EKONOMIKAWAN : Jurnal Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan
Volume 22, No.1 Juli 2022
P-ISSN: 1693-7600, E-ISSN : 2598-0157
Open Access: http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/ekawan
DOI : 10.30596/ekonomikawan.v%vi%i.10202

Valuasi Ekonomi Hutan Mangrove (Studi pada Kawasan Pesisir Laut Utara Pulau Jawa)

Herman Cahyo Diartho[1*] & Agus Luthfi[2]
[1,2]Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jember, Jln. Kalimantan 37, Jember Indonesia 68121
*e-mail: hermancahyodiartho@yahoo.com

Artikel Info

Received :
11 May 2022
Revised :
12 May 2022
Accepted :
26 May 2021

Kata Kunci :
Ekosistem Kawasan Mangrove dan Nilai Ekonomi Total (*Total Economic Value*)

Keywords :
Mangrove Forest Ecosystem, Total Economic Value

ABSTRAK

Ekosistem kawasan mangrove di Pesisir Laut Pulau Jawa terdapat tambak udang dan ikan produksi milik masyarakat. Formasi mangrove yang ada di kawasan pesisir umumnya sama yaitu *Avicennia spp* yang diidentifikasi di perkampungan, daerah perikanan tambak hingga pada tanah timbul yang merupakan hasil pertemuan sedimentasi dari pinggiran pantai dan pengendapan dari laut. Nilai Ekonomi Total (*Total Economic Value*) ekosistem mangrove di kawasan pesisir Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan merupakan penjumlahan dari nilai–nilai manfaat, yaitu Nilai Manfaat Langsung (*Direct UseValue*), Nilai Manfaat Tidak Langsung (*Indirect Use Value*), Nilai Manfaat Pilihan (*Option Value*), dan Nilai Manfaat Keberadaan (*Existence Value*). Hasil riset ini menjelaskan bahwa nilai kemanfaatan tidak langsung kawasan mangrove di pesisir utara Kabupaten Pasuruan memiliki persentase paling besar yaitu 90,74% dengan nilai sebesar Rp. 4.807.905.315,53/tahun. Nilai manfaat tidak langsung yang paling besar ini menjelaskan akan manfaat ekologis hutan mangrove yang paling besar dibandingkan manfaat ekonomi dan sosial. Sedangkan manfaat langsung menempati urutan terbesar kedua dengan nilai Rp.185.145.655,00. Nilai yang cukup besar ini disebabkan besarnya nilai dari manfaat biota lain yang berada disekitar ekosistem mangrove. Nilai total manfaat langsung ini secara langsung memberikan indikator terhadap manfaat ekonomi. Hasil riset ini tidak jauh berbeda yang dilakukan oleh Rangkuti (2013) dimana bahwa hutan mangrove mempunyai nilai kemanfaatan terhadap tangkapan udang dan kepiting (selang kepercayaan 99%). Selanjutnya, manfaat lainnya yang diidentifikasi yaitu manfaat pilihan dan manfaat keberadaan. Nilai kemanfaatan lainnya yaitu nilai manfaat pilihan sebesar Rp.16.440.975,00/tahun (3,97%) dan nilai manfaat keberadaan sebesar Rp. 20.782.079,29/tahun (0,52%). Perbandingan terhadap manfaat yang dihasilkan dari ekosistem hutan mangrove semakin memperkuat bahwa nilai ekologis hutan mangrove yang paling besar. Oleh karena itu seharusnya masyarakat menyadari pentingnya pengelolaan ekosistem mangrove dengan tetap menjaga kelestariannya. Artinya bahwa perubahan ekosistem hutan mangrove dengan menjadi sistem tambak udang akan resisten secara ekologis dan dampak yang nyata adalah kerusakan lingkungan pesisir yang tiada lagi penghalang dari ombak untuk menerjang tepi daratan.

EKONOMIKAWAN : Jurnal Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan
Volume 22, No.1 Juli 2022
P-ISSN: 1693-7600, E-ISSN : 2598-0157
Open Access: http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/ekawan
DOI : 10.30596/ekonomikawan.v%vi%i.10202

Mangrove Forest Economic Valuation (Study on the North Sea Coastal Area of Java Island)

ABSTRACT

In the mangrove forest ecosystem in the Java Island Coastal Area, there are shrimp and fish ponds owned by the community. Mangrove formations in coastal areas are generally the same, which is Avicennia spp, and are found from the boundaries of residential villages to far ahead of pond areas, specifically on aanslibbing which is the result of sedimentation from the coast and deposition from the sea. The Total Economic Value of mangrove ecosystems in the coastal area of Kraton District, Pasuruan Regency is the sum of benefit values, such as Direct Use Value, Indirect Use Value, Option Value, and Existence Value.The results of this study explained that the indirect benefits of mangrove forest ecosystems in Kraton District, Pasuruan Regency have the largest percentage which is 90.74% with a value of Rp. 4,807,905,315.53/year. The value of the greatest indirect benefits explains the ecological benefits of mangrove forests which are the greatest compared to economic and social benefits. Meanwhile, direct benefits are the second largest with a value of Rp. 185,145,655.00. This considerable value is due to the large value of the benefits of other biotas around the mangrove ecosystem. The total value of these direct benefits directly provides an indicator of economic benefits. The same result was also obtained from research conducted by Rangkuti (2013) where mangrove cover significantly contributed to daily shrimp and crab/biota catches (99% confidence interval). Furthermore, other benefits were identified, such as the benefits of choice and the benefits of existence. The results of the quantification of other benefits obtained successively the value of the optional benefit of Rp. 16,440,975.00/year (3.97%) and the value of the existence benefit of Rp. 20,782,079.29/year (0.52%). The comparison of the benefits generated from the mangrove forest ecosystem further strengthens that the ecological value of the mangrove forest is the greatest. Therefore, the community should be aware of the importance of managing the mangrove ecosystem while maintaining its sustainability. This means that the change in the mangrove forest ecosystem by becoming a shrimp pond system will be ecologically resistant and the real impact is the damage to the coastal environment which is no longer a barrier from waves crashing on the edge of the mainland.

PENDAHULUAN

Pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*) menuntut mencapaian pada 3 sektor, yaitu ekonomi, sosial dan lingkungan. Lebih lanjut kebijakan pembangunan dunia saat ini dan kedepan mengarah kepada pengelolaan sumberdaya alam secara berkelanjutan dengan memperhatikan generasi yang akan datang. Selain itu juga melakukan proses konservasi tanpa menurunkan kualitas lingkungan (Alikodra, 2012).

EKONOMIKAWAN : Jurnal Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan
Volume 22, No.1 Juli 2022
P-ISSN: 1693-7600, E-ISSN : 2598-0157
Open Access: http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/ekawan
DOI : 10.30596/ekonomikawan.v%vi%i.10202

Regulasi UU No. 4/1982 tentang Ketentuan-ketentuan Pokok Lingkungan Hidup yang disempurnakan dengan Undang-Undang No. 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup, dilakukan dengan ketentuan pemanfaatan dan pengelolaan lingkungan hidup memperhatikan daya dukung lingkungan.

SDA kawasan pesisir sebagai faktor edowment esensi yang dimanfaatkan bagi proses pembangunan. SDA kawasan pesisir yang potensial sebagai daya dukung pembangunan yaitu perikanan tangkap dan produksi, hutan mangrove dan terumbu karang (Dahuri, 2001). Hutan mangrove adalah salah satu komponen ekosistem penting bagi kawasan pesisir. Kawasan ekosistem mangrove merupakan kategori kehutanan yang tropis berkembang dan tumbuh pada garis pantai tergantung pada pasang surut air laut.

Kawasan hutan Mangrove sebagai habitat dinamis karakteristik yang tumbuh pada garis pantai tropis maupun subtropis (Giri, 2007; Nagelkerken, 2010). Karakter ekosistem hutan mangrove dikendalikan oleh pasang surut air laut, adaptif pada salinitas dan dapat tumbuh pada kondisi berlumpur berpadu terhadap reaksi anaerob (Nagelkerken, 2010; McLeod dan Salm, 2006). Keterpaduan diantara ekosistem darat dan perairan menghasilkan ekosistem hutan mangrove yang produktif (Bouillon, 2008). Eksistensi sumber daya alam dan hutan mangrove dapat difungsikan menjadi kawasan budidaya perikanan, sumber kayu, serta pariwisata pesisir. Kemanfaatan lainnya, berkembang tidak pada fokus lahan selain itu juga sebagai bahan pembuat *pulp*, obat, dan bahan pangan (Giri, 2007).

Pemanfaatan sumberdaya mangrove secara tidak bijaksana telah berimplikasi pada menurunnya kualitas lingkungan dan luas hutan mangrove secara keseluruhan. Hutan mangrove yang masih tersisa di Indonesia diperkirakan tinggal 3,5 juta ha dengan laju degradasi yang terjadi rata-rata mencapai 530.000 ha/tahun (Noor, 2012; Anwar dan Gunawan, 2011). Tekanan terhadap hutan mangrove menjadi permasalahan krusial karena dapat berkontribusi nyata terhadap emisi karbon serta meningkatkan resiko bahaya banjir, intrusi air laut maupun abrasi (Bouillon, 2012; Datta, 2010).

Pesisir laut utara jawa merupakan salah satu kawasan yang menjadi perhatian dari pemerintah propinsi pada pelaksanaan program rehabilitasi mangrove. Rasionalitas yang dibangun bahwa Pemprof Jatim telah melakukan rehabilitasi mangrove pada tahun 2017 dengan proporsi penanaman bibit paling banyak untuk Kabupaten Pasuruan yaitu sebesar 110 000 (KKP, 2013). Lokasi rehabilitasi mangrove dilakukan di Pesisir Pantai di wilayah Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan seluas 50 ha. Rehabilitasi mangrove mempunyai kontribusi positif bagi masyarakat. SDA yang memberikan nilai ekonomi diantaranya adalah hutan mangrove yang mempunyai nilai ekonomi dan manfaat yang tinggi jika manusia memperlakukannya dengan baik. Rehabilitasi mangrove merupakan upaya perlakuan yang baik dari manusia terhadap alam. Selain itu, rehabilitasi mangrove ini akan berpengaruh terhadap nilai ekonomi total dari mangrove tersebut.

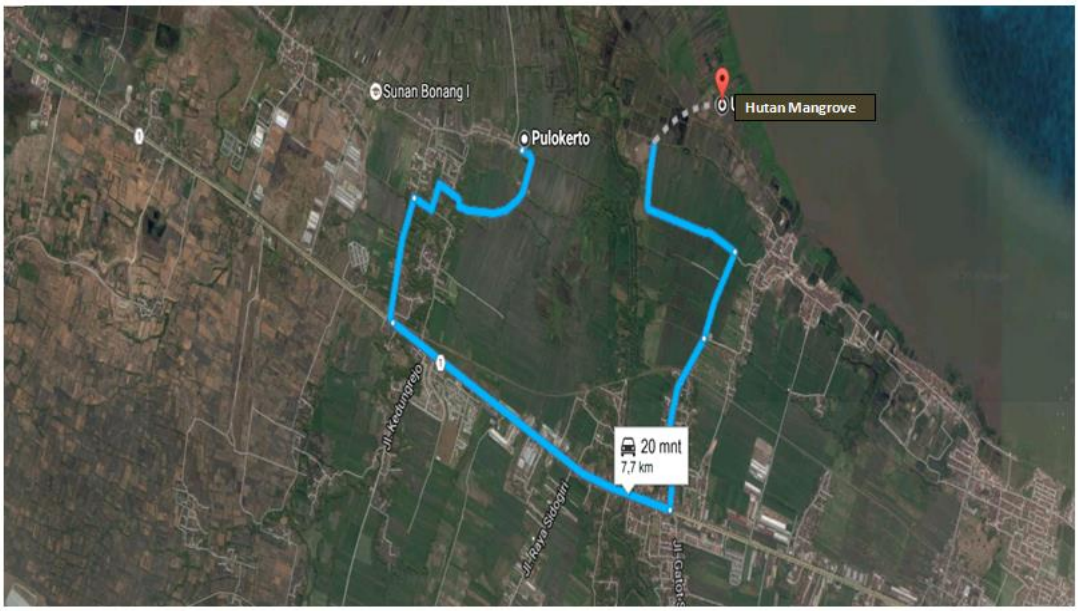
Pemanfaatan kawasan ekosistem mangrove yang dilaksnakan di Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan dengan mengutamakan kepentingan individu atau kelompok. Pemanfaatan SDA hutan mangrove dilakukan untuk memberikan kontribusi bagi ekonomi diantaranya areal budidaya tambak. Aktivitas lainnya mengeksploitasi ekosistem hutan mangrove sebagai kayu bakar untuk kepentingan masyarakat. Apabila SDA hutan mangrove terkelola dengan baik maka mencegah terjadinya kerusakan ekosistem pesisir Laut Utara Jawa yang tidak terkendali.

Oleh karena itu penting untuk melakukan analisis penilaian ekonomi total dari ekosistem hutan mangrove di Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan seluas 50 ha. Mengingat pentingnya fungsi ekologi ekosistem hutan mangrove dengan tujuan dapat dikelola dan dimanfaatkan secara terpadu dan berkelanjutan. Perspektif keberlanjutan

EKONOMIKAWAN : Jurnal Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan
Volume 22, No.1 Juli 2022
P-ISSN: 1693-7600, E-ISSN : 2598-0157
Open Access: http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/ekawan
DOI : 10.30596/ekonomikawan.v%vi%i.10202

pengelolaan hutan mangrove akan dijadikan dasar dalam membangun strategi dan kebijakan pengelolaan kawasan pesisir. Oleh karena itu hasil dari penelitian ini diharapkan dapat mendukung implementasi pembangunan berkelanjutan, khususnya dalam pengelolaan ekosistem hutan mangrove di wilayah Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan.

Penelitian ini dilakukan di wilayah Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan. Peta lokasi penelitian di wilayah Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan, Propinsi Jawa Timur dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Research Location Map

METODE

Penilaian terhadap value ekonomi hutan mangrove pada riset ini melalui dua tahapan. (Ruitenbeek (1992)). Diantaranya: (1) Mengidentifikasi kemanfaatan dan fungsi-fungsi ekosistem hutan mangrove, dan (2) Mengkuantifikasikan semua manfaat dan fungsi ekosistem ke dalam nilai uang (rupiah). Lebih lanjut tahapannya sebagai berikut :

1. Pemetaan kemanfaatan dan fungsi hutan mangrove

Langkah pertama dari tahap ini adalah mengidentifikasi segenap manfaat dan fungsi dari ekosistem yang akan diteliti. Manfaat dan fungsi yang diidentifikasi untuk segenap penelitian meliputi:

a. Manfaat Langsung (*Direct Use Value*). Adapun formulasi yaitu sebagai berikut:

$$ML = \sum_{i=1}^{6} MLi$$

Dimana :
ML = Total manfaat langsung (Rupiah)
ML1 = penerimaan kayu mangrove (Rupiah)
ML2 = penerimaan produksi buah (Rupiah)
ML3 = penerimaan atap nipah (Rupiah)
ML4 = penerimaan produksi ikan (Rupiah)
ML5 = penerimaan produksi udang (Rupiah)
ML6 = penerimaan produksi kepiting (Rupiah)

EKONOMIKAWAN : Jurnal Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan
Volume 22, No.1 Juli 2022
P-ISSN: 1693-7600, E-ISSN : 2598-0157
Open Access: http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/ekawan
DOI : 10.30596/ekonomikawan.v%vi%i.10202

b. Manfaat Tidak Langsung (*Indirect use Value*). Adapun formulasinya sebagai berikut:

$$MTL = \sum_{i=1}^{4} MTLi$$

Dimana :
MTL = Total manfaat tidak langsung (Rupiah)
MTL1 = Penahan Abrasi (Rupiah)
MTL2 = *Feeding Ground*
MTL3 = *Spawning Ground*
MTL4 = *Nursery Ground*

c. Manfaat Pilihan (*Option Value*). Manfaat pilihan dalam penelitian ini akan didekatkan dengan mengacu pada nilai pengggunaan lainnya dari hutan mangrove seperti nilai sewa rumah, nilai sewa tambak dan rekreasi.

$$MP = MPPL$$

Dimana : MP = Manfaat pilihan
MPPL = Manfaat pilihan penggunaan lainnya

d. Manfaat Keberadaan (*Existence Value*). Untuk mengetahui nilai WTP manfaat keberadaan ini yaitu dengan menggunakan metode *Contingent Valuation Method* (CVM). Formulasinya adalah sebagai berikut:

$$MK = [\sum_{i=1}^{n} MKi\,]/n$$

Dimana :
MK = manfaat keberadaan
MKi = manfaat keberadaan dari responden ke-i
N = total responden

e. Manfaat Pewarisan (*Bequest Value*). Untuk mengetahui nilai WTP manfaat pewarisan ini yaitu dibangun dengan menggunakan metode *Contingent Valuation Method* (CVM). Manfaat pewarisan dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$MW = [\sum_{i=1}^{n} MWi\,]/n$$

Dimana :
MW = manfaat pewarisan
MWi = manfaat pewarisan dari responden ke-i
N = total responden

f. Nilai Manfaat Ekonomi Total. Nilai manfaat ekonomi total merupakan penjumlahan dari seluruh manfaat yang telah diidentifikasi dari ekosistem hutan mangrove yang diteliti dengan diformulasikan dalam bentuk rumus :

$$NMET = ML + MTL + MP + MK + MW$$

Dimana :
NMET = Nilai Manfaat Total
ML = Manfaat Langsung
MTL = Manfaat Tidak Langsung
MP = Manfaat Pilihan
MK = Manfaat Keberadaan
MW = Manfaat Pewarisan

EKONOMIKAWAN : Jurnal Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan
Volume 22, No.1 Juli 2022
P-ISSN: 1693-7600, E-ISSN : 2598-0157
Open Access: http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/ekawan
DOI : 10.30596/ekonomikawan.v%vi%i.10202

2. Kuantifikasi seluruh manfaat dan fungsi ke dalam nilai rupiah (rupiah)

Tahapan analisis kuantitatif pada penelitian ini, sebagai berikut : (1). Nilai Pasar. Pendekatan nilai pasar digunakan untuk komoditas-komoditas yang langsung dapat diperdagangkan dari ekosistem yang ditelitinya, misalnya nilai ikan, udang, kepiting, dan sebagianya. Pendekatan ini digunakan untuk mendapatkan nilai uang (rupiah) bagi manfaat langsung dari hutan mangrove dan (2) Harga Tidak Langsung. Pendekatan ini digunakan apabila mekanisme harga gagal memberikan nilai pada komoditas ekosistem yang diteliti, yaitu untuk manfaat dan fungsi tidak langsung (*indirect use value*) yang dibangun dengan Metode *Contingent Valuation* (CVM).

PEMBAHASAN

Nilai Manfaat Langsung Ekosistem Hutan Mangrove di Desa Pulokerto

1. Manfaat Hasil Tambak

Masyarakat penggarap tambak yang berada di kawasan pesisir ekosistem hutan mangrove di Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan pada umumnya masih mengandalkan pasang surut untuk pemasukan/pengeluaran air dan dilakukan secara tradisional. Oleh karena itu sistem pergantian air yang dilakukan adalah secara terbuka mengikuti pasang surut. Pergantian air dilakukan minimal sekali dalam sebulan pada saat pasang tertinggi. Jenis komoditas yang dibudidayakan yaitu Udang Windu (*Penaus monodon*), bandeng (*Chanoos chanos*), dan mujaer (*Oreochromus mosambicus*).

Para petani tambak/penggarap selalu menjual hasil tambaknya di TPHT dengan cara pembayaran tunai. Harga udang windu berkisara antara Rp 76.000,00 – Rp 88.000,00/kg. Harga jual ikan bandeng berukuran konsumsi yang dipasarkan melalui TPHT berkisar antara Rp 13.000,00– Rp 17.000,00/kg tergantung ukuran ikan. Ikan mujair untuk ukuran konsumsi yang berasal dari hasil tangkapan harian maupun panen musiman dijual dengan harga Rp 11.000,00–Rp 16.000,00/kg. Walaupun harga di TPHT bersifat fluktuatif akan tetapi tidak signifikan, masalah utama di TPHT ini adalah keterbatasan modal dan pengelolaan yang kurang adil terhadap anggota. Secara lengkap uraian hasil tambak pada kawasan mangrove di kawasan pesisir disajikan pada tabel dibawah.

Tabel 1. Hasil Tambak pada Kawasan Hutan Mangrove di Kawasan Pesisir di Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan

Komoditas	Uraian	Minimum	Maksimum	Rata-Rata
Udang Windu	Jumlah hasil tangkap (Kg/ha/th)	85	163	124
	Harga (Rp)	76.000,00	86.000,0	81.000,00
	Nilai (Rp/ha/th)	19.380.000,00	42.054.000,00	30.132.000,00
Bandeng	Jumlah hasil tangkap (Kg/ha/th)	115	173	144
	Harga (Rp)	13.000,00	17.000,00	15.000,00
	Nilai (Rp/ha/th)	4.485.000,00	8.823.000,00	6.480.000,00
Nila	Jumlah hasil tangkap (Kg/ha/th)	72	176	124
	Harga (Rp)	11.000,00	16.000,00	13.500,00
	Nilai (Rp/ha/th)	2.376.000,00	8.448.000,00	5.022.000,00

Sumber : Data Primer Diolah, 2021.

EKONOMIKAWAN : Jurnal Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan
Volume 22, No.1 Juli 2022
P-ISSN: 1693-7600, E-ISSN : 2598-0157
Open Access: http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/ekawan
DOI : 10.30596/ekonomikawan.v%vi%i.10202

Dari tabel 1 dijelaskan bahwa hasil panen terbesar berasal dari Udang Windu dengan rata-rata hasil tangkapan sebesar 124 kg/ha/th dan rata-rata nilai tangkapan sebesar Rp. 30.132.000,00/ha/th. Sedangkan rata-rata hasil tangkapan untuk ikan bandeng yaitu 144 kg/ha/th dengan nilai rata-rata sebesar Rp. 6.480.000,00/ha/th dan rata-rata hasil tangkapan untuk ikan nila sebesar 124 kg/ha/th dengan nilai rata-rata sebesar Rp. 5.022.000,00/ha/th. Melalui perhitungan ekonomi atau analisis finansial diperoleh pendapatan tambak yang diterima oleh masyarakat di kasawan pesisir Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan secara keseluruhan seperti disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Pendapatan Tambak pada Kawasan Hutan Mangrove di Kawasan Pesisir Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan

Uraian (Rp/th)	Minimum	Maksimum	Rata-Rata
Jumlah hasil tangkap (Kg/th)	91	171	131
Harga(Rp)	33.333,0	39.667,00	36.500,00
Nilai (Rp/ha/th)	26.241.000,00	59.325.000,00	41.634.000,00
Biaya (Rp/ha/th)	7.760.000,00	16.175.000,00	11.967.500,00
Nilai Manfaat (Rp/ha/th)	**18.481.000,00**	**33.501.000,00**	**29.666.500,00**

Sumber : Data Primer Diolah, 2021.

Dari tabel 2 diketahui bahwa usaha tambak yang dilakukan memberikan hasil sebesar 91-171 kg/th dengan nilai Rp. 26.241.000,00–Rp. 29.325.000,00/ha/th. Sedangkan untuk biaya yang dikeluarkan meliputi biaya penyusutan, perawatan dan biaya operasional dengan total biaya yaitu Rp 7.760.000,00–Rp. 16.175.000,00. Maka nilai manfaat yang diperoleh dari usaha tambak yaitu sebesar Rp. 29.666.500,00/ha/th.

2 Manfaat Biota Kawasan Pesisir

a. Udang Harian

Produksi udang harian yaitu udang liar terdiri dari *Penaeus plebejushess* (udang Api) dan *Penaeus pnicillatus* (udang peci). Jenis ikan/udang tangkapan harian antara lain : udang api-api, udang peci, kepiting, dan mujair yang benihnya tidak ditebar (berasal dari alam/impes). Bubu biasanya dipasang pada siang menjelang sore hari dan diambil (diangkat) pada pagi harinya. Hasil tangkapan harian ini biasanya langsung dikumpulkan dan dibawa ke Tempat Pelelangan Hasil Tambak/Tempat Pelelangan ikan (TPHT/TPI) untuk dijual. Hasil tangkapan udang harian yang dilakukan oleh masyarakat secara lengkap disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Tangkapan Udang Harian pada Kawasan Hutan Mangrove di Kawasan Pesisir Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan

Uraian (Rp/th)	Minimum	Maksimum	Rata-Rata
Jumlah hasil tangkap (Kg/th)	524	1.232	878
Harga(Rp)	23.450,00	47.600,00	35.525,00
Nilai (Rp/ha/th)	12.287.800,00	58.643.200,00	35.465.500,00
Biaya (Rp/ha/th)	1.430.000,00	5.705.000,00	3.567.500,00
Nilai Manfaat (Rp/ha/th)	**10.857.800,00**	**52.938.200,00**	**31.898.000,00**

Sumber : Data Primer Diolah, 2021.

EKONOMIKAWAN : Jurnal Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan
Volume 22, No.1 Juli 2022
P-ISSN: 1693-7600, E-ISSN : 2598-0157
Open Access: http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/ekawan
DOI : 10.30596/ekonomikawan.v%vi%i.10202

Dari tabel 3 dapat diketahui bahwa penangkapan udang alam yang dilakukan oleh responden menghasilkan 524-1.232 kg/ha/th dengan nilai berkisar antara Rp. 23.450,00–Rp. 47.600,00.000. Hasil tangkapan udang harian biasanya dilakukan setiap hari dengan menggunakan alat berupa bubu yang di pasang pada saluran masuk/keluar air. Biaya yang dikeluarkan yaitu sebesar Rp1.430.000,00– Rp. 5.705.000,00 dengan biaya rata-rata sebesar Rp. 3.567.500,00. Harga bubu saat ini berkisar antara Rp 120.000,00 – Rp. 200.000,00/unit dan akan tahan selama 1-2 tahun. Pemasangan awal bubu ini akan dimulai 15–20 hari setelah mulai ikan/udang ditanam. Bahkan ada beberapa penggarap akan memasang bubu 3 hari setalah air diisi. Jika pada suatu waktu hasil tangkapan menurun, maka pemasangan dihentikan selama 3 – 5 harikemudian di pasang lagi. Berdasarkan Tabel 23 dapat diketahui bahwa nilai manfaat yang diperoleh dari hasil tangkapan harian yaitu sebesar Rp.31.898.000,00.

b. Kepiting

Hasil tangkapan kepiting pada kawasan hutan mangrove di kawasan pesisir Desa Pulokerto Kecamatan Kraton berkisar 475-812 kg/ha/th dengan rata-rata 643,5 kg/ha/th dimana nilai penjualannya berkisar Rp. 58.500,00/kg–Rp. 89.500,00/kg. Nilai yang dihasilkan dari penjualan kepiting tersebut mencapai Rp. 27.787.500,00/ha/th-Rp. 72.674.000,00/ha/th dengan rata-rata Rp. 50.230.750,00/th. Sedangkan untuk biaya pengeluran sebesar Rp. 2.450.000,00/ha/th-Rp. 5.125.000,00/ha/th. Maka nilai manfaat rata-rata yang dihasilkan melalui penangkapan kepiting yaitu sebesar Rp. 46.443.250,00/th. Hasil tangkapan kepiting yang dilakukan oleh masyarakat secara lengkap disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Tangkapan Kepiting pada Kawasan Hutan Mangrove di Kawasan Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan

Uraian (Rp/th)	Minimum	Maksimum	Rata-Rata
Jumlah hasil tangkap (Kg/th)	475	812	643,5
Harga(Rp)	58.500,00	89.500,00	74.000,00
Nilai (Rp/ha/th)	27.787.500,00	72.674.000,00	50.230.750,00
Biaya (Rp/ha/th)	2.450.000,00	5.125.000,00	3.787.500,00
Nilai Manfaat (Rp/ha/th)	**25.337.500,00**	**67.549.000,00**	**46.443.250,00**

Sumber : Data Primer Diolah, 2021.

Berdasarkan hasil wawancara dengan narasumber sebagai penangkap kepiting yang sudah puluhan tahun didapatkan informasi bahwa pada saat musim penangkapan, kepiting pada tambak dapat mencapai 1 kg/ha.

c. Belut

Hasil tangkapan belut pada kawasan pesisir Kecamatan Kraton berkisar 350–1.290 kg/ha/th dengan rata-rata 820 kg/ha/th dimana harga jualnya berkisar Rp. 12.500,00/kg–Rp. 15.800,00/kg. Nilai yang dihasilkan dari penjualan belut tersebut mencapai Rp. 4.375.000,00/ha/th-Rp. 20.382.000,00/ha/th dengan rata-rata Rp. 12.378.500,00/ha/th. Untuk biaya yang dikeluarkan sebesar Rp. 1.350.000,00/ha/th-4.500.000,00/ha/th. Jadi nilai manfaat rata-rata yang dihasilkan yaitu sebesar Rp. 9.453.500,00/ha/th. Secara umum hasil tangkapan dan pendapatan penangkap belut di kawasan pesisir Kecamatan Kraton disajikan pada tabel 5.

EKONOMIKAWAN : Jurnal Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan
Volume 22, No.1 Juli 2022
P-ISSN: 1693-7600, E-ISSN : 2598-0157
Open Access: http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/ekawan
DOI : 10.30596/ekonomikawan.v%vi%i.10202

Tabel 5. Hasil Tangkapan Belut pada Kawasan Hutan Mangrove di Kawasan Pesisir Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan

Uraian (Rp/th)	Minimum	Maksimum	Rata-Rata
Jumlah hasil tangkap (Kg/th)	350	1.290	820
Harga(Rp)	12.500,00	15.800,00	14.150,00
Nilai (Rp/ha/th)	4.375.000,00	20.382.000,00	12.378.500,00
Biaya (Rp/ha/th)	1.350.000,00	4.500.000,00	2.925.000,00
Nilai Manfaat (Rp/ha/th)	**3.025.000,00**	**15.882.000,00**	**9..453.500,00**

Sumber : Data Primer Diolah, 2021.

d. Ular

Penangkapan ular dilakukan dengan menggunakan jaring yang dipasang di tepi petak mangrove menjelang sore hari dan diangkat pagi hari.Ada pula yang melakukan penangkapan malam hari. Jika diasumsikan ular tersebut dijualbelikan, maka estimasi manfaat bersih dari ular tersebut yaitu : Rp. 11.000.250,00/ha/th. Nilai ini didapat dari perkalian antara estimasi hasil tangkapan dengan harga jual di tempat lain (*surroget market*) dan dikurangi biaya pemanfaatan. Hasil tangkapan ular yang dilakukan oleh masyarakat secara lengkap disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Tangkapan Ular pada Kawasan Hutan Mangrove di Kawasan Pesisir Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan

Uraian (Rp/th)	Minimum	Maksimum	Rata-Rata
Jumlah hasil tangkap (Kg/th)	1672	2.978	2325
Harga(Rp)	5.800,00	7.550,00	6.675,00
Nilai (Rp/ha/th)	9.697.600,00	22.483.900,00	12.378.500,00
Biaya (Rp/ha/th)	1.390.500,00	8.790.500,00	2.925.000,00
Nilai Manfaat (Rp/ha/th)	**8.307.100,00**	**13.693.400,00**	**11.000.250,00**

Sumber : Data Primer Diolah, 2021.

e. Burung

Berdasarkan hasil wawancara dengan nara sumber dari masyarakat Desa Pulokerto diketahui jumlah jenis burung air yang dimanfaatkan oleh masyarakat sebanyak 5 jenis yaitu burung Belibis (*Dendrocygna javanica*), Bangau (*Leptoptilos javanicus)*, Blekok (*Ardeola speciosa)*, kuntul (*Bulbulis ibis*), dan ayam-ayaman (*Gallicrex Cenerea*). Manfaat bersih rata-rata yang dihasilkan yaitu Rp. 38.668.750/tahun. Nilai ini didapat dari perkalian antara hasil tangkapan dengan harga jual dan dikurangi biaya pemanfaatan. Hasil tangkapan burung yang dilakukan oleh masyarakat secara lengkap disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Tangkapan Burung pada Kawasan Hutan Mangrove di Kawasan Pesisir Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan

Uraian (Rp/th)	Minimum	Maksimum	Rata-Rata
Jumlah hasil tangkap (Kg/th)	1734	6506	4120
Harga(Rp)	8.750,00	11.250,00	10.000,00
Nilai (Rp/ha/th)	15.172.500,00	73.192.500,00	44.182.500,00
Biaya (Rp/ha/th)	3.780.500,00	7.247.00,00	5.513.750,00
Nilai Manfaat (Rp/ha/th)	**11.392.000,00**	**65.945.500,00**	**38.668.750,00**

Sumber : Data Primer Diolah, 2021.

EKONOMIKAWAN : Jurnal Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan
Volume 22, No.1 Juli 2022
P-ISSN: 1693-7600, E-ISSN : 2598-0157
Open Access: http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/ekawan
DOI : 10.30596/ekonomikawan.v%vi%i.10202

f. Kilung-kilung

Hasil tangkapan kilung-kilung pada kawasan ekosistem hutan mangrove di Kecamatan Kraton berkisar 977-2197 kg/ha/th dengan rata-rata 1587 kg/ha/th dimana nilai penjualannya berkisar Rp. 5.617.750,00/kg–Rp. 17.532.060/kg. Nilai manfaat rata-rata yang diperoleh yaitu sebesar Rp. 9.281.405/ha/th. Hasil tangkapan kilung-kilung yang dilakukan oleh masyarakat secara lengkap disajikan pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil Tangkapan Kilung-Kilung pada Kawasan Hutan Mangrove di Kawasan Pesisir Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan

Uraian (Rp/th)	Minimum	Maksimum	Rata-Rata
Jumlah hasil tangkap (Kg/th)	977	2197	1587
Harga(Rp)	5.750,00	7.980,00	6.865,00
Nilai (Rp/ha/th)	5.617.750,00	17.532.060,00	11.574.905,00
Biaya (Rp/ha/th)	1.437.000,00	3.150.000,00	2.293.500,00
Nilai Manfaat (Rp/ha/th)	**4.180.750,00**	**14.382.060,00**	**9.281.405,00**

Sumber : Data Primer Diolah, 2021.

Berdasarkan hasil perhitungan ekonomi diperoleh total nilai manfaat biota lain yaitu sebesar Rp. 146.745.155,00 per tahun seperti disajikan pada tabel 6.10. Nilai manfaat biota terbesar diperoleh dari kepiting Rp. 46.443.250. Sedangkan manfaat terendah diperoleh melalui manfaat kilung-kilung yaitu sebesar Rp. 9.281.405,00.

Tabel 9. Total Nilai Manfaat Biota Lain pada Kawasan Hutan Mangrove di Kawasan Pesisir Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan

No.	Jenis Biota	Nilai Rata-Rata
1.	Manfaat Kepiting	31.898.000,00
2.	Manfaat Udang Harian	46.443.250,00
3.	Manfaat Belut	9.453.500,00
4.	Manfaat Ular	11.000.250,00
5.	Manfaat Burung	38.668.750,00
6.	Manfaat Kilung-Kilung	9.281.405
Total Nilai Manfaat Biota Lain		**146.745.155,00**

Sumber : Data Primer Diolah, 2021.

3. Manfaat Kayu Mangrove

Potensi kayu bakar, ranting-ranting kayu mangrove masih merupakan salah satu alternatif sumber energi atau sebagai kayu bakar untuk keperluan memasak bagi sebagian masyarakat. Pemanfaatan kayu bakar pada umumnya dilakukan oleh masyarakat yang bermukim di sekitar kawasan mangrove, sedangkan sebagian masyarakat lainnya memanfaatkan kompor gas sebagai sumber energi/bahan bakar. Hasil pengambilan kayu mangrove untuk kayu bakar yang dilakukan oleh masyarakat secara lengkap disajikan pada tabel dibawah.

Tabel 10. Hasil Pengambilan Kayu Bakar pada Kawasan Ekosistem Hutan Mangrove di Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan

Uraian (Rp/th)	Minimum	Maksimum	Rata-Rata
Jumlah kayu bakar (Ikat/th)	690	936	813
Harga(Rp/ikat)	12.200,00	18.750,00	15.475,00

EKONOMIKAWAN : Jurnal Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan
Volume 22, No.1 Juli 2022
P-ISSN: 1693-7600, E-ISSN : 2598-0157
Open Access: http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/ekawan
DOI : 10.30596/ekonomikawan.v%vi%i.10202

Nilai (Rp/th)	8.418.000,00	17.550.000,00	12.984.000,00
Biaya (Rp/th)	3.350.000,00	5.150.000,00	4.250.000,00
Nilai Manfaat (Rp/ha/th)	**5.068.000,00**	**12.400.000,00**	**8.734.000,00**

Sumber : Data Primer Diolah, 2021.

Selain itu juga terdapat sebagian masyarakat juga ada yang menggunakan sepeda motor sebagai alat angkut kayu kayu/ranting-ranting pohon mangrove dikarenakan jarak yang cukup jauh dari pemukiman mereka. Masyarakat sekitar biasanya mengambil kayu sebanyak 3-5 kali dalam seminggu, dengan hasil 3-5 ikat per tripnya. Berdasarkan Tabel 6.11, dapat diketahui bahwa harga per ikat kayu bakar antara Rp. 12.200,00 – Rp.18.750,00 dengan nilai yang dihasilkan yaitu Rp. 5.068.000,00 – Rp. 12.400.000,00 per tahun.

Nilai Total Manfaat Langsung Ekosistem Hutan Mangrove

Hasil penelitian ini dengan mengacu dari identifikasi terhadap nilai manfaat langsung dari ekosistem hutan mangrove dengan data yang diperoleh dari masyarakat sebagai pelaku langsung. Hasil wawancara mendalam dengan masyarakat sekitar ekosistem hutan mangrove sebagai pelaku kegiatan dapat dijelaskan bahwa manfaat langsung dari ekosistem hutan mangrove yang dirasakan masyarakat sekitar terdiri dari tiga komponen utama dan mencakup 8 jenis manfaat. Manfaat langsung tersebut adalah (1). manfaat usaha tambak; (2). manfaat biota lain terdiri atas udang alam; kepiting; belut, burung ular, serta kilung-kilung; dan (3). manfaat hasil hutan berupa tegakan hutannya (kayu). Rekapitulasi dari hasil identifikasi jenis dan nilai manfaat langsung ekosistem hutan mangrove di Desa Pulokerto Kecamatan Kraton dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Total Nilai Manfaat Langsung dari Kawasan Ekosistem Hutan Mangrove di Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan

No.	Uraian	Jumlah (Rp/tahun)	Proporsi (%)
1.	Manfaat Tambak	29.666.500,00	11,00
2.	Manfaat Biota lain	146.745.155,00	85,00
3.	Manfaat Hasil Hutan (Kayu Bakar)	8.734.000,00	4,00
Total Nilai Manfaat Langsung		**190.196,561,32**	**100 %**

Sumber : Data Primer Diolah, 2021.

Pada tabel 11 dapat dijelaskan bahwa nilai manfaat terbesar dari ekosistem hutan mangrove di Desa Pulokerto diperoleh dari penangkapan biota lain, dengan nilai manfaat sebesar Rp. 146.745.155,00/tahun dimana proporsinya mencapai 85,00%. Sedangkan nilai manfaat terendah diperoleh dari hasil hutan sebagai kayu bakar dengan nilai manfaat sebesar Rp. 8.734.000,00/tahun.

Nilai Manfaat Tidak Langsung Hutan Mangrove

Ekosistem hutan mangrove selain mempunyai manfaat secara langsung yang diterima oleh masyarakat di Kabupaten Pasuruan juga mempunyai manfaat tidak langsung. Adapun manfaat tidak langsung dari ekosistem hutan mangrove sebagai berikut :

1. Manfaat Perlindungan Pantai

Manfaat fisik merupakan manfaat sebagai penahan abrasi yang diestimasi dari pembuatan bangunan air, yaitu pemecah gelombang (break water). Berdasarkan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Pekerjaan Umum yang dikeluarkan oleh BALITBANG Pekerjaan Umum Republik Indonesia (2012), bahwa biaya pembangunan

EKONOMIKAWAN : Jurnal Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan
Volume 22, No.1 Juli 2022
P-ISSN: 1693-7600, E-ISSN : 2598-0157
Open Access: http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/ekawan
DOI : 10.30596/ekonomikawan.v%vi%i.10202

fasilitas pemecah gelombang (break water) ukuran 150 m x 20 m x 10 m (panjang x lebar x tinggi) sebesar Rp 1.563.217.000,00. Panjang pantai ekosistem hutan mangrove di pesisir Desa Pulokerto Kecamatan Kraton adalah 6800 m, maka biaya pembuatan pemecah gelombang dengan daya tahan 20 tahun seluruhnya adalah Rp 70.865.837.333,00. Namun jika nilai tersebut bila dibagi dalam 15 tahun diperoleh sebesar Rp 4.724.389.155,53 per tahunnya. Jadi, untuk menggantikan fungsi perlindungan pantai ekosistem mangrove di kawasan pesisir Kecamatan Kraton adalah Rp 4.724.389.155,53 /tahun.

2. Manfaat *Feeding Ground*

Manfaat mangrove sebagai penyedia pakan alami didekati dengan menggunakan persamaan regresi luasan mangrove dan produksi udang seperti yang dilakukan oleh Suryaperdana (2011), yaitu :

$$\mathbf{Y = 3{,}783x + 23{,}33}$$

di mana: Y = Produksi udang (Kg)
X = Luas mangrove (Ha)

Luas kawasan mangrove adalah 81,19 ha, diperkirakan dengan luasan mangrove tersebut dapat diperoleh produksi udang sebesar 1.232 kg per tahun. Hasil wawancara dengan responden didapatkan harga pakan adalah Rp 14.000 per kg dan kebutuhan pakan adalah 2 kg per kg udang. Berdasarkan data tersebut, maka dapat diperoleh nilai manfaat mangrove sebagai penyedia pakan alami dengan mengalikan produksi udang dengan harga pakan dan kebutuhan pakan per kg udang, sehingga didapat nilai sebesar Rp 83.516.160,00 per tahun.

3. Nilai Total Manfaat Tidak Langsung Ekosistem Mangrove

Manfaat tidak langsung yang diperoleh dari ekosistem mangrove yang terdapat di kawasan pesisir Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan adalah (1) manfaat hasil perlindungan pantai, dan (2) manfaat *Feeding Ground*. Rekapitulasi dari hasil identifikasi jenis dan nilai manfaat tidak langsung ekosistem mangrove di kawasan pesisir Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan dapat dilihat pada tabel 6.13. Melalui perhitungan valuasi ekonomi dihasilkan nilai total manfaat tidak langsung dari ekosistem mangrove yang terdapat di kawasan pesisir Desa Pulokerto yaitu sebesar Rp. 4.807.905.315,53.

Pada tabel 12 terlihat bahwa manfaat tidak langsung terbesar diperoleh melalui manfaat mangrove sebagai perlindungan pantai yaitu dengan nilai Rp. 4.724.389.155,53. Sedangkan manfaat mangrove sebagai *Feeding Ground* memberikan kontribusi sebesar Rp. 83.516.160,00. Hal ini menyimpulkan bahwa secara ekologis kawasan ekosistem hutan mangrove mempunyai peran penting untuk melindungi kawasan daratan pantai untuk mengurangi terjadinya abrasi dan kerusakan lingkungan.

Tabel 12. Nilai Total Manfaat Tidak Langsung Ekosistem Hutan Mangrove di Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan

No.	Uraian	Jumlah (Rp/tahun)
1	Manfaat Perlindungan Pantai	4.724.389.155,53
2	Manfaat *Feeding Ground*	83.516.160,00
	Total Nilai Manfaat Tidak Langsung	4.807.905.315,53

Sumber : Data Primer Diolah, 2016.

4. Nilai Manfaat Pilihan Ekosistem Mangrove

Hasil penelitian ini menjelasakan bahwa karakteristik ekosistem hutan mangrove di kawasan pesisir mempunyai dua manfaat yaitu manfaat secara langsung bagi masyarakat desa pesisir serta manfaat tidak langsung sebagai manfaat secara ekologis. Adapun manfaat

EKONOMIKAWAN : Jurnal Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan
Volume 22, No.1 Juli 2022
P-ISSN: 1693-7600, E-ISSN : 2598-0157
Open Access: http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/ekawan
DOI : 10.30596/ekonomikawan.v%vi%i.10202

lainnya dari ekosistem hutan mangrove adalah manfaat pilihan. Manfaat pilihan dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Manfaat Keanekaragaman Hayati

Manfaat pilihan dalam penelitian ini menggunakan perhitungan dari manfaat keanekaragaman hayati *(biodiversity)* dari ekosistem mangrove seperti yang dikemukakan oleh Ruitenbeek (1991). Nilai manfaat *biodiversity* ekosistem hutan mangrove di kawasan pesisir Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan adalah US$ 15/ha/tahun. Nilai tukar rupiah terhadap dollar pada saat penelitian yaitu sebesar Rp 13.500 (Bank Indonesia-BI, Oktober 2016) sedangkan luas kawasan mangrove di lokasi penelitian adalah 81,19Ha. Sehingga nilai biodiversity yang diperoleh adalah sebesar Rp. 16.440.975,00, seperti ditampilkan pada tabel dibawah.

Tabel 13. Nilai Manfaat Keanekaragaman Hayati Ekosistem Hutan Mangrove di Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan

No.	Uraian	Nilai
1.	Nilai biodiversity di pesisir Ds Pulokerto (US$)	15
	Kurs (1 US$ =Rp)-Oktober, 2016	13.500
2.	Luas Mangrove (ha)	81,19
3.		
Nilai biodiversity per tahun		**Rp. 16.440.975,00**

Sumber : Data Primer Diolah, 2021

b. Nilai Manfaat Keberadaan

Nilai manfaat keberadaan (eksistensi) dari ekosistem hutan mangrove di kawasan pesisir Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan dihitung dengan menggunakan *Contigent Valuation Method* (CVM). Nilai rataan WTP yang diperoleh dari 132 responden yaitu sebesar Rp 26.564,00/Ha/tahun. Nilai rata-rata WTP sebesar Rp.26.564,00/Ha/tahun dikalikan dengan luas ekosistem mangrove 782,34 Ha, sehingga diperoleh nilai manfaat keberadaan sebesar Rp. 20.782.388,00. Hasil analisis menunjukan bahwa tingkat pendidikan responden yang tinggi cenderung akan memberikan nilai keberadaan yang tinggi pula dibandingkan responden yang tingkat pendidikannya rendah.

Nilai Ekonomi Total Ekosistem Mangrove

Nilai Ekonomi Total (*Total Economic Value*) ekosistem mangrove di kawasan pesisir Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan merupakan penjumlahan dari nilai–nilai manfaat yang telah duraikan di atas, yaitu Nilai Manfaat Langsung (*Direct UseValue*), Nilai Manfaat Tidak Langsung (*Indirect Use Value*), Nilai ManfaatPilihan (*Option Value*), dan Nilai Manfaat Keberadaan (*Existence Value*). Selanjutnya dilakukan kuantifikasi manfaat mangrove secara keseluruhan sebagaimana disajikan selengkapnya pada tabel 14.

Tabel 14 : Nilai Ekonomi Total Ekosistem Hutan Mangrove di Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan

No.	Kategori Manfaat	Nilai Manfaat Bersih (Rp/Ha/Tahun)	Proporsi (%)

EKONOMIKAWAN : Jurnal Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan
Volume 22, No.1 Juli 2022
P-ISSN: 1693-7600, E-ISSN : 2598-0157
Open Access: http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/ekawan
DOI : 10.30596/ekonomikawan.v%vi%i.10202

1.	Manfaat Langsung	185.145.655,00	4.76
2.	Manfaat Tidak Langsung	4.807.905.315,53	90.74
3.	Manfaat Pilihan	16.440.975,00	3.97
4.	Manfaat Keberadaan	20.782.079,76	0.52
Total		5.030.274.025,29	**100**

Sumber : Data Primer Diolah, 2021.

Pada tabel 14 dapat menjelaskan bahwa manfaat tidak langsung ekosistem hutan mangrove di Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan memiliki persentase paling besar yaitu 90.74% dengan nilai sebesar Rp. 4.807.905.315,53/tahun. Nilai manfaat tidak langsung yang paling besar ini menjelaskan akan manfaat ekologis hutan mangrove yang paling besar dibandingkan manfaat ekonomi dan sosial. Sedangkan manfaat langsung menempati urutan terbesar kedua dengan nilai Rp.185.145.655,00. Nilai yang cukup besar ini disebabkan besarnya nilai dari manfaat biota lain yang berada disekitar ekosistem mangrove Desa Pulokerto. Nilai total manfaat langsung ini secara langsung memberikan indikator terhadap manfaat ekonomi. Hasil yang sama juga diperoleh dari penelitian yang dilakukan oleh Rangkuti (2013) dimana bahwa penutupan mangrove memberikan kontribusi yang nyata terhadap hasil tangkapan udang harian dan kepiting/biota (selang kepercayaan 99%).

Selanjutnya, manfaat lainnya yang diidentifikasi yaitu manfaat pilihan dan manfaat keberadaan. Hasil kuantifikasi manfaat lainnya diperoleh berturut-turut nilai manfaat pilihan sebesar Rp. 16.440.975,00/tahun (3,97%) dan nilai manfaat keberadaan sebesar Rp. 20.782.079,29/tahun (0,52%).

Hasil perhitungan terhadap nilai ekonomi total yang diperoleh dari ekosistem hutan mangrove dikawasan pesisir Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Kraton dapat diketahui bahwa ekosistem mangrove mempunyai manfaat dan fungsi yang sangat penting sebagai sumberdaya ekonomi maupun sumberdaya ekologi. Perbandingan terhadap manfaat yang dihasilkan dari ekosistem hutan mangrove semakin memperkuat bahwa nilai ekologis hutan mangrove yang paling besar. Oleh karena itu seharusnya masyarakat Desa Pulokerto menyadari pentingnya pengelolaan ekosistem mangrove dengan tetap menjaga kelestariannya. Artinya bahwa perubahan ekosistem hutan mangrove dengan menjadi sistem tambak udang akan resisten secara ekologis dan dampak yang nyata adalah kerusakan lingkungan pesisir yang tiada lagi penghalang dari ombak untuk menerjang tepi daratan.

KESIMPULAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan menghasilkan beberapa kesimpulan, diantaranya sebagai berikut : Perhitungan terhadap nilai ekonomi total yang diperoleh dari ekosistem hutan mangrove di kawasan pesisir Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Kraton mempunyai manfaat dan fungsi yang sangat penting sebagai sumberdaya ekonomi maupun sumberdaya ekologi. Manfaat tidak langsung ekosistem hutan mangrove di Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan memiliki persentase paling besar yaitu 90.74% dengan nilai sebesar Rp. 4.807.905.315,53/tahun. Sedangkan manfaat langsung menempati urutan terbesar kedua dengan nilai Rp.185.145.655,00. Adapun manfaat lainnya yaitu manfaat pilihan dan manfaat keberadaan diperoleh nilai manfaat pilihan sebesar Rp. 16.440.975,00/tahun (3,97%) dan nilai manfaat keberadaan sebesar Rp. 20.782.388,00/tahun (0,52%). Berdasarkan luas mangrove di kawasan pesisir Desa Pulokerto Kecamatan Kraton yaitu 81,19 Ha, maka nilai ekonomi total ekosistem mangrove di Desa Pulokerto adalah Rp 5.030.274.025/tahun atau rata-rata sebesar Rp. 419.189.502,1 /ha/tahun.

Hasil penelitian ini memberikan saran atau merekomendasikan kepada pemerintah Kabupaten Pasuruan, diantaranya yaitu : Perlunya perencanaan, implementasi, pengawasan dan sosialisasi yang tepat dari Pemerintah Kabupaten Pasuruan dalam kegiatan pengelolaan ekosistem mangrove di kawasan pesisir Desa Pulokerto Kecamatan Kraton baik dalam hal kegiatan rehabilitasi, pemeliharaan, dan/atau konservasi ekosistem mangrove itu sendiri. Selain itu juga pentingnya melakukan kerjasama antar seluruh pemangku kepentingan terkait dalam merumuskan, merencanakan, menjalankan, dan mengawasi setiap program dan kebijakan dalam rangka menjaga keberlanjutan ekosistem mangrove di di kawasan pesisir Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan.

DAFTAR PUSTAKA

Ashton, E.C., D.J. Macintosh. (2002). Preliminary Assessment of The Plant Diversity and Community Ecology of The Sematan Mangrove Forest Sarawak, Malaysia. Forest Ecology and Management 166: 111-129.

Bann C. (1998). *The Economic Valuation of Mangrove*. A Manual for Researchers. Economic and Enviromental Program for Southeast Asia. IDRC.

Barbier, E.B and Mark Cox. (2004). An Economic Analysis of Shrimp Farm Expansion and Mangrove Conversion in Thailand. *Land Economics,* 80 (3): 389 – 407.

Barton N, David. (1994). *Economis Factor and Valuation of Tropical Coastal Resources SMR*. Report 14/94 – Center for Studies of Enviromental and Resources. University of Norway.

Cunha LM, Coelho CJ, Almeida R, Menghini, Schaeffer YN, Cintrón G,F. Dahdouh GF. (2008). Characterisation of Mangrove Forest Types in View of Conservation and Management: a Review of Mangals at the Cananéia Region, São PauloState, Brazil. Journal of coastal research 64: 349-353.

Dave, R., (2006). Mangrove Ecosystem of South, West Madagascar: an ecological, human impact, and subsistence value assessment. *Tropical Res. Bulletin* 25: 7 – 13.

Emmanuel, N. Ndenecho. (2007). Economic Value and Management of Mangrove Forests in Cameroon. Internvational Journal of Sustainable Development & World Ecology 14: 618 - 625.

Fauzi A. (2002). Valuasi Ekonomi Sumberdaya Pesisir dan Lautan. Makalah Pada Pelatihan Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan, Universitas Diponegoro. Semarang.

Gerd Liebezeit and Monica T.Rau. (2006). New Guinean Mangroves – Traditional Usage and Chemistry of Natural Products. *Senckenbergiana Maritima* 36 (1): 1 - 10

Harahab, N. (2010). *Penilaian Ekonomi Ekosistem Hutan Mangrove & Aplikasinya dalam Perencanaan Wilayah Pesisir*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

King. R.C. Turner, T. Dacles, J.L. Solandt, P. Raines. (2000). The mangrove communities of Danjungan Island Cavayan Negros Occidental, Philipines. Submission Is Silirrnan Journal. Philipines.

Ndenecho, E.N. (2007). Economic Value and Management of Mangrove Forests in Cameroon. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology* 14: 618 – 625.

Pearce DW, Moran D. (1994). The *Economic Value of Biodiversity*. Journal The World Conservation Union EARTHSCAN Publication Ltd, London.

Roger H. Charlier. 2008. Mangroves and Halophytes, Restoration and Utilisation. *Journal of Coastal Research*. 24 (6): p 1620.

Rönnbäck, P and J.H. Primavera. (2000). Illuminating The Need for Ecological Knowledge in Economic Valuation of Mangroves Under Different Management Regimes – a Critique. *Ecologycal Economics* 35: 135 – 141.

Schaeffer NY, Cintrón MG, Lignon, MC, and Coelho JC., 2005. A conceptual hierarchical framework for marine coastal management and conservation: a Janus-like approach. *Journal of Coastal Research*, Special Issue, 42, 191- 197.

Sathirathai, S., Barbier, E. B. (2001). Valuing mangrove conservation in Southern Thailand. *Contemporary Economic Policy* 19(2): p. 109.

Singkran, N., S. Sudara. (2005). Effects of Changing Environments of Mangrove Creeks on Fish Communities at Trat Bay, Thailand. *Environmental Management*35(1): 45 – 55.

Saunders, F., S. M. Mohammed., N. Jiddawi., S. Sjoling. (2007). An Examination of Governance Arrangements at Kisakasaka Mangrove reserve in Zanzibar. *Environmental Management* 41: 663 – 675.

Turner K, Pearce D, and Bateman I. (1994). Environmental Economic: An Elementary Introduction. Center For Social and Economic Research On The Global Environment. University of Fost Anglia and University College London. London.

Tran, T. (2009). Landscapes of Mangrove Forest and Littoral Dynamics in The South Viet-Nam. *J. Coast Conserv* 13: 65 – 75.

V.C. Chong. (2006). Sustainable Utilization and Management of Mangrove Ecosystem of Malaysia. Aquatic Ecosystem Health and Management. 9 (2): 246 – 260. ISSN: 1463 – 4988.

Verheyden et all., (2002). *High-Resolution Vegetation Data for Mangrove Research as Obtained From Aerial Photography*. Journal of Environment, Development and Sustainability 4 : 113-133, 2002. Kluwer Academic Publishers. Netherlands.

Valiela, I., J.L. Bowen, dan J.K. York. (2011). Mangrove Forest: One of the World's Threatened Major Tropical Environments. *Bioscience* 51 (10): 807 – 815.

Walters, BB., P. Ronnback, JM. Kovacs, B. Crona, S.A. Hussain, R. Badola, J.H. Primavera, E. Barbier, dan F. Dahdouh-Guebas, 2008. Ethnobio-logy, Socio-Economic and Management of Mangrove Forests: *a review. Aquatic Botany* 89: 220 – 236.

Walters, B. B. (2004). Local Management of Mangrove Forests in the Philippines: Successful Conservation or Efficient Resource Exploitation?.*Human Ecology* 32(2): p. 177.