VALUASI EKONOMI EKOSISTEM HUTAN MANGROVE DI DESA WAIHERU KOTA AMBON

Hellen Nanlohy
Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Program Studi Agribisnis Perikanan
Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Pattimura
Jln. Mr. Chr. Soplanit Poka-Ambon. Tlp. (0911) 3302211

Abtract

Waiheru is a coastal village of Ambon city, it has mangroves forest about 11,3925 acres. The existing of mangrove ecosystem provide functions and benefit to the people in its area. But in taking benefit from the ecosystem, people percept that mangrove forest is had by public and they can explore it uncontrolled and regardless the sustainability. Consequently, destruction of mangrove forest cannot be avoided and cause *abrasi,* decreasing production, productivity and income of fisherman, even the decreasing of biodiversity in the area. The research is aimed to analyze economy value of mangrove forest ecosystem of Waiheru, Ambon city. Collecting data by using observation and interview, also from secondary data. Data analyzing data based on natural resources concept or environment concept according to ***Suparmoko (2002), and Reuitenbeek (1991).*** Research result shows (1) Direct benefit of mangrove forest that is taken by people of it area consist of 10 kinds of benefits, they are: fireforest, fish, shell, crabs, shrimp, eel, *soa-soa,* snake, orchid, and drugs. (2) Total economic value of mangrove forest is 285.543.161 rupiah/year, consist of direct benefit value 16.362.912 rupiah/year, indirect benefit 261.968.211 rupiah/year, benefit of existing 5.508.973 rupiah/year, and choice benefit is 1.703.065 rupiah/year.

Keywords: Economic valuation, mangrove forest ecosystem, Waiheru village.

PENDAHULUAN

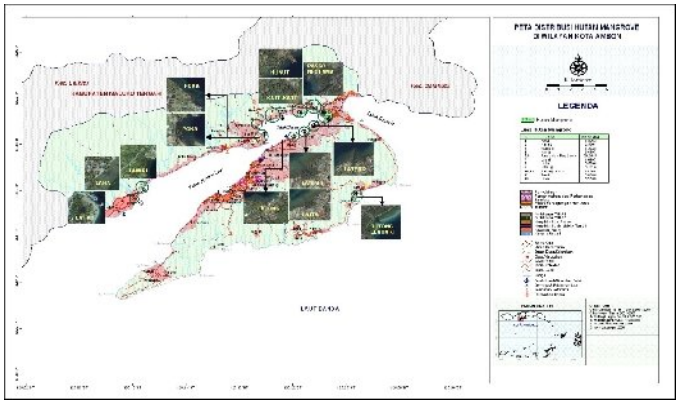
Sebagai produsen primer yang dapat menstabilkan ekosistem laut maupun daratan, keberadaan hutan mangrove mempunyai peranan yang penting. Menurut **Arief (2003)** fungsi hutan mangrove dapat dikelompokan menjadi lima yaitu : fungsi fisik, fungsi kimia, fungsi biologi, fungsi ekonomi dan fungsi lainnya (sebagai tempat pendidikan, konservasi, penelitian, dan kawasan wisata pantai). Hamilton dan Snedaker (1994) *dalam* **Dahuri *dkk* (2004)** mencatat sekitar 58 produk langsung dan tidak langsung yang dapat diperoleh dari mangrove antara lain berupa kayu bakar, bahan bangunan, pupuk, bahan baku kertas, bahan makanan, obat-obatan, minuman, peralatan rumah tangga, bahan baku tekstil dan kulit, madu lilin, dan tempat rekreasi.

Mengingat nilai ekonomis yang tidak sedikit, maka kawasan hutan mangrove sering menjadi sasaran berbagai aktivitas yang bersifat eksploitatif sehingga menyebabkan luasan hutan mangrove turun cukup menghawatirkan. Luas hutan mangrove di Indonesia turun dari 5,21 juta hektar antara tahun 1982 – 1987 menjadi 3,24 hektar, dan makin menyusut menjadi 2,5 juta hektar pada tahun 1993 **(Widigdo, 2000)**. Berkurangnya luasan hutan mangrove di Indonesia diperkirakan 1,1%

per tahun **(IUCN, 2007)**. Di wilayah perairan Kota Ambon, pada tahun 2003 tercatat luas mangrove di wilayah perairan ini adalah sebesar 65,3 ha **(Dinas Perikanan dan Kelautan Kota Ambon, 2003)** namun pada tahun 2007 tercatat luas mangrove tinggal 56 ha **(Bappekot Ambon, 2007)**. Kerusakan hutan mangrove terjadi di hampir sepanjang pantai Kota Ambon, di mana hanya beberapa lokasi saja yang masih memilki hutan mangrove yang cukup baik yakni di pesisir pantai negeri/desa Laha, Tawiri, Poka, Hunut, Waiheru, Nania, Passo, Negeri Lama, Lateri, Latta, Halong, Rutong, dan Leahari (Gambar 1). Kerusakan ini banyak disebabkan oleh pengendapan (sedimentasi) dan peningkatan kekeruhan perairan akibat pembukaan lahan atas, penebangan mangrove untuk kayu bakar dan lahan pemukiman penduduk, pencemaran akibat sampah rumah tangga, tumpahan minyak dari keluar-masuknya kapal dan limbah air buangan (*cooling water*) dari stasiun pembangkit tenaga listrik, dan penambangan batu, pasir.

Desa Waiheru merupakan salah satu desa pesisir di Kota Ambon, memiliki sumber daya alam hutan mangrove seluas ± 11,3925 ha. Keberadaan ekosistem mangrove memberikan fungsi dan manfaat nyata bagi kehidupan masyarakat desa setempat, namun dalam memanfaatkan ekosistem ini sebagian masyarakat menganggap hutan mangrove sebagai milik umum yang dimanfaatkan sekehendak hati tanpa memperhatikan kelestariannya. Bentuk pemanfaatan ekosistem mangrove oleh masyarakat desa sempat adalah sebagai pencari kayu bakar, penangkapan satwa, ikan, kepiting, bameti dan balobe, pembuangan sampah, dan lahan pemukiman. Dengan terjadinya kerusakan hutan mangrove di desa Waiheru menyebabkan beberapa akibat antara lain terjadinya abrasi, menurunnya produksi, produktivitas dan pendapatan nelayan serta menurunnya keanekaragaman hayati di wilayah tersebut.

Mengingat masih rendahnya penghargaan terhadap potensi hutan mangrove sebagai asset ekonomi, maka dilakukan penilaian (valuasi) ekonomi terhadap besarnya manfaat fungsi hutan mangrove yang dibatasi hanya pada kawasan hutan mangrove desa Waiheru Kota Ambon. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis nilai ekonomi ekosistem hutan mangrove di wilayah pesisir pantai desa Waiheru Kota Ambon.



Gambar 1. Peta Distribusi Hutan Mangrove Di Wilayah Pesisir Kota Ambon

METODE PENELITIAN

1) Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus. Data yang diperlukan meliputi : data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi dan wawancara kepada responden. Data sekunder diperoleh melalui instansi terkait dan bahan-bahan pustaka yang berhubungan dengan penelitian ini. Sebagai populasi adalah masyarakat di desa waiheru yang sehari-hari berhubungan dengan hutan mangrove secara langsung maupun tidak langsung. Pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling.*

2) Analisis Data

Untuk penilaian ekonomi dari seluruh manfaat sumberdaya alam hutan mangrove mengacu pada konsep nilai sumberdaya alam atau lingkungan menurut **Suparmoko (2002), dan Ruitenbeek (1991)**. Formulasinya sebagai berikut:

NET = ML + MTL + MP + MK

Dimana:

NET = Nilai ekonomi total;

ML = nilai manfaat langsung (*Direct Use Values*)

MTL = nilai manfaat tidak langsung (*Indirect Use Values*)

MP = nilai manfaat pilihan (*Option Value*)

MK = nilai manfaat keberadaan/eksistensi (*Existence Value*)

Masing-masing nilai tersebut dapat dianalisis dengan persamaan berikut ini:

a. Nilai total manfaat langsung (*Direct Use Values*) dari hutan mangrove dapat dirumuskan sebagai berikut:

   ML = ML1 + ML2 + ML3 + ... MLn

   Dimana:

   ML1 = Manfaat Langsung kayu bakar

   ML2 = Manfaat Langsung ikan

   ML3 = Manfaat Langsung kerang

   ML4 = Manfaat Langsung kepiting

   ML5 = Manfaat Langsung soa-soa

   ML6 = Manfaat Langsung kusu.

b. Nilai total manfaat tidak langsung (*Indirect Use Values*) dari hutan mangrove dapat dirumuskan sebagai berikut:

   MTL = MTL1 + MTL2 + ... MTLn

   Dimana:

   MTL1 = Manfaat Tidak Langsung sebagai peredam gelombang (*breakwater*) atau pelindung pantai (talud).

MTL2 = Manfaat Tidak Langsung sebagai penyedia bahan pakan alami untuk biota yang hidup di dalam ekosistem hutan mangrove.

Rumus untuk mengetahui produksi atau kelimpahan dari suatu populasi dalam hal ini jenis kepiting adalah menggunakan regresi luasan hutan mangrove untuk mengetahui produksi kepiting **(Walpole, 1988, *dalam* Tupan 2005)**, yakni:

$$Y = a + bX$$

Dimana:

a dan b = Penduga

Y = Produksi kepiting per tahun

X = Luasan hutan mangrove

c. Nilai manfaat pilihan, dirumuskan sebagai berikut:

MP = MPb = US$ 15 per ha x Luas hutan mangrove.

Dimana:

MPb = Manfaat Pilihan *biodiversity* (keanekaragaman hayati)

Nilai pilihan didapat dengan mengalikan nilai *biodiversity* sebesar US$ 1,500 per km2 per tahun atau US$ 15 per ha per tahun.

d. Nilai manfaat keberadaan, dirumuskan sebagai berikut:

$$ME = \sum_{i=1}^{n} (Mei)/n$$

Dimana:

Mei = Manfaat Eksistensi dari responden ke-1 sampai responden ke-n

n = Jumlah responden yang diambil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1). Manfaat Langsung (*Direct Use Values*)

Manfaat langsung hutan mangrove di desa Waiheru yang dimanfaatkan oleh masyarakat setempat terdiri atas 10 jenis manfaat, meliputi: kayu bakar, ikan, kerang, kepiting, udang, belut, soa-soa, ular, angrek dan obat-obatan. Tabel 1 menunjukkan bahwa persentasi terbesar dari jenis manfaat langsung hutan mangrove adalah aktivitas produksi penangkapan ikan (28,99%), diikuti oleh aktivitas produksi obat-obatan (15,75%), produksi udang (13,47%), produksi belut (15,14%), kepiting (10,95%), udang (9,75%); soa-soa (8,06%), kerang (5,40%), kayu bakar (5,024%), angrek (0,59%) dan terendah adalah aktivitas produksi ular (0,34%). Adapun total nilai manfaat langsung dari keseluruhan jenis manfaat di atas adalah sebesar Rp.16.362.912/tahun atau Rp.1.436.288,08/ha/tahun.

Tabel 1. Nilai Manfaat Langsung Ekosistem Hutan Mangrove Di Desa Waiheru.

Jenis Manfaat	Produksi per Tahun	Nilai Manfaat (Rp/tahun)	Total Biaya (Rp/tahun)	Nilai Manfaat Bersih (Rp/tahun)	Persentase (%)
Kayu bakar	54 ikat	515.198	113.000	402.198	5,024
Ikan	1.215 kg	5.898.214	3.577.857	2.320.357	28,99
Kerang	62 kg	558.000	126.000	432.000	5,40
Kepiting	51 kg	1.272.000	395.133	876.867	10,95
Udang	540 kg	3.240.000	2.459.167	780.833	9,75
Belut	115 kg	1.728.000	515.667	1.212.333	15,14
Soa-soa	108 kg	1.620.000	975.000	645.000	8,06
Ular	3 kg	119.000	91.667	27.333	0,34
Angrek	4 pohon	100.000	53.000	47.000	0,59
Obat-obatan	15 kg	1.312.500	51.500	1.261.000	15,75
Jumlah		**16.362.912**	**8.357.990**	**8.004.922**	**100,00**

Sumber : Data primer, diolah, 2013.

2). Manfaat Tidak Langsung (*Indirect Use Values*).

Manfaat tidak langsung secara fisik diestimasikan melalui pendekatan fungsi hutan mangrove sebagai penahan abrasi yang diestimasi dari pembuatan talud. Menurut Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Maluku, nilai pembuatan talud ukuran 1 m^3 dengan daya tahan 10 tahun adalah Rp.1.132.484,-. Berdasarkan panjang garis pantai ekosistem hutan mangrove di desa Waiheru sepanjang 2.206 m, maka nilai pembuatan talud dengan daya tahan 10 tahun seluruhnya adalah sebesar Rp.2.497.750.439,-. Nilai tersebut selanjutnya dibagi dengan 10 tahun untuk mendapatkan nilai per tahun, sehingga diperoleh nilai manfaat fisik sebagai penahan abrasi adalah sebesar Rp.249.775.044/tahun. Selanjutnya, manfaat biologis yang diestimasi melalui pendekatan fungsi hutan mangrove sebagai tempat penyedia pakan (*feeding ground*), menggunakan model hubungan regresi antara luasan hutan mangrove dengan menghitung produksi kepiting pada ekosistem hutan mangrove. Hasil analisis persamaan regresi adalah : $Y = a + bX = 67 + 39634X$. Dengan luas hutan mangrove desa Waiheru 11,3925 ha, ini berarti bahwa $\hat{Y} = 67+3963 (11,3925) = 451.559$. Artinya diperkirakan luasan ekosistem hutan mangrove di desa Waiheru dapat diperoleh produksi kepiting sebesar 451.559 gram/tahun. Kemudian berdasarkan harga pakan kepiting sebesar Rp.4.500/gram dengan kebutuhan pakan per kepiting sebesar 6 gram, maka diperoleh nilai manfaat ekosistem hutan mangrove di desa Waiheru sebagai penyedia pakan sebesar Rp.12.193.167/tahun.

Tabel 2. Nilai Manfaat Tidak Langsung Ekosistem Hutan Mangrove Desa Waiheru.

Jenis Manfaat	Nilai Manfaat (Rp/tahun)	Persentase (%)
Penahan abrasi	249.775.044	95,35
Penyedia pakan	12.193.167	4,65
Jumlah	**261.968.211**	**100,00**

Sumber : Data primer, diolah, 2013.

Tabel 2 menunjukkan bahwa persentasi jenis manfaat tidak langsung hutan mangrove di desa Waiheru masing-masing adalah sebagai penahan abrasi

sebesar 95,35% dan penyedia pakan 4,65% dengan total manfaat tidak langsung sebesar Rp.261.968.211/tahun.

3). Manfaat Keberadaan (*Existence Value*)

Manfaat keberadaan dari hutan mangrove dihitung dengan menggunakan pendekatan CVM (*Contingent Valution Method)*. Nilai rataan WTP (*Wilingness To Pay*) yang diperoleh dari 40 responden yaitu sebesar Rp.1.946/ha/tahun dikalikan dengan jumlah kepala keluarga sebanyak 2.831 KK di desa Waiheru, sehingga agregat diperoleh nilai sebesar Rp.5.508.973. Berdasarkan besaran nilai agregat ini kemudian dibagi dengan luasan hutan mangrove 11,3925 ha maka diperoleh nilai manfaat keberadaan hutan mangrove desa Waiheru sebesar Rp.483.561/ha/tahun.

4). Manfaat Pilihan (*Option Value*)

Manfaat pilihan hutan mangrove dihitung dari manfaat keanekaragaman hayati (*biodiversity*). Menurut Ruitenbeek (1991) bahwa nilai *biodiversity* di Teluk Bintuni Irian Jaya sebesar US$ 1,500 per km2 per tahun dapat digunakan untuk hutan mangrove Indonesia. Nilai pilihan didapat dengan mengalikan nilai *biodiversity* sebesar US$ 1,500 per km2 per tahun atau US$ 15 per ha per tahun dengan nilai tukar Rupiah terhadap Dollar yaitu Rp.9.966, maka diperoleh nilai sebesar Rp.149.490/ha/tahun, kemudian dikalikan dengan luasan hutan mangrove seluas 11,3925 ha, maka diperoleh nilai manfaat pilihan sebesar Rp.1.703.065/tahun.

5). Penilaian Manfaat Hutan Mangrove

Kuantifikasi manfaat hutan mangrove secara keseluruhan menunjukkan bahwa, nilai manfaat total Rp.285.543.161/tahun atau 25.064.134/ha/tahun, dimana manfaat tidak langsung memiliki nilai yang lebih tinggi dibanding jenis manfaat lainnya dengan persentasi sebesar 91,74% (tabel 3).

Tabel 3. Kuantifikasi Manfaat Ekosistem Hutan Mangrove Desa Waiheru.

Jenis Manfaat	Nilai Manfaat (Rp/ha/thn)	Nilai Manfaat (Rp/thn)	Persentase (%)
Manfaat Langsung	1.436.288	16.362.912	5,73
Manfaat Tidak Langsung	22.994.795	261.968.211	91,74
Manfaat Keberadaan	483.561	5.508.973	1,93
Manfaat Pilihan	149.490	1.703.065	0,60
Total Nilai Manfaat Ekonomi	**25.064.134**	**285.543.161**	**100,00**

Sumber : Data primer, diolah, 2013.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diuraikan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1) Manfaat langsung dari hutan mangrove di Waiheru yang dimanfaatkan oleh masyarakat setempat terdiri atas 10 jenis manfaat, meliputi: kayu bakar, ikan, kerang, kepiting, udang, belut, soa-soa, ular, angrek dan obat-obatan.
2) Total nilai manfaat langsung adalah sebesar Rp.16.362.912/tahun atau Rp.1.436.288,08/ha/tahun; total manfaat tidak langsung sebesar Rp.261.968.211/tahun; manfaat keberadaan sebesar Rp.5.508.973/tahun; dan manfaat pilihan sebesar Rp.1.703.065/tahun.
3) Luas hutan mangrove desa waiheru 11,3925 ha menghasilkan nilai ekonomi total sebesar Rp.285.543.161/tahun atau 25.064.134/ha/tahun.

DAFTAR PUSTAKA

Arief, A. 2003. Hutan Mangrove (Fungsi dan Manfaatnya). Kanisius. Jogyakarta.

Bappekot Ambon, 2007. Kearifan Budaya Lokal; Kekuatan Bagi Kebijakan Penataan Ruang di Kota Ambon. Makalah Disampaikan Pada Acara Workshop Kewang. Tanggal 6 Nopember 2007 di Universitas Pattimura, Ambon.

Dahuri, H. R., J. Rais, S. P. Ginting dan M. J. Sitepu. 2004,. Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu. PT Pradnya Paramita, Jakarta.

Dinas Perikanan dan Kelautan Kota Ambon, 2003. Profil Sumber Daya Perikanan dan Kelautan Kota Ambon.

IUCN, 2007. Kebijakan Untuk mangrove. IUCN Publications Services Unit, Yogyakarta.

Ruitenbeek, H. J., 1991. Mangrove Management : An Economic Analysis of Management Option with a Focus on Bituni Bay, Irian Jaya. Environmental management Development in Indonesia (EMD) Project. EMDI Environmental. Reports No. 8., Jakarta.

Suparmoko, M,. 2002. Penilaian Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Konsep dan Metode Perhitungan) Penerbit BPEF-Yogyakarta.

Tupan, Ch. I,. 2005. Hubungan Kepadatan Kepiting Bakau (Scylla Spp) Dengan Karakteristik

Habitat Pada Hutan Mangrove Perairan Pantai Desa Passo, Ambon. In Press Ichthyos : Jurnal Penelitian Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Pattimura Vol. 4, No. 2, Ambon, Juni 2005.

Widigdo, B,. 2000. Diperlukan Pembakuan Kriteria Eko-Biologis Untuk menentukan “Potensi Alami” Kawasan Pesisir Untuk Budidaya Udang. Dalam : Prosiding Pelatihan Untuk Pelatih pengelolaan Wilayah Pesisir Terpadu. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan – IPB dan Proyek Pesisir dan Coastal Resources Center University of Rhode Island. Bogor, Indonesia.