

PELESTARIAN HUTAN MANGROVE KABUPATEN SAMBAS SUATU KAJIAN EKONOMI LINGKUNGAN

EVA DOLOROSA, KOMARIYATI dan IMELDA

*Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura
Email : evadolorosa@gmail.com*

ABSTRACT

The purpose of this study were (1) to calculate the economic value of mangrove ecosystem resources in Sambas regency, (2) to identify benefit of mangrove and its environment, and (3) to identify a number of productive activities that could be done by people around the mangrove forest ecosystem without damaging mangrove ecosystem, and to calculate the financial feasibility to be developed as an alternative livelihood for local communities. The research location was taken purposively at the mangrove area in Sambas Regency which covers an area of 6.393 ha including four districts.

The results showed that the preservation of mangrove forests in Sambas regency gives NPV Rp 261,861,007.56 /ha/year, IRR 124.84% and Net B/C 10.09. Sensitivity analysis with a scenario of social cost increase 10% gives NPV Rp 251,559,641.68 /ha/year, IRR 109.68% and Net B/C 8.94. Sensitivity analysis with a scenario of decline in value of the benefits of 5% gives NPV Rp. 243,617,274.24 /ha/year, IRR 114.94% and Net B/C 9.46. This shows that both in normal condition and increasing of cost overrun or decreasing social benefit, preservation of mangrove forest in Kabupaten Sambas is suitable beneficial.

The total economic value of mangrove forest area in Sambas Regency which covers 6.393 ha gives Rp. 48,729,089,291.30/year. The sensitivity analyses if there was a 10 % increase of cost overrun the total economic value would be 47,231,966,200.87 /year, and a 5% decrease of benefit would result in the economic total of Rp.45.544.073.281,52/ year.

Identification of alternative livelihoods in the population of mangrove forests in Sambas regency includes fish cultivation, vegetables farming, copra and granular charcoal. Based on feasibility analysis using NPV, Net B/C and IRR at a discount rate of 15% and 5 year period, some of the productive utilization is feasible.

Keywords: mangrove forest, economic valuation, Sambas Regency

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah : (1) Melakukan penilaian ekonomi terhadap sumberdaya ekosistem mangrove Kabupaten Sambas; (2) Mengidentifikasi pemanfaatan sumberdaya mangrove dan lingkungannya; dan (3) Mengidentifikasi jenis-jenis usaha produktif yang dapat dilakukan masyarakat di kawasan ekosistem mangrove tanpa merusak ekosistem mangrove itu sendiri, serta menghitung kelayakan finansial untuk dapat dikembangkan sebagai mata pencaharian alternatif bagi masyarakat setempat. Lokasi penelitian ditentukan dengan sengaja (*purposive*) yaitu di area mangrove Kabupaten Sambas seluas 6.393 ha yang meliputi Kecamatan Pemangkat, Kecamatan Jawai, Kecamatan Jawai Selatan dan Kecamatan Paloh.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelestarian hutan mangrove di Kabupaten Sambas memberikan nilai NPV sebesar Rp. 261.861.007,56 /ha/tahun, IRR 124,84 % dan Net B/C 10,09. Analisis sensitivitas dengan skenario terjadinya kenaikan biaya sosial 10 % memberikan nilai NPV sebesar Rp 251.559.641,68 /ha/tahun, IRR 109,68 % dan 8,94. Analisis sensitivitas dengan skenario terjadinya penurunan nilai manfaat 5% memberikan nilai NPV sebesar Rp 243.617.274,24 /ha/tahun, IRR 114,94 % dan 9,46. Hal ini menunjukkan bahwa pada keadaan normal dan terjadinya perubahan kondisi baik terjadinya kenaikan nilai pada komponen biaya (*cost overrun*) maupun terjadinya penurunan nilai manfaat sosial, pelestarian Hutan Mangrove di Kabupaten Sambas layak untuk dilaksanakan.

Nilai ekonomi total (*Total Economic Value*) kawasan hutan mangrove di Kabupaten Sambas seluas 6.393 ha sebesar Rp 48.729.089.291,30/tahun. Analisis sensitivitas dengan skenario terjadinya kenaikan biaya sosial 10 % memberikan nilai ekonomi total 47.231.966.200,87/tahun dan skenario terjadinya nilai manfaat 5% memberikan nilai ekonomi total Rp 45.544.073.281,52/tahun.

Identifikasi mata pencaharian alternatif penduduk di kawasan hutan mangrove Kabupaten Sambas meliputi usaha tambak, usahatani sayuran, usaha kopra dan usaha arang granular. Berdasarkan analisis kelayakan menggunakan NPV, Net B/C dan IRR dengan tingkat suku bunga 15 % dan dalam jangka waktu 5 tahun, usaha-usaha produktif ini layak untuk diusahakan dan dikembangkan di kawasan hutan mangrove Kabupaten Sambas.

Kata kunci : hutan mangrove, valuasi ekonomi, Kabupaten Sambas

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Ekosistem mangrove memiliki keanekaragaman yang tinggi pada vegetasi, satwa liar, ikan, krustacea, moluska, dan biota air lainnya. Selain itu, ekosistem mangrove memiliki berbagai fungsi diantaranya fungsi ekologi (*nursery ground, spawning ground*, habitat satwa liar dan penahan intrusi air laut), fungsi sosial ekonomi (penghasil kayu untuk bahan baku arang, kayu bakar, tiang pancang, dan wisata alam) serta mempunyai fungsi fisik (penahan erosi/abrasi pantai, penahan angin, dan lain-lain).

Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Kalimantan Barat, luas mangrove di Provinsi Kalimantan Barat adalah 472.365,80 ha yang terletak di kawasan hutan seluas 328.905,05 ha dan di luar kawasan hutan 143.460,75 ha, yang tersebar di Kabupaten Sambas dan Bengkayang seluas 183.777,68 ha (40%), Kabupaten Pontianak dan Kubu Raya seluas 177.845,14 ha (36%) dan Kabupaten Ketapang seluas 109.742,98 ha (24%) (Bapedalda Provinsi Kalimantan Barat, 2008).

Kawasan hutan mangrove Kabupaten Sambas mencakup areal seluas 6.393 ha (Dinas Kehutanan Kabupaten Sambas dan citra landsat 2006) saat ini mengalami kerusakan dan degradasi serius. Kerusakan disebabkan oleh meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap ekosistem hutan mangrove terutama karena nilai ekonominya, sehingga terjadilah eksploitasi yang berlebihan. Hal ini bisa disebabkan pula oleh rendahnya pemahaman terhadap nilai ekonomi ekosistem mangrove, yang berakibat pada penilaian yang terlalu rendah terhadap barang dan jasa yang dihasilkan oleh ekosistem tersebut, sehingga fungsi ekologi dan ekosistem mangrove dalam menunjang keberlanjutan pembangunan perekonomian menjadi tidak diketahui dengan baik (UNEP, 2007).

Penentuan nilai ekonomi akan menjadi penting bagi pembuat keputusan dan pelaksana pembangunan baik pemerintah dan swasta dalam memanfaatkan ekosistem mangrove. Hal penting lainnya dalam penentuan nilai ekonomi adalah untuk mengidentifikasi barang dan jasa yang kurang dimanfaatkan yang kemungkinan besar dapat menjadi dasar bagi pengembangan sumber kehidupan alternatif masyarakat setempat (UNEP, 2007).

Tujuan Penelitian

1. Melakukan penilaian ekonomi terhadap sumberdaya ekosistem mangrove Kabupaten Sambas.
2. Mengidentifikasi pemanfaatan sumberdaya mangrove dan lingkungannya.
3. Mengidentifikasi jenis-jenis usaha produktif yang dapat dilakukan masyarakat di kawasan ekosistem mangrove tanpa merusak ekosistem mangrove itu sendiri, dan menghitung kelayakan finansial untuk dapat dikembangkan sebagai mata pencaharian alternatif bagi masyarakat setempat.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian ditentukan dengan sengaja (*purposive*) yaitu di areal mangrove Kabupaten Sambas.

Tabel 1. Penyebaran Mangrove di Kabupaten Sambas

No	Kecamatan	Luas (Ha)
1	Pemangkat	669
2	Jawai	773
3	Jawai Selatan	258
4	Paloh	4.732
Jumlah		6.393

Sumber : Olahan Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Sambas dan citra landsat 2006

Analisis data

1. Net Present Value (NPV).

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t}$$

Keterangan :

B = Manfaat per tahun

C = Biaya

r = Discount rate per tahun

t = Jangka waktu umur proyek

Jika NPV positif maka kegiatan layak dilakukan, sebaliknya jika NPV negatif maka kegiatan tidak layak dilakukan.

2. Internal rate of return (IRR)

$$IRR = i_1 + \frac{NPV^+}{NPV^+ - NPV^-} (i_2 - i_1)$$

Keterangan :

i_1 = tingkat bunga pertama dimana NPV positif

i_2 = tingkat bunga kedua dimana NPV negatif

Suatu proyek layak diusahakan jika $IRR >$ bunga bank yang berlaku.

3. Net Benefit Cost Ratio (Net B/C ratio)

$$Net\ B/C = \frac{\sum NPV > 0}{\sum NPV < 0}$$

Keputusan :

Jika $BCR > 1 \rightarrow$ layak

Jika $BCR < 1 \rightarrow$ tidak layak

4. Total economic Value (Dixon dan Hufschmidt, 1986; Pearce and Kerry, 1990) :

$$TEV = UV + NUV = (DUV + IUUV + OV) + EV$$

Keterangan :

TEV = Total Economic Value,

UV = Use Value

NUV = Non Use Value,

DUV = Direct Use Value

IUV = Indirect Use Value,

OV = Option Value

EV = Existence Value

5. Analisis Sensitivitas: Asumsi yang diterapkan adalah terjadinya kenaikan biaya sebesar 10% pada biaya sosial dan penurunan harga manfaat sebesar 5% dengan tingkat produktivitas yang tetap.

KONDISI UMUM LOKASI PENELITIAN

Lokasi areal mangrove di Kecamatan Pemangkat yaitu hutan mangrove Muara Sungai Sebangkau – Tanjungbila dan hutan mangrove Penjajap. Lokasi areal mangrove di Kecamatan Jawai yaitu hutan mangrove Tanjung Kalangbau dan sekitarnya, hutan mangrove Muara Sungai Sentebang - Parit Tumpak Urat, serta hutan mangrove Muara Sungai Pampang – Simpang Empat. Lokasi areal mangrove di Kecamatan Paloh yaitu hutan mangrove Muara Sungai Paloh dan sekitarnya serta hutan mangrove Muara Sungai Tengah dan sekitarnya.

Jenis vegetasi hutan mangrove terdiri atas jenis bakau (*Rhizophora sp*), api-api (*Avicenia sp*), dan nipa (*Nypa fruticans*). Penyebaran masing-masing jenis vegetasi tersebut tidak sama di Kabupaten Sambas. Jenis vegetasi yang paling dominan adalah api-api dan bakau. Jenis tumbuhan yang dijumpai di sekitar hutan mangrove adalah padi sawah atau persawahan dan tanaman kelapa. Di sekitar kawasan mangrove terdapat juga beberapa areal tambak. Hutan mangrove ini mempunyai keragaman jenis fauna cukup tinggi diantaranya jenis satwa mamalia, reptile, burung (*aves*) dan jenis-jenis ikan sungai. Flora dan fauna yang ada merupakan potensi sumber daya alam yang dimiliki di antaranya adalah pemanfaatan pohon tipe api-api sebagai bahan kayu bakar dan pemanfaatan kawasan hutan mangrove sebagai tempat mencari berbagai jenis ikan dan udang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Manfaat Sosial dan Biaya Sosial Kawasan Hutan Mangrove di Kabupaten Sambas

1. Manfaat Langsung

Manfaat langsung berupa manfaat tegakan vegetasi hutan mangrove dan manfaat keberadaan satwa liar yang diwakili oleh reptil dan burung. Hasil perhitungan manfaat tegakan vegetasi mangrove diperoleh nilai manfaat sebesar Rp 137.368.000, 00/ha /tahun. Ekosistem mangrove merupakan habitat bagi berbagai fauna, baik fauna khas mangrove maupun fauna yang berasosiasi dengan mangrove. Hasil wawancara dengan penduduk sekitar kawasan mangrove Kabupaten Sambas ditemukan potensi burung sebanyak 15 ekor/ha dan potensi reptil sebanyak 3 ekor/ha dengan total nilai manfaat sebesar Rp 262.500,00/ha/tahun.

2. Manfaat Tidak Langsung

Manfaat tidak langsung berupa estimasi manfaat hutan mangrove sebagai penahan abrasi pantai didekati dengan pembuatan beton pantai (*breakwater*) sebagai pemecah gelombang. Panjang pantai kawasan mangrove di Kabupaten Sambas berdasarkan data olahan Dinas Kehutanan Kabupaten Sambas 2004 dan Citra Landsat tahun 2006 adalah sepanjang 97,82 km, dengan biaya pembangunan beton sebagai pemecah gelombang sebesar Rp 3.000.000.000,00 /km (Subdinas Pengairan PU Kalbar, dalam LPPM, 2006) dengan umur ekonomis 30 tahun diperoleh nilai manfaat sebesar Rp 1.300.500,00/ tahun.

Estimasi manfaat hutan mangrove sebagai *nursery ground*, *spawning ground* dan *feeding ground* bagi biota perairan didekati dari hasil dan perikanan budidaya perikanan di kawasan tersebut. Pemanfaatan ekosistem hutan mangrove di Kalimantan Barat pada umumnya dilakukan usaha tambak dengan pola tumpang-sari, yang dirasakan petani lebih menguntungkan karena ada keseimbangan dari segi ekologi, ekonomi maupun sosial. Hasil penelitian menunjukkan jumlah luas tambak di kawasan ini seluas 641 ha dengan nilai manfaat sebesar Rp 44.723.000/ha/tahun.

3. Manfaat Pilihan (*option value*)

Nilai manfaat pilihan didekati dengan mengacu pada nilai wisata alam. Penentuan nilai ekonomi wisata didasarkan pada pendekatan biaya perjalanan wisata yaitu, jumlah uang yang dihabiskan selama melakukan kunjungan wisata ke kawasan mangrove kabupaten Sambas. Biaya tersebut meliputi biaya transportasi pulang pergi, biaya konsumsi dan biaya akomodasi. Hasil penelitian diperoleh nilai manfaat sebesar Rp 690.966,67/ha/ tahun.

4. Manfaat Keberadaan (*Existence value*)

Manfaat eksistensi adalah manfaat yang dirasakan oleh masyarakat dari keberadaan sumberdaya setelah manfaat lainnya dihilangkan dari analisis sehingga nilainya merupakan nilai ekonomis keberadaan suatu komponen sumberdaya. Hasil penelitian untuk manfaat keberadaan sebesar Rp 4.720.525,00/ha/tahun. Besarnya tergantung pada kondisi ekonomi dan tingkat pendidikan masyarakat di sekitar kawasan.

5. Rekapitulasi Manfaat Total Kawasan Hutan Mangrove di Kabupaten Sambas

Tabel 2. Jenis manfaat dan nilai moneter kawasan hutan mangrove di Kabupaten Sambas

No. Jenis Manfaat	Nilai Manfaat (Rp/ha/tahun)			
	Thn. 1-9	Thn. 10-14	Thn. 15-19	Thn. 20
1. Tegakan vegetasi hutan mangrove	-	10.258.000,00	57.534.000,00	69.576.000,00
2. Perikanan tambak	44.723.000,00	44.723.000,00	44.723.000,00	44.723.000,00
3. Satwa liar	262.500,00	262.500,00	262.500,00	262.500,00
4. Nilai pilihan	690.966,67	690.966,67	690.966,67	690.966,67
5. Nilai fisik	1.300.500,00	1.300.500,00	1.300.500,00	1.300.500,00
6. Nilai keberadaan	4.720.525,00	4.720.525,00	4.720.525,00	4.720.525,00
Jumlah	51.697.491,67	61.955.491,67	109.231.491,67	121.273.491,67

Sumber : analisis data primer, 2009

6. Biaya Sosial Hutan Mangrove di Kabupaten Sambas

Biaya sosial hutan mangrove di kabupaten sambas disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Komponen biaya tahunan dan nilai moneternya (ha/tahun)

No.	Jenis Biaya	Nilai Biaya (Rp/ha/tahun)
1.	Biaya pemeliharaan tegakan mangrove	1.409.280,00
2.	Biaya pemeliharaan perikanan	10.186.000,00
3.	Biaya perlindungan satwa liar	262.500,00
	Jumlah	11.857.780,00

Sumber : analisis data primer, 2009

7. Rekapitulasi Nilai Manfaat Sosial, Biaya Sosial dan Biaya Investasi Kawasan Hutan Mangrove di Kabupaten Sambas

Komponen biaya investasi dan nilai moneterinya terdiri dari biaya penanaman mangrove per hektar. Penanaman mangrove dilakukan dengan jarak tanam 1mx1m, sehingga dalam satu hektar dibutuhkan bibit sebanyak 5000 bibit (Tabel 4).

Tabel 4. Rekapitulasi nilai manfaat sosial, nilai biaya sosial dan nilai biaya investasi

No.	Periode Manfaat	Nilai Manfaat (Rp/ha/tahun)
1.	Nilai manfaat sosial (ha/tahun)	
	a. Tahun ke 1 s/d 9	51.697.491,67
	b. Tahun ke 10 s/d 14	61.955.491,67
	c. Tahun ke 15 s/d 19	109.231.491,67
	d. Tahun ke 20	121.273.491,67
2.	Biaya sosial (ha/tahun)	11.857.780,00
3.	Biaya investasi (ha/tahun)	28.791.883,20

Sumber : analisis data primer, 2009

Analisis Valuasi Ekonomi Kawasan Hutan Mangrove di Kabupaten Sambas

Hasil perhitungan diperoleh nilai NPV sebesar Rp 261.861.007,56/ha/tahun, artinya manfaat sosial yang diperoleh dari usaha pelestarian hutan mangrove di Kabupaten Sambas lebih besar dari biaya sosial yang dikeluarkan. Hal ini menyatakan bahwa pelestarian hutan mangrove di Kabupaten Sambas layak untuk diusahakan.

Ditinjau dari hasil perhitungan IRR, diperoleh nilai sebesar 124,84 %, yang berarti bahwa nilai IRR lebih dari tingkat suku bunga yang berlaku. Hal ini menunjukkan bahwa usaha pelestarian hutan mangrove di Kabupaten Sambas layak untuk dilaksanakan.

Hasil perhitungan nilai Net B/C sebesar 10,09 menunjukkan bahwa manfaat sosial yang diperoleh 10,09 kali lebih tinggi terhadap biaya sosial yang dikeluarkan. Hal ini mengindikasikan bahwa kegiatan pelestarian kawasan hutan mangrove di Kabupaten Sambas layak untuk dikerjakan.

Analisis Sensitivitas

Pada Tabel 5 disajikan hasil analisis sensitivitas kelayakan pelestarian hutan mangrove di Kabupaten Sambas.

Tabel 5. Rekapitulasi NPV, B-C dan IRR serta Perbandingan Hasil Analisis Sensitivitas dalam Keadaan normal, Kenaikan biaya 10% dan Penurunan Manfaat 5%

Parameter penilaian	Keadaan normal	Kenaikan biaya 10%	Penurunan manfaat 5%
NPV	Rp 261.861.007,56	Rp 251.559.641,68	Rp 243.617.274,24
IRR	124,84 %	109,68 %	114,94 %
Net B/C	10,09	8,94	9,46

Sumber : analisis data primer, 2009

Hasil analisis secara keseluruhan menunjukkan bahwa dengan kondisi di atas masih memberikan nilai NPV > 0, IRR diatas bunga bank, dan Net B/C > 1. Hal ini menunjukkan bahwa dalam keadaan normal, kegiatan pelestarian kawasan hutan mangrove di Kabupaten Sambas tetap layak dilakukan.

Nilai ekonomi total (Total Economic Value) kawasan hutan mangrove di Kabupaten Sambas

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kawasan hutan mangrove Kabupaten Sambas seluas 6.393 ha memiliki nilai manfaat sebesar Rp 48.729.089.291,30/tahun.

Tabel 6. Rekapitulasi nilai TEV dalam Keadaan normal, Kenaikan biaya 10% dan Penurunan Manfaat 5%

Parameter penilaian	Keadaan normal	Kenaikan biaya 10%	Penurunan manfaat 5%
TEV	Rp 48.729.089.291,30	Rp 47.231.966.200,87	Rp 45.544.073.281,52

Sumber : analisis data primer, 2009

Perhitungan Valuasi Ekonomi Kawasan hutan mangrove di Kabupaten Sambas adalah perhitungan valuasi ekonomi yang didasarkan atas nilai harga dan biaya yang berlaku atas barang dan jasa yang berlaku di wilayah Kabupaten Sambas Provinsi Kalimantan Barat.

Identifikasi Pemanfaatan Hutan Mangrove oleh Masyarakat Kawasan Mangrove di Kabupaten Sambas

1. Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu

Tabel 7. Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu Mangrove di Kabupaten Sambas

No	Jenis	Manfaat
1.	<i>Avicennia</i> spp.	Tiang, pagar, pipa, papan serpih, lem, makanan ternak, pupuk hijau, penumbuk padi.
2.	<i>Bruguiera</i> SP	Serat sintesis, bahan pencelup pakaian
3.	<i>Nypa fruticans</i>	Bahan bakar alkohol, atap tikar, pancang untuk perangkap ikan, pelampung, jas hujan, payung, topi, gula, cuka, minuman fermentasi, manisan pembungkus rokok, obat keranjang.
4.	<i>Rhizophora</i> sp.	Tanin untuk pengawet jala dari benang, bahan pencelup pakaian, penyamak kulit, kerajinan kayu
5.	<i>Rhizophora apiculata</i> Blume	Kayu bakar, arang kayu, tangga, konstruksi, bantalan jalan kereta api, lugal, liang, pancang, dok, balok, pancang dok, pagar, pipa, papan serpih, lem, pancang perangkap ikan, pohon natal.
6.	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	Tanin penyamak kulit, kertas, makanan ternak, pupuk hijau, minuman fermentasi, manisan madu, obat, meubel, pohon natal.
7.	<i>Sonneratia alba</i>	Topi, pancang untuk perangkap ikan, pelampung, bahan pencelup pakaian, makanan ternak, pupuk hijau, cuka, manisan, sayuran, meubel.

Sumber : observasi lapangan, 2009

2. Pemanfaatan Hasil Hutan Non Kayu

A. Madu

Beberapa areal ekosistem mangrove di Kabupaten Sambas memiliki potensi sebagai habitat lebah penghasil madu, contohnya di Kecamatan Paloh. Namun sebagian masyarakat belum mengetahui teknis pengelolaannya potensi ini. Vegetasi yang dijadikan sebagai tempat bersarang lebah diantaranya *Avicennia* sp., *Ceriops* spp. dan *Excocaria agallocha*.

B. Tumbuhan Obat

Ekosistem mangrove memiliki beberapa jenis tumbuhan yang bermanfaat untuk dijadikan sebagai obat meskipun keberadaannya tidak semua masyarakat mengetahui dan teknis pemanfaatannya masih tradisional.

Tabel 8. Pemanfaatan tumbuhan obat mangrove di Kabupaten Sambas.

No	Jenis	Manfaat
1.	<i>Rhizophora apiculata</i>	Kayu di rebus dengan air, air rebusan dapat digunakan sebagai obat pelangsing, anti muntah dan anti muntah. Cacahan kayunya bila ditempelkan pada luka yang baru dapat menghentikan pendarahan. Daun muda yang masih segar bila di kunyah dapat berguna sebagai antiseptik.
2.	<i>Avicennia alba</i>	Galih kayu terasa sedikit asin dan dapat mempertahankan kebugaran tubuh secara umum. Jika direbus bersama galih kayu Cassia, air ekstraknya dapat mempercepat penghentian pendarahan pada mentruasi.

Sumber : observasi lapangan, 2009

C. Nipah

Nipah mempunyai peran penting dalam kehidupan masyarakat pantai di Indonesia dan di Asia Tenggara. Pemanfaatan daun nipah tua digunakan untuk tikar, keranjang, tas, topi dan jas hujan. Daunnya yang masih muda digunakan untuk pembungkus rokok (di Langkat) dan pembungkus makanan. Biji buahnya yang keras di bakar sebagai bahan makanan, atau dicacah dan direbus untuk menghasilkan garam. Kulit buahnya yang mudah dapat langsung dimakan, direbus atau langsung dapat dibuat manisan. Cairan yang manis yang keluar dari bekas potongan tangkai di buat minuman yang beralkohol, cuka dan gula nipah.

3. Pemanfaatan Kawasan Hutan Mangrove Lainnya

A. Perikanan : Perikanan Tangkap dan Perikanan Budidaya

Perikanan tangkap dilakukan dengan menggunakan alat tangkap tradisional seperti perangkap ikan, "bubu", "kelola", pancing jala dan insang; yang menghasilkan tingkat produksi perorangan yang rendah. Budidaya perairan dilakukan dalam bentuk kolam budidaya atau tambak, yaitu tambak ikan bandeng dan udang. Pola pemanfaatan perikanan budidaya dilakukan dengan tetap memperhatikan kelestarian ekosistem mangrove yaitu *Silvofishery*.

B. Pertanian

Jenis usahatani yang telah dikembangkan di Kabupaten Sambas khususnya di Kecamatan Jawai yaitu usahatani sayuran.

C. Ecotourism

Potensi ekowisata areal mangrove Kabupaten Sambas ada di Kecamatan Paloh yaitu keberadaan penangkaran penyu. Kecamatan Paloh mempunyai keunikan tersendiri di antara kota-kota lain yang ada di Kalimantan Barat, salah satunya adalah *nesting site* penyu laut sepanjang 63 km dari Tanjung Belimbing/Selimpai hingga Tanjung Datuk. Tiga dari enam penyu laut yang teridentifikasi di Indonesia memilih area peneluran di sini, yaitu penyu hijau (*Chelonia midas*), penyu sisik (*Eretmochelys imbricata*) dan penyu lelang (*Lepidochelys olivacea*).

Identifikasi Mata Pencarian Alternatif Masyarakat Kawasan Mangrove Kabupaten Sambas

1. Usaha Tambak

A. Karakteristik Usaha Tambak

Usaha tambak telah dilakukan oleh masyarakat di

Kecamatan Pemangkat dan Kecamatan Jawai Selatan. Usaha tambak ini dilakukan dengan memanfaatkan lahan di sekitar hutan mangrove yang telah terkonversi. Jenis komoditi yang umum dibudidayakan adalah ikan bandeng dan udang, tetapi dalam kegiatan panen seringkali terdapat kepiting yang merupakan hasil tambahan dari tambak. Kepiting secara alami masuk ke dalam tambak terutama pada saat pasang air laut.

B. Analisis Keuntungan

Analisis keuntungan usaha tambak di hutan mangrove Kabupaten Sambas disajikan dalam Tabel 9. Usaha ini memberikan keuntungan sebesar Rp 20.934.000.00 /th. Kondisi *break even point* adalah sebesar Rp 10.305,-/kg dengan volume penjualan sebanyak 526,21 kg.

Tabel 9. Analisis Keuntungan Usaha Tambak

No.	Uraian	Jumlah (Rp/ha/tahun)
1.	Biaya Investasi	
a.	Biaya pembelian tambak	8.000.000,-
b.	Biaya pengolahan tambak	1.500.000,-
c.	Biaya pembelian peralatan tambak	635.000,-
d.	Biaya pembelian peralatan perikanan	4.465.000,-
	Total Biaya Investasi (tahun ke 1)	14.600.000,-
2.	Biaya Operasional	
a.	Biaya sarana produksi	6.096.000,-
b.	Biaya tenaga kerja	1.170.000,-
	Total Biaya Operasional (tahun ke 2 s/d 5)	7.266.000,-
3.	Penerimaan	28.200.000,-
4.	Keuntungan	20.934.000,-

Sumber : analisis data primer, 2009

C. Analisis Kelayakan

Hasil analisis kelayakan usaha tambak menunjukkan bahwa usaha ini layak dilaksanakan seperti tersaji dalam Tabel 10, dimana NPV > 0, B/C > 1 dan IRR lebih besar dari tingkat bunga yang berlaku.

Tabel 10. Analisis Investasi Usaha Tambak

Kriteria Investasi	Nilai
NPV	43.578.024
B/C Ratio	5,59
IRR	168,01 %

Sumber : analisis data primer, 2009

2. Usahatani Sayuran

A. Karakteristik Usahatani Sayuran

Usahatani sayuran telah dilakukan oleh masyarakat pada tiga lokasi penelitian yaitu Kecamatan Pemangkat, Kecamatan Jawai dan Kecamatan Jawai Selatan. Usahatani sayuran ini dilakukan dengan memanfaatkan lahan di sekitar hutan mangrove yang telah terkonversi. Jenis komoditi sayuran yang umum dibudidayakan adalah sawi.

B. Analisis Keuntungan

Analisis keuntungan usahatani sayuran disajikan pada Tabel 11. Usaha ini memberikan keuntungan sebesar Rp 20.050.000,00/ha/th. Kondisi *break even point* adalah sebesar Rp 995,-/kg dengan volume penjualan sebanyak 3.485 kg.

Tabel 11. Analisis Keuntungan Usahatani Sayuran

No.	Uraian	Jumlah (Rp/ha/tahun)
1.	Biaya Investasi	
a.	Biaya pembelian lahan	8.000.000,-
b.	Biaya pembelian peralatan	1.255.000,-
	Total Biaya Investasi (tahun ke 1)	9.255.000,-
2.	Biaya Operasional	
a.	Biaya sarana produksi	9.200.000,-
b.	Biaya tenaga kerja	2.250.000,-
	Total Biaya Operasional (tahun ke 2 s/d 5)	7.266.000,-
3.	Penerimaan	31.500.000,-
4.	Keuntungan	20.050.000,-

Sumber : analisis data primer, 2009

C. Analisis Kelayakan

Berdasarkan perhitungan kelayakan finansial diperoleh kesimpulan bahwa usahatani sayuran layak untuk dikembangkan sebagai mata pencaharian alternatif (Tabel 12).

Tabel 12. Analisis Investasi Usahatani Sayuran

Kriteria Investasi	Nilai
NPV	55.003.755
B/C Ratio	7,87
IRR	245,34 %

Sumber : analisis data primer, 2009

3. Kopra

A. Karakteristik Usaha Kopra

Usaha kopra telah dilakukan oleh masyarakat pada empat lokasi penelitian yaitu Kecamatan Pemangkat, Kecamatan Paloh, Kecamatan Jawai dan Kecamatan Jawai. Usaha kopra dilakukan dengan menggunakan bahan baku kelapa yang dihasilkan dari kebun milik masyarakat sendiri.

B. Analisis Keuntungan

Analisis keuntungan usahatani kopra disajikan pada Tabel 13. Usaha ini memberikan keuntungan sebesar Rp 9.150.000,00/ha/th. Kondisi *break even point* adalah sebesar Rp.1.450,-/kg dengan volume penjualan sebanyak 967 kg.

Tabel 13. Analisis Keuntungan Usaha Kopra

No.	Uraian	Jumlah (Rp/ha/tahun)
1.	Biaya Investasi	
a.	Biaya pembelian lahan	8.000.000,-
b.	Biaya pembuatan rumah salai	3.000.000,-
c.	Biaya pembelian peralatan	380.000,-
	Total Biaya Investasi (tahun ke 1)	11.380.000,-
2.	Biaya Operasional	
a.	Biaya sarana produksi	1.360.000,-
b.	Biaya tenaga kerja	2.610.000,-
	Total Biaya Operasional (tahun ke 2 s/d 5)	7.266.000,-
3.	Penerimaan	13.500.000,-
4.	Keuntungan	9.150.000,-

Sumber : analisis data primer, 2009

C. Analisis Kelayakan

Berdasarkan perhitungan kelayakan finansial diperoleh kesimpulan bahwa usaha kopra layak untuk dikembangkan sebagai mata pencaharian alternatif (Tabel 14).

Tabel 14. Analisis Investasi Usaha Kopra

Kriteria Investasi	Nilai
NPV	19.672.219
B/C Ratio	2,79
IRR	71,46 %

Sumber : analisis data primer, 2009

4. Usaha Arang Granular

Usaha arang granular dilakukan oleh beberapa pelaku usaha di Kecamatan Jawai. Usaha ini dilakukan dengan memanfaatkan bahan baku yang dibeli dari masyarakat sekitar. Produksi arang granular yaitu satu kali produksi dalam satu bulan dan membutuhkan bahan baku sekitar 50 – 60 ton. Kondisi *break even point* adalah sebesar Rp.1.550,-/kg dengan volume penjualan sebanyak 404.405 kg. Berdasarkan perhitungan kelayakan finansial diperoleh kesimpulan bahwa usaha arang granular layak untuk dikembangkan sebagai mata pencaharian alternatif (Tabel 16).

Tabel 16. Analisis Investasi Usaha Arang Granular

Kriteria Investasi	Nilai
NPV	842.686.437,-
B/C Ratio	6,04
IRR	124,49 %

Sumber : analisis data primer, 2009

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pelestarian hutan mangrove di Kabupaten Sambas sebagai *management option* memberikan nilai manfaat bersih (*Net Present Value*) sebesar Rp 261.861.007,56/ha/tahun, IRR 124,84 % dan Net B/C 10,09. Analisis sensitivitas dengan skenario terjadinya kenaikan biaya sosial 10 % memberikan nilai manfaat sosial sebesar Rp 251.559.641,68/ha/tahun, IRR 109,68 % dan 8,94. Analisis sensitivitas dengan skenario terjadinya penurunan nilai manfaat 5 % memberikan nilai manfaat sosial sebesar Rp 243.617.274,24/ha/tahun, IRR 114,94 % dan 9,46. Hal ini menunjukkan bahwa pada keadaan normal dan terjadinya perubahan kondisi baik terjadinya kenaikan nilai pada komponen biaya (*cost overrun*) maupun terjadinya penurunan nilai manfaat sosial, pelestarian Hutan Mangrove di Kabupaten Sambas layak untuk dilaksanakan.
2. Nilai ekonomi total (*Total Economic Value*) kawasan hutan mangrove di Kabupaten Sambas seluas 6.393 ha sebesar Rp 48.729.089.291,30/tahun. Analisis sensitivitas dengan skenario terjadinya kenaikan biaya sosial 10 % memberikan nilai ekonomi total 47.231.966.200,87/tahun dan skenario terjadinya nilai manfaat 5 % memberikan nilai ekonomi total Rp 45.544.073.281,52/tahun.
3. Identifikasi mata pencaharian alternatif penduduk di kawasan hutan mangrove Kabupaten Sambas meliputi usaha tambak, usahatani sayuran, usaha kopra dan usaha arang granular. Berdasarkan analisis kelayakan menggunakan NPV, Net B/C

dan IRR, usaha-usaha produktif ini layak untuk diusahakan dan dikembangkan di kawasan hutan mangrove Kabupaten Sambas.

Saran

1. Dengan memperhatikan besarnya potensi dan hasil valuasi ekonomi tersebut, maka menjadi keharusan untuk memperhatikan aspek nilai ekonomi dalam kegiatan pembangunan di kawasan mangrove Kabupaten Sambas. Nilai tersebut dapat dipergunakan sebagai acuan dalam pengelolaan dan pembangunan wilayah kawasan mangrove secara rasional untuk dapat berlanjutnya (*sustainability*) pembangunan itu sendiri.
2. Pengembangan usaha-usaha produktif masyarakat di kawasan hutan mangrove Kabupaten Sambas perlu mendapatkan perhatian dan dukungan dari pemerintah baik Provinsi maupun Kabupaten. Dukungan bisa dilakukan dalam bentuk pemberian modal (bantuan kredit), pembinaan dan penyuluhan usaha secara berkelanjutan, sehingga masyarakat memiliki pengetahuan dan kemampuan dalam peningkatan kapasitas produksi yang lebih efisien dan disertai dengan pengelolaan manajemen usaha yang baik.
3. Bentuk kegiatan penyelamatan ekosistem mangrove tidak hanya sebatas penanaman (rehabilitasi) saja, tetapi juga dalam bentuk penyadaran terhadap masyarakat tentang arti penting ekosistem mangrove. Salah satu alternatif kegiatan penyadaran masyarakat yang mampu meningkatkan pemahaman masyarakat tentang pentingnya ekosistem mangrove sehingga menjadi daya dorong bagi peningkatan kualitas ekosistem mangrove diantaranya yaitu program pendidikan lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, 1984. *Pelestarian dan Peranan Hutan Mangrove di Indonesia dalam Prosiding Seminar II Ekosistem Mangrove*. Proyek Lingkungan Hidup-LIPI. Jakarta.
- Bapedalda Provinsi Kalbar 2008. *Laporan Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengelolaan Mangrove di Desa Karimunting Kecamatan Sei Raya Kepulauan Kabupaten Bengkayang provinsi Kalimantan Barat*. Bapedalda Prov. Kalbar, PPLH Regional, Lembaga Pengkajian Pengelolaan Mangrove, dan Yayasan Mangrove Center Pemangkat Lembaga Pengkajian dan Pengembangan Mangrove Indonesia, 2006. *Assesment of Current Use and Economic Values and Development of The Business Plan*. Report of Phase I. UNEP/GEF
- Lembaga Pengkajian dan Pengembangan Mangrove Indonesia, 2007. *Assesment of Current Use and Economic Values and Development of The Business Plan*. Report of Phase II. UNEP/GEF
- Saenger at.al., 1983. *Global Status on Mangrove Ecosystem*, IUCN Commission on Eccology Papers, No. 3. 1983
- Soegiarto, A., and N. Pollunis, 1982. *The Marine Environment of Indonesia*. Department of Zology, University of Cambridge
- Soerianegara, I. 1987. *Masalah Penentuan Batas Lebar Jalur Hijau Hutan Mangrove dalam Prosiding Seminar III Ekosistem Mangrove*. Proyek Penelitian Lingkungan Hidup-LIPI. Jakarta.
- UNEP 2007. *Guidelines for Conducting Economic Valueatiom of Coastal Ecosystem Goods and Services*. UNEP/GEF/SCS Technical Publication No 8.
- Wiradharma, IGBM dan Made Antara 2006. *Pelestarian hutan mangrove di teuk Benoa Bali : Tinjauan dari aspek ekonomi lingkungan*. SOCA : Jurnal sosial ekonomi Pertanian Vol 6.
- Yakin A. 1997. *Ekonomi Sumberdaya Dan Lingkungan*. Akapress. Jakarta.