

**NILAI MANFAAT EKONOMI EKOSISTEM MANGROVE DI DESA KARTIKA JAYA
KECAMATAN PATEBON KABUPATEN KENDAL JAWA TENGAH**

*Economic Valuation of Mangrove Ecosystem in Kartika Jaya Village
Patebon Subdistrict Kendal Regency Central Java*

Hilda Fadhila¹⁾, Suradi Wijaya Saputra^{*1)}, Dian Wijayanto²⁾

¹⁾ Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Jurusan Perikanan

²⁾ Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Jurusan Perikanan

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah, Indonesia – 50275, Telp/Fax. +6224 7474698

Email: hildafadhila@yahoo.com

ABSTRAK

Keberadaan hutan mangrove mempunyai peranan yang sangat penting bagi ekosistem disekitarnya. Besarnya manfaat yang ada pada ekosistem hutan mangrove memberikan konsekuensi bagi ekosistem hutan mangrove itu sendiri, yaitu dengan semakin tingginya tingkat eksploitasi terhadap lingkungan akan berakhir pada degradasi lingkungan. Melihat dari pemanfaatan tersebut maka perlu dilakukan penelitian mengenai pemanfaatan dari nilai yang terdapat dalam ekosistem mangrove melalui valuasi ekonomi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui manfaat langsung dan tidak langsung ekosistem mangrove di Desa Kartika Jaya dan untuk menganalisis Nilai Ekonomi Total ekosistem mangrove di Desa Kartika Jaya. Waktu penelitian bulan Desember 2014 – Februari 2015. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei. Teknik pengumpulan data melalui wawancara terhadap 55 responden dan observasi. Teknik pemilihan responden menggunakan *purposive sampling* untuk responden petani tambak dan metode sensus untuk responden nelayan dan pengolah buah mangrove. Data dianalisis dengan pendekatan Nilai Ekonomi Total diperoleh dari Nilai Manfaat Langsung, Nilai Manfaat Tidak Langsung, dan Nilai Manfaat Pilihan. Hasil valuasi ekonomi manfaat ekosistem mangrove diperoleh manfaat langsung dengan presentase 42.94% sebesar Rp. 622.389.000,00 per tahun diperoleh dari perikanan tangkap Rp. 337.269.000,00 per tahun, perikanan budidaya Rp. 227.520.000,00 per tahun, dan pemanfaatan buah mangrove Rp. 57.600.000,00 per tahun. Manfaat tidak langsung dengan presentase 56.45% sebesar Rp. 818.195.000,00 per tahun diperoleh dari manfaat mangrove sebagai penahan abrasi (sabuk pantai) Rp. 507.500.000,00 per tahun dan penyedia unsur hara Rp. 310.695.000,00 per tahun. Manfaat pilihan dengan presentase 0.61% sebesar Rp. 8.885.338,00 per tahun diperoleh dari fungsi *biodiversity*. Nilai ekonomi total ekosistem mangrove Desa Kartika Jaya adalah sebesar Rp. 1.449.469.338,00 per tahun dihitung dari nilai manfaat langsung, nilai manfaat tidak langsung, dan nilai manfaat pilihan.

Kata Kunci : Valuasi Ekonomi; Nilai Ekonomi Total; Ekosistem Mangrove; Desa Kartika Jaya

ABSTRACT

Mangrove forests have a very important role for the surrounding ecosystem. The benefits of mangrove forest is to provide consequences for the mangrove itself, the increasing levels will affect on enviromental degradation. Based on the utilization, it is necessary to do research on the utilization of mangrove ecosystem value through economic valuation. This research had been carried out from December 2014 to February 2015 in Kartika Jaya Village, in order to determine the direct and indirect values use of mangrove ecosystem in Kartika Jaya Village and to analyze the total economic value of these ecosystem in Kartika Jaya Village. The research method used a descriptive method. Data were collected through interviews of 55 respondents and observation. Respondent was selected using purposive sampling technique from fish pond farmers, and census method for fishermen and utilizing of mangrove fruit. Data were analyzed using Total Economic Value approach, derived from Direct Use Values, Indirect Use Values, and Optional Values. The results of economic valuation of mangrove ecosystem shows the direct uses with a percentage 42.94% amounting to 622.389.000,00 IDR per year derived from fishing 337.269.000,00 IDR per year, aquaculture 227.520.000,00 IDR per year, and utilizing mangrove fruit 57.600.000,00 IDR per year. The indirect uses with a percentage 56.45% amounting to 818.195.000,00 IDR per year derived from mangrove ecosystem as retaining abrasion (breakwater) 507.500.000,00 IDR per year and providers nutrient 310.695.000,00 IDR per year. Meanwhile the optional value with a percentage 0.61% amounting to 8.885.338,00 IDR per year derived from biodiversity. The total economic value of mangrove ecosystem in Kartika Jaya Village is 1.449.469.338,00 IDR per year that calculated from the direct, indirect, and optional values.

Keywords : Economic Valuation; Total Economic Value; Mangrove Ecosystem; Kartika Jaya Village

*) Penulis penanggungjawab

1. PENDAHULUAN

Hutan mangrove merupakan sumberdaya alam yang mempunyai manfaat sangat luas ditinjau dari aspek sosial, ekonomi, dan ekologi. Besarnya peranan hutan mangrove bagi kehidupan dapat diketahui dari banyaknya jenis flora fauna yang hidup dalam ekosistem perairan dan daratan yang membentuk ekosistem mangrove. Potensi sumberdaya alam yang sangat besar membutuhkan pengelolaan yang baik, sehingga pemanfaatannya dapat berlangsung secara berkesinambungan. Nilai keseluruhan ekosistem mangrove hingga kini tidak mudah dikenali, sehingga sering diabaikan dalam suatu perencanaan pengembangan wilayah pesisir. Ketidaktahuan akan nilai fungsi dan manfaat ekosistem mangrove disebabkan karena barang dan jasa yang dihasilkan oleh ekosistem mangrove wujudnya tidak diperdagangkan di pasar, sehingga tidak memiliki nilai yang dapat dinikmati secara langsung.

Tingkat pemanfaatan sumberdaya mangrove menimbulkan sejumlah dampak negatif, salah satunya adalah penurunan luasan mangrove. Penyebab dari penurunan luasan mangrove tersebut adalah karena adanya peningkatan kegiatan mengkonversi hutan mangrove seperti pembukaan tambak, pengembangan kawasan industri, pertambangan, pemukiman di kawasan pesisir, perluasan areal pertanian, serta pengambilan kayu mangrove secara besar-besaran. Perubahan terhadap luasan ekosistem mangrove harus dijawab melalui pengelolaan ekosistem mangrove yang berkelanjutan, terutama berbasis pada nilai manfaat dan fungsi ekosistem mangrove secara ekonomi. Salah satu langkah strategis yang perlu dijalankan untuk mencapai pengelolaan ekosistem mangrove yang berkelanjutan adalah dengan melakukan pengelolaan ekosistem mangrove berbasis ekonomi sumberdaya alam dan lingkungan. Tingginya kerusakan hutan mangrove akibat konversi tersebut diduga sebagai akibat belum dipahaminya nilai ekonomi ekosistem mangrove. Oleh karena itu, dilakukan penilaian (valuasi) ekonomi terhadap besarnya manfaat ekosistem mangrove. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis nilai ekonomi ekosistem hutan mangrove di wilayah pesisir pantai Desa Kartika Jaya, Kabupaten Kendal.

Desa Kartika Jaya merupakan desa yang berada di sebelah utara ibukota Kabupaten Kendal, dengan jarak tempuh ke ibukota Kabupaten ± 9 km sedangkan jarak tempuh ke ibukota Kecamatan ± 8 km. Luas wilayah Desa Kartika Jaya adalah ± 359 Ha. Menurut Profil Desa Kartika Jaya (2014) batas wilayah administratif Desa Kartika Jaya adalah sebelah utara berbatasan dengan Laut Jawa dan Desa Wonosari, sebelah timur berbatasan dengan Desa Wonosari, sebelah selatan berbatasan dengan Desa Wonosari, dan sebelah barat berbatasan dengan Desa Bangunsari.

Penelitian tersebut dilaksanakan pada bulan Desember 2014 – Februari 2015, dengan tujuan untuk mengetahui manfaat langsung dan tidak langsung ekosistem mangrove di Desa Kartika Jaya, Kecamatan Patebon, Kabupaten Kendal; dan Menganalisis nilai ekonomi total (*total economic value*) ekosistem mangrove di Desa Kartika Jaya, Kecamatan Patebon, Kabupaten Kendal.

2. MATERI DAN METODE PENELITIAN

2.1. Materi Penelitian

Materi dalam penelitian ini meliputi masyarakat Desa Kartika Jaya, ekosistem mangrove Pantai Kartika Jaya sebagai objek penelitian. Alat yang digunakan meliputi kuesioner, alat tulis untuk mencatat hasil wawancara, serta kamera untuk dokumentasi ekosistem mangrove.

2.2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Metode penelitian deskriptif adalah suatu metode penelitian yang dilakukan dengan tujuan utama untuk membuat gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan secara obyektif (Notoatmodjo, 2002).

a. Penentuan responden

Teknik pengambilan responden yang digunakan dalam penelitian adalah sensus untuk nelayan dan pengolah buah mangrove dan *purposive sampling* untuk petani tambak, dimana pengambilan responden dilakukan dengan pertimbangan dan kriteria tertentu (Nasution, 2007). Pertimbangan tertentu yang dimaksud adalah mereka yang memanfaatkan ekosistem mangrove di Desa Kartika Jaya secara langsung maupun tidak langsung. Responden yang diambil berasal dari beberapa kelompok masyarakat Desa Kartika Jaya yang terdiri atas petani tambak 20 orang, nelayan 20 orang, serta pengolah buah mangrove 10 orang. Selain itu, terdapat 5 orang responden khusus yang memiliki wawasan luas terhadap ekosistem mangrove Desa Kartika Jaya yang terdiri dari anggota LSM 2 orang, aktivis mangrove 2 orang, serta staf Dinas Kelautan dan Perikanan yang tergabung dalam Detara Foundation (gerakan pemerhati lingkungan ekosistem mangrove Desa Kartika Jaya) sebanyak 1 orang. Pertimbangan dalam penentuan responden adalah keterlibatan dalam pemanfaatan mangrove di Desa Kartika Jaya serta kesediaan responden.

b. Penentuan data

Data primer yang dibutuhkan adalah informasi tentang pemanfaatan ekosistem mangrove di Desa Kartika Jaya untuk keperluan apa saja, biaya operasional pemanfaatan ekosistem mangrove, pendapatan masyarakat, serta data persepsi masyarakat mengenai fungsi dan manfaat ekosistem mangrove bagi masyarakat. Data tersebut diperoleh melalui alat bantu kuesioner dan wawancara langsung terhadap total 55 responden terdiri atas petani tambak 20 orang, nelayan 20 orang, serta pengolah buah mangrove 10 orang.

c. Analisis data

Menurut Suparmoko (2002) penilaian ekonomi dari seluruh manfaat sumberdaya alam hutan mangrove mengacu pada konsep nilai sumberdaya alam atau lingkungan yang dapat dihitung dengan formulasi sebagai berikut:

$$NET = ML + MTL + MP$$

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 values*)

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

Nilai total manfaat langsung (*direct use values*):

$$ML = ML_1 + ML_2 + ML_3$$

Dimana:

ML₁ = Manfaat Langsung perikanan tangkap

ML₂ = Manfaat Langsung perikanan budidaya

ML₃ = Manfaat Langsung pemanfaatan buah mangrove

Nilai total manfaat tidak langsung (*indirect use values*):

$$MTL = MTL_1 + MTL_2$$

Dimana:

MTL₁ = Manfaat tidak langsung sabuk pantai

MTL₂ = Manfaat tidak langsung penyedia unsur hara

Nilai manfaat pilihan diperoleh dengan mengalikan nilai *biodiversity* sebesar US\$ 15/ha/tahun. Nilai manfaat pilihan dirumuskan sebagai berikut:

$$MP = \text{Luas hutan mangrove} \times \text{US\$ } 15$$

Dimana:

MP = Manfaat Pilihan *biodiversity* (keanekaragaman hayati)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN**3.1. Hasil****a. Keadaan Umum Mangrove Kartika Jaya**

Berdasarkan Kajian Dinas Kelautan dan Perikanan Jawa Tengah dengan interpretasi citra landsat pada tahun 2014, diketahui bahwa total luas tutupan vegetasi mangrove Kabupaten Kendal adalah 276.85 ha dan 77 ha diantaranya berada di Desa Kartika Jaya. Ekosistem mangrove di Desa Kartika Jaya dikelola oleh Detara Foundation yang didirikan sejak tahun 2007. Tujuan utama dari organisasi tersebut adalah melakukan kegiatan penanaman mangrove pada daerah-daerah yang mengalami abrasi, terutama di Desa Kartika Jaya. Detara Foundation juga bekerjasama dengan Ikatan Mahasiswa Kendal (IMAKEN) dalam melakukan kegiatan rehabilitasi ekosistem mangrove.

Kondisi sebagian besar ekosistem hutan mangrove di Desa Kartika Jaya telah mengalami degradasi. Menurut Detara Foundation (2014) ekosistem mangrove di Kecamatan Patebon mulai mengalami degradasi sejak tahun 2010 dan kerusakan tersebut cukup memberikan ancaman dan dampak negatif terhadap masyarakat Desa Kartika Jaya. Pada tahun 2010, luas hutan mangrove Desa Kartika Jaya adalah 86.97 ha. Luasan tersebut menurun hampir 10 ha menjadi 77.15 ha pada tahun 2014 akibat konversi hutan mangrove menjadi pemukiman dan tambak bandeng. Beberapa faktor penyebab rusaknya ekosistem hutan mangrove ini adalah konversi habitat mangrove menjadi tambak maupun kawasan industri.

Berdasarkan Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kendal (2014), spesies vegetasi mangrove yang ditemukan di Desa Kartika Jaya adalah jenis brayo (*Avicennia alba*), bakau (*Rhizophora mucronata*), serta tancang (*Bruguiera gymnorrhiza*). Ekosistem mangrove Desa Kartika Jaya sebagai habitat berbagai macam ikan seperti belanak dan bandeng, udang, kerang, kepiting, serta mendukung kehidupan reptile seperti ular dan biawak.

b. Distribusi Penduduk

Jumlah penduduk Desa Kartika Jaya pada tahun 2014 sebanyak 1.371 jiwa terdiri dari laki-laki 699 jiwa dan perempuan 672 jiwa yang tersebar di tiga dusun atau RW. Data persebaran penduduk Desa Kartika Jaya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Penduduk Desa Kartika Jaya Tahun 2014

No	Dusun	Penduduk		Jumlah Penduduk	Persentase (%)
		Laki-laki	Perempuan		
1	Bledar	206	197	403	29
2	Ujung Jaya	368	357	725	53
3	Tanjung Mulyo	125	118	243	18
Total		699	672	1371	100

Sumber: Data Kependudukan Desa Kartika Jaya Tahun 2014

Dusun Ujung Jaya merupakan dusun yang paling banyak penghuninya dengan total penduduk 725 jiwa. Hal tersebut dikarenakan Dusun Ujung Jaya merupakan pusat kegiatan dari Desa Kartika Jaya. Distribusi responden berdasarkan kelompok umur di Desa Kartika Jaya disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Kelompok Umur

No	Umur	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	25-35	11	20
2	36-45	26	47
3	46-55	14	26
4	56-65	4	7
Total		55	100

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Berdasarkan data distribusi responden, didapatkan responden dalam kelompok umur 36-45 tahun adalah yang paling banyak dengan persentase 47%. Sedangkan kelompok umur paling kecil adalah 56-65 tahun dengan total 4 orang responden atau sekitar 7%. Hal ini dikarenakan pada usia 56-65 tahun merupakan usia dimana telah mengalami penurunan aktivitas.

c. Mata Pencarian

Penduduk Desa Kartika Jaya sebagian besar berprofesi sebagai karyawan (38%), nelayan sebanyak 20 orang atau 5% dari total penduduk, dan petani tambak 75 orang atau 16% dari total penduduk Desa Kartika Jaya. Komposisi mata pencarian penduduk Desa Kartika Jaya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Komposisi Mata Pencarian Penduduk Desa Kartika Jaya

No	Mata Pencarian	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	Karyawan	182	38
2	Pekebun	93	20
3	Petani Tambak	75	16
4	PNS	63	13
5	Nelayan	20	5
6	Guru	13	2
7	Lain-lain	30	6
Total		476	100

Sumber: Data Kependudukan Desa Kartika Jaya Tahun 2014

Responden yang diambil berasal dari beberapa kelompok masyarakat Desa Kartika Jaya yang terdiri atas 20 orang petani tambak, 20 orang nelayan, serta 10 orang pengolah buah mangrove. Selain itu, terdapat 5 orang responden khusus yang berprofesi sebagai PNS yang memiliki wawasan luas terhadap ekosistem mangrove Desa Kartika Jaya. Responden khusus tersebut terdiri dari 2 orang anggota LSM, 2 orang aktivis mangrove, serta 1 staf Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kendal yang tergabung dalam Detara Foundation (gerakan pemerhati lingkungan ekosistem mangrove Desa Kartika Jaya). Komposisi mata pencarian responden Desa Kartika Jaya disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Komposisi Mata Pencarian Responden Desa Kartika Jaya

No	Mata Pencarian	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	Nelayan	20	36
2	Petani Tambak	20	36
3	Pengolah Buah Mangrove	10	19
4	PNS	5	9
Total		55	100

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

d. Pendidikan

Sebagian penduduk Desa Kartika Jaya menyelesaikan tingkat pendidikannya hanya sampai pada jenjang Sekolah Dasar (36%) dan Sekolah Menengah Pertama (33%). Secara teori bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka akan berpengaruh pada tingkat sosial ekonomi serta pola pikir dan perilaku baik

terhadap kehidupan maupun lingkungan. Tingkat pendidikan terakhir responden secara rinci disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Tingkat Pendidikan Terakhir Responden Desa Kartika Jaya

No	Pendidikan Terakhir	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	SD	20	36
2	SMP	18	33
3	SMA	9	16
4	S1	6	11
5	S2	2	4
Total		55	100

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

e. Pendapatan Responden

Tingkat pendapatan responden berada pada kisaran Rp. 500.000,00 s/d Rp. 5.000.000,00 per bulan. Tingkat pendapatan ditunjukkan dengan rata-rata keuntungan dari masing-masing jenis pemanfaatan ekosistem mangrove. Pendapatan responden disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Tingkat Pendapatan Responden Desa Kartika Jaya

No	Kisaran Pendapatan (Rupiah)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	500.000 – 1.000.000	23	42
2	1.000.000 – 2.000.000	14	25
3	2.000.000 – 3.000.000	11	20
4	4.000.000 – 5.000.000	5	9
5	>5.000.000	2	4
Total		55	100

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

3.2. Pembahasan

a. Manfaat Langsung

Nilai total manfaat langsung ekosistem mangrove Desa Kartika Jaya disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai Total Manfaat Langsung

No	Manfaat	Nilai Kotor (Rupiah/tahun)
1	Perikanan Tangkap	337.269.000,00
2	Perikanan Budidaya	227.520.000,00
3	Pemanfaatan Buah Mangrove	57.600.000,00
Total		622.389.000,00

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Nilai manfaat langsung ekosistem mangrove Desa Kartika Jaya sebesar Rp. 622.389.000,00 per tahun atau sekitar 42.94%. Mangrove memberi nutrisi bagi biota yang ada disekitarnya sehingga berperan langsung terhadap produktivitas hasil tangkapan nelayan.

Nilai manfaat langsung ekosistem mangrove Desa Kartika Jaya dari sektor perikanan tangkap sebesar Rp. 337.269.000,00 per tahun. Kelompok hewan laut yang dominan dalam hutan mangrove Kartika Jaya adalah moluska, udang-udangan, dan beberapa jenis ikan. Moluska diwakili oleh sejumlah kerang (bivalva) yang umumnya hidup pada akar dan batang pohon mangrove. Selain itu hewan yang hidup di mangrove Kartika Jaya adalah sejumlah kepiting dan udang. Kawasan mangrove juga berguna sebagai tempat pembesaran ikan Belanak. Hasil tangkapan ikan Belanak nelayan Desa Kartika Jaya termasuk yang cukup tinggi, yakni sekitar 7 ton/tahun. Hal ini dikarenakan ikan Belanak termasuk ikan penetap sementara, yaitu ikan yang berasosiasi dengan hutan mangrove selama periode anakan sebelum berpindah ke lepas pantai menggerombol di sepanjang pantai yang berdekatan dengan hutan mangrove. Menurut Harahab (2009) komunitas mangrove menyokong secara nyata terhadap produksi makanan. Hutan mangrove memiliki daya dukung cukup besar terhadap lingkungan sekitarnya terutama sebagai penyokong sumber makanan alami bagi organisme di sekitar mangrove.

Ekosistem mangrove juga berperan langsung terhadap perikanan budidaya. Menurut Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kendal (2014) luas tambak Desa Kartika Jaya sebesar 198.5 ha, dengan total tambak yang rusak sebanyak 23.6 ha. Total tambak yang masih aktif sekitar 174.9 ha. Tambak yang ada di Desa Kartika Jaya adalah tambak bandeng. Nilai produksi tambak dipengaruhi oleh ekosistem mangrove yang ada di sekitarnya. Berdasarkan penelitian, adanya ekosistem mangrove menghasilkan nilai produksi tambak bandeng sebesar 12.64 ton/tahun. Harga ikan Bandeng Rp. 18.000/kg dan luas ekosistem mangrove Desa Kartika Jaya 77 ha, maka ekosistem mangrove Desa Kartika Jaya memberikan pengaruh secara langsung terhadap budidaya ikan Bandeng sebesar Rp. 227.520.000,00 per tahun.

Ekosistem mangrove berpengaruh terhadap hasil produksi tambak. Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kendal tahun 2014, total produksi tambak menurun seiring dengan menurunnya luas mangrove Kartika Jaya. Menurut Nuryanto (2003) tanaman mangrove dengan tambak air

payau memiliki keseimbangan ekologis, sehingga tambak yang secara ekologis mempunyai kekurangan elemen produsen yang harus disuplai melalui pemberian pakan akan tersuplai oleh adanya subsidi produsen biota dari hutan mangrove itu sendiri.

Selain berperan dalam hasil tangkapan dan hasil produksi tambak, ekosistem mangrove Desa Kartika Jaya juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan yang aman dikonsumsi. Mangrove jenis *Avicennia alba* (brayo) dan *Bruguiera gymnorrhiza* (tancang) diolah menjadi tepung mangrove yang selanjutnya dapat digunakan sebagai bahan baku kerupuk brayo maupun kerupuk tancang. Kegiatan pengolahan buah mangrove ini dilakukan oleh UKM Mina Jaya Desa Kartika Jaya. Produksi buah mangrove menjadi kerupuk mangrove dilakukan dua minggu sekali selama 9 bulan. Nilai manfaat langsung ekosistem mangrove Desa Kartika Jaya dari pemanfaatan buah mangrove sebesar Rp. 57.600.000,00 per tahun. Nilai manfaat ekonomi pada aspek ini memberikan kontribusi yang paling rendah dibandingkan dengan pemanfaatan hasil tangkapan maupun produksi tambak. Hal ini disebabkan kurangnya pengetahuan masyarakat akan buah mangrove yang sebenarnya dapat diolah menjadi berbagai olahan makanan. Selain itu, kurangnya sosialisasi kepada masyarakat luas juga berpengaruh terhadap tinggi rendahnya minat masyarakat dalam mengkonsumsi olahan dari buah mangrove.

b. Manfaat Tidak Langsung

Menurut Benu (2011) manfaat tidak langsung adalah nilai manfaat dari suatu sumberdaya (mangrove) yang dimanfaatkan secara tidak langsung oleh masyarakat. Manfaat tidak langsung hutan mangrove dapat berupa manfaat fisik yaitu sebagai penahan abrasi air laut. Penilaian hutan mangrove secara fisik dapat diestimasi dengan fungsi hutan mangrove sebagai penahan abrasi dan penyedia unsur hara.

Nilai total manfaat tidak langsung ekosistem mangrove Desa Kartika Jaya disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai Total Manfaat Tidak Langsung

No	Manfaat	Rupiah/tahun
1	Sebagai penahan abrasi (sabuk pantai)	507.500.000,00
2	Sebagai penyedia unsur hara	310.695.000,00
Total		818.195.000,00

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Total nilai manfaat tidak langsung berdasarkan hasil penelitian adalah sebesar Rp. 818.195.000,00 atau sekitar 56,45% dari nilai total manfaat. Manfaat tidak langsung berupa penahan abrasi (sabuk pantai) dan penyedia unsur hara. Manfaat tidak langsung dari hutan mangrove sebagai penahan abrasi diestimasi melalui *replacement cost* dengan pembangunan bangunan pemecah gelombang. Total nilai manfaat tidak langsung berdasarkan hasil penelitian adalah sebesar Rp. 507.500.000,00 per tahun. Manfaat tidak langsung berupa sabuk pantai yang ada di sepanjang Pantai Kartika Jaya dengan panjang garis pantai sepanjang 1.015 meter. Apabila di sepanjang garis pantai tersebut dibangun sabuk pantai sebagai peredam abrasi dan angin, dengan biaya pembuatan sabuk beton per meter' adalah Rp. 5.000.000,00 yang dapat bertahan selama 10 tahun, maka fungsi fisik hutan mangrove sebagai pengganti penahan gelombang adalah perkalian antara biaya pembuatan beton per meter dengan panjang garis pantai. Berdasarkan perkalian tersebut, nilai manfaat tidak langsung bernilai sebesar Rp. 5.075.000.000,00 per 10 tahun atau Rp. 507.500.000,00 per tahun.

Estimasi manfaat tidak langsung penyedia unsur hara ekosistem mangrove Desa Kartika Jaya didekati dengan fungsinya sebagai penyedia unsur hara dalam siklus makanan dari serasah hutan mangrove yang selanjutnya dihitung sebagai pupuk. Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kendal (2014), ekosistem mangrove di Desa Kartika Jaya dapat memproduksi serasah sebanyak 14,55 ton/ha/tahun, dengan total berat kering 5,38 ton/ha/tahun. Hasil perhitungan menunjukkan total berat kering 5,38 ton/ha/tahun tersebut setara dengan 5,380 kg pupuk kompos. Apabila harga pupuk kompos Rp. 500,00 per kg, serta luas ekosistem mangrove Desa Kartika Jaya 77 ha, maka nilai manfaat tidak langsung ekosistem mangrove sebagai penyedia unsur hara adalah sebesar Rp. 310.695.000,00 per tahun.

Menurut Anwar (2007) nutrisi dalam rantai makanan tergantung pada jumlah daun dan ranting yang rontok ke lumpur yang disebut serasah. Serasah yang masuk ke air dapat menjadi makanan bagi beberapa hewan dan serangga serta secara alami menghasilkan unsur hara. Serasah mangrove yang terendam air dapat tersedia secara langsung (dimanfaatkan oleh plankton) dan sisanya diuraikan oleh beraneka ragam jamur dan mikroba yang membuat serasah tersebut lebih sesuai untuk hewan yang lebih kecil. Menurut Harahab (2009) serasah (bunga, ranting dan daun) yang dihasilkan oleh pohon-pohon mangrove merupakan landasan penting bagi produksi unsur hara di muara sungai dan didaerah pantai. Hal ini disebabkan karena zat organik yang berasal dari penguraian serasah hutan mangrove ikut menentukan kehidupan organisme.

Menurut Saru (2014) manfaat tidak langsung ekosistem mangrove memang tidak dirasakan secara langsung oleh masyarakat namun eksistensi atau keberadaan hutan mangrove secara tidak langsung memberikan kontribusi terhadap kelestarian lingkungan, baik secara fisik maupun ekobiologi.

c. Manfaat Pilihan

Manfaat pilihan merupakan suatu nilai yang menunjukkan kesediaan seseorang untuk membayar guna melestarikan ekosistem mangrove bagi pemanfaatan di masa depan. Nilai manfaat pilihan ini didekati dengan mengacu pada keanekaragaman hayati (*biodiversity*) ekosistem mangrove yang ada di Indonesia.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, nilai ekonomi total ekosistem mangrove Desa Kartika Jaya seluas 77 ha adalah sebesar Rp. 1.449.469.338,00 per tahun. Nilai manfaat *biodiversity* sebesar Rp. 8.885.338,00 per tahun atau sebesar 0.61% dari total manfaat. Ekosistem mangrove merupakan daerah *nursery ground*, *feeding ground*, serta *spawning ground* bagi biota. Menurut Lugo (1974) hutan mangrove merupakan daerah yang cocok digunakan biota untuk memijah karena ekosistem mangrove mempunyai produktivitas hayati tinggi. Produktivitas tertinggi terdapat pada mangrove yang tumbuh di tempat berunsur hara yang cukup, sering terkena air tawar dan salinitasnya rendah. Selain itu, mangrove juga memiliki fungsi ekologis sebagai habitat berbagai jenis satwa liar.

d. Manfaat Ekonomi Total

Nilai manfaat ekonomi total ekosistem mangrove merupakan penjumlahan nilai manfaat langsung, manfaat tidak langsung, dan manfaat pilihan. Berdasarkan hasil identifikasi, nilai manfaat ekonomi total disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Nilai Manfaat Ekonomi Total Ekosistem Mangrove

No	Kategori Manfaat	Nilai Manfaat (Rupiah/tahun)	Kontribusi (%)
1	Manfaat Langsung		42.94
	a. Perikanan tangkap	337.269.000,00	
	b. Perikanan budidaya	227.520.000,00	
	c. Pemanfaatan buah mangrove	57.600.000,00	
2	Manfaat Tidak Langsung		56.45
	a. Sabuk pantai	507.500.000,00	
	b. Unsur hara	310.695.000,00	
3	Manfaat Pilihan	8.885.338,00	0.61
Total		1.449.469.338,00	100

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Berdasarkan penelitian nilai manfaat tidak langsung ekosistem mangrove memberikan kontribusi paling tinggi dibandingkan dengan manfaat lain. Manfaat mangrove sebagai penahan abrasi dan penyedia unsur hara memberikan kontribusi sebesar Rp. 818.195.000,00 atau sekitar 56.45%. Mangrove berperan penting sebagai penahan abrasi dan pelindung tambak dari gelombang laut. Masyarakat memanfaatkan ekosistem mangrove sebagai pelindung tanah agar tidak terkikis oleh gelombang laut. Adanya ekosistem mangrove menekan terjadinya abrasi yang lebih parah.

Menurut Bengen (2002) fauna perairan yang hidup di ekosistem mangrove antara lain udang, kerang, kepiting, serta beberapa jenis ikan. Nilai ekonomi manfaat langsung ekosistem mangrove memberikan kontribusi sebesar Rp. 622.389.000,00 per tahun atau sekitar 42.94%. Mangrove merupakan salah satu ekosistem penting pesisir dan laut selain terumbu karang dan padang lamun. Mangrove memiliki beberapa manfaat seperti manfaat ekologi dan ekonomi. Selain dari manfaat hasil tangkapan, ekosistem mangrove Desa Kartika Jaya berperan dalam kegiatan budidaya tambak bandeng serta pemanfaatan buah mangrove jenis *Avicennia alba* (brayo) dan *Bruguiera gymnorhiza* (tancang) menjadi olahan kerupuk mangrove.

Ekosistem mangrove juga dikenal sebagai daerah *biodiversity*. Keanekaragaman mangrove Desa Kartika Jaya seluas 77 ha menjadikannya sebagai habitat berbagai macam ikan seperti belanak dan bandeng, udang, kerang, kepiting, burung, serta mendukung kehidupan reptile seperti ular dan biawak. Nilai manfaat pilihan hasil penelitian dari Ruitenbeek (1991) sebesar US\$ 15 per ha sebagai acuan. Perhitungan nilai manfaat *biodiversity* di mangrove Kartika Jaya didekati pada perhitungan Ruitenbeek, dengan asumsi ekosistem mangrove tersebut berfungsi secara ekologis. Nilai ekonomi manfaat pilihan ekosistem mangrove memberikan kontribusi sebesar Rp. 8.885.338,00 per tahun atau sekitar 0.61% dari total manfaat.

Mayudin (2012) 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 serta tingkat biodiversitas yang menurun. 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.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa manfaat langsung ekosistem mangrove di Desa Kartika Jaya berupa manfaat perikanan tangkap, manfaat budidaya, serta pemanfaatan buah mangrove. Manfaat tidak langsung ekosistem mangrove di Desa Kartika Jaya berupa manfaat mangrove sebagai penahan abrasi (sabuk pantai) dan sebagai penyedia unsur hara. Manfaat pilihan ekosistem mangrove di Desa

Kartika Jaya berupa manfaat mangrove sebagai daerah *biodiversity*. Nilai manfaat langsung ekosistem mangrove Desa Kartika Jaya adalah sebesar Rp. 622.389.000,00 per tahun (42.94%); manfaat tidak langsung ekosistem mangrove Desa Kartika Jaya sebesar Rp. 818.195.000,00 per tahun (56.45%); dan manfaat pilihan ekosistem mangrove Desa Kartika Jaya sebesar Rp. 8.885.338,00 per tahun (0.61%).

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kepala dan seluruh staf Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kendal atas pemberian izin melakukan penelitian dan membantu pelaksanaan penelitian di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, C. dan H. Gunawan. 2007. Peranan Ekologis dan Sosial Ekonomis Hutan Mangrove dalam Mendukung Pembangunan Wilayah Pesisir. *Prosiding Ekspose Journal*. 3(8): 1-12.
- Bengen. 2002. Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan (PKSPL). Institut Pertanian Bogor. Bogor. 152 hlm.
- Benu, O. 2011. Valuasi Ekonomi Sumberdaya Hutan Mangrove di Desa Palaes Kecamatan Likupang Barat Kabupaten Minahasa Utara. *ASE Journal*. 7(2): 29-38.
- Detara Foundation. 2014. Desa Pembelajaran Mangrove Pantai Utara Jawa. 27 hlm.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kendal. 2014. Kendal dalam Angka. DKP Kendal. Kabupaten Kendal. 210 hlm.
- Harahab, N. 2009. Pengaruh Ekosistem Hutan Mangrove Terhadap Produksi Perikanan Tangkap (Studi Kasus di Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur). *Jurnal Perikanan (J. Fish. Sci.)*. 11(1): 100-106.
- Lugo, AE. 1974. *The Ecological of Mangrove*. *Ann. Rev. Ecol & Syst* 5: 39-64.
- Mayudin, A. 2012. Kondisi Ekonomi Pasca Konversi Hutan Mangrove Menjadi Lahan Tambak di Kabupaten Pangkajene Kepulauan Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Eksos*. 8(2): 90-104.
- Nasution, S. 2007. *Metode Research (Penelitian Ilmiah)*. Bumi Aksara. Jakarta. 197 hlm.
- Notoatmodjo, S. 2002. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta. 208 hlm.
- Nuryanto, A. 2003. *Silvofishery (Mina Hutan): Pendekatan Pemanfaatan Mangrove secara Lestari*. Institut Pertanian Bogor Press. Bogor. 202 hlm.
- Desa Kartika Jaya. 2014. Kartika Jaya dalam Angka. Kabupaten Kendal. 39 hlm.
- Ruitenbeek, H.J. 1991. *Mangrove Management: an Economic Analysis of Management Option with a Focus on Bintuni Bay, Irian Jaya*. Environmental Management Development in Indonesia (EMD) Project. EMDI Environmental. Reports No. 8. Jakarta. 53 hlm.
- Saru, A. 2014. Potensi Ekologis dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove di Wilayah Pesisir. Institut Pertanian Bogor Press. Bogor. 185 hlm.
- Suparmoko, M. 2002. *Penilaian Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Konsep dan Metode Perhitungan)*. BPEF Press. Yogyakarta. 370 hlm.