyarakat Pemanfaat Pesisir Dalam Pengelolaan Wilayah Pesisir Teluk Ambon dalam. Jurnal Matematika, Sains, dan Teknologi 14 (1), pp 48-61.
- Indrabudi, T., dan R. Alik, 2017. Status Kondisi Terumbu Karang du Teluk Ambon. Widyariset 3 (1), pp 81-94.
- [LIPI] Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, 2015. Kondisi Terumbu Karang di Perairan Teluk Ambon, Pulau Ambon Tahun 2015. Laporan Tahunan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Ambon, Ambon.
- Nazir, M., 2014. Metode Penelitian, Salemba Empat (Cetakan ke-9), Jakarta.
- Nugraha, A. S., H. Sutjahjo, dan A.Amin, 2018. Persepsi dan Partisipasi Masyarakat Terhadap Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Melalui Bank Sampah di Jakarta Selatan. Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan 8 (1), pp 1-14.
- Maulana, H., Anggoro, S., Yulianto, B. 2016. Kajian Kondisi dan Nilai Ekonomi Manfaat Ekosistem Terumbu Karang di Pantai Wediombo, Kabupaten Gunung Kidul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Jurnal Ilmu Lingkungan, 14(2), 82-87, doi:10.14710/jil.14.2.82-87.
- Ohello, M. T., 2010. Kondisi Lingkungan Perairan Teluk Ambon Dalam dan Hubungannya Dengan Perilaku Masyarakat. Tesis Pascasarjana Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Pelasula, D. D., 2017. Degradasi Terumbu Karang Teluk Ambon dan Upaya Rehabilitasi. Pusat Penelitian Laut dalam LIPI, Ambon.
- [PKA] Pemerintah Kota Ambon, 2013. Peraturan Daerah Kota Ambon Nomor 5 Tahun 2013 Tentang Retribusi Pelayanan Persampahan/Kebersihan. Lembaran Daerah Kota Ambon Tahun 2012 Nomor 5, Ambon.
- [PPM] Pemerintah Provinsi Maluku, 2014. Peraturan Daerah Provinsi Maluku Nomor 10 Tahun 2014 Tentang Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang. Lembaran Daerah Provinsi Maluku Tahun 2014 Nomor 10, Ambon.
- Ralahalu, K. A., 2012. Berlayar dalam Ombak, Berkarya Bagi Negeri: Pemikiran Anak negeri untuk Maluku. Ralahalu Institut, Maluku.
- Rakhmat, J., 2007. Persepsi dalam Proses Belajar Mengajar. Rajawali Press, Jakarta.
- Sahetapy, D., S. Widayati dan M. Sangadji, 2017. Dampak Aktivitas Masyarakat Terhadap Ekosistem Terumbu Karang di Perairan Pesisir Dusun Katapang Kabupaten Seram Bagian Barat. Jurnal TRITON 13 (2), pp 105-114.
- Sugiyono, 2011. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R dan D. Alfabeta, Bandung.
- Sugiyono, 2015. Statistika Nonparametris Untuk Penelitian. Alfabeta, Bandung.
- Sujarweni, V. W., 2015. Metodologi Penelitian Bisnis dan Ekonomi. Pustaka Baru Press, Yogyakarta.
- Yayasan Masnait dan PTD Provinsi Maluku, 2007. Dokumen Kesepakatan Para Raja, Kepala Desa, Lurah Dan Kewang Empat Belas (14) Negeri/Desa/Kelurahan Pada Kecamatan Teluk Ambon Baguala, Teluk Ambon, Dan Kecamatan Leitimur Selatan Tentang Pengelolaan Ekosistem Mangrove Dengan Pendekatan *Sasi*. Yayasan Masnait dan *Peace Thought Development* Provinsi Maluku, Ambon.