

PERSEPSI MASYARAKAT UNTUK KEBERADAAN EKOSISTEM LAMUN DI TELUK YOUTEFA, JAYAPURA (PENDEKATAN WILLINGNESS TO PAY)

People's Perception for the Existence of Seagrass Ecosystem in Youtefa Bay, Jayapura (Willingness to Pay Approach)

Baigo Hamuna¹⁾, Basa T. Rumahorbo²⁾, Henderina J. Keiluhu²⁾, Alianto³⁾

¹⁾ Jurusan Ilmu Kelautan dan Perikanan, FMIPA Universitas Cenderawasih, Jayapura /
bhamuna@yahoo.com.sg

²⁾ Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Cenderawasih, Jayapura

³⁾ Jurusan Perikanan, FPIK Universitas Papua, Manokwari

Abstract

Seagrass ecosystem in Youtefa Bay is very important and useful for the local people's lives in around the Youtefa Bay. Willingness to Pay (WTP) of the locals toward the seagrass ecosystem is their appreciation for the existing value of seagrass ecosystem. This research explored how much the WTP was given by the local people toward the existences of seagrass ecosystem in Youtefa Bay. The data collection was conducted in March to April 2018 located in three villages around the Youtefa Bay, namely Tobati, Enggros and Nafri Villages as many as 228 respondents. Data analysis of this research was quantitative analysis to find out the mean WTP, aggregate and attribute WTP that influenced WTP value. The result of this research showed that there were 202 respondents were willing to contribute or pay and 26 respondents were not. The obtained WTP value of respondents ranged between IDR 0 to IDR 200,000.00 with mean WTP of respondent was Rp 53,464.91/year meanwhile aggregate WTP was Rp 27,480,964.91/year. Variables which had significant influence toward WTP value were participation at seminars/trainings regarding coastal ecosystem. Meanwhile gender, age, education level, income, and profession or job variables didn't make any significant influence toward the given WTP value amount.

Keywords: Willingness to Pay, Existence Value, Seagrass Ecosystem, Youtefa Bay

PENDAHULUAN

Ekosistem lamun di wilayah pesisir Kota Jayapura dominan ditemukan di bagian dalam Teluk Youtefa. Beberapa jenis lamun ditemukan di kawasan Teluk Youtefa antara lain *Thalassia hemprichii*, *Enhalus acoroides*, *Halophila ovalis*, dan *Halophila Minor* dengan komposisi jenis termasuk dalam jenis pionir dan klimaks (Tebaiy *et al.*, 2015). Selain itu, juga terdapat jenis lamun *Thalassodendrom ciliatum*, *Cymodocea rotundata* dan *Halodule pinifolia* (UNIPA, 2006).

Kawasan lamun di Teluk Youtefa sangat berperan penting bagi kehidupan masyarakat di sekitar kawasan Teluk Youtefa yang bermata pencaharian sebagian besar sebagai nelayan dan pencari kerang (bia). Selain itu, ditemukan sebanyak 79 spesies dari 36 famili ikan di Teluk Youtefa yang menjadikan padang lamun sebagai tempat hidupnya (Tebaiy, 2012; Tebaiy *et al.*, 2017). Oleh sebab itu, habitat lamun menjadi input bagi produktivitas hasil tangkapan ikan yang menjadi produk akhir bagi masyarakat di sekitar Teluk Youtefa.

Salah satu nilai manfaat ekosistem lamun dalam perhitungan nilai ekonomi total

ekosistem lamun adalah nilai keberadaan (*existence value*). Nilai keberadaan merupakan nilai yang diberikan masyarakat kepada sumberdaya tertentu atas manfaat spiritual, estetika, dan kultural. Nilai guna ini tidak berkaitan dengan penggunaan oleh manusia baik untuk sekarang maupun masa mendatang, hanya semata-mata sebagai bentuk kepedulian atas keberadaan sumberdaya tersebut sebagai suatu obyek (Barton, 1994). Secara umum, nilai keberadaan dalam perhitungan manfaat ekonomi suatu sumberdaya didefinisikan sebagai pengukuran jumlah maksimum seseorang untuk mengorbankan barang dan jasa untuk memperoleh barang dan jasa lainnya. Secara formal konsep ini disebut sebagai keinginan membayar (*Willingness to Pay*, WTP) seseorang terhadap barang dan jasa yang dihasilkan oleh sumberdaya alam dan lingkungan (Fauzi, 2006).

WTP telah banyak digunakan untuk menilai kontribusi terhadap keberadaan suatu sumberdaya alam dan lingkungan. Masrun *et al.* (2016) mengkaji nilai WTP masyarakat untuk penerapan konsep *eco-airport* di kawasan bandara. WTP juga dapat diberikan untuk nilai keberadaan suatu kawasan wisata (Subanti *et al.*, 2017; Anna and Saputra, 2017). Adapun pengkajian nilai WTP untuk ekosistem pesisir biasanya dilakukan untuk memberikan nilai penghargaan terhadap nilai keberadaan ekosistem pesisir seperti mangrove, terumbu karang, lamun (Halkos dan Galani, 2013; Malik *et al.*, 2015; Wahyuni *et al.*, 2016; Saraithong, 2016; Sina *et al.*, 2017) dan sumberdaya ikan (Rizal dan Dewanti, 2017). Oleh karena, WTP merupakan nilai kegunaan potensial dari sumberdaya alam dan jasa lingkungan (Hanley dan Spash, 1993).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar WTP masyarakat lokal sekitar kawasan Teluk Youtefa (Kampung Tobati, Enggros, Nafri) agar keberadaan ekosistem lamun di kawasan Taman Wisata Alam Teluk Youtefa tersebut tetap terjaga dan lestari. Pada penelitian ini

juga akan menganalisis variabel-variabel yang berpengaruh terhadap nilai WTP.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kawasan Teluk Youtefa Kota Jayapura, Papua yang merupakan suatu kawasan Taman Wisata Alam. Pengumpulan data dilakukan pada bulan Maret sampai April 2018 yang berlokasi di tiga kampung adat yang berada di kawasan Taman Wisata Alam Teluk Youtefa yakni Kampung Tobati, Kampung Enggros dan Kampung Nafri, Kota Jayapura.

Kategori masyarakat yang dijadikan sebagai responden adalah masyarakat yang menetap di kawasan Teluk Youtefa sebagai pemanfaat ekosistem lamun atau masyarakat yang tinggal di pesisir pantai dengan mata pencaharian utama dan sambilan sebagai nelayan. Total jumlah responden pada penelitian ini sebanyak 228 responden (Kampung Tobati sebanyak 46 responden, Kampung Enggros sebanyak 82 responden dan Kampung Nafri sebanyak 100 responden) yang terdiri dari 150 laki-laki dan 78 perempuan. Jumlah rumah tangga pada ketiga kampung tersebut sebanyak 514 rumah tangga.

Contingent Valuation Method

Teknik pengumpulan nilai WTP dilakukan dengan menggunakan *Contingent Valuation Method* (CVM). Metode CVM banyak digunakan untuk memperkirakan nilai non guna (*non use value*) atau nilai guna pasif (*passive use value*). CVM juga dapat diumpamakan sebagai suatu pendekatan untuk mengukur seberapa besar WTP (Fauzi, 2006; Fahrudin dan Adrianto, 2007). CVM menggunakan hipotesis untuk menilai keberadaan suatu barang dan jasa yang tidak bernilai pasar (Carson dan Hanemann, 2005). CVM dilakukan dengan cara bertanya secara langsung kepada responden seberapa besar yang mereka

bayarkan untuk untuk suatu kondisi yang lebih baik (Ligus, 2018). Pada penelitian ini, responden diberikan sebuah skenario pasar hipotetik tentang keberadaan ekosistem lamun di kawasan Teluk Youtefa. Berikut ini adalah skenario yang dibuat untuk membantu responden memahami pertanyaan tentang kesediaan membayar untuk nilai keberadaan ekosistem lamun di kawasan Teluk Youtefa:

“Ekosistem lamun berfungsi tempat tinggal beberapa dan tempat berkembangbiak beberapa hewan seperti ikan, kepiting, udang, dan kerang. Perlu diketahui bahwa telah terjadi perubahan kondisi ekosistem lamun di kawasan Teluk Youtefa, dimana sebagian besar dalam kondisi rusak, sehingga menimbulkan banyak kerugian. Jumlah tangkapan ikan/udang/kepiting menurun. Jika pemerintah ingin memperbaiki kondisi ekosistem lamun tersebut, maukah Anda berpartisipasi dengan cara berkontribusi menyisakan sebagian pendapatan rumah tangga per tahun untuk program perbaikan tersebut sehingga ekosistem lamun di kawasan Teluk Youtefa senantiasa terjaga dan lestari.”

Selanjutnya, untuk mendapatkan nilai penawaran besarnya nilai WTP responden terhadap ekosistem lamun, responden diberi pertanyaan “YA” atau “TIDAK” untuk memberikan kontribusi terhadap keberadaan ekosistem lamun. Nilai WTP yang ditawarkan pada penelitian ini dalam satuan harga (Indonesia Rupiah, Rp). Jika responden memilih “YA”, maka langkah selanjutnya responden diberikan nilai penawaran WTP (Rp/year) yaitu Rp 10,000.00; Rp 20,000.00; Rp 30,000.00; Rp 50,000.00; Rp 75,000.00; Rp 100,000.00; Rp 125,000.00; Rp 150,000.00 dan lebih dari Rp 150,000.00.

Analisis Data

Dalam penelitian ini, yang dimaksud WTP yaitu kesediaan responden untuk membayar harga per tahun untuk nilai

keberadaan ekosistem lamun. Tahapan analisis WTP sebagai berikut:

- a) Menghitung dugaan WTP rata-rata dengan menggunakan persamaan berikut:

$$EWTP = [\sum_{i=0}^n WTP_i]/n$$

Dimana:

$EWTP$ = WTP rata-rata
 WTP_i = WTP dari responden ke-i;
 n = jumlah responden

- b) Mengagregatkan hasil WTP rata-rata individu ke dalam WTP populasi dengan cara mengalikan hasil WTP rata-rata dengan jumlah populasi (jumlah rumah tangga).
- c) Memperkirakan persamaan regresi linier berganda sekaligus untuk mengetahui kontribusi setiap variabel-variabel WTP. Semua variabel yang bersifat kualitatif pada penelitian ini (jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan dan partisipasi mengikuti kegiatan penyuluhan/seminar/pelatihan) harus dikonversi menjadi nilai numerik. Secara umum, persamaan regresi berganda variabel-variabel tersebut terhadap nilai WTP sebagai berikut:

$$WTP = \beta_0 + \beta_1JK + \beta_2UM + \beta_3TP + \beta_4PD + \beta_5PK + \beta_6PA + \epsilon_i$$

Dimana:

β_0 = Constant
 β_1, \dots, β_6 = Koefisien regresi
 JK = Jenis kelamin
 UM = Umur
 TP = Tingkat pendidikan
 PD = Penghasilan (Rp/bulan)
 PK = Pekerjaan
 PA = Partisipasi mengikuti penyuluhan/seminar/pelatihan
 ϵ = Error
 i = Responden ke-i ($i = 1, 2, 3, \dots n$)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Masyarakat pada tiga kampung di Teluk Youtefa, yaitu Kampung Tobati, Kampung Enggros dan Kampung Nafri pada dasarnya merupakan pemilik hak ulayat terhadap pemanfaatan kawasan dan sumberdaya alam Teluk Youtefa, Kota Jayapura. Sebagian besar penduduk tiga kampung tersebut memiliki mata pencaharian utama dan sambilan sebagai nelayan.

Karakteristik responden pada penelitian yang dilakukan yaitu jenis kelamin, umur, tingkat pendidikan,

penghasilan per bulan, pekerjaan dan partisipasi mengikuti kegiatan penyuluhan/seminar/pelatihan tentang ekosistem pesisir (Tabel 1). Sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki dengan mata pencaharian dominan sebagai nelayan dengan tingkat penghasilan yang beragam. Adapun tingkat pendidikan responden sebagian besar bersekolah hingga Sekolah Menengah Atas. Dalam bidang konservasi, beberapa responden merupakan anggota pengelolaan ekosistem pesisir kawasan Teluk Youtefa dan sekitar 58 responden pernah mengikuti kegiatan pelatihan atau seminar tentang ekosistem pesisir yang diadakan oleh pemerintah daerah maupun oleh Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM).

Tabel 1. Karakteristik responden

| | Karakteristik | Frekuensi | Persentase (%) |
|---|-----------------------------------|------------------|-----------------------|
| Jenis kelamin | Laki-laki | 150 | 65.79 |
| | Perempuan | 78 | 34.21 |
| Umur | < 20 tahun | 4 | 1.75 |
| | 21 – 30 tahun | 40 | 17.54 |
| | 31 – 40 tahun | 48 | 21.05 |
| | 41 – 50 tahun | 54 | 23.68 |
| | 51 – 60 tahun | 48 | 21.05 |
| | > 60 tahun | 34 | 14.91 |
| Tingkat Pendidikan | SD | 50 | 21.93 |
| | SMP | 42 | 18.42 |
| | SMA | 108 | 47.37 |
| | Diploma/Sarjana | 28 | 12.28 |
| Penghasilan (Rp/bulan) | < Rp 1,000,000 | 60 | 26.32 |
| | Rp 1,000,000 – Rp 2,000,000 | 76 | 33.33 |
| | Rp 2,000,001 – Rp 3,000,000 | 76 | 33.33 |
| | Rp 3,000,001 – Rp 4,000,000 | 12 | 5.26 |
| | > Rp 4,000,000 | 4 | 1.75 |
| Pekerjaan | Nelayan | 106 | 44.30 |
| | Petani | 4 | 1.75 |
| | Ibu rumah tangga (pencari kerang) | 61 | 28.95 |
| | Pekerja swasta | 20 | 8.77 |
| | PNS | 37 | 16.23 |
| Partisipasi mengikuti kegiatan penyuluhan/seminar/pelatihan | Tidak pernah | 170 | 74.56 |
| | Pernah | 58 | 25.44 |

Willingness to Pay Untuk Nilai Keberadaan Ekosistem Lamun

Pada dasarnya, menghitung WTP bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan setiap individu atau masyarakat secara agregat untuk membayar atau mengeluarkan uang dalam rangka memperbaiki kondisi lingkungan agar sesuai dengan kondisi yang diinginkan atau kesediaan menerima kompensasi dengan adanya kemunduran kualitas lingkungan dalam sistem alami serta kualitas lingkungan sekitar. WTP pada penelitian ini adalah kesediaan responden untuk berkontribusi atau membayar dalam program perbaikan, rehabilitasi dan pelestarian agar keberadaan ekosistem lamun di kawasan Taman Wisata Alam Teluk Youtefa, Jayapura tetap terjaga dan lestari.

Dari total 228 responden, 202 responden bersedia untuk berkontribusi atau membayar untuk program pelestarian dan rehabilitasi lamun. Sisanya sebanyak 26 responden tidak bersedia berkontribusi atau membayar dengan alasan yang beragam, diantaranya bahwa program pelestarian dan rehabilitasi ekosistem pesisir secara umum merupakan tanggung jawab pemerintah. Distribusi WTP yang diberikan oleh responden disajikan pada Gambar 2. Berdasarkan hasil penawaran WTP, nilai WTP responden yang diperoleh berkisar antara Rp 0 (WTP responden yang tidak bersedia) sampai lebih dari Rp 150,000.00. Nilai WTP responden sebagian besar adalah Rp 50,000.00 (sekitar 25%) dan Rp 10,000.00 (sekitar 23%). WTP responden yang lebih dari Rp 150,000.00 dominan ingin membayar sebesar Rp 200,000.00. Dari WTP responden tersebut, diperoleh WTP rata-rata responden sebesar Rp 53,464.91/tahun. Apabila WTP rata-rata tersebut dikalikan dengan jumlah rumah tangga yang terdapat di tiga kampung lokasi responden tersebut sebanyak 514 rumah tangga, maka diperoleh WTP sebesar Rp 27,480,964.91/tahun.

Cukup tingginya nilai WTP yang diperoleh pada penelitian ini menunjukkan

bahwa masyarakat Kampung Tobati, Enggros dan Nafri memberikan penghargaan yang besar terhadap keberadaan ekosistem lamun di kawasan Teluk Youtefa karena masyarakat telah merasakan manfaat ekosistem lamun bagi perekonomian dan kebutuhan masyarakat. Berbagai manfaat langsung ekosistem lamun yang telah dirasakan oleh masyarakat antara lain berbagai produk ekonomi seperti ikan, kepiting, udang, kerang (bia) dan teripang (Tebaiy, 2016). Total nilai manfaat langsung perikanan tangkap (ikan) oleh 375 nelayan di Teluk Youtefa yang melakukan aktifitas di sekitar ekosistem lamun di kawasan Teluk Youtefa sekitar Rp. 15,235,539,193.44/tahun, nilai manfaat langsung kerang-kerangan sekitar Rp 1,176,879,481.50/tahun yang dilakukan oleh 150 nelayan pengumpul (Tebaiy, 2012).

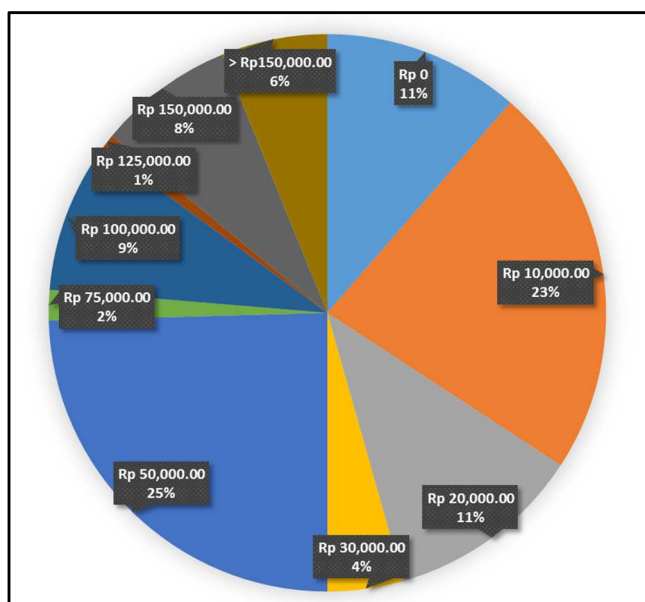
Pengaruh Variabel Terhadap Nilai WTP

Hasil analisis regresi pengaruh variabel-variabel terhadap nilai WTP disajikan pada Tabel 2. Nilai R-squared (R^2) yang diperoleh sebesar 0.362 yang berarti bahwa sebesar 36.2% variasi dalam model persamaan regresi linier berganda dapat dijelaskan oleh variabel bebas yang digunakan dalam model. Variabel bebas yang digunakan dalam model tersebut antara lain jenis kelamin, umur, pendapatan, pekerjaan, tingkat pendidikan dan partisipasi responden untuk mengikuti kegiatan penyuluhan/seminar/pelatihan tentang ekosistem pesisir.

Berdasarkan hasil analisis regresi berganda pengaruh variabel-variabel bebas terhadap nilai WTP, hanya variabel partisipasi dalam kegiatan penyuluhan/seminar/pelatihan yang berpengaruh signifikan terhadap nilai WTP responden. Hal ini menunjukkan bahwa semakin sering responden berpartisipasi untuk mengikuti kegiatan penyuluhan/seminar/pelatihan, maka pemahaman terhadap pentingnya ekosistem lamun semakin meningkat sehingga nilai WTP yang diberikan akan semakin yang besar pula.

Berdasarkan Tabel 2, variabel jenis kelamin, umur, tingkat pendidikan bernilai positif yang berarti variabel-variabel tersebut juga berpengaruh terhadap nilai WTP. Adapun pengaruhnya keempat variabel tersebut tidak signifikan seperti variabel partisipasi dalam kegiatan penyuluhan/seminar/pelatihan tentang ekosistem pesisir. Dari hasil analisis regresi berganda, hanya variabel pekerjaan yang bernilai negatif. Jenis pekerjaan utama yang berhubungan langsung dengan ekosistem lamun, seperti nelayan dan pencari kerang (bia) tidak menjamin akan memberikan nilai WTP yang lebih tinggi dari jenis pekerjaan

utama yang tidak berhubungan langsung dengan ekosistem lamun. Hasil yang sama pula diperoleh pada penelitian Wahyuni *et al.* (2014), variabel pekerjaan sebagai mahasiswa dan pekerja swasta lebih berpengaruh signifikan terhadap nilai WTP yang diberikan untuk keberadaan ekosistem mangrove di Delta Mahakam, Kalimantan Timur dibandingkan responden yang berprofesi sebagai nelayan. Hasil pada penelitian ini, walaupun responden memiliki pekerjaan utama bukan sebagai nelayan atau pencari kerang (bia), tetapi tetap akan memanfaatkan ekosistem lamun untuk memenuhi kebutuhan keluarga.



Gambar 2. Distribusi nilai WTP responden untuk keberadaan ekosistem lamun

Table 2. Hasil analisis regresi berganda nilai WTP untuk keberadaan ekosistem lamun

| Varibel | Koefisien | SE koefisien | P-value | Keterangan* |
|----------------------------|-----------|--------------|---------|-------------|
| (Constant) | 9.765 | 2.158 | 0.000 | - |
| Jenis kelamin | 0.117 | 0.202 | 0.565 | Tidak nyata |
| Umur | 0.000 | 0.006 | 0.873 | Tidak nyata |
| Tingkat pendidikan | 0.077 | 0.096 | 0.423 | Tidak nyata |
| Pendapatan | 0.061 | 0.152 | 0.688 | Tidak nyata |
| Pekerjaan | -0.282 | 0.182 | 0.122 | Tidak nyata |
| Partisipasi | 0.531 | 0.160 | 0.001 | Nyata |
| R square (R ²) | | | | 0.362 |
| F value | | | | 4.896 |

*Tingkat kepercayaan (α) 95%

KESIMPULAN

Nilai WTP yang diberikan oleh masyarakat Kampung Tobati, Enggros dan Nafri untuk nilai keberadaan ekosistem lamun di kawasan Taman Wisata Alam Teluk Youtefa tergolong cukup tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat Kampung Tobati, Enggros dan Nafri memberikan penghargaan yang besar terhadap keberadaan ekosistem lamun karena masyarakat telah merasakan manfaat ekosistem lamun bagi perekonomian dan pemenuhan kebutuhan masyarakat.

Variabel-variabel yang berpengaruh signifikan terhadap nilai WTP adalah partisipasi dalam penyuluhan/seminar/pelatihan tentang ekosistem pesisir. Sedangkan variabel jenis kelamin, umur, tingkat pendidikan dan pendapatan tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap besarnya nilai WTP yang diberikan. Jenis pekerjaan utama yang berhubungan langsung dengan ekosistem lamun, seperti nelayan dan pencari kerang (bia) tidak menjamin akan memberikan WTP yang lebih tinggi dari jenis profesi/pekerjaan utama yang tidak berhubungan langsung dengan ekosistem lamun. Oleh karena itu, tingginya penghargaan masyarakat terhadap nilai keberadaan ekosistem lamun harus dibarengi dengan tingginya kesadaran masyarakat dalam memanfaatkan ekosistem lamun dengan memperhatikan kelestariannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anna, Z., & Saputra, D. S. (2017). Economic valuation of whale shark tourism in Cenderawasih Bay National Park, Papua, Indonesia. *Biodiversitas*, 18(3), 1026-1034. DOI: [10.13057/biodiv/d180321](https://doi.org/10.13057/biodiv/d180321)
- Barton, D. N. (1994). Economic factors and valuation of tropical coastal resources. SMR-report 14/94. *Universitetet I Bergen Senter for Miljø-OG Ressursstudier*.
- Carson, R. T., & Hanneman, M. W. (2005). Contingent Valuation. In Maler, K. G., & Vincent, J. R. (Eds.). (2005). *Handbook of Environmental Economics: Valuing Environmental Changes* (Vol. 2). Elsevier.
- Fahrudin, A., & Adrianto, L. (2007). *Pendekatan langsung dengan contingent valuation method*. [Modul]. Kegiatan Pelatihan Teknik dan Metode Pengumpulan Data Valuasi Ekonomi. PKSPL-IPB Bekerjasama dengan Pusat Survei Sumberdaya Alam dan Laut BAKOSURTANAL.
- Fauzi, A. (2004). *Ekonomi sumber daya alam dan lingkungan: Teori dan aplikasi*. Gramedia Pustaka Utama.
- Hanley, N., & Spash, C. L. (1993). *Cost-Benefit analysis and the environment*. Edward Elgar Publishing Limited.
- Halkos, G. E., & Galani, G. K. (2013). Economic foundations to assess non-market values in marine and coastal ecosystems water quality. *Journal of Environmental Management & Tourism*, 4(1 (7)), 5-20.
- Ligus, M. (2018). Measuring the Willingness to Pay for Improved Air Quality: A Contingent Valuation Survey. *Polish Journal of Environmental Studies*, 27(2).
- Malik, A., Fensholt, R., & Mertz, O. (2015). Economic valuation of mangroves for comparison with commercial aquaculture in South Sulawesi, Indonesia. *Forests*, 2015(6), 3028–3044.
- Masrun, Ruslan, M., Mahyudin, I., & Rizali, A. (2016). Analisis penerapan konsep eco-airport dengan menggunakan metode willingness to pay di Bandar Udara Syamsudin Noor Banjarmasin Kalimantan Selatan. *EnviroScienteeae*, 12(3), 247–255.
- Rizal, A., & Dewanti, L. P. (2017). Using economic value to evaluate management options for fish biodiversity in the Sikakap Strait, Indonesia. *Biodiversitas*, 18(2), 575–581. DOI: [10.13057/biodiv/d180218](https://doi.org/10.13057/biodiv/d180218)

- Saraihong, W. (2016). Estimating Willingness to Pay for Safe Beef. *Journal of Environmental Management & Tourism*, 7(1 (13)), 94-104.
- Sina, I, Maryunani, Batoro, J., & Harahab, N. (2017). Analysis of total economic value of ecosystem mangrove forest in the coastal zone Pulokerto Village District of Kraton Pasuruan Regency. *International Journal of Ecosystem*, 7 (1), 1–10.
- Subanti, S., Hakim, A. R., Irawan, B. R. M. B., & Hakim, I. M. (2017). Determinant of willingness to pay and economic value for tourism object using contingent valuation method: the case of Sangiren site, Province of Central Java, Indonesia. *Journal of Environmental Management and Tourism*, 8(4), 867–874.
- Tebaiy, S. (2012). Kontribusi ekonomi sumberdaya padang lamun berdasarkan fungsinya sebagai habitat ikan di Teluk Youtefa Jayapura Papua. *Prosiding Seminar Nasional Ikan ke-8*, 209–227, Manokwari, Papua Barat.
- Tebaiy, S. (2016). Connectivity Pattern Of Socio-Ecology System Of Youtefa Bay Community In Utilizing Seagrass Ecosystem. *KnE Social Sciences*, 1(1), 44-54.
- Tebaiy, S., Yulianda, F., Fahrudin, A., & Muchsin, I. (2017). Struktur komunitas ikan pada habitat lamun di Teluk Youtefa Jayapura Papua. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 14(1), 49-65.
- Tebaiy, S., Yulianda, F., Fahrudin, A., & Muchsin, I. (2015). Struktur komunitas padang lamun dan strategi pengelolaan di Teluk Youtefa Jayapura Papua. *Jurnal Segara*, 10(2). 137–146.
- Survei Potensi sumberdaya Teluk Youtefa Berkelanjutan Berbasis Masyarakat di Kota Jayapura*. (2006). Kerjasama Pemerintah Provinsi Papua dan Universitas Negeri Papua. Unipa Press: Manokwari.
- Wahyuni, Y., Putri, E. I. K., & Simanjuntak, S. M. (2014). Valuasi Total Ekonomi Hutan Mangrove di Kawasan Delta Mahakam Kabupaten Kutai Kartanegara Kalimantan Timur. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*, 3(1), 1-12.
- Widiastuti, M. M., Ruata, N. N., & Arifin, T. (2016). Valuasi ekonomi ekosistem mangrove di wilayah pesisir Kabupaten Merauke. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 11(2), 147-159.