

**Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Willingness to Pay (WTP)  
Rumah Tangga Nelayan Terhadap Ekosistem Mangrove  
(Studi Kasus: Desa Sei Nagalawan, Kecamatan Perbaungan,  
Kabupaten Serdang Bedagai, Sumatera Utara)**

**Khairunnisa Rangkuti<sup>1)\*</sup>, Sasmita Siregar<sup>2)</sup>, Hardiansyah Sinaga<sup>3)</sup>, Asritanarni Munar<sup>4)</sup>,  
Sri Utami<sup>5)</sup>, Muhammad Thamrin<sup>6)</sup>, Hesti Afriani<sup>7)</sup>**

<sup>1)2)3)6)7)</sup> Program studi Agribisnis, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan,

<sup>4)5)</sup> Program studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan,  
Jl. Kapten Mukhtar Basri NO. 3 Medan 20238

Email : [khairunnisarangkuti@umsu.ac.id](mailto:khairunnisarangkuti@umsu.ac.id)

**Factors Influence The Willingness to Pay (WTP) of Fisherman  
Household on The Mangrove Eco Systems  
(Case Study : Sei Nagalawan Village, Perbaungan District,  
Serdang Bedagai District, North Sumatera)**

**Abstrak.**

Willingness to pay (kesediaan untuk membayar) merupakan suatu keinginan seseorang untuk membayar suatu kondisi lingkungan atau evaluasi sumber daya alam dan jasa dalam rangka meningkatkan kualitas lingkungan. WTP sangat berpengaruh terhadap pendapatan rumah tangga, khususnya para rumah tangga nelayan. Hal ini dikarenakan WTP sangat erat kaitannya dengan ekologi pesisir yang dirugikan oleh pencemaran, salah satunya adalah nilai degradasi lingkungan yang semakin tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi Willingness To Pay (WTP) rumah tangga nelayan terhadap ekosistem mangrove di Desa Sei Nagalawan, Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai, Sumatera Utara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara parsial faktor yang berpengaruh positif secara signifikan terhadap Willingness To Pay (WTP) adalah variabel jumlah pendapatan. Sedangkan variabel usia, pendidikan dan jumlah tanggungan berpengaruh tidak signifikan terhadap kesediaan membayar konsumen (WTP). Secara simultan seluruh variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen dengan nilai sig F (0,00) < sig  $\alpha$  (0,05). Nilai Willingness To Pay (WTP) yang diperoleh rata-rata sebesar Rp 1.380.000/tahun, sedangkan total nilai Willingness To Pay (WTP) diperoleh sebesar Rp 41.400.000/tahun.

**Kata kunci:** Ekosistem mangrove, rumah tangga nelayan, Kesediaan membayar (WTP)

**Abstract**

Willingness to pay is a person's desire to pay for an environmental condition or assessment of natural resources and services in order to improve environmental quality. WTP greatly affects household income, especially fishing households. This is because WTP is very closely related to coastal ecology which is harmed by pollution, one of which is the higher value of environmental degradation. The purpose of this study was to determine what factors influence the Willingness To Pay (WTP) of fisherman households on the mangrove ecosystem in Sei Nagalawan Village, Perbaungan District, Serdang Bedagai Regency, North Sumatra. The results showed that partially the factor that had a significant positive effect on the Willingness To Pay (WTP) was the income variable. While the variables of age, education and number of dependents have no significant effect on consumer willingness to pay (WTP). Simultaneously all independent variables affect the dependent variable with a value of sig F (0.00) < sig  $\alpha$  (0.05). The Willingness To Pay (WTP) value obtained average is IDR 1,380,000/year, while the total Willingness To Pay (WTP) value is IDR 41,400,000/year.

**Key word :** Mangrove ecosystems, fishing households, Willingness To Pay (WTP)

## A. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara maritim, dimana tiga per empat berupa laut (5,8 juta km<sup>2</sup>) sehingga terdapat sumberdaya pesisir yang sangat besar. Indonesia memiliki kekayaan alam dengan hutan mangrove terluas di dunia, luas hutan mangrove di seluruh Indonesia sekitar 4,25 juta hektar atau 3,98% dari total luas hutan Indonesia, namun terus berkurang karena beralih fungsi (Lasabuda, 2013). Ekosistem mangrove merupakan ekosistem peralihan antara darat dan laut yang dapat ditemukan di daerah tropis dan subtropis di sepanjang pantai yang dilindungi seperti muara, teluk, potongan pantai, laguna, dan bahkan dapat ditemukan di mana mereka mengikuti aliran daerah ke air payau (Sambu et al, 2018).

Kabupaten Serdang Bedagai memiliki potensi wisata, tambak maupun perikanan yang menyebabkan perubahan peruntukan lahan mangrove sebagai tempat wisata, dan permukiman. Ekosistem mangrove merupakan salah satu sumberdaya utama dan paling penting sebagai kebutuhan dasar yang dibutuhkan oleh ekosistem yang hidup didalamnya, dan memberikan banyak manfaat terhadap masyarakat yang berada di pesisir laut (Niapele & Hasan, 2017). Salah satu daerah yang ada di Kabupaten Serdang Bedagai yang memiliki ekosistem yang cukup luas adalah Desa Sei Nagalawan yang berada di Kecamatan Perbaungan. Luas mangrove yang ada di Desa Sei Nagalawan adalah ±20 ha sedangkan ±7 ha diantaranya sudah dalam tahap pengembangan ekowisata (BPS, 2015).

Fungsi ekologi dari ekosistem mangrove dalam siklus unsur hara di kawasan pantai mampu menciptakan kondisi iklim yang sesuai untuk kelangsungan proses biologi beberapa organisme akuatik. Juga merupakan salah satu hubungan vegetasi mangrove dengan lingkungannya, termasuk mengimplikasikan beberapa besar mikro organisme dan makro organisme (Pramudji, 2001).

Secara ekonomi fungsi ekosistem mangrove adalah sebagai penghasil produk kayu antara lain kayu bakar, arang, dan kayu untuk meubel serta bahan bangunan, sebagai penghasil bahan baku untuk industri manufaktur, antara lain pulp, kertas, tekstil, makanan, obat-obatan, dan kosmetik, sebagai penghasil benih, antara lain untuk ikan, kepiting, udang, kerang, telur burung,

dan lebah, dan sebagai bahan yang menarik bagi wisatawan lokal maupun luar kota (Karimah, 2017).

Berdasarkan fungsi tersebut, masyarakat Sei Nagalawan memanfaatkan fungsi ekosistem untuk menjaganya kelestariannya (Rusdianti & Sunito, 2012). Perlu dianalisis faktor-faktor yang mempengaruhi *Willingness to pay* (WTP) rumah tangga nelayan terhadap ekosistem mangrove. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa besar nilai kesadaran membayar konsumen (WTP) terhadap ekosistem mangrove dan faktor-faktor yang mempengaruhinya.

## B. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survey, peneliti mengambil sampel dari satu populasi dan menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpul data yang pokok. Lokasi penelitian ini berada di Desa Sei Nagalawan, Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai, Sumatera Utara yang dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2022. Pengumpulan data dilakukan secara langsung (wawancara) melalui kuesioner kepada para masyarakat yang beraktifitas di sekitaran ekosistem mangrove. jumlah responden yang diwawancarai dalam penelitian ini.

Analisis faktor yang mempengaruhi *Willingness To Pay* (WTP) nelayan terhadap ekosistem mangrove dilakukan dengan metode *analisis regresi linear berganda*, sedangkan untuk mendapatkan nilai *Willingness To Pay* (WTP) diperoleh melalui *Contingent Valuation Method* (CVM) (Al Madaidy & Juwana, 2019); (Mayasari, et al, 2021) Teknik pengukuran CVM, responden diberi pertanyaan setuju atau tidak mengenai keinginan untuk membayar untuk perbaikan kualitas lingkungan. Dalam operasionalnya untuk melakukan pendekatan CVM dilakukan beberapa tahapan kegiatan ataupun proses, yang terdiri atas :

1. Membuat hipotesis pasar,
2. Mendapatkan nilai penawaran besarnya nilai WTP,
3. Menghitung dugaan WTP, dengan rumus:

$$EWTP = \sum W_i P_{f_i} n_i - 1$$

4. Menentukan WTP agregat atau WTP total dengan rumus :

$$TWTP = \sum WTP (n_i N) n_i - 1 P$$

- Memperkirakan kurva penawaran (*bid curve*) dengan meregresikan WTP.

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis faktor yang mempengaruhi *Willingness To Pay* (WTP) rumah tangga nelayan terhadap ekosistem mangrove di Desa Sei Nagalawan Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai, Sumatera Utara dilakukan dengan analisis regresi linier berganda. Hal ini dikarenakan variabel responnya berupa WTP ekosistem mangrove, sedangkan variabel penjelasnya adalah usia, pendidikan, jumlah tanggungan, dan pendapatan. Model regresi yang dihasilkan adalah :

$$WTP (Y) = 287126.049 + 13177.477X_1 - 75475.411 X_2 - 150584.292 X_3 + 0.037 X_4$$

Dari hasil uji regresi linear berganda terhadap WTP diketahui :

Variabel yang memiliki nilai koefisien negatif

- Variabel Pendidikan (X1)

Variabel usia responden memiliki nilai koefisien sebesar -75475.411 artinya setiap peningkatan 1 satuan usia responden maka kesediaan membayar responden akan mengalami penurunan sebesar 75475.411 satuan dengan asumsi bahwa variabel lainnya konstan.

- Variabel Jumlah Tanggungan (X3)

Variabel pendapatan responden memiliki nilai koefisien sebesar -150584.292 yang berarti bahwa setiap peningkatan satu satuan jumlah tanggungan maka kesediaan untuk membayar akan mengalami penurunan sebesar 150584.292 satuan dengan asumsi bahwa variabel lainnya konstan.

Adapun variabel yang memiliki nilai koefisien positif yaitu :

- Variabel Umur (X1)

Variabel umur memiliki nilai koefisien positif yaitu sebesar 13177.477 yang berarti bahwa setiap peningkatan 1 satuan umur responden maka akan menyebabkan peningkatan kesediaan membayar atau WTP sebesar 13177.477 satuan dengan asumsi bahwa variabel lain konstan.

- Variabel Pendapatan (X4)

Variabel Pendapatan memiliki nilai koefisien sebesar 0.037 berarti bahwa setiap penambahan Rp.1 pendapatan maka kesediaan membayar atau WTP responden akan meningkat sebesar 0.037 satuan dengan asumsi bahwa variabel lain konstan.

Berdasarkan hasil analisis Regresi Linier Berganda, maka selanjutnya akan dilakukan uji simultan (Uji F), uji parsial (Uji t), dan uji determinasi ( $R^2$ ) untuk memperoleh hasil mengenai pengaruh dari variabel bebas terhadap variabel terikatnya.

- Uji Simultan (Uji F)

Uji F dikenal juga dengan uji serentak atau Uji Anova, adalah uji yang digunakan untuk mengetahui pengaruh semua variabel bebas secara bersama-sama dengan variabel terikat. Dengan ketentuan, jika  $\text{sig } F > \alpha$  (0.05), maka  $H_0$  diterima . Akan tetapi jika  $\text{sig } F < \alpha$  (0.05) maka  $H_0$  ditolak,  $H_a$  diterima. Yang berarti bahwa variabel bebas secara bersama-sama mempengaruhi variabel terikat (signifikan). Berdasarkan pengujian diketahui nilai  $\text{sig } F$  (0.00)  $< \alpha$  (0.05) artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa secara bersama-sama variabel independen memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen.

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	15357715397179.2	4	3839428849294.8	13.461695651587	5.54427475033314E-06
	Residual	7130284602820.79	25	285211384112.832		
	Total	2248800000000	29			
a. Dependent Variable: Y						
b. Predictors: (Constant), X4, X3, X1, X2						

b. Uji Parsial (Uji t)

Uji t dikenal juga dengan uji parsial, merupakan suatu uji yang digunakan untuk menguji bagaimana pengaruh

masing-masing antara variabel bebas secara sendiri-sendiri terhadap variabel terikat. Adapun hasil pengujian dengan menggunakan uji t dapat dilihat berikut ini :

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	287126.049866056	2030838.81203162		0.14138298330965	0.888700523877513
X1	13177.4778541647	32627.9418696873	-.138	0.403870949224877	0.689741626775693
X2	-75475.4110965901	84567.676019672	.294	0.89248534013204	0.38064341557749
X3	-150584.292329303	138604.246720485	.530	1.08643346717203	0.287652045097382
X4	0.0377503536704295	0.00533382398846756	-.150	7.0775401948116	2.03324563959066E-07

a. Dependent Variable: Y

1. Uji Hipotesis Variabel Usia Responden (X1)

Berdasarkan hasil uji analisis regresi linier berganda untuk variabel usia responden (X<sub>1</sub>) diperoleh nilai sig 0.69 , dimana  $0.69 > \alpha (0.05)$  . Hal ini menunjukkan bahwa variabel usia responden mempunyai pengaruh yang tidak signifikan terhadap kesediaan untuk membayar (WTP) terhadap konservasi ekosistem hutan mangrove.

2. Uji Hipotesis Variabel Tingkat Pendidikan (X2)

Berdasarkan hasil uji analisis regresi linier berganda untuk variabel usia responden (X<sub>2</sub>) diperoleh nilai sig 0.38 , dimana  $0.38 > \alpha (0.05)$  . Hal ini menunjukkan bahwa variabel tingkat pendidikan responden mempunyai pengaruh yang tidak signifikan terhadap kesediaan membayar responden (WTP) terhadap konservasi ekosistem hutan mangrove.

3. Uji Variabel Jumlah Tanggungan (X3)

Berdasarkan hasil uji analisis regresi linier berganda untuk variabel jumlah tanggungan responden (X<sub>3</sub>) diperoleh nilai sig 0.28 , dimana  $0.28 > \alpha (0.05)$  . Hal ini menunjukkan bahwa variabel jumlah tanggungan responden mempunyai pengaruh yang tidak

signifikan terhadap kesediaan membayar responden (WTP) terhadap konservasi ekosistem hutan mangrove

4. Uji Variabel Pendapatan (X4)

Berdasarkan hasil uji analisis regresi linier berganda untuk variabel usia responden (X<sub>4</sub>) diperoleh nilai sig 0.00 , dimana  $0.00 < \alpha (0.05)$  . Hal ini menunjukkan bahwa variabel pendapatan responden mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kesediaan membayar responden (WTP) terhadap konservasi ekosistem hutan mangrove. Sejalan dengan hasil penelitian Nasution et al ( 2020), pendapatan konsumen berpengaruh secara signifikan terhadap kesediaan membayar (WTP) sertifikasi halal komoditas pertanian.

c. Uji Koefisien Determinasi (R<sup>2</sup>)

Koefisien determinasi (R<sup>2</sup>) digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel independen yang dapat menjelaskan secara keseluruhan variabel dependen. Hasil analisis regresi linier berganda untuk penentuan koefisien determinasi (R<sup>2</sup>) dapat dilihat pada penjelasan berikut ini:

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.8263	.6829	.6321	534051.855265789

a. Predictors: (Constant), X4, X3, X1, X2

Diketahui nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) yang diperoleh adalah sebesar 0.6829 atau 68.29%. Hal ini menunjukkan bahwa sumbangan pengaruh variabel dependen terhadap variabel dependen yaitu sebesar 68.29%. Sedangkan sisanya dipengaruhi oleh variabel-variabel lain yang tidak dimasukkan ataupun yang tidak diteliti.

Tahapan yang dilakukan untuk mendapatkan nilai *Willingness To Pay* (WTP) untuk ekosistem mangrove di Desa Sei Nagalawan, Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai dengan *Contingent Valuation Method* (CVM) adalah :

**Membuat Hipotesis Pasar**

Ekosistem mangrove di Desa Sei Nagalawan, Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai, Sumatera Utara berfungsi sebagai penahan abrasi, sebagai kawasan pemijahan dan juga sebagai penyedia pakan alami bagi biota laut, sebagai tempat berkembangbiak ikan, dan juga sebagai tempat matapencaharian bagi para nelayan. Tidak hanya itu, keberadaan hutan mangrove juga memberi manfaat bagi masyarakat sekitar dalam pengelolaan tambak. Saat ini

sebagian besar ekosistem mangrove di Desa Sei Nagalawan banyak di alih fungsikan sebagai tempat wisata sehingga menimbulkan banyak kerugian. Jika ekosistem mangrove dijaga kelestariannya dengan melakukan konservasi, maka apakah Bapak/Ibu bersedia menyisihkan sebagai pendapatannya untuk kegiatan tersebut sehingga ekosistem mangrove ada dan senantiasa terjaga.

**Penawaran Nilai *Willingness To Pay* (WTP)**

Besaran nilai *Willingness To Pay* (WTP) ditawarkan kepada responden dilakukan melalui wawancara dengan bantuan kuesioner. Metode *bidding game* digunakan untuk mendapatkan nilai *Willingness To Pay* (WTP) dengan cara tawar menawar dengan responden dari nilai tawaran yang terkecil hingga terbesar hingga mencapai nilai *Willingness To Pay* (WTP) maksimum yang sanggup dibayarkan.

**Dugaan Rata-Rata *willingness To Pay* (WTP)**

Dugaan nilai rata-rata *Willingness To Pay* (WTP) responden disajikan pada tabel 1 berikut :

**Tabel 1.** Dugaan nilai rata-rata *Willingness To Pay* (WTP) responden di Desa Sei Nagalawan, Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai, Sumatera Utara.

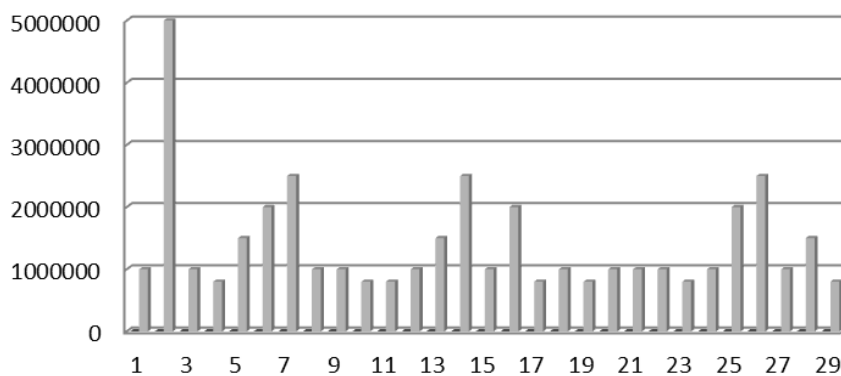
Nomor Responden	Kesediaan Membayar WTP/Tahun	Nilai Keberadaan Berdasarkan WTP
1	Rp. 800.000	Rp 26.667
2	Rp 1.000.000	Rp 33.333
3	Rp 5.000.000	Rp 166.667
4	Rp 1.000.000	Rp 33.333
5	Rp 800.000	Rp 26.667
6	Rp 1.500.000	Rp 50.000
7	Rp 2.000.000	Rp 66.667
8	Rp 2.500.000	Rp 83.333
9	Rp 1.000.000	Rp 33.333
10	Rp 1.000.000	Rp 33.333



**Tabel 1.** (Lanjutan)

Nomor Responden	Kesediaan Membayar WTP/Tahun	Nilai Keberadaan Berdasarkan WTP
11	Rp 800.000	Rp 26.667
12	Rp 800.000	Rp 26.667
13	Rp 1.000.000	Rp 33.333
14	Rp 1.500.000	Rp 50.000
15	Rp 2.500.000	Rp 83.333
16	Rp 1.000.000	Rp 33.333
17	Rp 2.000.000	Rp 66.667
18	Rp 800.000	Rp 26.667
19	Rp 1.000.000	Rp 33.333
20	Rp 800.000	Rp 26.667
21	Rp 1.000.000	Rp 33.333
22	Rp 1.000.000	Rp 33.33
23	Rp 1.000.000	Rp 33.333
24	Rp 800.000	Rp 26.667
25	Rp 1.000.000	Rp 33.333
26	Rp 2.000.000	Rp 66.667
27	Rp 2.500.000	Rp 83.333
28	Rp 1.000.000	Rp 33.333
29	Rp 1.500.000	Rp 50.000
30	Rp 800.000	Rp 26.667
Total	Rp 41.400.000	Rp 1.380.000
Rataan	Rp 1.380.000	Rp 46.000

**Menduga Kurva Willingness To Pay (WTP)**



X = Nomor Responden  
 Y = Nilai Kesediaan Membayar WTP

**Gambar 1.** Dugaan Kurva *Willingness To Pay* (WTP) responden terhadap Ekosistem Mangrove di Desa Sei Nagalawan, Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai.

### Menjumlahkan Data

Berdasarkan perhitungan dan wawancara yang telah dilakukan, maka diperoleh total *Willingness To Pay* (WTP) responden sebesar Rp 41.400.000/tahun. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada perhitungan berikut :

Diketahui :

Manfaat Keberadaan = Rp 41.400.000  
 Jumlah Responden = 30 Responden  
 ME = 41.400.000 : 30  
 = Rp1.380.000/tahun

Jadi dapat disimpulkan bahwa, kesediaan membayar atau *Willingness To Pay* (WTP) dari 30 responden adalah sebesar Rp. 1.380.000/tahun. Maka untuk mengetahui nilai WTP dari seluruh masyarakat Desa Sei Nagalawan Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai adalah Rp 1.380.000 x 864 KK = Rp 1.192.320.000/tahun atau Rp 59.616.000/ha/tahun.

### Evaluasi Penggunaan Contingent Valuation Method (WTP)

Nilai R<sup>2</sup> dari hasil analisis regresi linier berganda diperoleh sebesar 68.29%, sehingga hasil penelitian dengan menggunakan *Contingent Valuation Method* (CVM) diyakini kebenarannya.

### D. KESIMPULAN

#### Kesimpulan

1. Secara parsial faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap kesediaan membayar konsumen (WTP) terhadap ekosistem mangrove adalah variabel pendapatan dengan nilai sig  $0.00 < \alpha < 0.05$ . Sedangkan variabel umur, pendidikan dan jumlah tanggungan tidak berpengaruh secara signifikan.
2. Besarnya nilai kesediaan membayar konsumen (WTP) apabila ekosistem mangrove tetap terjaga keberadaannya adalah sebesar Rp 1.380.000/tahun dengan total nilai WTP sebesar Rp. 41.400.000/tahun.

#### Saran

Ekosistem Mangrov di Desa Sei Nagalawan Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai memiliki nilai Rp. 41.400.000/tahun dan untuk keberadaannya masih perlu di konservasi dan perlu tingkatkan.

### REFERENSI

- Karimah. (2017). Peran Ekosistem Hutan Mangrove Sebagai Habitat Untuk Organisme Laut. *Jurnal Biologi Tropis*, 17(2), 51–57. <https://doi.org/10.29303/jbt.v17i2.497>
- Al Madaidy, A., & Juwana, I. (2019). Penentuan Nilai Ekonomi Taman Nasional Gunung Ciremai Dengan Metode Contingen Valuation Method. *Jurnal Rekayasa Hijau*, 3(2), 147–156. <https://doi.org/10.26760/jrh.v3i2.3147>
- BPS. (2015). *KATALOG PUBLIKASI BPS 2015*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Lasabuda, R. (2013). Pembangunan Wilayah Pesisir Dan Lautan Dalam Perspektif Negara Kepulauan Republik Indonesia. *Jurnal Ilmiah Platax*, 1(2), 92. <https://doi.org/10.35800/jip.1.2.2013.1251>
- Mayasari, V. F., Pribadi, R., & Soenardjo, N. (2021). Valuasi Ekonomi Ekosistem Mangrove di Desa Timbulsloko Kecamatan Sayung Kabupaten Demak. *Buletin Oseanografi Marina*, 10(1), 42–50. <https://doi.org/10.14710/buloma.v10i1.31359>
- Nasution, N. K. R. ; D. N. (2020). Kesadaran dan Kesediaan Membayar (Willingness to Pay) Konsumen terhadap Sertifikasi Halal pada Komoditas Pertanian ( Studi kasus : Kota Medan). *Proceedings The 1st UMY Grace 2020*, 16–25. Jogyakarta: UMY.
- Niapele, S., & Hasan, M. H. (2017). Analisis Nilai Ekonomi Hutan Mangrove Di Desa Mare Kofo Kota Tidore Kepulauan. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 10(2), 7. <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.10.2.7-16>
- Pramudji. (2001). Ekosistem Hutan Mangrove Dan Peranannya Sebagai Habitat Berbagai Fauna Aquatik. *Oseana*, XXVI(4), 13–23. Retrieved from [www.oseanografi.lipi.go.id](http://www.oseanografi.lipi.go.id)
- Rusdianti, K., & Sunito, S. (2012). Konversi Lahan Hutan Mangrove Serta Upaya Penduduk Lokal Dalam Merehabilitasi Ekosistem Mangrove. *Sodality: Jurnal Sosiologi Pedesaan*, 6(1). <https://doi.org/10.22500/sodality.v6i1.58>

15

Sambu, A. H., Sribianti, I., & Chadijahh, A.  
(2018). *Model Pengelolaan Mangrove  
Berbasis Ekologi Dan Ekonomi.*