

Nilai Manfaat Hutan Mangrove Desa Sarawet Likupang Timur Minahasa Utara*(Benefit Value of Mangrove Forest in Sarawet Village, Likupang Timur, Minahasa Utara)***Chika L. Tamsir¹, Ridwan Lasabuda², Adnan S. Wantasen², Khristin I. F. Kondoy², Alex D. Kambey², Calvyn Sondak²**¹Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Sam Ratulangi Manado²Staf Pengajar Pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi,
Kampus Unsrat Bahu, 95115 Manado*Corresponding author: ridwan_lasabuda@unsrat.ac.id**Abstract**

The purpose of this study is to: ¹) identify various types of direct and indirect benefits of mangrove forests, and ²) estimate the total economic value of the mangrove forest in Sarawet Village. This type of research is descriptive and quantitative using survey methods. Data analysis in this study uses descriptive and quantitative analysis. Descriptive analysis is used to explain the activities of utilizing natural resources of mangrove ecosystems, while quantitative analysis is used to calculate the total economic value of mangrove ecosystems. The selection of respondents used the purposive sampling method, with a total of 76 respondents. Analysis of the total economic value for the value of direct benefits using market prices, and the value of indirect benefits using replacement costs. The results showed that the people of Sarawet Village use the mangrove forest ecosystem directly in the form of mangrove wood used as firewood and fence stakes, leaves Nipah are made with roofs, and the community carries out fishing and crab activities around mangrove waters.

Analysis of the total economic value of the mangrove forest in Sarawet Village amounted to Rp. 6.884.344.178,-/year. The total economic value is obtained from the value of direct benefits including utilization as firewood Rp. 4,160,000,- /year; fence pegs Rp. 87.500,-/year; roof of the house Rp. 330.000,-/year; fishing Rp. 769.174.000,-/year; crab fishing is Rp. 190.320.000,-/year, and the value of indirect benefits is as a barrier to abrasion and seawater waves Rp. 5.920.272.678,-/year. The large economic value of the total mangrove forest ecosystem in Sarawet Village shows that the mangrove ecosystem provides great benefits to the community.

Keywords: *direct benefit value, indirect benefit value, total economic value, Mangrove***Abstrak**

The purpose of this study is to: ¹) identify various types of direct and indirect benefits of mangrove forests, and ²) estimate the total economic value of the mangrove forest in Sarawet Village. This type of research is descriptive and quantitative using survey methods. Data analysis in this study uses descriptive and quantitative analysis. Descriptive analysis is used to explain the activities of utilizing natural resources of mangrove ecosystems, while quantitative analysis is used to calculate the total economic value of mangrove ecosystems. The selection of respondents used the purposive sampling method, with a total of 76 respondents. Analysis of the total economic value for the value of direct benefits using market prices, and the value of indirect benefits using replacement costs. The results showed that the people of Sarawet Village use the mangrove forest ecosystem directly in the form of mangrove wood used as firewood and fence stakes, leaves Nipah are made with roofs, and the community carries out fishing and crab activities around mangrove waters.

Analysis of the total economic value of the mangrove forest in Sarawet Village amounted to Rp. 6.884.344.178,-/year. The total economic value is obtained from the value of direct benefits including utilization as firewood Rp. 4,160,000,- /year; fence pegs Rp. 87.500,-/year; roof of the house Rp. 330.000,-/year; fishing Rp. 769.174.000,-/year; crab fishing is Rp. 190.320.000,-/year, and the value of indirect benefits is as a barrier to abrasion and seawater waves Rp. 5.920.272.678,-/year. The large economic value of the total mangrove forest ecosystem in Sarawet Village shows that the mangrove ecosystem provides great benefits to the community.

Keywords: *direct benefit value, indirect benefit value, total economic value, Mangrove.*

PENDAHULUAN

Hutan mangrove merupakan sumberdaya alam hayati yang mempunyai berbagai keragaman potensi yang memberikan manfaat bagi kehidupan manusia baik secara langsung maupun tidak langsung dan bisa dirasakan, baik oleh masyarakat yang tinggal di dekat Kawasan hutan mangrove maupun masyarakat yang tinggal jauh dari Kawasan hutan mangrove (Kustanti, 2011).

Hasil penelitian Lasabuda *et al.* (2016) di desa Sauk Teluk Labuan Uki Kabupaten Bolaang Mongondow Sulawesi Utara, menunjukkan bahwa masyarakat melakukan beragam aktivitas dalam memanfaatkan mangrove seperti: sumber kayu bakar, dibuat bahan bangunan, dibuat rangka kapal, tempat menjemur ikan, kulitnya sebagai pengawet/pewarna jaring, dahannya dibuat wadah bunga buatan, tempat untuk menangkap ikan di sekitar mangrove.

Saenger *et al.* (1983) dalam Dahuri *et al.* (2013) telah mengidentifikasi lebih dari 70 macam kegunaan pohon mangrove bagi kepentingan umat manusia baik produk langsung seperti: bahan bakar, bahan bangunan, alat penangkap ikan, pupuk pertanian, bahan baku kertas, makanan, obat-obatan, minuman dan tekstil; maupun produk tidak langsung seperti: tempat rekreasi dan bahan makanan. Hutan mangrove juga menyediakan jasa ekosistem yang bermanfaat bagi masyarakat pesisir, seperti stabilisasi pantai dan perlindungan badai (Walters *et al.*, 2008). Pemanfaatan hutan mangrove untuk pemenuhan kebutuhan manusia perlu dikelola dengan baik sehingga dapat memberikan manfaat bagi kesejahteraan masyarakat dengan tetap memperhatikan aspek kelestariannya. Manfaat hutan mangrove tersebut akan tetap berkelanjutan apabila keberadaannya dipertahankan dan dilestarikan.

Sarawet adalah salah satu desa di Kecamatan Likupang Timur Kabupaten Minahasa Utara yang mempunyai hutan mangrove di sepanjang pesisir pantai. Masyarakat desa memanfaatkan hutan mangrove ini untuk berbagai kepentingan.

Di akhir tahun 2019, hutan mangrove yang ada dijadikan lokasi pariwisata dengan harapan akan membuka lapangan kerja bagi masyarakat lokal juga menunjang program Kawasan pariwisata Likupang dari pemerintah Provinsi. Sejauh ini belum ada informasi mengenai nilai manfaat ekonomi hutan mangrove Desa Sarawet, baik manfaat langsung maupun tidak langsung. Estimasi nilai ekonomi dari jasa ekosistem mangrove bermanfaat untuk membantu pemerintah mengintegrasikan nilai manfaat hutan mangrove terhadap manusia (Menéndez *et al.*, 2018). Menurut Tanner *et al.* (2019), total nilai ekonomi menunjukkan seberapa penting ekosistem mangrove bagi kesejahteraan manusia sehingga dapat mendorong terbentuknya kebijakan untuk memelihara, menjaga dan melestarikan mangrove.

Permasalahan yang dihadapi dalam pengelolaan hutan mangrove di Desa Sarawet saat ini adalah masyarakat maupun pemerintah belum memahami pentingnya ekosistem mangrove dari aspek ekonomi. Untuk itu, tujuan penelitian ini adalah: 1) mengidentifikasi berbagai jenis manfaat langsung dan tidak langsung hutan mangrove 2) mengestimasi nilai ekonomi total hutan mangrove Desa Sarawet.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini berfokus pada ekosistem hutan mangrove yang berlokasi di Desa Sarawet, Kecamatan Likupang Timur, Kabupaten Minahasa Utara (Gambar 1). Penelitian ini menggunakan metode survei, dimana kegiatan survei dan wawancara dilakukan selang bulan Juni 2021.

Jenis data yang digunakan adalah data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari pengamatan langsung di lapangan, survei pasar dengan metode wawancara dan pengisian pertanyaan (questionnaire) yang sudah disusun untuk menjawab tujuan penelitian dan diperlukan untuk analisis. Data sekunder diperoleh dari instansi pemerintah daerah (BAPPEDA Kab.Minahasa Utara, Dinas Perikanan & Kelautan Kab. Minahasa Utara), Kantor BPS Kab.Minahasa Utara

menarik dan penting untuk mendukung manajemen keputusan (Costanza *et al.*, 1997)

Nilai ekonomi total adalah nilai total manfaat yang diperoleh dari perubahan marginal dalam suatu ekosistem, dinyatakan dalam istilah moneter, yang kemudian dapat digunakan dalam model biaya manfaat. Nilai ekonomi total bertujuan untuk mencakup nilai-nilai penggunaan dan nilai-nilai non-guna ekosistem. Konsep TEV didefinisikan dalam istilah moneter yaitu nilai guna, non guna, dan pilihan yang dapat membawa bobot dalam analisis biaya dan manfaat proyek ketika komponen-komponen lingkungan dimasukkan. TEV membawa nilai pilihan, nilai non-guna dan nilai guna pada tingkat yang memungkinkan untuk suatu permasalahan, perbandingan bahkan kompensasi tertentu di antara nilai-nilai lingkungan tersebut. Namun nilai pilihan, nilai non-guna dan nilai guna pada dasarnya berbeda.

Nilai Guna (*Use Value*)

Nilai guna (*use value*) adalah nilai ekonomi yang berkaitan dengan pemanfaatan in situ dari sumberdaya alam dan lingkungan. Nilai pemanfaatan ini sering dibagi ke dalam nilai pemanfaatan langsung (*direct use value*) baik dalam bentuk konsumsi, seperti mengkonsumsi ikan, minyak untuk energi, dan sebagainya, maupun nonkonsumsi seperti rekreasi. Kelompok lainnya dari nilai guna adalah pemanfaatan yang sifatnya tidak langsung (*indirect-use value*), yakni manfaat yang diperoleh dari sumberdaya alam dan jasa lingkungan tanpa harus secara aktual mengkonsumsinya, misalnya perlindungan daerah aliran sungai untuk mitigasi banjir, atau perah hutan sebagai *carbon sequestration* (Fauzi 2014).

Manfaat Langsung

Manfaat langsung ekosistem hutan mangrove di Desa Sarawet berupa pemanfaatan kayu mangrove dijadikan kayu bakar dan patok pagar, daun nipah dibuat atap, serta masyarakat melakukan kegiatan penangkapan ikan dan kepiting di sekitar perairan mangrove Data yang

digunakan untuk mengetahui besar nilai manfaaat langsung ekosistem hutan mangrove menggunakan pendekatan harga pasar, sehingga diperlukan total pemanfaatan sumberdaya ekosistem hutan mangrove yang dimanfaatkan oleh responden. Diperlukan analisis rata-rata jumlah pemanfaatan sumberdaya dan frekuensi pengambilan sumberdaya pada ekosistem hutan mangrove.

Total Pemanfaatan Sumberdaya

Total pemanfaatan dalam penelitian ini merupakan total sumberdaya yang dimanfaatkan oleh responden dalam satuan waktu satu tahun. Total pemanfaatan tersebut diperoleh melalui rata-rata pemanfaatan sumberdaya pada ekosistem hutan mangrove dikalikan dengan rata-rata frekuensi pengambilan sumberdaya pada ekosistem mangrove dan banyaknya responden yang memanfaatkan sumberdaya tersebut. Jenis sumberdaya yang dimanfaatkan yaitu : kayu mangrove dijadikan kayu bakar dan patok pagar, daun nipah dibuat atap, serta kegiatan penangkapan ikan dan kepiting di sekitar perairan mangrove.

Nilai Manfaat Langsung

Nilai manfaat langsung dalam penelitian ini merupakan nilai manfaat langsung dari jenis sumberdaya yang dimanfaatkan oleh responden. Perhitungan nilai manfaat langsung masing-masing sumberdaya pada ekosistem hutan mangrove yang dimanfaatkan oleh responden diperoleh melalui total pemanfaatan per-tahun dikalikan dengan harga pasar kemudian dikurangi biaya produksi untuk memperoleh total pemanfaatan sumberdaya tersebut.

Rumus perhitungan nilai manfaat langsung masing-masing sumberdaya tersebut (Santoso, N, *et al.*, 2019) sebagai berikut :

$$MLia = (TPia \cdot HPia) - (TPia \cdot BPia)$$

Keterangan:

MLia : Manfaat langsung jenis sumberdaya (a) (Rp);
HPia : Harga pasar jenis sumberdaya (a) (Rp/kg);
TPia : Total pemanfaatan jenis sumberdaya (a) (kg)
BPia : Biaya produksi jenis sumberdaya (a) (Rp/kg);
a : Jenis sumberdaya.

Nilai Total Manfaat Langsung Sumberdaya Mangrove

Total manfaat langsung dari setiap komponen sumberdaya menggunakan rumus (Santoso, N, dkk, 2019):

$$MTML = MLkyb + MLkyp + MLni + MLia + MLkp$$

Keterangan:

NTML : Nilai total manfaat langsung (Rp);

MLkyb : Manfaat langsung kayu mangrove (kayu bakar) (Rp);

MLkyp : Manfaat langsung kayu mangrove (patok pagar) (Rp);

MLni : Manfaat langsung daun nipah (atap) (Rp);

MLia : Manfaat langsung jenis ikan (a) (Rp);

MLkp : Manfaat langsung kepiting (Rp);

a : Jenis ikan (ikan Dalimata, ikan Gogoni, Kakap Bakau, ikan Uhi, ikan Kulit Pasir dan ikan Kakatua)

Nilai Manfaat Tidak Langsung (Indirect Use Value)

Manfaat tidak langsung adalah nilai yang dirasakan secara tidak langsung terhadap barang dan jasa yang dihasilkan sumberdaya alam dan lingkungan (Fauzi, 2002). Manfaat ini diperoleh dari suatu ekosistem secara tidak langsung, seperti: penahan abrasi pantai (Fahrudin, 1996). Manfaat tidak langsung dalam penelitian ini adalah penahan abrasi dan gelombang air laut. Perhitungan manfaat tidak langsung penahan abrasi menggunakan pendekatan biaya pengganti (*replacement cost*).

a. Jones *et al.* (2000) mengatakan pendekatan biaya pengganti dilakukan dengan mengestimasi biaya yang dikeluarkan untuk menggantikan manfaat jasa lingkungan yang rusak/hilang dengan suatu barang yang memiliki fungsi/manfaat jasa lingkungan yang sama. Biaya pengganti yang digunakan adalah biaya pembuatan tanggul penahan gelombang. Rumus perhitungan nilai manfaat tidak langsung penahan abrasi adalah:

$$MTLpa = \frac{Bpa \cdot Pp}{Upa}$$

Keterangan:

MTLpa : Nilai manfaat tidak langsung penahan abrasi (Rp);

Bpa : Biaya penahan abrasi (Rp/m);

Pp : Panjang garis pantai (m);

Upa : Umur pakai/daya tahan penahan abrasi (tahun)

Nilai Total Ekonomi (Total Economic Value)

Nilai Total Ekonom adalah penjumlahan dari seluruh manfaat yang telah diidentifikasi dari ekosistem mangrove. Formulasinya sebagai berikut:

$$TEV = ML + MTL$$

Keterangan:

TEV : Nilai Total Ekonomi;

ML : Manfaat Langsung;

MTL: Manfaat Tidak Langsung;

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum

Desa Serawet terletak pada posisi 1°39'41" LU sampai 1°40'30" LU dan 125°3'4" BT sampai 125°1'3" BT, dan secara administratif berada di Kecamatan Likupang Timur, Kabupaten Minahasa Utara, Provinsi Sulawesi Utara. Sebelah Utara berbatasan dengan Selat Likupang (merupakan kawasan hutan mangrove dengan luas 230 ha), sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Paslaten dan Desa Batu, sebelah Timur berbatasan dengan Desa Likupang Satu dan Desa Likupang Dua dan sebelah Barat berbatasan dengan Desa Munte.

Jumlah KK di Desa Sarawet sebanyak 321 KK dengan penduduk sebanyak 1.037 jiwa, terdiri atas 555 laki-laki dan 482 perempuan (BPS, 2020). Penduduknya tersebar di dusun Sarawet (1 Jaga), dusun Kuala Batu (2 Jaga), dan dusun Rasaan (2 Jaga).

Nilai Guna (Use Value)

Nilai guna pada penelitian ini terdiri dari nilai guna langsung, dan nilai guna tidak langsung. Nilai guna langsung merupakan nilai yang diperoleh dari pemanfaatan langsung ekosistem mangrove di Desa Sarawet oleh masyarakat. Manfaat langsung ekosistem mangrove yang dilakukan oleh masyarakat Desa Sarawet berupa pemanfaatan kayu mangrove untuk kayu bakar dan patok pagar, daun nipah untuk dibuat atap, kegiatan penangkapan kepiting bakau dan

penangkapan ikan (ikan dalimata, ikan gogoni, kakap bakau, ikan uhi, ikan kulit pasir dan ikan kakatua). Juga nilai guna tidak langsung di antaranya nilai fungsi mangrove sebagai penahan abrasi pantai dan gelombang air laut.

Nilai Manfaat Langsung (*Direct Use Value*)

Perhitungan nilai manfaat langsung ekosistem mangrove didekati dengan pendekatan *market value* dan produktifitas

terhadap pemanfaatan yang dilakukan oleh masyarakat. Nilai manfaat langsung yang terdapat di Desa Sarawet antara lain pemanfaatan kayu yang diambil di sekitar kawasan ekosistem mangrove untuk dijadikan kayu bakar dan patok rumah, pemanfaatan daun nipah untuk dibuat atap, serta kegiatan penangkapan kepiting bakau dan penangkapan ikan dikawasan ekosistem hutan mangrove. Secara rinci disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Manfaat Langsung (*Direct Use Value*) Ekosistem Mangrove Desa Sarawet

Komoditi	Satuan	Jumlah Produksi per-Tahun	Jumlah Pemanfaat (orang)	Harga per-satuan (Rp)	Pendapatan Kotor (Rp)	Biaya Produksi per-Tahun (Rp)	Pendapatan Bersih (Rp)
Kayu Bakar	ikat	208	2	20.000	4.160.000	-	4.160.000
Kayu Patok Pagar	Batang	63	7	2.500	157.500	70.000	87.500
Daun Nipah	ikat	66	4	5.000	330.000	-	330.000
Kepiting	Kg	3.744	4	75.000	280.800.000	90.480.000	190.320.000
Ikan	Kg	11.954	8	75.000	896.550.000	127.376.000	769.174.000
Total Nilai Guna langsung							964.071.500

(Sumber : Hasil analisis data primer, 2021)

Jenis mangrove yang digunakan untuk pemanfaatan kayu bakar dan patok pagar yaitu jenis *Ceriops sp* (nama lokal=kayu ting). Kayu mangrove sebagai kayu bakar tidak diperjual belikan, sehingga dikonversi dengan biaya pembelian tabung gas ukuran 3 kg. Hasil wawancara, dalam satu minggu masyarakat menghabiskan 1 tabung gas ukuran 3 kg untuk keperluan memasak, yang dibeli dengan harga Rp. 20.000. Jika menggunakan kayu mangrove sebagai kayu bakar, masyarakat dalam seminggu membutuhkan untuk memasak sebanyak 2 ikat kayu. Sehingga 2 ikat kayu bakar setara dengan harga jual 1 tabung gas 3 kg, yaitu Rp. 20.000/tabung. Nilai manfaat langsung kayu mangrove sebagai kayu bakar sebesar Rp.4.160.000,- per tahun

Selain dimanfaatkan sebagai kayu bakar, masyarakat juga memanfaatkan kayu mangrove untuk patok pagar. Masyarakat mengambil kayu mangrove sekali dalam setahun untuk membuat patok

pagar karena kayu mangrove dapat bertahan sampai 1-2 tahun. Jumlah kayu mangrove yang diambil dalam setiap pengambilan sebanyak 8-10 batang. Biasanya masyarakat menggunakan kapak untuk memotong kayu mangrove. Karena kayu mangrove untuk patok pagar tidak diperjual belikan, maka nilainya dikonversi dengan nilai kayu kalumpang atau kayu macis, yang sering digunakan masyarakat lokal untuk membuat patok pagar, dengan harga Rp. 2.500,-/batang. Nilai manfaat langsung kayu mangrove sebagai patok pagar sebesar Rp. 87.500,- per tahun

Masyarakat juga memanfaatkan daun nipah untuk dijadikan atap untuk dapur atau atap kandang ayam. Pengambilannya dilakukan sebanyak 3 kali dalam setahun, hasilnya 5-7 ikat setiap pengambilan, dengan ukuran panjang rata-rata 100-120 cm/ikat. Harga jual daun nipah ini Rp.5.000,-/ikat. Pengambilan daun nipah tidak memerlukan biaya operasional karena letak pohon-nya tidak jauh dari

tempat tinggal masyarakat desa Sarawet. Atap nipah dapat bertahan sekitar 2 tahun. Nilai manfaat langsung daun nipah dijadikan atap sebesar Rp. 330.000,- per tahun

Masyarakat di Desa Sarawet sebagian berprofesi sebagai penangkap kepiting bakau. Jumlah hasil tangkapan berkisar antara 3 – 5 kg per trip/hari, sebulan dihasilkan antara 48 – 100 kg dengan harga jual Rp. 75.000,-/kg. Penangkapan kepiting dilakukan 3-5 kali dalam seminggu. Biaya operasional rata-rata yang dikeluarkan setiap penangkap mencapai Rp. 22.620.000,-/tahun, terdiri dari pembelian alat tangkap bubu, pembelian umpan belut (lado), makanan dan rokok untuk bekal. Kepiting yang tertangkap biasanya memiliki berat antara 1 – 1.5 kg, dan dipasarkan-nya ke rumah makan atau masyarakat sekitar. Nilai manfaat langsung yang diperoleh dari penangkapan kepiting bakau sebesar Rp.190.320.000,- per tahun

Nilai manfaat ekonomi langsung yang diperoleh dari penangkapan ikan di kawasan hutan mangrove Desa Sarawet sebesar Rp. 769.174.000,- per tahun. Hasil tangkapan setiap orang per trip rata-rata sebanyak 10 kg, dan dijual dengan harga Rp. 75.000/kg. Biaya operasional per trip berkisar Rp. 68.000 – Rp. 80.000,-, meliputi: pembelian bensin untuk mesin perahu (katinting), rokok dan makanan. Biaya investasi meliputi : pembelian perahu serta mesin-nya (katinting), jaring ikan (soma) dan tali nilon, sebesar Rp. 7.000.000,-. Untuk biaya perawatan mesin perahu (katinting) dan alat tangkap antara Rp. 2.800.000 – Rp. 3.400.000 per tahun.

Nilai manfaat langsung secara keseluruhan yang diperoleh masyarakat dari ekosistem hutan mangrove Desa Sarawet meliputi : pemanfaatan kayu mangrove untuk kayu bakar dan patok pagar, daun nipah untuk dibuat atap, kegiatan penangkapan kepiting bakau dan penangkapan ikan sebesar Rp. 964.071.500 per tahun (lihat Tabel 1).

Menurut Anneboina dan Kumar (2017), mangrove memiliki kontribusi secara signifikan kepada peningkatan produksi perikanan di wilayah pesisir,

dimana dalam penelitiannya disebutkan efek marjinal mangrove terhadap total produksi perikanan laut adalah 1,86 ton per-hektar per tahun, yang berarti persentase kontribusi hutan bakau terhadap hasil perikanan laut komersial sebesar 23 persen..

Das (2017), juga menjelaskan bahwa mangrove secara signifikan dapat meningkatkan hasil tangkapan ikan baik yang di daratan (tambak) maupun di lepas pantai, dimana kontribusi mangrove untuk sektor perikanan sebesar USD 0,57 miliar.

Nilai Manfaat Tidak Langsung (*Indirect Use Value*)

Manfaat tidak langsung dalam penelitian ini adalah sebagai penahan abrasi dan gelombang air laut. Perhitungan manfaat tidak langsung penahan abrasi menggunakan pendekatan biaya pengganti (*replacement cost*) pembuatan bangunan pemecah gelombang (*break water*).

Nilai manfaat tidak langsung hutan mangrove sebagai penahan abrasi dan gelombang air laut diperoleh dengan mengkonversi biaya pembuatan bangunan penahan abrasi dan gelombang air laut (tanggul). Untuk membuat bangunan pemecah ombak (*break water*) berdasarkan Permen PUPR No. 1 Tahun 2022 bidang Sumberdaya Air dengan tenaga kerja, bahan dan peralatan berdasarkan harga yang berlaku di Provinsi Sulawesi Utara Tahun 2021 (lebar bangunan 2 m dan tinggi 2,5 m) diperoleh biaya sebesar Rp. 10.692.589/meter. Sehingga dengan panjang garis pantai Desa Sarawet 2.768,4 meter dapat dihitung nilai manfaat tidak langsung hutan mangrove yaitu sebesar Rp. 29.601.363.388,-. Dari nilai tersebut diketahui bahwa umur pakai bangunan pemecah gelombang dapat bertahan 5 tahun. Maka, nilai manfaat tersebut dibagi 5 tahun sehingga diperoleh nilai manfaat tidak langsung hutan mangrove sebagai penahan abrasi dan gelombang air laut sebesar Rp. 5.920.272.678 per tahun (lihat Tabel 1).

Tabel 1. Nilai Manfaat Tidak Langsung (*Direct Use Value*) Ekosistem Mangrove Desa Sarawet

Desa	Biaya Pembangunan Tanggul (Rp/meter)	Panjang Garis Pantai (m)	Umur Pakai (tahun)	Nilai Manfaat Penahan Abrasi dan Gelombang Air Laut (Rp/Tahun)
Sarawet	10.692.589	2.768,4	5	5.920.272.678

(Sumber; Hasil analisis data primer, 2021)

Sebagian besar responden menjawab bahwa hutan mangrove membantu mencegah masuknya air laut ke dalam perkampungan, sehingga masyarakat berusaha untuk tetap menjaga keberadaan sumberdaya hutan mangrove.

Hutan mangrove memiliki fungsi ekologis yang tidak secara langsung dapat dinilai dengan uang, padahal bila ditinjau dari kerusakan wilayah hutan mangrove maupun hasil yang dapat diperoleh, mangrove memiliki nilai ekonomis yang sangat besar. Besarnya manfaat ekologis dan jasa perlindungan dari hutan mangrove tidak dapat dirasakan dengan cepat, sesungguhnya manfaat ekologis dan perlindungan inilah yang membuat nilai

mangrove menjadi sangat penting (Noor *et al.*, 2006).

Nilai Ekonomi Total (*Total Economic Value*)

Nilai ekonomi total (*total economic value*) ekosistem hutan mangrove Desa Sarawet, Kabupaten Minahasa Utara sebesar Rp. 6.884.344.178,- per tahun. dengan luas hutan mangrove 230 ha. Nilai ini merupakan penjumlahan dari nilai guna langsung (*direct use value*) dan nilai guna tidak langsung (*indirect use value*), rinciannya dapat dilihat pada Tabel 3. Nilai yang diperoleh ini juga dapat menjadi nilai potensi kerugian jika hutan mangrove yang ada dimanfaatkan secara berlebihan dan terus menerus.

Tabel 3. Nilai Ekonomi Total Ekosistem Mangrove Desa Sarawet

No.	Jenis Nilai	Jenis Pemanfaatan	Nilai Manfaat (Rp/Tahun)	Prosentase (%)
1.	Nilai Guna Langsung	a. Kayu Bakar	4.160.000	14
		b. Patok Pagar	87.500	
		c. Atap	330.000	
		d. Penangkapan Kepiting	190.320.000	
		e. Penangkapan Ikan	769.174.000	
Jumlah			964.071.500	
2.	Nilai Guna Tidak Langsung	a. Penahan Abrasi	5.920.272.678	86
3.	Nilai Ekonomi Total		6.884.344.178	100

(Sumber: Hasil analisis data primer, 2021)

Data di atas menunjukkan bahwa nilai guna langsung sebesar Rp. 964.071.500,- per tahun (14% dari nilai ekonomi total), lebih rendah dibandingkan dengan nilai guna tidak langsung (sebagai penahan abrasi dan gelombang air laut) yaitu sebesar Rp. 5.920.272.678,- per tahun (86% dari nilai ekonomi total ekosistem hutan mangrove).

Nahib (2004) menyatakan bahwa pada beberapa kawasan hutan mangrove dengan nilai manfaat langsung lebih rendah dibandingkan nilai manfaat tidak langsung, mengindikasikan bahwa kawasan tersebut telah mengalami degradasi luasan mangrove. Menurut Eddy *et al.* (2015), penyebab terjadinya degradasi hutan mangrove yang paling dominan khususnya di Indonesia adalah

akibat kegiatan perikanan, perkebunan, pertanian, industri, pemukiman, tambak garam dan pertambangan.

Menurut Qodrina *et al.* (2012), tingginya prosentase nilai ekonomi manfaat langsung dibandingkan nilai ekonomi manfaat tidak langsung diketahui bahwa aktivitas pemanfaatan sumberdaya hutan mangrove masih dapat dilakukan dalam skala kecil dengan batasan dan pengawasan yang ketat. Pola pengelolaan dan pengawasan penting dilakukan dengan tujuan menghindari terjadinya penurunan luas kawasan hutan mangrove secara drastis akibat pemanfaatan tersebut.

Secara fungsi, hutan mangrove memiliki fungsi fisik, ekologi dan ekonomi. Fungsi ekonomi mangrove sendiri banyak mengundang aktivitas manusia yang merusak ekosistem. Dalam pengelolaan hutan mangrove, valuasi nilai ekonomi mangrove dapat dijadikan upaya dalam strategi pengelolaan hutan mangrove berkelanjutan.

Skenario pemanfaatan hutan mangrove di Desa Sarawet adalah dijadikan kawasan konservasi yang dapat dimanfaatkan sebagai objek ekowisata. Untuk itu, pemerintah desa telah mengeluarkan aturan pelarangan menebang pohon di kawasan hutan, terutama untuk dijual. Peraturan ini cukup efektif dalam upaya melindungi ekosistem pesisir mangrove. Sumberdaya hutan mangrove yang dapat dimanfaatkan masyarakat sekitar hanya pengambilan ranting pohon yang sudah kering untuk dijadikan kayu bakar dan penangkapan biota ikan dan kepiting. Untuk aktivitas penangkapan kepiting dan ikan di kawasan ekosistem mangrove, perlu memperhatikan musim memijah-nya, dan tidak diambil secara terus menerus dan dalam skala yang besar.

Mayudin (2012) dalam Fadhila *et al.* (2015) menjelaskan bahwa pemanfaatan hutan mangrove dengan mengalihkan fungsinya ke penggunaan lain akan membawa dampak yang sangat luas. Di pihak lain terjadi penyusutan hutan mangrove, dimana pada gilirannya dapat mengganggu ekosistem perairan kawasan sekitarnya. Masyarakat wilayah pesisir

khususnya yang berkaitan dengan hutan mangrove secara turun temurun telah melaksanakan berbagai pemanfaatan hutan mangrove sebagai sumber ekonominya, sehingga dampak dari kerusakan tidak dapat dihindarkan kecuali dengan adanya pengelolaan yang tepat. Akan tetapi, dengan memperhatikan nilai ekonomi total yang diperoleh, ternyata ekosistem mangrove mempunyai manfaat dan fungsi yang sangat penting sebagai sumberdaya ekonomi maupun ekologi. Oleh karena itu keberadaan ekosistem mangrove harus tetap dipelihara sebagai aset pembangunan, baik oleh masyarakat setempat maupun instansi terkait lainnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Manfaat langsung yang dirasakan oleh masyarakat Desa Sarawet terdiri atas : kayu mangrove dijadikan kayu bakar, kayu mangrove dijadikan patok pagar, daun nipah dijadikan atap, penangkapan kepiting bakau dan penangkapan ikan. Sedangkan untuk manfaat tidak langsung adalah manfaat hutan mangrove sebagai penahan abrasi dan gelombang air laut. Hasil perhitungan nilai ekonomi total hutan mangrove di Desa Sarawet sebesar Rp. 6.884.344.178,- per tahun, terdiri dari nilai manfaat langsung sebesar Rp. 964.071.500,- per tahun dan nilai manfaat tidak langsung sebesar Rp. 5.920.272.678,- per tahun.

Saran

Perlu adanya kegiatan sosialisasi secara periodik terkait sumberdaya hutan mangrove oleh pemerintah desa Sarawet dan masyarakat. Juga perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai manfaat langsung ekosistem hutan mangrove Desa Sarawet, khususnya pemanfaatan buah mangrove dan aktivitas ekowisata hutan mangrove.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Dr. Ir. Ridwan Lasabuda, M.Si., dan Dr. Ir. Adnan S. Wantasen, M.Si., yang telah membimbing serta mengarahkan

kegiatan penelitian hingga penulisan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anneboina LR, Kumar KSK. 2017. economic analysis of mangrove and marine fishery linkages in India. ELSEVIER. *Ecosystems Services*. 24: 114-123
- Burhan, Bungin. 2010. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Costanza R, de Groot R, Farberk S, Grasso M, Hannon B, Limburg K, Naeem S, O'Neill RV, Paruelo J, Raskin RG, Sutton P, van den Belt M.1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*. Vol. 387.
- Dahuri, R.,J. Rais.,S.P.Ginting.,M.J.Sitepu. 2013. *Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. PT Balai Pustaka.Jakarta.
- Das S. 2017. Ecological restoration and livelihood: contribution of planted mangroves as nursery and habitat for artisanal and commercial fishery. *World Development*. 94:492-502
- Eddy, S., Ridho, M. R. dan Iskandar, I. 2015. Dampak Aktivitas Antropogenik terhadap Degradasi Hutan Mangrove di Indonesia. *Jurnal Lingkungan dan Pembangunan*, 1(3): 240-254.
- Fadhila, Hilda, Saputra, Suradi W., Wijayanto, Dian. (2015). Nilai Manfaat Ekonomi Ekosistem Mangrove di Desa Kartika Jaya Kecamatan Patebon Kabupaten Kendal Jawa Tengah. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro. Jawa Tengah.
- Fahrudin A. 1996. *Analisis Ekonomi Pengelolaan Lahan Pesisir Kabupaten Subang, Jawa Barat*. [Tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Farrugia B. 2019. WASP (Write a Scientific Paper): Sampling in qualitative research. *Early Human Development*. 133: 69-71
- Fauzi A. 2002. *Persepsi Terhadap Nilai Ekonomi Sumberdaya. [Bahan Pelatihan]. Pengelolaan Wilayah Pesisir Terpadu*. Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Fauzi A. 2014. *Valuasi Ekonomi dan Penilaian Kerusakan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. Bogor (ID): IPB Press
- Groombridge B. 1992. *Global biodiversity. Status of The Earth's Living Resources. A Report Compiled by the World Conservation Monitoring Centre*. London, Glasgow, New York, Tokyo, Melbourne, Ma-dras: Chapman & Hall
- Kalitouw, Winda Desitha. 2015. *Valuasi Ekonomi Hutan Mangrove di Desa Tiwoho Kecamatan Wori Kabupaten Minahasa Utara*. Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Universitas Sam Ratuangi, Manado.
- Kustanti A. 2011 *Manajemen Hutan Mangrove*. Bogor(ID). PT. Penerbit Institut Pertanian Bogor
- Lasabuda, R., Lumingas, L., & Mantiri, R. 2016. Mangrove Community Characteristics and Local Fishermen's Utilization in North Sulawesi Province: Case study on boat raft fishermen in Sauk village, Labuan Uki bay, Bolaang Mongondow regency. *Jurnal Ilmiah PLATAX*, 4(2), 139-148. doi:<https://doi.org/10.35800/jip.4.2.2016.19011>
- Menéndez P, Iñigo JL, Michael WB, Saul T, Antonio E, Siddharth N, Pedro D, Glenn-Marie L. 2018. Valuing the protection services of mangroves at national scale: The Philippines. *ELSEVIER. Ecosystem Services*. 34:24-36.

- Nahib, I. 2004. Pengelolaan Sumberdaya Tidak Pulih Berbasis Ekonomi Sumberdaya. Jurnal Ilmiah Geomatika. Pusat Survei Sumberdaya Alam Laut. Bakosurtanal. 12 (1) : 37-50.
- Noor, Y. R., M. Khazali, I. N. N. Sijryadipura. 2006. Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia. PKA/WI-IP, Bogor: 220 hal.
- Peraturan Menteri PUPR No. 1 Tahun 2022 tentang Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Bagian II: Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Sumber Daya Air).
- Qodrina, L, Hamidy R., Zulkarnaini. 2012. Valuasi Ekonomi Hutan Mangrove di Desa Teluk Pambang Kecamatan Bantan Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau. Jurnal Ilmu Lingkungan. Universitas Riau. Pekanbaru. 6 (2) : 93-98. ISSN: 1978-5283.
- Santoso, N., R. P. Nugraha, R. Andalas. 2019. Nilai Ekonomi Total Hutan Mangrove Kawasan Desa Pangkah Kulon dan Pangkah Wetan, Kecamatan Ujungpangkah, Kabupaten Gresik, Provinsi Jawa Timur. Jurnal Media Konservasi Vol. 24 No. 2 Agustus 2019: 152-162
- Tanner, MK., Nicolas M., Matthew TC., Jose RMJ., Octavio A, Pelayo S. 2019. Mangroves in the Galapagos: ecosystem services and their valuation. ELSEVIER. Ecological Economics. 160:12-24.
- Walters, B., Ronnback, P., Konvacs, J., Crona, B., Hussain, S., Badola, R., Primavera, J., Barbier, E., Dahdouh-Guebas, F. 2008. Ethnobiology, socio-economics and management of mangrove forests: A review. Aquatic Botany 89:220–236.