KAJIAN EKONOMI PENGELOLAAN TAMBAK DI KAWASAN MANGROVE SEGARA ANAKAN, KABUPATEN CILACAP, JAWA TENGAH

T. J. PARYONO
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Ungaran, Jawa Tengah
T. KUSUMASTANTO, R. DAHURI dan D. G. BENGEN
Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Institut Pertanian Bogor

ABSTRAK

Ekosistem hutan mangrove memiliki beragam fungsi ekologis dan ekonomi baik sebagai sumber makanan yang penting bagi biota perairan maupun untuk memenuhi kebutuhan manusia. Meskipun hutan mangrove memiliki fungsi yang sangat penting, namun keberadaannya mengalami tekanan yang cukup serius, terutama di daerah Segara Anakan. Tekanan ini timbul antara lain akibat kegiatan yang dilakukan oleh manusia, dimana salah satu di antaranya adalah pembuatan tambak di daerah hutan mangrove.

Dalam rangka menyeimbangkan usaha perlindungan hutan mangrove dan produksi tambak, perlu adanya aplikasi pengelolaan sistem pertanian terpadu. Kemudian timbul pertanyaan, berapa proporsi area yang optimal untuk hutan mangrove dan tambak di daerah Segara Anakan.

Untuk itu penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan mengamati dan mengidentifikasi nilai-nilai pemanfaatan dan non-pemanfaatan ekosistem hutan mangrove, serta menganalisa aspek ekonomi pengelolaan sistem pertanian terpadu antara hutan mangrove dan tambak dengan menggunakan Analisis Manfaat Biaya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tipe-tipe nilai pemanfaatan ekosistem mangrove di Segara Anakan mencakup: (1) nilai manfaat langsung yang terdiri dari produk hutan, perikanan, hewan, tambak dan pariwisata; (2) nilai manfaat tidak langsung yang terdiri dari perlindungan terhadap intrusi air laut dan penyediaan zat hara; (3) nilai pilihan, yaitu keanekaragaman hayati; dan (4) nilai keberadaan eksistensi, yaitu nilai yang diberikan oleh masyarakat lokal. Nilai total ekonomi ekosistem mangrove Segara Anakan sebesar Rp. 140.880.427.700,-/tahun atau Rp. 8.188.980,-/ha/tahun. Dari hasil analisis manfaat biaya terhadap enam skenario pilihan, menunjukkan bahwa, Skenario E merupakan yang terbaik. Skenario E (9363,25 ha hutan mangrove, 154,7 ha tambak tradisional, 154,7 ha tambak semi intensif dan 309,4 ha tambak intensif) mempunyai nilai bersih sekarang yang lebih tinggi dibandingkan dengan skenario lainnya, yakni sebesar Rp. 37.071.031.110,- dari analisis ekonomi. Nilai bersih skenario lainnya adalah Rp. 24.534.930.330,- (skenario Awal), Rp. 27.683.542.060,- (skenario A), Rp. 31.769.083.310,- (skenario B), Rp. 24.274.515.070,- (skenario C) dan Rp. 31.580.817.690,- (skenario D).

Kata-kata kunci: hutan mangrove, Segara Anakan, tambak, Analisis Manfaat Biaya, nilai pemanfaatan, nilai non-pemanfaatan

ABSTRACT

Mangrove forest ecosystems have various economic and ecological functions which are essential for the sustenance of aquatic biota and human beings. Despite such valuable functions, mangrove forests in Segara Anakan area are under increasing pressures from variety of human activities. One of these is the conversion of mangrove forest into the brackishwater pond (tambak).

In order to harmonize the need for mangrove conservation and tambak production, the integrated management of farming systems between mangrove forest and tambak should be applied. The question is then what is the optimal proportion of areal extent for mangrove forest and tambak in the Segara Anakan area.

The objectives of this research are therefore to observe and identify use and non-use values of mangrove forest ecosystems, and to analyze economic aspects the integrated management of farming system between mangrove forest and tambak by utilizing Benefit Cost analysis (BCA).

The results of this research show that the types of use values of the mangrove ecosystem in the Segara Anakan include: (1) direct use values, such as forest products, fisheries products, animal products, tambak product, and tourism; (2) indirect use values : sea water intrusion protection and supply of nutrient; (3) option value that is biodiversity; and (4) existence value, value that given by the local community. The total economic value of Segara Anakan mangrove ecosystem is estimated to be Rp. 140,880,427,700,-/year or Rp. 8,188,980,-/ha/year. The results of benefit cost analysis for the six alternative development scenario for Segara Anakan area management showed that scenario E is the best. The E scenario (9363.25 ha mangrove forest, 154.7 ha traditional tambak, 154.7 semi intensive tambak and 309.4 ha intensive tambak) has a net present value (NPV) of Rp. 37,071,031,110,- which is much higher than other. The Scenario NPV of other are Rp. 24,534,930,330,- (early scenario), Rp. 27, 683,542,060,- (A scenario), Rp. 31.769,083,310,- (B scenario), Rp. 24, 274, 515,070,- (C scenario), and Rp. 31,580, 817, 690,- (D scenario).

Keywords: mangrove forest, Segara Anakan, tambak, Benefit Cost Analysis, use values, non-use values

PENDAHULUAN

Di Jawa Tengah, budidaya udang mula-mula dilakukan di wilayah pesisir utara dengan teknologi sederhana. Adanya Program Intensifikasi Tambak (INTAM) sejak tahun 1984/1985 dan perkembangan harga udang yang baik, mampu menarik minat pemilik modal untuk terjun di bidang pertambakan udang. Akibatnya dalam beberapa tahun areal tambak udang di wilayah pantura Jawa Tengah berkembang dengan pesat. Namun sejak tahun 1990 beberapa lahan tambak yang diusahakan secara intensif mengalami kegagalan panen, karena adanya gangguan penyakit.

Terdorong oleh keinginan meraih keuntungan yang menggiurkan akibat cerahnya harga udang akhir-akhir ini, pengusaha tambak mulai berpindah lokasi ke pantai selatan Jawa Tengah, terutama di kawasan mangrove Segara Anakan, Kabupaten Cilacap. Di wilayah pesisir ini para pengusaha membangun tambak di tanah timbul dan mengkonversi hutan mangrove.

Hutan mangrove selain memiliki manfaat ekonomis nyata (berupa kayu bahan bangunan, kayu bakar dan arang, ikan, udang, dll), juga memiliki fungsi ekologis dan perlindungan. Fungsi ekologis dan perlindungan tersebut adalah sebagai pelindung pantai dari abrasi dan terpaan angin, pencegah intrusi air laut ke daratan, dan lain-lain. Habitat mangrove juga merupakan tempat berpijah, pengasuhan, dan mencari makan bagi berbagai jenis biota laut dan bagi berbagai jenis burung. Selain itu, hutan mangrove juga memiliki fungsi estetika serta fungsi pendidikan dan penelitian karena merupakan suatu ekosistem yang khas dan memiliki keanekaragaman hayati (*biodiversity*).

Berkaitan dengan manfaat ganda tersebut, maka perubahan ekosistem hutan mangrove menjadi lahan tambak akan berpengaruh terhadap keseimbangan ekosistem. Dari uraian itu maka dalam kajian ini dirumuskan hal-hal sebagai berikut : (1) bagaimana gambaran umum pemanfaatan sumberdaya alam hutan mangrove di kawasan Segara Anakan sebagai sumberdaya pembangunan, (2) berapa besar nilai ekonomi dari manfaat ekosistem hutan mangrove di kawasan Segara Anakan pada saat ini, (3) bagaimana perubahan nilai ekonomi total ekosistem hutan mangrove dalam keadaan alami (sebelum dikonversi) jika dibandingkan dengan nilai ekonomi total setelah beberapa persen dikonversi menjadi tambak, dan (4) bagaimana alternatif pengelolaan usaha pertambakan di kawasan mangrove Segara Anakan yang efisien dan berkelanjutan.

Bertitik tolak dari permasalahan yang ada, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengindentifikasi pemanfaatan ekosistem hutan mangrove di Segara Anakan bagi masyarakat
2. Menganalisis nilai ekonomi total ekosistem hutan mangrove bagi masyarakat
3. Menganalisis alokasi pemanfaatan sumberdaya hutan mangrove yang dikombinasikan dengan usaha pertambakan yang efisien atau memberikan *Net Present Value* (NPV) atau Nilai Bersih sekarang yang tertinggi.

METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus dengan obyek penelitian kawasan mangrove Segara Anakan, Kabupaten Cilacap, Propinsi Jawa Tengah. Wilayah studi meliputi 3 desa di Kampung Laut, yaitu Desa Ujung Gagak, Ujung Alang, dan Panikel, Kecamatan Kawunganten, Kabupaten Cilacap. Penelitian dilakukan pada bulan Februari sampai dengan Mei 1999.

Penetapan responden dilakukan dengan teknik pengambilan contoh acak berlapis (*stratified random sampling*), berdasarkan stratifikasi jenis kegiatan pemanfaatan sumberdaya hutan mangrove. Jumlah contoh sebanyak 393 responden, terdiri dari 43 orang pengambil hasil hutan, 178 orang nelayan, 13 orang pengambil satwa, 34 orang petambak, dan 125 orang penerima manfaat keberadaan. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi dan wawancara, menggunakan panduan daftar pertanyaan.

Dalam pelaksanaannya, penelitian dilakukan melalui tiga tahap, yaitu :

a. Identifikasi manfaat dan fungsi ekosistem hutan mangrove

Bertujuan untuk memperoleh data tentang berbagai macam manfaat dan fungsi ekosistem hutan mangrove, yaitu terdiri dari :

1. Manfaat langsung (ML) : yaitu manfaat yang dapat diperoleh secara langsung dari ekosistem hutan mangrove, misalnya kayu mangrove, sumberdaya perikanan (Barton, 1994); bahan makanan, wisata, dan kesehatan/obat-obatan (Munasinghe, 1993).
   ML = MLHi+MLPi+MLSi+MLTi+MLWi,
   dimana :
   ML = manfaat langsung
   MLHi = manfaat langsung hasil hutan
   MLPi = manfaat langsung hasil perikanan
   MLSi = manfaat langsung hasil satwa
   MLTi = manfaat langsung tambak
   MLWi = manfaat langsung sebagai obyek wisata
2. Manfaat tidak langsung (MTL) : yaitu manfaat yang diperoleh dari suatu ekosistem secara tidak langsung misalnya pencegah intrusi air laut, dan penjaga siklus pakan bagi ikan (Barton, 1994).
   MTL = MTLe + MTLb
   dimana :
   MTLe = manfaat tidak langsung secara ekologis dan perlindungan (pencegah intrusi air laut)
   MTLb = manfaat tidak langsung secara biologis (sebagai penyedia bahan pakan organik bagi ikan).
3. Manfaat pilihan (MP) : yaitu nilai yang menunjukkan kesediaan seseorang atau individu untuk membayar demi kelestarian sumberdaya bagi pemanfaatan di masa depan. Nilainya didekati dengan mengacu pada nilai keanekaragaman hayati (*biodiversity*) hutan mangrove di Indonesia, yaitu US$ 1.500/km^2/tahun atau US$ 15/ha/tahun (Ruitenbeek, 1991).
4. Manfaat eksistensi (ME) : yaitu manfaat yang dirasakan oleh masyarakat dari keberadaan hutan mangrove setelah manfaat lainnya dikeluarkan dari analisis. Formulasinya adalah sebagai berikut :

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

dimana :
MEi = manfaat eksistensi dari responden ke-i
n = Jumlah contoh atau responden

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

Beberapa teknik kuantifikasi yang digunakan adalah :

1. Nilai pasar : untuk merupiahkan komoditas-komoditas yang langsung dapat dipasarkan (untuk menilai manfaat langsung hasil hutan, hasil perikanan, dan lain-lain)
2. Harga tidak langsung : digunakan bila mekanisme pasar gagal memberikan nilai pada komponen sumberdaya yang diteliti, misalnya karena komponen tersebut belum memiliki nilai pasar. Cara ini digunakan untuk merupiahkan manfaat tidak langsung ekosistem hutan mangrove.
3. *Contingent valuation method* : yaitu untuk memperoleh nilai manfaat keberadaan hutan mangrove. Untuk itu dalam survei digunakan tiga model pertanyaan yang saling melengkapi, yaitu pertanyaan terbuka, pertanyaan pilihan, dan pertanyaan setuju atau tidak setuju (*binom choice*) kepada responden.

c. Penilaian alternatif alokasi pemanfaatan ekosistem hutan mangrove

Berdasarkan nilai manfaat masing-masing komponen sumberdaya, kemudian dibuat 6 skenario alternatif pemanfaatan kawasan, yaitu skenario Awal, skenario A, skenario B, skenario C, skenario D, dan skenario E pada kawasan hutan mangrove yang terdiri dari zona lindung 8.459,21 ha, dan kawasan hutan mangrove budidaya 9.982,05 ha (Arief *et al*, 1998).

Analisis data meliputi analisis nilai ekonomi total ekosistem mangrove, dan analisis manfaat-biaya (*benefit cost analysis*) dengan mempergunakan paket program Stella.

1. Nilai ekonomi total (NET) diformulasikan sebagai :
   NET = ML + MTL + MP + ME
   dimana :
   ML = nilai manfaat langsung
   MTL = nilai manfaat tidak langsung
   MP = nilai manfaat pilihan
   ME = nilai manfaat eksistensi (keberadaan)
2. Penetapan alternatif pemanfaatan sumberdaya (pengelolaan)

Penetapan alokasi pemanfaatan sumberdaya hutan mangrove yang efisien dilakukan dengan menggunakan analisis manfaat biaya (*benefit cost analysis*) seperti diungkapkan Ruitenbeek (1991) dan Munasinghe (1993) dengan kriteria :

$$\mathbf{NPV} = \{ \sum_{t=1}^{n} ((B_t - C_t) / (1-r)^t) \}$$
$$((......................))$$

$$\mathbf{BCR} = \{ \sum_{t=1}^{n} (B_t / (1-r)^t) \} / \{ \sum_{t=1}^{n} (Ct / (1 - r)^t) \}$$

dimana :

B_t	=	manfaat yang diperoleh dari penggunaan lahan mangrove Segara Anakan (dalam Rupiah)
C_t	=	biaya yang dikeluarkan untuk memperoleh manfaat dari penggunaan lahan mangrove Segara Anakan termasuk biaya lingkungan (dalam Rupiah)
t	=	kurun waktu penilaian (tahun)
r	=	faktor diskonto (*discount rate*)
NPV	=	*net present value* (nilai manfaat bersih sekarang)
BCR	=	*benefit cost ratio* (rasio manfaat-biaya).

Kriteria penilaian alokasi pemanfaatan sumberdaya layak dikembangkan jika NPV > 0 atau bila BCR > 1. Dalam penentuan skenario terbaik, maka nilai NPV yang terbaik digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Jenis manfaat ekosistem hutan mangrove

Identifikasi manfaat dan fungsi ekosistem hutan mangrove di kawasan Segara Anakan, pada saat ini dapat dikelompokkan ke dalam 4 kategori manfaat, yaitu :

A. Manfaat langsung (ML)

Manfaat ini meliputi 4 kelompok dan mencakup 18 jenis manfaat, yaitu: (1) manfaat hasil hutan, terdiri dari potensi kayu, ranting kayu bakar, arang, daun nipah, dan bibit mangrove; (2) manfaat hasil perikanan, terdiri dari kepiting, udang (meliputi udang dari laguna dan udang tangkapan dari perairan pantai Cilacap), ikan, dan kerang; (3) manfaat satwa, terdiri dari burung, biawak, kera, dan kroto; (4) usaha tambak, terdiri dari tambak sederhana, tambak semi intensif, dan intensif; dan (5) manfaat wisata.

Dibandingkan dengan jenis pemanfaatan pada tahun sebelumnya, terdapat 3 jenis pemanfaatan yang sudah ditinggalkan, tetapi ada 4 jenis pemanfaatan yang relatif baru. Ketiga jenis pemanfaatan yang sudah ditinggalkan itu adalah pembuatan tutup botol dan pemberat *shuttlecock* dari kayu mangrove dan pengawetan jaring dengan getah kulit mangrove. Jenis pemanfaatan yang relatif masih baru, yaitu pengambilan kroto, tambak sederhana, tambak semi intensif, dan tambak intensif.

Berdasarkan analisis manfaat biaya dari setiap jenis manfaat tersebut, akhirnya nilai total manfaat langsung (ML) ekosistem hutan mangrove Segara Anakan pada saat ini (seluas 17.203,66 ha) dihitung sebesar Rp. 33.402.145.356,-/tahun atau rata-rata Rp. 1.941.572,-/ha/tahun (Tabel 1).

B. Manfaat tidak langsung (MTL)

Manfaat ini meliputi: (1) manfaat ekologis dan perlindungan sebagai pencegah intrusi air laut; dan (2) manfaat biologis sebagai penyedia bahan pakan organik bagi biota air. Pendekatan penilaiannya adalah dengan metode penggantian.

(1) Nilai manfaat ekologis sebagai pencegah intrusi air laut diestimasi setara dengan nilai turunnya produksi dan kualitas padi sawah akibat lahan sawah terintrusi air laut. Penelitian Sigalingging (1985) di Indramayu menunjukkan

Tabel 1. Rekapitulasi jenis dan nilai manfaat langsung hutan mangrove Segara Anakan pada tahun 1999

No	Jenis Manfaat	Nilai Manfaat (Rp)	Biaya (Rp)	Manfaat Bersih (Rp)
1	Potensi kayu	16.687.550.200	(1.550.000)	16.687.550.200
2	Kayu bakar	691.449.503	221.376.697	470.072.806
3	Arang	159.890.816	106.060.564	53.830.252
4	Daun nipah	124.227.629	98.370.528	25.857.101
5	Bibit bakau	94.654.538	24.601.234	70.053.304
6	Kepiting	5.320.128.633	1.653.615.799	3.666.512.834
7	Udang laguna	4.325.137.753	1.666.690.581	100.894.305
8	Ikan	5.446.042.221	2.413.054.166	3.032.988.055
9	Kerang	1.067.813.998	1.063.100.170	47.138.028
10	Udang laut	21.549.455.770	1.206.769.524	948.176.054
11	Burung	79.472.308	70.552.210	8.920.098
12	Biawak	37.245.924	31.104.217	6.141.707
13	Kera	15.930.589	6.571.798	9.358.791
14	Kroto	175.993.442	171.881.767	4.111.675
15	T. Sederhana	6.005.100.4360	57.855.234.850	2.195.769.510
16	T. Semi Int.	1.884.219.414	1461.760.316	422.459.098
17	T. Intensif	7.480.170.138	2.025.958.844	5.454.211.293
18	Wisata	198.100.145	0	198.100.145
	Jumlah	125.388.48.7381	70.076.703.265	33.402.145.356
	Rata-rata/ha/th.	7.288477	4.073.360	1.941.572

Sumber : Pengolahan Data Primer dan Sekunder (1999).
Catatan : Angka di dalam kurung merupakan biaya investasi penanaman pada reboisasi mangrove.

bahwa 70,4 % intrusi air laut adalah akibat aktivitas manusia (penebangan mangrove, pembuatan tambak, dan lain-lain), sedangkan 28,1 % karena faktor alami (abrasi, sedimentasi, dan lain-lain). Pada saat ini sawah di sekitar Segara Anakan yang terintrusi air laut seluas 4.892 ha. Berdasarkan penelitian tersebut, 70,4% luas sawah terintrusi air laut, yaitu seluas 3.443,97 ha adalah dampak konversi hutan mangrove, dan pembuatan tambak seluas 1.237,6 ha. Dari data ini diketahui bahwa jika satu hektar hutan mangrove dikonversi menjadi tambak, maka mengakibatkan rata-rata 2,78 ha sawah terintrusi air laut. Dengan demikian, jika sisa lahan sawah yang masih normal seluas 3.132 ha semuanya terintrusi air laut, maka 2.029,95 ha (70,4%) di antaranya adalah akibat kegiatan manusia. Ini terjadi jika dilakukan konversi hutan mangrove menjadi tambak seluas 792,35 ha. Dengan demikian jika seluruh sawah (8.024 ha) di sekitar hutan mangrove Segara Anakan terintrusi air laut, maka 5.646,9 ha di antaranya adalah akibat aktivitas manusia. Peluang ini terjadi jika aktivitas konversi mangrove dan pembuatan tambak menjadi 2.029,95 ha.

Dari hasil uraian Mantri Tani Kecamatan Kawunganten (1999) diketahui bahwa produksi sawah normal rata-rata sekitar 10,9 ton/ha/tahun, sedangkan produksi sawah terintrusi hanya 4,4-6,8 ton (rata-rata 5,6 ton/ha/tahun), atau turun sekitar 5,3 ton/ha/tahun. Jika harga gabah pada saat penelitian rata-rata Rp. 1.350,-/kg, berarti terjadi penurunan nilai sebesar Rp. 7.155.000,-/ha/tahun. Selain itu, ternyata beras hasil dari sawah terintrusi air laut kualitasnya kurang baik sehingga harganya juga lebih rendah. Perbedaan harga tersebut sampai Rp. 5.000,- per kwintal, atau senilai Rp. 5.000,-x 56 (kwintal) = Rp. 280.000,-/ha/tahun. Dengan demikian akibat adanya intrusi air laut, nilai produksi dan kualitas padi sawah turun sebesar Rp. 7.435.000,-/ha/tahun. Akhirnya dapat dihitung total turunnya nilai produksi dan kualitas padi sawah yang terintrusi seluas 5. 648,9 ha akibat adanya 2.029,95 ha tambak (konversi dari mangrove). Total nilai tersebut adalah Rp. 7.435.000,- x 5.648,9 ha = Rp. 41.999.571,- / tahun. Sebaliknya, bila tidak ada konversi hutan mangrove atau tidak ada tambak seluas 2.029,95 ha (hutan mangrove seluas 18.441,26 ha), maka akan diperoleh manfaat sebesar Rp 41.999.571.500,-/tahun atau rata-rata Rp 2.277.478,-/ha/tahun. Berdasarkan hitungan tersebut, maka pada saat ini ekosistem hutan mangrove Segara Anakan seluas 17.203,66 ha memberikan manfaat tak langsung dari fungsi pencegahan intrusi air laut sebesar Rp 39.180.957.170,-/tahun. Manfaat tersebut merupakan fungsi hutan mangrove sebagai pencegah intrusi air laut, sehingga merupakan stabilisator produksi dan kualitas padi sawah.

(2) Nilai manfaat tak langsung biologis sebagai penjaga kestabilan siklus pakan ikan didekati dengan nilai unsur hara dari serasah hutan mangrove hasil penelitian Sukardjo (1995) di hutan mangrove Muara Angke-Kapuk, Jakarta. Menurutnya, setiap hektar hutan mangrove menghasilkan gugur serasah sebanyak 13,08 ton/tahun, atau sekitar 4,85 ton berat kering. Hasil analisis menunjukkan bahwa serasah tersebut mengandung unsur hara Nitrogen (N) sebesar 10,5 kg/ha (sekitar 23,33 kg pupuk urea) dan Phospor (P) sebesar 4,72 kg/ha (sekitar 13,11 kg pupuk SP-36). Jika harga pupuk urea di Segara Anakan Rp 1.800,-/kg dan SP-36 Rp 2.500,-/kg, maka manfaat tak langsung ekosistem hutan mangrove sebagai penyedia unsur hara atau pakan adalah Rp 74.769,-/ha/tahun; sehingga pada saat ini untuk hutan mangrove seluas 17.203,66 ha memberikan manfaat sebesar Rp 1.286.300.455,-/tahun.

Dengan metode pendekatan penilaian tersebut, maka kawasan hutan mangrove Segara Anakan pada saat ini memberikan nilai total manfaat tidak langsung bersih sebesar Rp 43.285.871.950,-/tahun atau sebesar Rp 2.516.085,-/ha/tahun.

C. Manfaat pilihan (MP)

Nilai manfaat ini didekati dengan menggunakan nilai dari keanekaragaman hayati (*biodiversity*). Nilai keanekaragaman hutan mangrove di Indonesia adalah US$ 1.500/km^2/tahun atau US$ 15/ha/tahun (Ruitenbeek, 1991). Dengan nilai tukar rata-rata Rp 9.780,-/US$, maka nilai manfaat pilihan ekosistem hutan mangrove Segara Anakan pada saat ini adalah Rp 146.700,-/ha/tahun atau nilai total manfaat pilihannya sebesar Rp 2.523.776.922,-/tahun.

D. Manfaat eksistensi (ME)

Berdasarkan pendekatan penilaian dengan menggunakan *contingent valuation method* (CVM) terhadap 125 responden, dapat diketahui bahwa nilai manfaat eksistensi (keberadaan) ekosistem hutan mangrove Segara Anakan adalah sebesar Rp 3.584.623,-/ha/tahun atau nilai manfaat eksistensi total Rp 61.668.635.320,-/tahun. Dalam hal ini, ada kecenderungan bahwa pada kelompok responden berpendidikan lebih tinggi akan memberikan nilai keberadaan lebih tinggi dibandingkan kelompok berpendidikan lebih rendah.

Tabel 2. Kuantifikasi seluruh nilai manfaat ekosistem hutan mangrove di kawasan Segara Anakan pada tahun 1999

No	Jenis Manfaat	Nilai Manfaat rata-rata (Rp/ha/th)	Nilai Manfaat Kawasan (Rp/th)
1.	Manfaat langsung	1.941.572	33.402.145.356
2.	Manfaat tidak langsung	2.516.085	43.285.871.950
3.	Manfaat pilihan	146.700	2.523.776.922
4.	Manfaat keberadaan/eksistensi	3.584.623	61.668.635.320
	J u m l a h	8.188.980	140.880.427.700

Sumber : Pengolahan Data Primer dan Sekunder (1999)

2. Nilai ekonomi total ekosistem hutan mangrove

Nilai ini didasarkan pada hasil identifikasi seluruh jenis manfaat dari ekosistem hutan mangrove di kawasan Segara Anakan, kemudian dilakukan perhitungan terhadap seluruh nilai manfaat tersebut. Rekapitulasi hasil estimasi seluruh manfaat ekosistem hutan mangrove kawasan Segara Anakan disajikan pada Tabel 2.

Manfaat tersebut terdiri dari manfaat langsung (ML), manfaat tidak langsung (MTL), manfaat pilihan (MP), dan manfaat eksistensi (ME). Nilai ekonomi total (NET) ekosistem hutan mangrove merupakan hasil penjumlahan dari ke-4 jenis manfaat tersebut. Pada Tabel 1 terlihat bahwa nilai ekonomi total dari ekosistem hutan mangrove Segara Anakan seluas 17.203,66 ha sebesar Rp 140.880.427.700,-/tahun atau rata-rata Rp 8.188.980,-/ha/tahun.

Dari nilai ekonomi total tersebut diketahui bahwa manfaat eksistensi/keberadaan menunjukkan nilai tertinggi yaitu sebesar 43,76%, disusul manfaat tidak langsung sebesar 30,72% pada urutan kedua; sedangkan manfaat langsung yang betul-betul dapat langsung dirasakan oleh masyarakat hanya menduduki urutan ketiga, yaitu sebesar 23,71%. Kemudian manfaat pilihan pada urutan terakhir, yaitu sebesar 1,80%. Hal tersebut di atas menunjukkan betapa besar manfaat ekosistem hutan mangrove, dan manfaat riil yang dapat dirasakan langsung selama ini ternyata hanya merupakan sebagian kecil dari total manfaat ekosistem hutan mangrove tersebut.

Penelitian serupa yang dilakukan oleh Fahrudin (1996) di Kabupaten Subang memperoleh nilai ekonomi total rata-rata sebesar Rp 14.998.692,34/ha/th. Sementara itu Maryadi (1998) yang melakukan penelitian di Kecamatan Tulung Selapan, Sumatera Selatan mendapatkan nilai ekonomi total hutan mangrove sebesar Rp 3.953.549,-/ha/th. Adanya perbedaan nilai tersebut antara lain bersumber dari kekhasan yang dimiliki oleh kawasan hutan mangrove di setiap daerah, dan perubahan nilai tukar rupiah terhadap US$.

Besaran nilai manfaat yang diperoleh pada kajian ini dapat saja berubah pada masa mendatang, karena adanya perubahan jenis pemanfaatan, terutama nilai manfaat langsung yang perhitungannya atas dasar pemanfaatan ekstraktif sumberdaya hayati yang berlangsung di lokasi penelitian sampai saat ini.

3. Skenario alternatif pengelolaan

Pengelolaan sumberdaya alam, termasuk pengelolaan ekosistem hutan mangrove perlu dilakukan secara optimal dan berkelanjutan (*sustainable*), dengan memperhatikan manfaat ekonomi dan ekologisnya. Dalam rangka mencapai pengelolaan kawasan Segara Anakan yang optimal, maka setelah hasil nilai ekonomi total ekosistem hutan mangrove diketahui, kemudian data tersebut digunakan sebagai dasar aplikasi keenam model skenario alternatif pengelolaan.

Dari hasil analisis manfaat biaya dalam jangka waktu 20 tahun dan *discount rate* (DR) 10,5 % terhadap seluruh skenario diketahui bahwa, Skenario E yakni luas tambak dikurangi 50% dengan rincian 9363,25 ha hutan mangrove, 154,7 ha tambak sederhana, 157,4 ha tambak semi intensif dan 309,4 tambak intensif memberikan nilai ekonomi terbaik. Skenario E tersebut menghasilkan NPV paling tinggi, yaitu Rp 37.071.031.110,- (analisis ekonomi) dan pada analisis finansial sebesar Rp 28.130.772.280,- (Tabel 3).

KESIMPULAN

1. Manfaat ekosistem hutan mangrove di kawasan Segara Anakan terdiri dari (a) manfaat langsung, (b) manfaat tidak langsung, (c) manfaat pilihan, dan (d) manfaat eksistensi/keberadaan. Manfaat langsung ekosistem hutan mangrove meliputi 18 jenis manfaat yang tercakup dalam 5 kelompok manfaat, yaitu manfaat hasil hutan, manfaat hasil perikanan, manfaat hasil satwa, manfaat usaha tambak, dan manfaat wisata. Manfaat tidak langsung meliputi manfaat sebagai pencegah intrusi air laut dan manfaat sebagai penyedia pakan udang. Sementara itu manfaat pilihannya adalah nilai keanekaragaman hayati (*biodiversity*), sedangkan manfaat keberadaan (eksistensi) adalah nilai yang diberikan oleh masyarakat yang tinggal di kawasan Segara Anakan.
2. Nilai ekonomi total ekosistem hutan mangrove Segara Anakan pada saat ini adalah sebesar

Tabel 3. Rangkuman hasil analisis manfaat biaya dari 6 skenario alternatif pemanfaatan lahan di kawasan Segara Anakan

Skenario dan Komposisi	Total Manfaat Bersih	Total NPV	NPV	B/C
Awal (Mangrove alami) (100% Hutan Mangrove (HM))	2109159923040 *1460274370*	818157482590 *591441918920*	24534930330 *19403354600*	15,48 *10,38*
A (Kondisi saat ini) (8744,45 ha HM. Budidaya)+ (1194,3haTambak Sederhana) +(18,38 ha T. Semi Intensif)+ (24,92 ha T. Intensif)	2813755509250 *1449797266300*	1145003682910 *583672879970*	27683542060 *18425364220*	5,47 *3,70*
B (200 ha Tambak Intensif) (9782,05 ha HM Budidaya)+(200 ha T. Intensif)	3262762382240 *2287289955440*	1324373903320 *927970729950*	31769083310 *24967435470*	14,68 *7,30*
C (Dibuat 100% Mangrove) (9982,05 ha HM. Budidaya, ada reboisasi 1237,6 ha)	2146215476980 *1460274547370*	867716696790 *591441918920*	24274515070 *1940354600*	13,41 *10,38*
D (Tambak 50% saat ini) (9363,25 ha HM. Budidaya) +(309,4ha T. Sederhana)+(154,7 ha T. Semi Intensif)+(154,7 ha T. Intensif)	3295133239010 *2135980843460*	1338866338470 *864832993050*	31580817690 *23605216340*	8,30 *5,05*
E (Tambak 50% saat ini) (9363,25 ha HM. Budidaya)+ (154,7 ha T. Sederhana)+(154,7 ha T. Semi Intensif)+(309,4 ha T. Intensif)	4092691191730 *2791420924490*	1664509370500 *1131988062300*	37071031110 *28130772280*	10,07 *5,18*

Sumber : Pengolahan Data Primer (1999).
Catatan : Angka yang dicetak miring adalah hasil analisis finansial.

Rp 140.880.427.700,-/tahun atau rata-rata Rp 8.188.980,-/ha/tahun.

3. Berdasarkan analisis ekonomi dan finansial terhadap 6 skenario pemanfaatan lahan di kawasan Segara Anakan (jangka waktu 20 tahun dengan DR 10,5%) ternyata Skenario E menghasilkan NPV paling tinggi, yaitu masing-masing Rp 37.071.031.110,- dan Rp 28.130.772.280,-. Sementara itu dari sisi kelestarian mangrove, luas tambak masih lebih rendah dibandingkan dengan wanamina (*silvofishery*) seluas 1.185 ha yang dirancang Santoso *et al* (1998) dengan luas tambak efektif 646 ha (412 ha intensif, 150 ha semi intensif dan 84 ha sederhana).

SARAN

1. Dalam rangka meningkatkan nilai ekonomi ekosistem hutan mangrove dan meningkatkan pertumbuhan kawasan Segara Anakan, keberadaan tambak tetap diperlukan. Namun mengingat daya dukung lahan terbatas, peningkatannya bukan dengan memperluas tambak, melainkan diupayakan melalui pengurangan luas tambak dan meningkatkan mutu penerapan teknologi budidayanya.
2. Penerapan alternatif pengelolaan Skenario E harus diikuti dengan peningkatan beberapa faktor pendukung terutama yang berkaitan dengan aspek teknis pertambakan sesuai tata ruang demi kelestarian, keamanan berusaha, pemasaran hasil dan permodalan.

DAFTAR PUSTAKA

Arief, H., Siswoyo, Hermawan, Kosmaryandi, Hakim, dan Endim. 1998. Penyusunan rancangan kawasan Segara Anakan Kabupaten Dati II Cilacap, Propinsi Jawa Tengah. Laporan Utama. Kerjasama Pemerintah Daerah Tk. II Cilacap dan Lembaga Pengkajian dan Pengembangan Mangrove. Jakarta.

Barton, D.N. 1994. Economic factors and valuation of tropical coastal resources. SMR-report 14/94. Center for Studies of Environment and Resources, University of Bergen. Norway.

Fahrudin, A. 1996. Analisis ekonomi pengelolaan lahan pesisir Kabupaten Subang, Jawa Barat. Tesis Magister Sains. Program Pascasarjana IPB. Bogor.

Maryadi. 1998. Analisis ekonomi pemanfaatan sumberdaya hutan mangrove untuk berbagai macam kegiatan pertanian di Pesisir Pantai Timur Kecamatan Tulung Selapan, Propinsi Sumatera Selatan. Tesis Magister Sains. Program Pascasarjana IPB. Bogor.

Munasinghe, M. 1993. Environmental economics and sustainable development. World Bank Environment Paper No. 3. The World Bank. Washington.

Ruitenbeek, H. J. 1991. Mangrove management : An economic analysis of management options with a focus on Bintuni Bay, Irian Jaya. Environmental Management Development in Indonesia Project (EMDI). EMDI Environemental Reports No. 8. Jakarta.

Sanim, B. 1997. Metoda valuasi ekonomi sumberdaya dan jasa-jasa lingkungan wilayah pesisir. Makalah pada pelatihan perencanaan dan pengelolaan wilayah pesisir secara terpadu (ICZPM), 25 November 1996 - 9 Januari 1997. PKSPL-IPB, Bogor. Ditjen Bangda, Jakarta.

Santoso, N., Purwoko, Das'at, P. Pranoto, Khumaedi, E. Naryanti, dan R. Suwandi. 1998. Rancangan sistem pengelolaan hutan bakau di kawasan Segara Anakan Kabupaten Cilacap-Jawa Tengah. Kerjasama antara Pemda Tk. II Cilacap dengan LPP Mangrove, Jakarta.

Sigalingging, M. 1985. Penggunaan lahan dan reklamasi tanah rusak terintrusi air asin di Kabupaten Indramayu Bagian Utara. Disertasi. Fakultas Pascasarjana-IPB. Bogor.

Sukardjo, S. 1995. Gugur serasah dan unsur hara di hutan mangrove Muara Angke-Kapuk, Jakarta. Dalam *Prosiding Seminar V Ekosistem Mangrove* di Jember, 3 - 4 Agustus 1994. Redaksi : Soemodihardjo, Wiroatmodjo, Bandijono, M. Sudomo, dan Suhardjono. Panitia Program MAB Indonesia-LIPI.