

**VALUASI EKONOMI EKOSISTEM MANGROVE DI DESA TANJUNG LIMAU
KECAMATAN MUARA BADAK KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA
PROVINSI KALIMANTAN TIMUR**

**Economic Valuation of the Mangrove Ecosystem in Tanjung Limau Village,
Muara Badak District, Kutai Kartanegara District, East Kalimantan Province**

Agus Firman^{1*)}, Nurul Ovia Oktawati¹⁾, Etik Sulistiowati Ningsih¹⁾

¹⁾ *Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman, Gunung Kelua,
Jl. Gn. Tabur, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia. 75242*

^{*)} e-mail: agusf6206@gmail.com

Abstract

The objective of this research to identify the benefits economic value of mangrove ecosystem, Counting the benefits directly or indirectly, and the benefits of the existence and choice of mangrove resources efficiently and sustainably. This research was conducted in November to Desember 2023 at Desa Tanjung Limau Kecamatan Muara Badak Kabupaten Kutai Provinsi Kalimantan Timur. The research method used Qualitative Descriptive, with a total of research samples is 89 were selected using purposive sampling. The results of this research shows that the direct utilization of the mangrove ecosystem by the public, both as a subsistence and commercial business, is a utilization of the results of ponds, fishing and cage cultivation of pigeon cockle. The type of utilization with the highest optimal direct benefit value a year is catching Rp. 6,887,400,000.00 so that the optimal profit is Rp. 5,629,540,617.00 a year for 11 (eleven) RTP. The lowest optimal profit is Rp. 390,000,000.00 from utilization of pigeon cockle cultivation and the highest benefit value of mangrove forests is indirect benefits, there has a largest percentage compared to other benefits, total percentage is 87.294% as big as Rp.63,948,330,747.00 annually.

Keywords: economic value; mangrove ecosystem; Tanjung Limau Village

PENDAHULUAN

Hutan mangrove yang ada di desa Tanjung limau kecamatan Muara badak memiliki potensi sumber daya alam yang harus didayagunakan secara optimal agar dapat memberikan kontribusi bagi masyarakat baik dari segi ekologis maupun dari segi ekonomi.

Pemanfaatan mangrove dilakukan dengan memperhatikan kelestarian sumber daya alam dan kekayaan pengusaannya. Kelestarian sumber daya mangrove yang ada di lingkungan pesisir bergantung pada masyarakat yang ada di sekitar lingkungan hutan mangrove.

Mangrove merupakan sumber daya pesisir yang memberikan manfaat bagi kehidupan manusia baik itu manfaat secara langsung maupun tidak langsung. Keduanya tersebut dapat ditinjau dari dua aspek. Pertama aspek ekologis, yaitu yaitu kemampuan hutan mangrove dalam mendukung fungsi lingkungan seperti pencegah intruksi air laut ke wilayah daratan, penahan angin ,gelombang, abrasi, sebagai penahan sedimen atau penyaring limbah dari daratan yang dapat mencemari laut, sebagai daerah berkembang biak berbagai biota laut, dan sebagainya.

Kedua adalah aspek ekonomis, aspek ini lebih menitikberatkan pada kemampuan

hutan mangrove dalam memberikan fungsi dan manfaat ekonomis kepada masyarakat yang hidup di sekitarnya seperti berupa kayu bakar, usaha tambak, perikanan tangkap dan sebagainya. Dengan demikian secara ekologis, ekosistem pada wilayah perairan memiliki peranan cukup penting terhadap kehidupan berbagai macam biota laut dan secara ekonomis juga dapat berperan sebagai sumber kebutuhan hidup masyarakat setempat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan dilaksanakan di Desa Tanjung Limau Kecamatan Muara Badak, Kabupaten Kutai Kartanegara. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey dan wawancara kepada responden dengan menggunakan kuesioner yang telah disusun sebelumnya agar pertanyaan yang diajukan sesuai dengan apa yang ingin diteliti. Menurut Singarimbun dan Effendi (1989), Metode penelitian survey adalah penelitian yang mengambil sampel dari satu populasi dan menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpulan data yang pokok.

Data penelitian ini meliputi data primer dan sekunder. Dengan menggunakan metode purposive sampling dalam pengambilan sampel (sampling). *Purposive sampling* merupakan cara dalam penentuan sampel Berdasarkan pertimbangan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, Sugiyono (2015). pertimbangannya adalah Masyarakat yang memanfaatkan potensi mangrove secara langsung dan berada di wilayah ekosistem mangrove. Observasi dan wawancara merupakan tehnik pengambilan data di lapangan. Selain kondisi ekonomi sosial masyarakat setempat, data yang diperlukan meliputi data pasar dari produk dan jasa yang diperoleh dari hasil pemanfaatan ekosistem mangrove mau pun data pasar yang belum diketahui dari pemanfaatan ekosistem tersebut.

Metode Analisis Data

1. Analisis Statistik Deskriptif

Statistik Deskriptif merupakan statistika dengan taraf kegunaannya mencakup bagaimana cara mengumpulkan, menyusun atau mengatur data, mengolah dan menyajikan data dengan tujuan agar data lebih bermakna dan dipahami oleh pembaca (Husnul, dkk, 2020). Pada penelitian ini, analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan tanggapan masyarakat tentang manfaat keberadaan ekosistem mangrove, identifikasi pemanfaatan mangrove, dan nilai ekonomi dari adanya ekosistem mangrove.

2. Pemanfaatan Ekosistem Mangrove

Ekosistem mangrove yang terdapat di desa tanjung limau dimanfaatkan oleh masyarakat setempat, seperti usaha penangkapan dan usaha budidaya.

a. Manfaat Langsung

Pendekatan Produktivitas Santoso dan Nurumudin (2020) menyatakan pendekatan produktivitas dalam penilaian ekonomi dilakukan untuk memberikan harga sumber daya alam (SDA) melalui pendekatan harga pasar sesungguhnya, terutama bagi SDA yang diperjual-belikan di pasar. Berikut persamaan dengan pendekatan Produktivitas:

$$\text{Nilai Total SDA} = (Q_1 \times P_1) + (Q_2 \times P_2) + \dots (Q_n \times P_n)$$

Keterangan:

Q : Jumlah Barang

P : Harga Barang

b. Manfaat Tidak Langsung

Estimasi nilai manfaat tidak langsung dapat dihitung dengan menggunakan pendekatan replacement cost. Pendekatan ini diaplikasikan untuk fungsi ekosistem mangrove sebagai penahan abrasi dan penyerap limbah Pengurangan pencemaran. Biaya rehabilitasi per hektar mangrove merupakan proksi dari pendekatan

replacement cost (Adrianto 2005 dalam Oktawati, 2018).

$$IUV = (Cr/m^2) \times M$$

Keterangan:

IUV : *Indirect Use Value*/Manfaat Tidak Langsung

Cr : biaya rehabilitasi mangrove per hektar

M : luas hutan mangrove (ha)

Biaya rehabilitasi per hektar mangrove dapat digunakan sebagai proksi bagi *replacement cost* (Oktawati & Sulistianto, 2015). Standar biaya kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan dari Dana Alokasi Khusus Dana Reboisasi (DAK-DR) yang dilaksanakan oleh Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Timur untuk jenis tanaman mangrove adalah sebesar Rp3.771.000,00 setiap hektarnya dengan jarak tanam 2,5 m × 2,5 m dengan perkiraan harga bibit Rp.1.600,00/batang dan upah kerja Rp.30.000,00/hari/orang, kemudian dikonversi ke dalam nilai sekarang (Tahun 2022) (Dinas Kehutanan 2005 dalam Oktawati 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kutai Kartanegara dengan luas wilayah 27.263,10 km² terletak antara 115°26' Bujur Timur dan 117°36' Bujur Timur serta di antara 1°28' Lintang Utara dan 1°08' Lintang Selatan. Dengan adanya perkembangan dan pemekaran wilayah, Kabupaten Kutai Kartanegara dibagi menjadi 18 kecamatan Kedelapan belas kecamatan tersebut adalah Samboja, Muara Jawa, Sanga-Sanga, Loa Janan, Loa Kulu, Muara Muntai, Muara Wis, Kota Bangun, Tenggarong, Sebulu, Tenggarong Seberang, Anggana, Muara Badak, Marangkayu, Muara Kaman, Kenohan, Kembang Janggut dan Tabang.

Gambaran Umum Ekosistem Mangrove

Kawasan ekosistem mangrove yang ada di Desa Tanjung Limau adalah jenis areal yang berlumpur, namun mangrove yang ada juga masih alami dan banyak mangrove yang tumbuh sendiri tanpa ditanam. Jenis mangrove yang ada di Kelurahan Jenebora adalah jenis bakau (*Rhizophora mucronata*).

Desa Tanjung Limau mempunyai potensi sumber daya pesisir ekosistem Mangrove, estimasi Luas hutan mangrove di Desa Tanjung Limau diperkirakan mencapai 920 ha. Perhitungan luas ekosistem mangrove di Desa Tanjung Limau dihitung berdasarkan panjang pesisir Desa Tanjung Limau yaitu 23 km, di lihat dari batas Desa Gas Alam sampai dengan batas Desa Bunga Putih Kecamatan Marangkayu. Kemudian Panjang pesisir pantai Desa tanjung Limau 23 km x 100 M *green belt* dari garis pantai ke arah laut lepas. Setelah itu hasil dari angka di atas dibagi menjadi dua kawasan yaitu 60% kawasan pemukiman dan 40% adalah kawasan Ekosistem mangrove.

Kawasan Ekosistem mangrove tersebut dimanfaatkan oleh masyarakat Desa Tanjung Limau sebagai sumber mata pencaharian dan usaha seperti pembukaan lahan tambak, keramba budidaya kerang darah dan sebagai daerah tangkapan kepiting serta ikan oleh nelayan.

Manfaat ekosistem mangrove lainnya berfungsi sebagai mitigasi bencana seperti peredam gelombang, pelindung pantai dari abrasi, gelombang air pasang (rob), tsunami, penahan lumpur dan perangkap sedimen yang diangkut oleh aliran air permukaan, pencegah intrusi air laut ke daratan, serta berfungsi sebagai penetralisir pencemaran perairan pada batas tertentu (Lasibani dan Eni, 2009), sebagai obyek wisata alam serta atraksi ekowisata (Wiharyanto dan Laga, 2010), sumber tanaman obat (Supriyanto *et al*, 2014), dan mempunyai peran penting dalam pengembangan perikanan pantai (Heriyanto dan Subiandono, 2012), sebagai tempat

berkembang baik, memijah, dan membesarkan anak bagi beberapa jenis ikan dan biota perairan lainnya (Kariada dan Andin, 2014), menyediakan perlindungan dan makanan berupa bahan organik ke dalam rantai makan (Hogarth, 2001).

Pendugaan Nilai Ekonomi Ekosistem mangrove

Ekosistem mangrove yang terdapat di desa tanjung limau dimanfaatkan oleh masyarakat setempat, seperti usaha penangkapan dan usaha budidaya

1. Ekonomi Langsung (Indirect Use Value)

a. Pemanfaatan Untuk Usaha Penangkapan

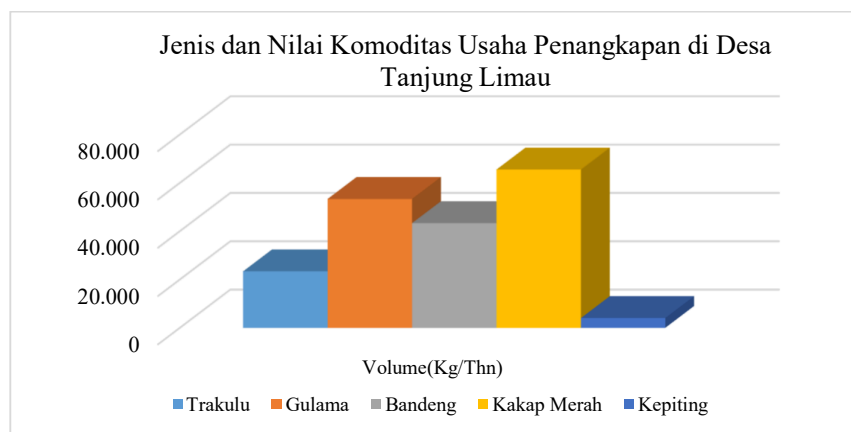
Jenis komoditas yang umumnya di tangkap oleh Nelayan Desa Tanjung Limau adalah komoditas yang masih banyak dijumpai di perairan Desa Tanjung Limau dan sesuai dengan alat tangkap yang masing-masing responden gunakan dalam menangkap ikan. Ikan yang dihasilkan yaitu seperti ikan trakulu, ikan gulama, ikan kakap merah, ikan bandeng dan kepiting rajungan. Secara rinci mengenai jenis dan nilai komoditas usaha penangkapan tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis dan Nilai Komoditas Usaha Penangkapan di Desa Tanjung Limau

No	Jenis	Volume (Kg/Trip)	Volume (Kg/Thn)	Nilai (Rp/Thn)
1	Trakulu	75	23.400	936.000.000,00
2	Gulama	171	53.352	2.134.080.000,00
3	Bandeng	139	43.368	1.734.720.000,00
4	Kakap Merah	210	65.520	2.620.800.000,00
5	Kepiting	13	4.056	162.240.000,00
Jumlah				7.587.840.000,00

Gambar 1 di bawah ini menunjukkan bahwa jenis dan nilai komoditas usaha penangkapan yang dilakukan nelayan di Desa

Tanjung Limau yang paling banyak di tangkap adalah Ikan kakap merah yaitu sebanyak 65.520 Kg/tahun dengan Nilai Rp. 2.620.800.00/tahun.



Gambar 1. Jenis dan Nilai Komoditas Usaha Penangkapan di Desa Tanjung Limau
Sumber: Data Primer yang Diolah, 2023

b. Pemanfaatan Untuk Usaha Tambak Udang

Hasil penelitian, total responden yang melakukan usaha tambak di Desa Tanjung Limau berjumlah 11 pelaku usaha. Volume

produksi udang tambak di Desa Tanjung Limau yang paling banyak adalah milik Haji Sanudding dan Haji Bacco Tang yaitu 1.200kg/tahun dengan Nilai Rp. 180.000.000,00/tahun.

Tabel 2. Produksi Udang Tambak di Desa Tanjung Limau

Nama Responden	Volume (Kg/Trip)	Volume (Kg/Thn)	Nilai (Rp/Thn)
Usman	20	600	120.000.000,00
Akbar	25	750	150.000.000,00
Nurhaedah	20	600	120.000.000,00
H. Jurait	30	900	180.000.000,00
Daeng Masaleh	30	900	180.000.000,00
H. Sanudding	40	1.200	240.000.000,00
Sumarno	20	600	120.000.000,00
H. Talib	35	1.050	210.000.000,00
H. Bacco Tang	40	1.200	240.000000,00
Ibrahim	20	600	120.000.000,00
Daeng Gasing	25	750	150.000.000,00
Jumlah	305	9.150	1.830.000.000,00

c. Pemanfaatan Untuk Usaha Budidaya Kerang Darah

Tabel 3 menunjukkan Volume Produksi Budidaya Kerang darah dalam keramba di Desa Tanjung Limau. Dari hasil penelitian, total responden yang melakukan

usaha tambak di Desa Tanjung Limau berjumlah 3 Orang pelaku usaha. Volume produksi kerang darah di Desa Tanjung Limau yang paling banyak adalah milik Pak Rustam yaitu 10.000kg/tahun dengan Nilai Rp.150.000.000,00/tahun.

Tabel 3. Produksi Kerang darah

Nama Responden	Volume (Kg/Bulan)	Volume (Kg/Thn)	Nilai (Rp/Thn)
Rustam	833	10.000	150.000.000,00
Utang	667	8.000	120.000.000,00
Rusdi	667	8.000	120.000.000,00
Jumlah		26.000	390.000.000,00

Tabel 4. Nilai Ekonomi Ekosistem Hutan Mangrove berdasarkan Pemanfaatan Aktual

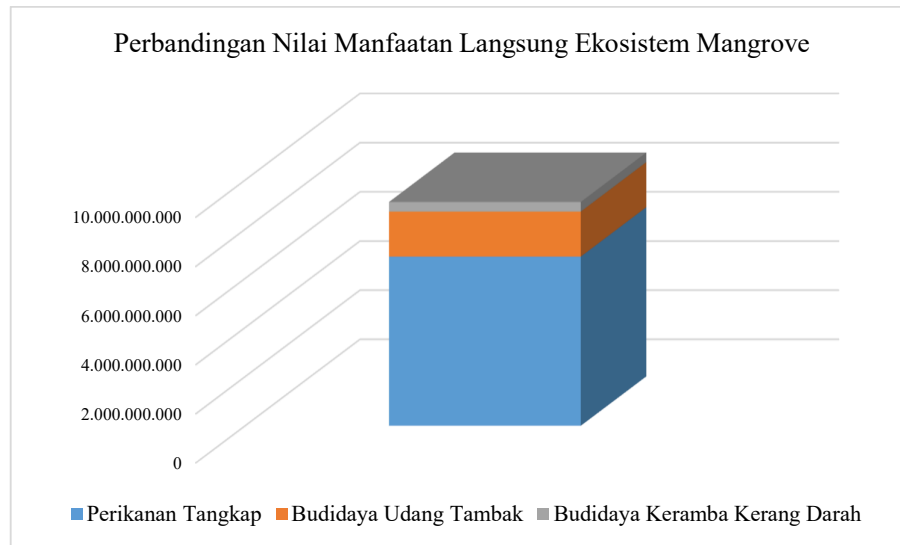
No	Produksi perikanan	Manfaat (Rp)	Biaya (Rp)	Keuntungan (Rp/Thn)
1	Perikanan Tangkap	6.887.400.000	1.257.859.383	5.629.540.617
2	Budidaya Udang Tambak	1.830.000.000	816.228.463	1.013.771.537
3	Budidaya Keramba Kerang Darah	390.000.000	221.198.000	168.802.000
	Jumlah	9.107.400.000	2.295.285.847	6.812.114.153

Total keuntungan pemanfaatan ekosistem hutan mangrove diperoleh nilai tertinggi dari hasil penangkapan, yaitu sebesar Rp. 5.629.540.617,00 per tahun, dengan total manfaat sebesar Rp.

6.887.400.000,00 per tahun dan biaya sebesar Rp.1.257.859.383,00 untuk 30 rumah tangga perikanan. Selanjutnya total keuntungan dari hasil pemanfaatan lahan sebagai tambak udang juga tinggi, yaitu

sebesar Rp.1.013.771.537,00 per tahun, total manfaat sebesar Rp. 1.830.000.000,00 dan biaya Rp.816.228.463,00 per tahun untuk 11 rumah tangga perikanan. Total keuntungan aktual yang terendah sebesar Rp. 168.802.000,00 per tahun dari hasil Budidaya kerang darah, dimana total manfaat hanya sebesar Rp.390.000.000,00

dengan biaya yang dikeluarkan cukup besar yaitu sebesar Rp.221.198.000,00 per tahun, untuk 3 rumah tangga perikanan. Penggambaran proporsi nilai total manfaat langsung dari beberapa jenis pemanfaatan hutan mangrove dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Perbandingan Nilai Pemanfaatan Langsung Ekosistem Mangrove
Sumber: Data Primer yang Diolah, 2023

2. Nilai Ekonomi Tidak Langsung (*Indirect Use Value*)

Manfaat tidak langsung adalah nilai yang secara tidak langsung dirasakan manfaatnya oleh masyarakat dan dapat berupa hal yang mendukung nilai guna langsung seperti manfaat pisik dan manfaat biologi.

a. Mangrove Sebagai Penahan Abrasi

Manfaat fisik merupakan fungsi mangrove sebagai penahan abrasi pantai yang diestimasi dengan pembuatan beton pantai untuk pemecah gelombang dengan pendekatan replacement cost). Menurut Permen Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) No. 28 tahun 2016, untuk membuat bangunan pemecah gelombang dengan ukuran panjang 150 m, lebar 20 m dan tinggi 5 m dengan daya tahan 20 tahun diperlukan biaya sebesar Rp.2.921.147.000,00 atau sekitar Rp.19.474.313,00 per meter. Untuk

mendapatkan estimasi nilai sekarang, maka nilai tersebut dikonversi dengan rata-rata nilai inflasi yang terjadi pada tahun 2023 yaitu sebesar 4,38% (www.bi.go.id). Selanjutnya nilai konversi dikalikan dengan panjang pantai di Desa Tanjung Limau yaitu seluas 23.000 m (Oktawati, 2008). Maka biaya pembuatan pemecah gelombang dengan daya tahan 20 tahun seluruhnya mencapai Rp. 4,616,050,373.67 (US\$303.877,37) atau sebesar Rp.55.392.604.484,00 (US\$3.646.528,39) atau Rp. 60,209,352.70 Per hektar per tahun.

b. Mangrove Sebagai Penyerap Limbah

Biaya rehabilitasi per hektar mangrove dapat digunakan untuk mengestimasi nilai penyerap limbah dengan menggunakan pendekatan replacement cost/damage avoided cost (Adrianto 2005). Standar biaya kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan dari Dana Alokasi Khusus Dana

Reboisasi (DAK-DR) yang dilaksanakan oleh Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Timur untuk jenis tanaman mangrove adalah sebesar Rp3.771.000,00 setiap hektarnya dengan jarak tanam 2,5 m X 2,5 m dengan perkiraan harga bibit Rp1.600,00 per batang dan upah kerja Rp 30.000,00 per hari per orang. Seperti halnya untuk mendapatkan estimasi nilai sekarang, maka nilai tersebut dikonversi dengan rata-rata nilai inflasi yang terjadi pada tahun 2023 yaitu sebesar 4,38%. Selanjutnya nilai konversi dikalikan dengan luas ekosistem mangrove di Desa Tanjung Limau yaitu seluas 920 ha, maka nilai manfaat penyerap limbah dari estimasi biaya rehabilitasi seluruhnya sebesar Rp.8.555.726.263,00 (US\$563.228,59) atau Rp. 9,299,702.46 per hektar per tahun.

3. Nilai Ekonomi Pilihan

Nilai Ekonomi pilihan didapatkan dengan mengalikan nilai biodiversity dengan nilai kurs Rupiah terhadap Dollar pada saat penelitian yaitu sebesar Rp.15.935,00 (29 Oktober 2023 harga beli Rp.15.935,00 dan harga jual Rp15,935,00). Berdasarkan perhitungan, maka diperoleh hasil bahwa nilai manfaat pilihan hutan mangrove di Desa Tanjung Limau adalah sebesar Rp.239.025,00 per hektar per tahun (US\$ 15 per hektar per tahun dikalikan dengan Rp.15.935,00 per US\$). Luas hutan mangrove di Kecamatan Merawang sebesar 920 ha, sehingga nilai manfaat pilihan (option value) secara keseluruhan adalah nilai manfaat pilihan per ha per tahun Rp.239.025,00 dikalikan dengan luasan mangrove tersebut. Total manfaat pilihan

hutan mangrove di Desa Tanjung Limau sebesar Rp.2.868.300,00 per hektar per tahun.

4. Nilai Ekonomi Keberadaan

Nilai total Willigness to Pay (WTP) dari manfaat keberadaan yang dikeluarkan responden adalah sebesar Rp.197.520.000,00 atau rata-rata Rp.13.622.069,00 Jumlah responden keseluruhan 45 orang dengan tingkat pendidikan rata-rata sekolah dasar (SD), sehingga kurang memiliki pengetahuan tentang ekosistem mangrove, seluruh responden mampu memberikan nilai keberadaan ekosistem mangrove sebesar Rp. 214.695,65 per hektar per tahun.

Nilai ekonomi total yang didapatkan untuk ekosistem mangrove keseluruhan di desa tanjung limau dengan estimasi Ekosistem mangrove seluas 920 ha adalah sebesar Rp. 73,256,119,047.00 atau Rp.79.626.216,36 per hektar per tahun. Kawasan ekosistem mangrove di desa tanjung limau lebih banyak dimanfaatkan untuk manfaat langsung yaitu kegiatan penangkapan yang memberikan nilai manfaat yang lebih besar. Nilai tertinggi yang didapatkan adalah nilai manfaat tidak langsung dari manfaat ekosistem mangrove sebagai penahan abrasi yaitu sebesar Rp. 55.392.604.484,00 atau Rp. 60.209.352,70 per hektar per tahun (75,615%) dan proporsi terendah didapatkan dari nilai manfaat pilihan yaitu sebesar Rp. 2.868.300,00 (0,004%). Gambaran mengenai nilai ekonomi ekosistem mangrove tersaji di Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Ekonomi Total

No	Jenis Manfaat	Nilai Manfaat(Rp/Tahun)	Proporsi (%)
1	Manfaat Langsung		
	a. Penangkapan	6,887,400,000	9,402%
	b. Tambak Udang	1,830,000,000	2,498%
	c. Keramba	390,000,000	0,532%
2	Manfaat tidak langsung		
	a. Penahan Abrasi	55.392.604.484,00	75,615%
	b. Penyerap Limbah	8.555.726.263,00	11,679%

No	Jenis Manfaat	Nilai Manfaat(Rp/Tahun)	Proporsi (%)
3	Manfaat Pilihan	2.868.300,00	0,004%
4	Manfaat Keberadaan	197.520.000,00	0,270%
Nilai Ekonomi Total		73,256,119,047.00	100%

Manfaat dengan proporsi tertinggi adalah manfaat tidak langsung, yaitu manfaat Ekosistem Mangrove sebagai penahan abrasi. Namun manfaat yang paling banyak memberikan kontribusi terhadap peningkatan nilai Ekonomi total

ekosistem mangrove adalah manfaat penangkapan. Hal ini menunjukkan bahwa saat ini kegiatan penangkapan berperan besar dalam keseluruhan kegiatan di kawasan ekosistem mangrove di Desa Tanjung Limau.



Gambar 3. Proporsi Nilai Ekonomi Ekosistem Mangrove di Desa Tanjung Limau
Sumber: Data Primer yang Diolah, 2023

KESIMPULAN

Pemanfaatan langsung ekosistem hutan mangrove di Desa Tanjung Limau oleh masyarakat, baik sebagai usaha subsisten maupun yang komersial, adalah berupa pemanfaatan dari hasil tambak, Penangkapan dan Keramba budidaya kerang darah.

Jenis pemanfaatan dengan nilai manfaat langsung optimal per tahun paling besar adalah penangkapan sebesar Rp.6.887.400.000,00 sehingga keuntungan optimal adalah sebesar 5,629,540,617,00 per tahun untuk 11 (sebelas) RTP. Keuntungan optimal yang paling rendah adalah sebesar Rp.390.000.000 dari pemanfaatan budidaya keramba kerang darah.

Nilai manfaat hutan mangrove tertinggi yaitu manfaat tidak langsung, dan memiliki

persentase paling besar dibandingkan dengan manfaat lainnya. Manfaat tidak langsung 87.294% dengan nilai sebesar Rp.63,948,330,747.00 per tahun.

DAFTAR PUSTAKA

- Bank Indonesia. (2023). Kurs Transaksi Bank Indonesia. Diambil dari www.bi.go.id [20 Agustus 2023].
- Bank Indonesia. (2023). Laporan Inflasi (Indeks Harga Konsumen) Berdasarkan Perhitungan Inflasi Nilai Ekonomi Ekosistem Ekosistem mangrove di Desa Tanjung Limau 2023. Diambil dari www.bi.go.id [20 Agustus 2023].
- Lasibani S.M., Dan Eni, K., (2009). Pola Penyebaran Pertumbuhan

- "Propagul" Mangrove Rhizophoraceae Di Kawasan Pesisir Sumatera Barat. *Jurnal Mangrove Dan Pesisir*, 10(1): 33-38.
- Husnul NRI., Prastya ER., Sadewa P., Ajimat., Purnomo LI. (2020). Statistik Deskriptif. Tanggareang, Banten. Unpam Press. Universitas Pamulang.
- Heriyanto, N.M., Dan Subiandono, E., (2012). Komposisi Dan Struktur Tegakan, Biomasa, dan Potensi Kandungan Karbon Hutan Mangrove Di Taman Nasional Alas Purwo. *Jurnal Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam*, 9(1):023-032. DOI: <https://doi.org/10.20886/jphk.a.2012.9.1.023-032>
- Hogarth, P.J. (2001). *The Biology Of Mangroves (Biology Of Habitats)*. Oxford. Oxford University Press..
- Oktawati, N.O, E. Sulistianto, W. Fahrizal, F. Maryanto (2018). Nilai Ekonomi Ekosistem
- Lamun Di Kota Bontang. *EnviroSciencieae* Vol. 14 No. 3, November 2018. Halaman 228-236.
- Oktawati, N.O, E. Sulistianto (2015). Kajian Pengelolaan Ekosistem Mangrove Di Kelurahan Kariangau Kecamatan Balikpapan Barat Melalui Pendekatan Ekonomi
- Oktawati, N.O, I. Suyatna (2018). Valuasi Ekonomi Ekosistem Mangrove dan Alternatif Kebijakan Dalam Pengelolaan Sumber daya Pesisir Di Kecamatan Muara Badak. (Laporan Hasil Penelitian). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman
- Santoso DH & Nurumudin. (2020). Valuasi Ekonomi Degradasi Lingkungan Akibat Alih Fungsi Lahan Di Kota Malang, Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Sains Dan Teknologi Lingkungan*. 12(2) 121-130. DOI: <https://doi.org/10.20885/jstl.Vol12.Iss2.Art4>
- Supriyanto, Indriyanto, Dan Bintoro, A. (2014). Inventarisasi Jenis Tumbuhan Obat Di Hutan Mangrove Desa Margasari Kecamatan Labuhan Maringgai Lampung Timur. *Jurnal Sylva Lestari*. 2 (1):67-75. DOI: <http://dx.doi.org/10.23960/jsl.1267-76>
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif dan Kualitatif*, Bandung. CV. Alfabeta.
- Singarimbun dan Effendi. 1989. *Metode Penelitian Survei*. LP3ES. Jakarta.
- Wiharyanto, D., Dan Laga, A. (2010). Kajian Pengelolaan Hutan Mangrove di Kawasan Konservasi Desa Mamburungun Kota Tarakan Kalimantan Timur. *Media Sains*, 2(1):10-17. DOI: <https://doi.org/10.35334/harpon.V4i2.74>