

UPAYA MENATA PENGELOLAAN SAMPAH LAUT PADA OBJEK WISATA PANTAI

Siti Maria¹, Suharno^{2*}, M. Farid Alfarisy³

¹Universitas Jenderal Soedirman, mariasiti990.ym@gmail.com, Indonesia

^{2*}Universitas Jenderal Soedirman, suharno@unsoed.ac.id, Indonesia

³Universitas Jenderal Soedirman, m.farid.alfarisy@gmail.com, Indonesia

*Corresponding author

Abstrak

Pantai Teluk Penyu merupakan ikon khas Kota Cilacap yang memiliki karakteristik yang unik dan potensial di bidang pariwisata. Menurut data dari Dinas Pariwisata Kabupaten Cilacap, Pantai Teluk Penyu memiliki pengunjung terbanyak dan pendapatan terbesar dari semua sektor pariwisata yang ada di Cilacap. Namun, aktivitas wisata yang cukup tinggi dapat menyebabkan tingginya potensi pencemaran terhadap lingkungan laut dan pantai. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung nilai ekonomi dari pengelolaan sampah laut di Pantai Teluk Penyu Cilacap melalui besarnya nilai kesediaan membayar atau WTP (*willingness to pay*) dari wisatawan, pengelola pantai, dan pelaku usaha yang berada di Pantai Teluk Penyu. Metode yang digunakan untuk mengetahui besarnya kemauan untuk membayar dan menjaga kelestarian lingkungan Pantai Teluk Penyu adalah metode *Contingent Valuation Method* (CVM). Berdasarkan hasil penelitian, variabel pendidikan, frekuensi kunjungan, pendapatan, dan kualitas lingkungan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keinginan untuk membayar atau WTP. Sementara itu, valuasi ekonomi terhadap pengelolaan sampah laut di Pantai Teluk Penyu Cilacap adalah sebesar Rp 65.215.480.

Kata kunci: Pariwisata; valuasi ekonomi; keinginan untuk membayar.

1. Pendahuluan

Laut dan pesisir dikenal sebagai kawasan yang mengandung kekayaan alam yang potensial untuk pemenuhan kebutuhan manusia. Pemenuhan kebutuhan tersebut diantaranya dari sisi sumberdaya perikanan, sumberdaya mineral dan tambang, sumberdaya bahan obat-obatan, sumberdaya energi alternatif, serta sumberdaya alami untuk media transportasi, pertahanan, keamanan, dan pariwisata (Dahuri, et al., 1996; Anwar, et al., 2019). Salah satu fungsi laut adalah sebagai assmilator yang digunakan sebagai tempat pembuangan langsung sampah atau limbah dari berbagai aktivitas manusia. Laut mempunyai daya asimilasi yang istimewa karena sangat luas dan mengandung berbagai mineral yang mampu berasimilasi dengan berbagai macam substansi sehingga laut memiliki peranan besar dalam mengolah limbah secara alami. Namun, meski alam memiliki daya tampung limbah yang besarnya tak terhingga tetapi apabila limbah produksi dan konsumsi yang dibuang ke alam melebihi daya tampung lingkungan, maka limbah tersebut berubah menjadi pencemar (*pollutant*) (Suparmoko, et al., 2019).

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan luas wilayah lautan hampir dua pertiga bagian dari seluruh luas wilayahnya. Sebagian besar masyarakat Indonesia penduduknya berada di

wilayah pesisir dan banyak sampah ditemukan di wilayah ini (Yuliadi, et al., 2017; Susilowati, et al, 2018; Suharno, & Sudjarwanto, 2019). Bahkan kepadatan sampah pantai di beberapa daerah berpenduduk padat di Indonesia termasuk yang terburuk di dunia (Uneputty & Evans, 1997). Indonesia juga menjadi negara penyumbang sampah terbesar kedua di dunia setelah China berdasarkan jumlah sampah plastik yang salah kelola dengan 480.000 – 1.290.000 ton sampah plastik setiap tahun yang berakhir di laut.

Tabel 1. Jumlah Sampah Plastik Dunia Per Negara

Rank	Negara	Sampah Yang Salah Kelola (%)	Sampah Plastik Yang Salah Kelola (Juta Ton / Tahun)	Sampah Plastik Yang Salah Kelola Secara Global (%)	Sampah Plastik Laut (Juta Ton / Tahun)
1	China	76	8.82	27.7	1.32-3.53
2	Indonesia	83	3.22	10.1	0.48-1.29
3	Filipina	83	1.88	5.9	0.28-0.75
4	Vietnam	88	1.83	5.8	0.28-0.73
5	Sri Lanka	84	1.59	5	0.24-0.64
6	Thailand	75	1.03	3.2	0.15-0.41
7	Mesir	69	0.97	3	0.15-0.39
8	Malaysia	57	0.94	2.9	0.14-0.37
9	Nigeria	83	0.85	2.7	0.13-0.34
10	Bangladesh	89	0.79	2.5	0.12-0.31
11	Afrika Selatan	56	0.63	2	0.09-0.25
12	India	87	0.6	1.9	0.09-0.24

13	Aljazair	60	0.52	1.6	0.08-0.21
14	Turki	18	0.49	1.5	0.07-0.19
15	Pakistan	88	0.48	1.5	0.07-0.19
16	Brazil	11	0.47	1.5	0.07-0.19
17	Birma	89	0.46	1.4	0.07-0.18
18	Maroko	68	0.31	1	0.05-0.12
19	Korea Utara	90	0.3	1	0.05-0.12
20	Amerika Serikat	2	0.28	0.9	0.04-0.11

Sumber: Jambeck, et al., 2015.

Cilacap merupakan kabupaten terluas di Jawa Tengah dengan luas 225.361 km² yang sebagian besar wilayahnya dikelilingi oleh perairan dengan panjang garis pantai sekitar 105 Km dan wilayah sebelah selatan yang berbatasan langsung dengan Samudera Hindia (RPJMD Kabupaten Cilacap, 2018). Pantai Teluk Penyus merupakan ikon khas Kota Cilacap dengan luas pantai 110.714 m² yang memiliki karakteristik unik serta potensial karena terdapat pemandangan Pulau Nusakambangan yang berbatasan langsung dengan Samudera Hindia di sebelah selatan. Hal tersebut menyebabkan Pantai Teluk Penyus memiliki pengunjung dan pendapatan terbesar diantara semua sektor pariwisata yang ada di Cilacap. Namun, pesatnya perkembangan kota-kota pesisir selain memberikan keuntungan ekonomis juga dapat menimbulkan berbagai persoalan seperti adanya dampak lingkungan. Salah satu persoalan lingkungan adalah adanya potensi pencemaran pada perairan pesisir yang ditimbulkan dari berbagai kegiatan pemanfaatan ruang (Fransisca, 2011).

Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk pengelolaan dan pemeliharaan sumberdaya alam dan lingkungan yang memerlukan biaya yang tidak sedikit. Salah satu upaya untuk mengatasi masalah alokasi anggaran atau dana untuk pemeliharaan aset alam di lingkungan objek wisata adalah dengan menetapkan biaya masuk. Untuk menentukan biaya masuk yang optimal kepada wisatawan, dikembangkan pendekatan ekonomi terutama teknik non-pasar. Salah satu teknik berbasis non-pasar yang paling banyak digunakan adalah metode valuasi kontingen atau *Contingent Valuation Method* (CVM).

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Teori Barang Publik

Barang publik adalah barang yang apabila dikonsumsi oleh individu tertentu tidak akan mengurangi konsumsi orang lain akan barang tersebut dan barang publik merupakan barang yang tidak dapat dibatasi siapa penggunaannya dan seseorang tidak perlu mengeluarkan biaya untuk mendapatkannya (Idris, 2018).

2.2 Teori Perilaku Konsumen

Perilaku konsumen (*costumer behavior*) merupakan kegiatan-kegiatan individu yang secara langsung terlibat dalam mendapatkan dan mempergunakan barang dan jasa termasuk di dalamnya proses pengambilan keputusan pada persiapan dan penentuan kegiatan-kegiatan tersebut (Dharmmesta & Handoko, 2000). Teori tingkah laku konsumen menjelaskan bagaimana perilaku konsumen dalam menggunakan pendapatannya untuk mendapatkan kepuasan (kegunaan) yang maksimal dari konsumsi produk (barang atau jasa) (Saputra & Sutrisno, 2016).

2.3 Valuasi Ekonomi

Menurut Suparmoko, et al., (2019) dalam setiap kebijakan atau kegiatan selalu ditemui biaya dan manfaat sebagai akibat dari kegiatan atau kebijakan tersebut. Sebagai dasar untuk menyatakan bahwa suatu kegiatan atau kebijakan itu layak atau tidak layak diperlukan suatu perbandingan yang menghasilkan suatu nilai atau suatu rasio tertentu. Untuk itu kita perlu suatu penilaian atau valuasi terhadap dampak suatu kegiatan atau kebijakan terhadap lingkungan.

2.4 Contingent Valuation Method (CVM)

Menurut Suparmoko, et al., (2019), teknik kontingen atau CVM digunakan untuk mengestimasi nilai ekonomi atas barang-barang yang tidak dipasarkan, misalnya aset lingkungan, kesenangan, dan jasa-jasa lingkungan. Teknik ini menggunakan survei untuk mengetahui preferensi responden mengenai peningkatan atau penurunan kualitas lingkungan. Teknik atas dasar survei ini digunakan untuk mengetahui preferensi terhadap barang-barang yang tidak dipasarkan (misalnya aset lingkungan, tidak dipeliharanya kenyamanan, dan jasa lingkungan lainnya).

2.5 Willingness to Pay (WTP)

Secara umum willingness to pay (WTP) atau kemauan untuk membayar didefinisikan sebagai jumlah yang bersedia dibayarkan seorang konsumen untuk memperoleh suatu barang atau jasa. Perhitungan WTP melihat seberapa jauh kemampuan individu atau masyarakat secara agregat untuk membayar dalam rangka memperbaiki kondisi lingkungan agar sesuai standar yang diinginkan, dimana WTP merupakan nilai kegunaan potensial dari sumberdaya alam dan jasa lingkungan (Fauzi, 2010).

2.6 Limbah dan Pencemaran

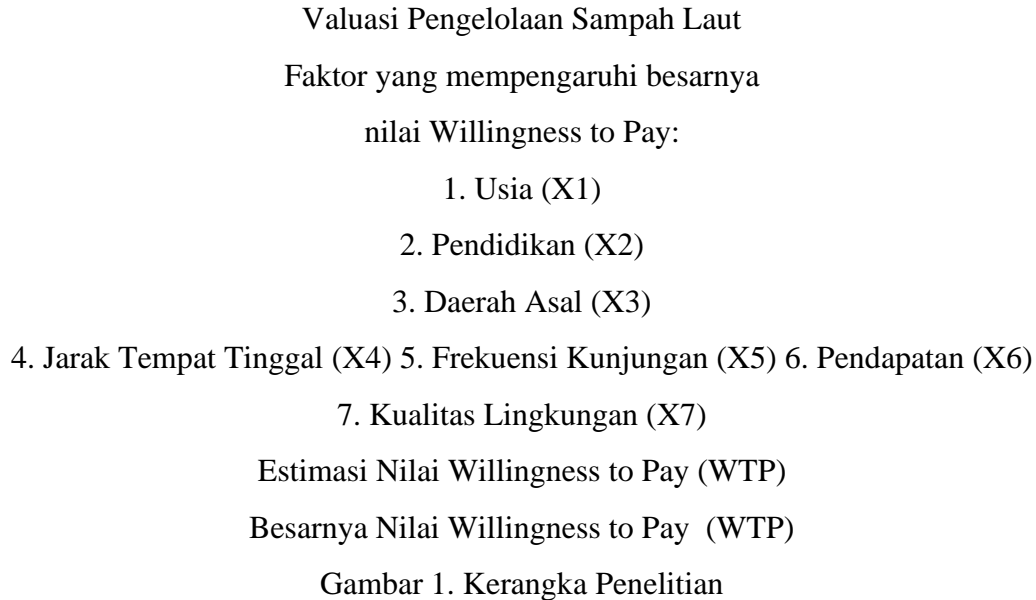
Menurut Suparmoko & Ratnaningsih (2000), limbah adalah segala macam sisa dari adanya suatu kegiatan yang tidak dimanfaatkan lagi baik untuk kegiatan produksi lebih lanjut, untuk konsumsi maupun untuk distribusi, dan sisa tersebut kemudian dibuang ke badan air, udara ataupun tanah. Jika limbah melebihi daya tampung lingkungan maka akan menciptakan pencemaran, sehingga sumber limbah dan sumber pencemaran bisa dikatakan sama saja.

3. Metodologi Penelitian

3.1 Kerangka Penelitian

Jenis penelitian dalam skripsi ini adalah dengan menggunakan pendekatan kuantitatif dengan

objek penelitian keinginan untuk membayar (*willingness to pay*) dari pengunjung atau wisatawan, pengelola, dan pelaku usaha di sekitar objek wisata Pantai Teluk Penyus, dan tujuan untuk memperbaiki kualitas lingkungan objek wisata Pantai Teluk Penyus pada umumnya dan meningkatkan pengelolaan sampah laut yang ada di sekitar Pantai Teluk Penyus pada khususnya. Kerangka penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah metode wawancara menggunakan kuesioner. Metode wawancara adalah metode pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan langsung oleh koresponden terhadap responden yaitu pengunjung atau wisatawan, pengelola objek wisata, serta pelaku usaha di Pantai Teluk Penyus.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini terdiri dari tiga jenis responden yaitu, pengunjung, pelaku usaha, dan pengelola objek wisata Pantai Teluk Penyus Cilacap. Metode yang digunakan untuk pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *accidental sampling*, yaitu teknik dilakukan kepada siapa saja yang kebetulan bertemu dan berada di kawasan objek wisata Pantai Teluk Penyus Cilacap. Teknik pengambilan sampel yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan rumus Taro Yamane. Sampel diambil berdasarkan jumlah populasi wisatawan, pelaku usaha, dan pengelola Pantai Teluk Penyus. Populasi menggunakan jumlah kunjungan wisatawan dengan jumlah kunjungan wisatawan ke Pantai Teluk Penyus pada tahun 2019 yaitu sebanyak 11.353 orang, pelaku usaha sebesar 129 orang, dan pengelola pantai sebanyak 30 orang. Hasil perhitungan dengan rumus Taro Yamane dengan tingkat kesalahan 10%, yaitu sebagai berikut:

$$n = N \cdot \left(\frac{D2}{N} \right)^2 + 1$$

Dimana:

n = Ukuran sampel

N = Ukuran populasi

D2 = Kesalahan yang ditoleransi (digunakan 10%)

$$N = 11.512$$

$$11.512 \cdot (0,1)^2 + 1(1)$$

$$N = 11.512$$

$$116,12(2)$$

$$n = 99,14 = 100 (3)$$

Dari hasil rumus di atas, jumlah total wisatawan tahun 2019 sebanyak 11.353 orang, pelaku usaha sebesar 129 orang, dan pengelola pantai sebanyak 30 orang adalah 11.512 orang. Sehingga jumlah sampel yang didapat adalah 100 orang. Tabel 4. menunjukkan sampel pada masing-masing jenis responden.

Tabel 2. Jumlah Sampel Penelitian

No	Jenis Responden	Proporsi (Persen)	Sampel (Responden)
1	Wisatawan	60	60
2	Pelaku Usaha	25	25
3	Pengelola	15	15
Jumlah		100	100

3.4 Definisi Operasional Variabel

3.4.1 Kesiediaan untuk Membayar atau *Willingness to Pay* (WTP)

Besarnya kesiediaan membayar pengunjung wisata Pantai Teluk Penyus Cilacap dalam

rangka pengelolaan sampah laut dihitung melalui estimasi (dalam satuan rupiah) kesediaan pengunjung mengeluarkan biaya untuk pembayaran retribusi masuk ke lokasi objek wisata Pantai Teluk Penyu.

3.4.2 Usia

Variabel usia adalah usia responden saat di wawancara yang diukur dengan menggunakan satuan tahun.

3.4.3 Tingkat Pendidikan

Variabel tingkat pendidikan dilihat dari tingkat pendidikan yang telah atau sedang ditempuh oleh responden. Variabel ini dilihat berapa tahun responden menempuh pendidikan sehingga diukur dalam satuan tahun.

3.4.4 Daerah Asal

Variabel daerah asal merupakan daerah tempat tinggal responden, apakah responden berasal dari perkotaan atau berasal dari pedesaan. Variabel daerah asal merupakan variabel dummy, 0 = pedesaan, 1 = perkotaan.

3.4.5 Jarak Tempat Tinggal

Variabel jarak tempat tinggal adalah jarak tempat tinggal responden dengan objek wisata Pantai Teluk Penyu Cilacap yang diukur dengan satuan kilometer (Km).

3.4.6 Frekuensi Kunjungan

Frekuensi kunjungan wisatawan ke Pantai Teluk Penyu diukur melalui jumlah kunjungan wisatawan yang dilakukan oleh individu ke objek wisata Pantai Teluk Penyu dalam satu bulan terakhir, diukur dengan satuan kali.

3.4.7 Pendapatan

Pendapatan yang dimaksud dalam penelitian adalah pendapatan responden selama satu bulan.

4. Hasil

Model regresi yang digunakan adalah model regresi dalam bentuk *log-linier*, model *log-linier* digunakan untuk mendapatkan nilai parameter yang lebih konstan dikarenakan variabel yang digunakan dalam penelitian ini memiliki satuan yang berbeda (variatif). Bentuk model regresi *log linear* dalam penelitian ini adalah:

$$Y = \alpha + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + \beta_4X_4 + \beta_5X_5 + \beta_6X_6 + \beta_7X_7 + e$$

Keterangan:

Y = LnWTP

α = Konstanta

X1 = LnU (Usia)

X2 = LnP (Pendidikan Terakhir (Tahun))

X3 = DA (Daerah Asal (Perdesaan = 0, Perkotaan = 1))

X4 = LnJT (Jarak Tempat Tinggal (Km))

X5 = LnFK (Frekuensi Kunjungan Dalam 1 Bulan (Kali))

X6 = LnI (Pendapatan)

X7 = KL (Kualitas Lingkungan (Kualitas Buruk = 0, Kualitas Baik = 1)) $\beta_1 - \beta_7 =$
Koefisien regresi variabel independen

e = Error

4.1 Valuasi Ekonomi Pengelolaan Sampah Laut di Pantai Teluk Penyu

$$\begin{aligned}
 & 566.500 \quad (1) \quad \dots = \\
 & \dots - \dots \times \\
 & \dots h \quad (2) \quad \dots \\
 & = 566.500
 \end{aligned}$$

$$100 \times 11.512 = 65.215.480 \quad (3)$$

4.2 Pengaruh Variabel Independen (X) Terhadap Variabel Dependen (Y) Secara Parsial

Pengujian ini bertujuan untuk menguji bagaimana pengaruh secara parsial dari variabel bebas terhadap variabel terikat.

$$\text{LnU (X1) } -.004 \text{ .978 } \text{ LnP (X2) } -.296 \text{ .000 } \text{ DA (X3) } .101 \text{ .410 } \text{ LnJT (X4) } -.034 \text{ .220 } \text{ LnFK (X5) } - \\
 \text{.236 } \text{ .036 } \text{ LnI (X6) } .213 \text{ .048 } \text{ KL (X7) } -.242 \text{ .046 } \text{ a. Dependent Variable: LnWTP (Y)}$$

4.3 Pengaruh Variabel Independen (X) Terhadap Variabel Dependen (Y) Secara Simultan

Uji F (uji simultan) adalah untuk melihat apakah variabel independen secara bersama-sama (serentak) mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen. Berikut ini merupakan uji F yang diperoleh:

Tabel 4. Uji Simultan (Uji T)

ANOVA^a

Model Sum of Squares df Mean Square F Sig.

7	.671	6.123
92	.110	
99		

1 Regression 4.696 .000^b Residual 10.081

Total 14.777

a. Dependent Variable: LnWTP (Y)

b. Predictors: (Constant), KL (X7), LnP (X2), LnI (X6), DA (X3), LnJT (X4), LnU (X1), LnFK (X5)

5. Pembahasan

5.1 Valuasi Ekonomi Pengelolaan Sampah Laut di Pantai Teluk Penyu

Dari hasil perhitungan valuasi ekonomi pengelolaan sampah laut di Pantai Teluk penyu sebesar Rp 65.215.480 per tahun.

5.2 Hasil Uji Parsial (Uji t)

- Variabel LnU (X1) memiliki nilai sig sebesar 0,978 dan nilai t hitung 0,028. Karena nilai sig nya (0,978) > 0,05 dan nilai t hitung (0,028) < t tabel (1,986) maka H01 diterima artinya LnU (X1) tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap LnWTP (Y).
- Variabel LnP (X2) memiliki nilai sig sebesar 0,000 dan nilai t hitung 3,852. Karena nilai sig nya (0,000) < 0,05 dan nilai t hitung (3,852) > t tabel (1,986) maka H12 diterima artinya LnP (X2) memberikan pengaruh signifikan terhadap LnWTP (Y).
- Variabel DA (X3) memiliki nilai sig sebesar 0,410 dan nilai t hitung 0,827. Karena nilai sig nya (0,410) > 0,05 dan nilai t hitung (0,827) < t tabel (1,986) maka H03 diterima artinya DA (X3) tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap LnWTP (Y).
- Variabel LnJT (X4) memiliki nilai sig sebesar 0,220 dan nilai t hitung 1,234. Karena nilai

sig nya (0,220) > 0,05 dan nilai t hitung (1,234) < t tabel (1,986) maka H04 diterima artinya LnJT (X4) tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap LnWTP (Y).

- Variabel LnFK (X5) memiliki nilai sig sebesar 0,036 dan nilai t hitung 2,133. Karena nilai sig nya (0,036) < 0,05 dan nilai t hitung (2,133) > t tabel (1,986) maka H15 diterima artinya LnFK (X5) memberikan pengaruh signifikan terhadap LnWTP (Y).
- Variabel LnI (X6) memiliki nilai sig sebesar 0,048 dan nilai t hitung 2,006. Karena nilai sig nya (0,048) < 0,05 dan nilai t hitung (2,006) > t tabel (1,986) maka H16 diterima artinya LnI (X6) memberikan pengaruh signifikan terhadap LnWTP (Y).
- Variabel KL (X7) memiliki nilai sig sebesar 0,046 dan nilai t hitung 2,024. Karena nilai sig nya (0,046) > 0,05 dan nilai t hitung (2,024) > t tabel (1,986) maka H17 diterima artinya KL (X7) memberikan pengaruh signifikan terhadap LnWTP (Y).

5.3 Hasil Uji Simultan (Uji T)

Dari hasil Uji Simultan (Uji T) diperoleh nilai sig yang diperoleh adalah 0,000 dan nilai F hitung nya 6,123. Karena nilai sig nya (0,000) < 0,05 dan F hitung (6,123) > F tabel (2,111) maka H1 diterima artinya variabel-variabel bebas (usia, tingkat pendidikan, daerah asal, jarak tempat tinggal, frekuensi kunjungan, pendapatan, dan kualitas lingkungan) secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap variabel terikatnya (kesediaan membayar / *Willingness To Pay*).

6. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan maksud dan tujuan untuk melakukan estimasi valuasi ekonomi pengelolaan sampah laut di Pantai Teluk Penyus Cilacap, ditemukan bahwa nilai rata-rata ekonomi pengelolaan sampah laut di Pantai Teluk Penyus sebesar Rp 65.215.480 per tahun.

Dari variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi keinginan untuk membayar atau WTP (*Willingness to Pay*) terdapat empat variabel yang berpengaruh signifikan yaitu variabel pendidikan, frekuensi kunjungan, pendapatan, dan kualitas lingkungan.

Daftar Pustaka

- Anwar, N., & Saraswati, E. (2019, March). A technique of assessing the status of sustainability of resources. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 250, No. 1, p. 012080). IOP Publishing.
- Dahuri, R., J, R., SP, G., & MJ, S. (1996). *Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Dharmmesta, B. S., & Handoko, T. H. (2000). *Manajemen Pemasaran*. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta.
- Fauzi, A. (2010). *Ekonomi Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Fransisca, A. (2011, Agustus). Tingkat Pencemaran Perairan Ditinjau dari Pemanfaatan Ruang di Wilayah Pesisir Kota Cilegon. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 145-160.

- Idris, A. (2018). *Ekonomi Publik*. Yogyakarta: Deepublish.
- Jambeck, J. R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T. R., Perryman, M., Andrury, A., et al. (2015). Plastic Waste Inputs From Land Into The Ocean. *Marine Pollution*, 768-771.
- RPJMD Kabupaten Cilacap. (2018). *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPMD) Kabupaten Cilacap*. Cilacap: Pemerintah Kabupaten Cilacap.
- Saputra, Y. E., & Sutrisno, J. (2016). *Pengantar Ekonomi Mikro*. Depok: Khalifah Mediatama.
- Suharno, & Sudjarwanto (2019). The travel cost approach for the demand natural tourism object of Cipendok Waterfall. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*.
- Susilowati, I., Syah, A. F., Suharno, S., & Aminata, J. (2018). Economic valuation of tourism attraction of jatijajar cave in Kebumen Regency. *JEJAK: Jurnal Ekonomi dan Kebijakan*, 11(1), 12-28.
- Suparmoko, M., & Ratnaningsih, M. (2000). *Ekonomika Lingkungan*. Yogyakarta: BPFEE YOGYAKARTA.
- Suparmoko, M., Sudirman, D., Setyarko, Y., & Wibowo, H. S. (2019). *Valuasi Ekonomi Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. Yogyakarta: BPFEE-Yogyakarta.
- Unepetty, P., & Evans, S. M. (1997). The Impact of Plastic Debris on the Biota of Tidal Flats in Ambon Bay (Eastern Indonesia). *Marine Environmental Research*, 233-242.
- Yuliadi, L. P., Nurruhwati, I., & Astuty, S. (2017). Optimalisasi Pengelolaan Sampah Pesisir Untuk Mendukung Kebersihan Lingkungan Dalam Upaya Mengurangi Sampah Plastik Dan Penyelamatan Pantai Pangandaran. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1, 14-18.