

## ANALISIS EKONOMI PEMANFAATAN HUTAN MANGROVE DI DESA MAKARIKI KABUPATEN MALUKU TENGAH

Terezia V. Pattimahu

Fakultas Ekonomi Universitas Pattimura  
Jln. Ir. M. Putuhena, Kode Pos : 97233 Ambon

### ABSTRACT

*The research aimed to know the economic value of the utilization of mangrove forests and the factor that influence the willingness to pay of the resources generated in the village of central Maluku district Makariki. The data was analyzed with multiple linear regression and analysis calculation of the total economic value. From these results it can be concluded that there is a direct valuation for example fishery products such as fish garopa, baronang fish, crabs and other outcomes such as firewood, charcoal and wood building and indirect valuation enjoy by the respondent.*

*Research using multiple linear regression showed that variables that significantly affect the willingness to pay back to the benefit of goods and services of mangrove forests is a factor of the level of income and age.*

**Keywords:** valuation, forest mangrove

### I. PENDAHULUAN

Sumberdaya pesisir dan laut merupakan potensi besar yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pembangunan. Sumberdaya pesisir yang menjadi perhatian utama adalah perikanan, mangrove dan terumbu karang (Dahuri *et al.*2001). Hutan mangrove adalah salah satu komponen ekosistem penting bagi kawasan pesisir. Hutan mangrove merupakan tipe hutan tropis yang khas tumbuh di sepanjang pantai atau muara sungai dan dipengaruhi oleh pasang surut air laut (Kusmana, 2003). Dari sekitar 15.900 juta ha hutan mangrove yang terdapat di dunia, 27 % atau Sekitar 4,293 juta ha berada di Indonesia (Kusmana, 2003). Berdasarkan data referensi lainnya seperti peta *RePProt*, data *SPOT* dan potret udara yang dilakukan oleh INTAG, luas hutan mangrove di seluruh wilayah Indonesia diperkirakan 3.735.250 ha pada tahun 1993, artinya bahwa luas hutan mangrove di Indonesia telah mengalami degradasi sekitar 13 % atau sekitar 515.761 ha dalam kurun waktu 11 tahun. Penyebaran hutan mangrove ditemukan hampir di seluruh kepulauan Indonesia, sebagian besar terkonsentrasi di Papua dengan luasan sebesar 1,3 juta Ha dan sisanya di wilayah Indonesia lainnya (Kusmana, 2003). Sampai saat ini luas hutan mangrove di Provinsi Maluku sebesar 165.775, 05 Ha (BAPEDALDA, 2004).

Kondisi lingkungan akibat tingginya aktivitas manusia pada wilayah pesisir perairan Amahai telah menyebabkan komunitas mangrove pada beberapa areal mengalami tekanan yang relatif tinggi. Hal ini seperti dikatakan oleh King (2000) bahwa komunitas mangrove tidak dapat bertahan hidup

dengan baik atau cenderung mengalami penurunan jumlah dan menuju kepunahan. Hal ini juga akan mempengaruhi keberadaan biota perairan khususnya ikan, udang dan kepiting yang sangat bergantung pada ekosistem tersebut. Permasalahan yang ditemukan adalah masih kurangnya kesadaran sebagian besar masyarakat terhadap peranan komunitas mangrove terhadap lingkungan sekitar, termasuk terhadap kehidupan manusia. Penebangan hutan mangrove secara semena-mena oleh sebagian masyarakat masih saja terjadi, terutama pada perairan pantai yang terletak dekat dengan daerah pemukiman. Hal ini mengakibatkan komunitas mangrove mengalami tekanan pertumbuhan sehingga berdampak pada ketidakstabilan keseimbangan ekosistem mangrove, yang ditandai dengan terjadinya penurunan kerapatan vegetasi dan penyusutan luas lahan mangrove.

Dalam rangka mewujudkan pembangunan kota berkelanjutan diperlukan berbagai upaya untuk menyeimbangkan dimensi sosial-ekonomi-budaya, dimensi lingkungan dan dimensi hukum kelembagaan dalam setiap kegiatan pembangunan. Pemerintah Kabupaten Maluku Tengah perlu menjaga kelestarian ekosistem mangrove sebagai indikator terlaksananya pembangunan berkelanjutan melalui berbagai tindakan penyadaran kepada seluruh masyarakat. Pengelolaan mangrove yang berkelanjutan merupakan bagian dari pembangunan wilayah pesisir secara keseluruhan. Perubahan yang terjadi pada suatu ekosistem pesisir akan mempengaruhi ekosistem lainnya. Oleh karena itu kebutuhan yang seimbang harus dicapai diantara memenuhi kebutuhan sekarang

untuk pembangunan ekonomi di satu pihak dan konservasi sistem pendukung di lain pihak. Tumbuhnya kesadaran akan fungsi perlindungan, produktif dan sosio-ekonomi dari ekosistem mangrove, dan akibat semakin berkurangnya sumberdaya tersebut, mendorong pentingnya konservasi dan kesinambungan pengelolaan terintegrasi antara sumberdaya dalam wilayah pesisir.

Berdasarkan latar belakang diatas maka yang menjadi fokus permasalahan adalah faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kesediaan membayar di desa Makariki Kabupaten Maluku Tengah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui manfaat ekonomi dari pemanfaatan hutan mangrove dan faktor-faktor yang mempengaruhi kesediaan membayar dari sumber daya yang dihasilkan oleh hutan mangrove.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### Konsep Nilai Ekonomi Sumber Daya Alam

Ekosistem pesisir dan laut, seperti hutan mangrove, terumbu karang dan padang lamun selain menghasilkan barang dan jasa yang dapat dikonsumsi baik langsung dan tidak langsung juga menghasilkan jasa-jasa lingkungan yang dapat dimanfaatkan antara lain sebagai objek ekowisata. Berhubung pentingnya fungsi ekologis dan ekonomi dari sumberdaya pesisir maka tantangan yang dihadapi oleh penentu kebijakan adalah bagaimana memberikan nilai yang komprehensif terhadap sumber daya pesisir dan laut, baik dalam hal nilai pasaran maupun nilai ekologi. Hutan mangrove merupakan habitat yang sangat bermanfaat bagi banyak makhluk hidup terutama manusia, seperti halnya dengan hutan lainnya hutan mangrove juga berfungsi sebagai sumber produk kayu untuk bahan bangunan maupun untuk arang dan kayu bakar, selain itu jasa lingkungan yang akan diperoleh sebagai pemijahan dan pengasuhan ikan, kepiting, udang dan moluska. (Suparmoko, 2006)

Konsep valuasi mengacu pada nilai ekonomi dari sumberdaya alam. Nilai ekonomi adalah ukuran jumlah maksimum barang dan jasa yang ingin dikorbankan oleh seseorang untuk memperoleh barang dan jasa lainnya. Nilai ekonomi juga dapat diartikan sebagai keinginan membayar atau *willingness to pay* seseorang terhadap barang dan jasa yang dihasilkan oleh sumberdaya alam dan lingkungan (Fauzi 2003; Nilwanet al, 2003).

Dengan menggunakan ukuran tersebut, nilai ekologis dari suatu ekosistem pesisir dan laut dapat diterjemahkan ke dalam bahasa ekonomi dengan mengukur nilai moneter dari barang dan jasa. Sebagai contoh, jika ekosistem pesisir dan laut mengalami kerusakan akibat polusi, maka nilai yang hilang akibat

degradasi lingkungan bisa diukur dari keinginan seseorang untuk membayar agar lingkungan pesisir tersebut kembali ke aslinya atau mendekati aslinya. Pengukuran keinginan membayar pada sebagian barang dan jasa yang dihasilkan dari sumberdaya alam yang diperdagangkan dapat diukur nilainya dengan baik, namun sebagian lagi dari sumberdaya alam tersebut, seperti keindahan pantai atau laut, kebersihan, keaslian dan keunikan alam tidak diperdagangkan sehingga sulit diketahui nilainya karena masyarakat tidak membayarnya secara langsung. Oleh karena itu dalam pengukuran nilai sumberdaya alam tidak selalu bahwa nilai tersebut harus diperdagangkan untuk mengukur nilai moneternya, namun yang diperlukan adalah pengukuran seberapa besar keinginan kemampuan membayar atau *purchasing power* masyarakat untuk memperoleh barang dan jasa dari sumberdaya. Dalam valuasi sumberdaya perlu pula diukur seberapa besar masyarakat harus diberikan kompensasi untuk menerima pengorbanan atas hilangnya barang dan jasa dari sumber daya dan lingkungan.

Nilai barang dan jasa yang dihasilkan oleh sumberdaya alam dapat dibagi ke dalam beberapa jenis, namun secara umum dapat dibagi dua, yaitu berdasarkan nilai kegunaan atau kebermanfaatannya (*use values*) dan berdasarkan nilai non-kegunaan (*non-use values*). Nilai kegunaan adalah nilai yang dihasilkan dari pemanfaatan aktual dari barang dan jasa yang dibedakan atas nilai kegunaan langsung (*direct use value*) dan nilai kegunaan tidak langsung (*indirect use value*). Dan nilai non-kegunaan ekonomi merupakan nilai yang tidak berhubungan dengan pemanfaatan aktual dari barang dan jasa yang dihasilkan oleh sumberdaya alam. Nilai ini lebih sukar dihitung karena didasarkan pada preferensi terhadap lingkungan daripada pemanfaatan langsung. Nilai non-kegunaan dibagi ke dalam nilai keberadaan (*existence value*), nilai pewarisan (*bequest value*) dan nilai pilihan (*option value*). Berdasarkan uraian tersebut, yang dimaksud nilai ekonomi sumberdaya alam dan lingkungan yang menyeluruh adalah nilai ekonomi total yang merupakan penjumlahan dari nilai kegunaan dan nilai non-kegunaan beserta komponen-komponennya).

Secara umum nilai ekonomi didefinisikan sebagai pengukuran maksimum seorang ingin mengorbankan barang dan jasa untuk memperoleh barang dan jasa lainnya. Secara formal konsep ini disebut dengan keinginan membayar (*willingness to pay*) (Fausi, 2006). Sebagai contoh jika ekosistem pantai mengalami kerusakan akibat polusi, nilai yang hilang akibat degradasi lingkungan bisa diukur dengan keinginan seseorang untuk membayar agar lingkungan tersebut kembali aslinya atau mendekati aslinya.

Keinginan membayar juga bisa diukur dengan kenaikan pendapatan yang menyebabkan seseorang berada dalam posisi *indifferent* terhadap perubahan berada dalam posisi *indifferent* terhadap perubahan *eksogenus*. Perubahan ini bisa terjadi karena perubahan harga misalnya akibat sumberdaya semakin langka atau karena perubahan kualitas sumberdaya.

Perhitungan nilai ekonomi sumberdaya alam hingga saat ini telah berkembang pesat. Penilaian peranan ekosistem termasuk kawasan konservasi bagi kesejahteraan manusia merupakan pekerjaan yang sangat kompleks, mencakup berbagai faktor yang berkaitan dengan nilai sosial dan politik. Di dalam konteks ilmu ekonomi sumber daya dan lingkungan, perhitungan-perhitungan tentang biaya lingkungan sudah banyak berkembang. Secara garis besar metode penilaian manfaat ekonomi (biaya lingkungan) suatu sumber daya alam dan lingkungan pada dasarnya dapat dibagi ke dalam dua kelompok besar, yaitu berdasarkan pendekatan yang berorientasi pasar dan pendekatan yang berorientasi survei atau penilaian hipotesa.

### **Pengelolaan Ekosistem Mangrove**

Tujuan utama pengelolaan hutan termasuk hutan mangrove adalah untuk mempertahankan produktivitas lahan hutan, sehingga kelestarian hasil merupakan tujuan utama pengelolaan hutan. Kelestarian produktivitas mempunyai dua arti yaitu kesinambungan pertumbuhan dan kesinambungan hasil panen (Dahuri *et al.*, 2001). Pengelolaan hutan mangrove merupakan bagian dari pengelolaan sumberdaya alam harus berdasarkan filosofi konservasi, sebagai langkah awal dalam mencegah semakin rusaknya ekosistem hutan mangrove. Oleh karena itu pengelolaan hutan mangrove harus mencakup rencana pengelolaan yang mengoptimalkan konservasi sumberdaya mangrove untuk memenuhi kebutuhan manusia, dengan tetap mempertahankan cadangan yang cukup untuk melindungi keanekaragaman flora dan fauna yang ada di dalamnya (Parawansa, 2007)

Dalam konteks pengembangan mangrove, rencana pengelolaan hutan mangrove dibuat untuk lokasi-lokasi yang telah ditetapkan. Rencana pengelolaan ini harus dijadwalkan dan dikoordinasi secara resmi di dalam rencana tata ruang wilayah daerah tersebut dan merupakan rencana tata ruang kabupaten. Penyusunan rencana ini didasarkan pada data survei untuk mengetahui potensi sumberdaya alam yang ada dan aspirasi masyarakat melalui komunikasi langsung dan dipertimbangkan dalam rencana pengelolaan (Alikodra, 2002).

Pengelolaan hutan mangrove yang ditinjau dari aspek sosial ekonomi menghendaki setiap bentuk manfaat yang diperoleh dan pengelolaan sumberdaya

alam diprioritaskan kepada daerah dan masyarakat lokal. Pengelolaan hutan mangrove harus membuka akses kepada masyarakat lokal terhadap distribusi manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Terbukanya akses ini akan membuat masyarakat menyadari arti pentingnya pengelolaan sumberdaya dan pada gilirannya akan menjamin kelestarian sumberdaya alam tersebut. Aspek sosial ekonomi diwujudkan dalam bentuk pengelolaan multiguna (Parawansa, 2007). Pengelolaan multiguna akan membawa jangkauan kegiatan yang beragam sehingga membuka pilihan yang lebih luas bagi masyarakat lokal untuk berperan serta dalam pengelolaan hutan mangrove (Dahuri *et al* 2001).

Kordi (2012) menyatakan bahwa ekosistem mangrove menyumbang produksi perikanan yang cukup besar, biota-biota akuatik yang hidup yang bergantung pada ekosistem mangrove seperti ikan, berbagai spesies moluska, krustase dan mangrove sangat bernilai penting bagi masyarakat. Oleh karena itu dalam pengelolaannya diharapkan tetap mempertahankan keberadaan dan keragaman biota tersebut. Akuaforestry merupakan salah satu pilihan usaha yang dapat dikembangkan di ekosistem mangrove.

### **Ekosistem Hutan Mangrove & Pemanfaatannya**

Ekosistem hutan mangrove seringkali disebut sebagai hutan bakau, hutan pasang surut atau hutan payau. Pengertian mangrove adalah sebutan umum yang digunakan untuk menggambarkan suatu komunitas tumbuhan atau semak-semak/rumput-rumputan yang mempunyai kemampuan untuk tumbuh di laut.

Menurut Kordi (2012) hutan mangrove biasanya ditemukan di daerah pesisir seperti pantai- seperti pantai-pantai yang terlindung dan muara-muara sungai yang merupakan zona peralihan antara darat dan laut. Pada umumnya mangrove mempunyai tanah yang ditandai oleh kadar oksigen yang rendah dan kadar garam yang tinggi serta mempunyai butiran-butiran yang halus dengan kandungan organik yang tinggi. Hutan mangrove merupakan wilayah penting sebagai sumber makanan berbagai organisme. Sumber makanan tersebut berasal dari serasah yang dihancurkan menjadi detritus. Detritus merupakan masukan makanan utama bagi komunitas binatang akuatik seperti udang, ikan, kepiting, molusca dan berbagai komunitas lainnya.

Mangrove merupakan komunitas vegetasi pantai tropika yang didominasi oleh beberapa species pohon bakau yang mampu tumbuh dan berkembang pada kawasan pasang surut pantai berlumpur. Komunitas vegetasi ini pada umumnya tumbuh pada kawasan

intertidal dan supratidal yang mendapat aliran air yang mencukupi, dan terlindung dari gelombang besar dan arus pasang surut yang kuat, karena itu hutan mangrove banyak dijumpai di pantai-pantai teluk yang dangkal, estuaria, delta dan kawasan-kawasan pantai yang terlindung (Dahuri *et al.*, 2001). Struktur, fungsi, komposisi dan distribusi species dan pola pertumbuhan mangrove sangat tergantung pada faktor-faktor lingkungan.

Menurut Kusmana (2003) beberapa faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan mangrove adalah sebagai berikut : topografi pantai; iklim; pasang surut; gelombang dan arus; salinitas; oksigen terlarut; tanah; nutrisi dan proteksi. Pasang surut merupakan faktor yang sangat menentukan zonasi komunitas flora dan fauna mangrove. Perubahan tingkat salinitas pada saat pasang merupakan salah satu faktor yang membatasi distribusi species mangrove, terutama distribusi horisontal. Pada areal yang selalu tergenang hanya *Rhizophora mucronata* yang tumbuh baik, sedangkan *Bruguiera* spp. dan *Xylocarpus* spp. jarang mendominasi daerah yang sering tergenang. Ekosistem mangrove merupakan sumberdaya alam daerah tropika yang mempunyai manfaat ganda baik aspek ekologi maupun aspek sosial ekonomi. Besarnya peranan ekosistem mangrove bagi kehidupan dapat diketahui dari banyaknya jenis hewan baik yang hidup di perairan, di atas lahan maupun di tajuk-tajuk pohon mangrove serta ketergantungan manusia terhadap ekosistem tersebut.

Kusmana (2003) menyatakan bahwa fungsi mangrove dapat dikategorikan ke dalam tiga macam fungsi, yaitu fungsi fisik, fungsi biologis (ekologis), dan fungsi ekonomis seperti di bawah ini :

a. Fungsi fisik

- Menjaga garis pantai dan tebing sungai dari erosi/abrasi agar tetap stabil
- Mempercepat perluasan lahan
- Mengendalikan intrusi air laut
- Melindungi daerah di belakang mangrove dari hampasan gelombang dan angin kencang
- Mengolah limbah organik

b. Fungsi biologis (ekologis)

- Tempat mencari makan (*feeding ground*), tempat memijah (*spanning ground*) dan tempat berkembang biak (*nursery ground*) berbagai jenis ikan, udang, kerang dan biota laut lainnya.

c. Fungsi ekonomis

- Hasil hutan berupa kayu
- Hasil hutan non kayu seperti madu, obat-obatan, minuman, makanan dan tanin.
- Lahan untuk kegiatan produksi pangan dan tujuan lain (permukiman, pertambangan,

industri, infrastruktur, transportasi, rekreasi dan lain-lain.

Sumberdaya mangrove yang potensial dimanfaatkan untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat dapat dilihat dari dua tingkatan, yaitu tingkat ekosistem mangrove secara keseluruhan dan tingkat komponen ekosistem sebagai *primary biotic component*.

Hutan mangrove secara mencolok mengurangi dampak negative tsunami di pesisir pantai

berbagai Negara di Asia. *Rhizophora* memantulkan, meneruskan dan menyerap energi gelombang tsunami yang diwujudkan dalam perubahan tinggi gelombang tsunami ketika menjalar melalui rumpun *Rhizophora* (bakau). Hutan mangrove yang lebat berfungsi seperti tembok alami. Dibuktikan di desa Moawo (Nias) penduduk selamat dari terjangan tsunami karena daerah ini terdapat hutan mangrove yang lebarnya 200-300 m dan dengan kerapatan pohon berdiameter > 20 cm sangat lebat. Hutan mangrove mengurangi dampak tsunami melalui dua cara, yaitu: kecepatan air berkurang karena gesekan dengan hutan mangrove yang lebat, dan volume air dari gelombang tsunami yang sampai ke daratan menjadi sedikit karena air tersebar ke banyak saluran (kanal) yang terdapat di ekosistem mangrove.

Dampak utama tentang pengaruh atau tekanan terhadap habitat bakau bersumber dari keinginan manusia untuk mengganti kawasan ekosistem mangrove menjadi kawasan perumahan, aktivitas komersial, industri dan pertanian. Disamping itu peningkatan permintaan terhadap produksi menyebabkan eksploitasi berlebihan terhadap ekosistem mangrove. Kegiatan lain yang menyebabkan kerusakan ekosistem hutan mangrove seperti pembukaan kawasan hutan untuk tambak udang atau ikan. Menurut Santoso (2008) kerusakan hutan mangrove disebabkan oleh pemanfaatan yang tidak terkontrol, karena ketergantungan masyarakat yang menempati wilayah pesisir sangat tinggi serta konversi hutan mangrove untuk berbagai kepentingan (perkebunan, tambak, pemukiman, kawasan industri, wisata) tanpa mempertimbangkan kelestarian dan fungsinya terhadap lingkungan sekitar.

Alikodra (1998) menyatakan bahwa konversi daerah mangrove terbesar dipergunakan untuk mendukung kegiatan pertambakan udang di Indonesia yang pada tahun 1977 mencakup wilayah seluas 174.605 Ha dan sampai pada tahun 1993 diperkirakan telah mencapai 268.743 Ha dengan peningkatan sebesar 47 %. Tingginya harga udang di pasar internasional dan kebutuhan akan peningkatan

komoditi ekspor Indonesia memberikan tekanan yang lebih besar terhadap ekosistem mangrove.

Menurut Anwar (2005), keberadaan hutan mangrove sangat penting bagi produktivitas perikanan pada perairan bebas, oleh karena itu dalam mengakomodasi kebutuhan lahan dan lapangan pekerjaan, hutan mangrove dapat dikelola dengan model silvofishery atau wanamina yang dikaitkan dengan program rehabilitasi pantai dan pesisir. Menurut Alikodra (1998) kerusakan hutan mangrove juga disebabkan adanya penyebab tidak langsung berupa pencemaran air dari berbagai aktivitas di sekitar kawasan, misalnya pabrik- pabrik, pengeboran minyak bumi serta adanya sedimentasi yang tidak terkendali. Adanya berbagai tekanan terhadap ekosistem mangrove yang mengakibatkan ketidakseimbangan ekosistem tersebut menunjukkan rendahnya persepsi masyarakat terhadap arti pentingnya mangrove dan pelestariannya, sehingga perlu ditingkatkan persepsi masyarakat melalui strategi pembinaan partisipasi pasif.

### III. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada perairan Desa Makariki di Kabupaten Maluku Tengah. Data yang digunakan adalah primer dan sekunder. Jenis penelitian menggunakan metode survei yaitu dengan melakukan observasi di lapangan dan wawancara secara langsung dengan responden yang terpilih, menggunakan kuisioner sebagai alat pengumpul data. Kemudian data yang telah diperoleh dianalisis secara kualitatif maupun kuantitatif.

Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan mengambil 30 orang responden secara acak yang bertempat tinggal disekitar areal hutan mangrove. Pertimbangan ini dilakukan dengan dasar pemikiran bahwa mereka lebih dekat dalam pengelolaan dan pemanfaatan serta implikasi dari pemanfaatan hutan mangrove.

Adapun analisis data yang digunakan penulis sebagai berikut untuk mengetahui manfaat ekonomi yaitu manfaat langsung dan manfaat tak langsung. Sedangkan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi responden memperoleh manfaat dengan kesediaan membayar dengan menggunakan metode regresi linear berganda.

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots b_5X_5 \dots (1)$$

dimana :

- Y = Kesediaan Membayar
- a = Konstanta
- b = Koefisien regresi dari X
- X<sub>1</sub> = Pendidikan
- X<sub>2</sub> = Tingkat pendapatan
- X<sub>3</sub> = Usia

X<sub>4</sub> = Jumlah Tanggungan

X<sub>5</sub> = Tingkat Pengetahuan.

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Kondisi Satwa Mangrove di Perairan Amahai (Desa Makariki)

Satwa mangrove yang ditemui pada saat penelitian adalah dari jenis aves, namun berdasarkan jejak yang ditinggalkan dan bekas sarang, informasi masyarakat serta informasi yang didapat dari dinas terkait, terdapat satwa lain dari jenis reptilia, crustaceae dan ikan.

#### 1. Aves

Beberapa spesies burung yang dijumpai saat penelitian adalah burung raja udang (*Helcyon scoloris*), burung itik mata putih (*Aythya australis*), burung cui (*Nectrania sp*), burung mata merah (*Aplania metalica*) dan burung elang (*Haliastur indus*), namun umumnya didominasi oleh burung cui (*Nectrania sp*) dan burung raja udang (*Helcyon scoloris*).

#### 2, Reptil

Selain burung, terdapat juga reptil dari jenis Biawak (*Varanus indicus*) yang hidup di dalam kawasan ini dan dijumpai saat penelitian.

#### 3. Crustaceae

Jenis crustaceae yang juga dijumpai adalah udang (*Penaeus sp*) namun berdasarkan jejak dan bekas sarang, masih terdapat beberapa jenis lainnya seperti kepiting bakau (*Scylla seratta*) dan Kepiting Prajurit/ Katang (*Myctiris longicarpus*).

#### 4. Ikan

Ikan penetap sejati hutan bakau yaitu ikan gelodok (*Periophthalmodon sp*). Ikan penetap sementara dari jenis demersal seperti bubara (*Caranx sexfasciatus*). Kerapu (*Epinephelus spp.*), gaca (*Lethrinus spp.*), bambangan (*Lutjanus spp.*), sikuda (*Lethrinus spp.*), ikan bae (*Etelis spp.*) dan lain-lain. Keanekaragaman ikan-ikan seperti di atas karena hutan mangrove mempunyai relung (*niche*) ekologis yang khas dan sangat cocok untuk kehidupan organisme lain termasuk ikan. Kekhasan lingkungan tersebut antara lain tersedianya unsur hara yang melimpah, penetrasi sinar matahari tidak terlalu kuat, salinitas air tidak terlalu tinggi, fluktuasi suhu air tidak terlalu besar, arus air relatif lemah dan memungkinkan untuk berlindung dari gangguan hama. Kondisi tersebut memberikan peluang bagi kegiatan perlindungan, mencari makan dan juga bagi pemijahan organisme termasuk ikan.

#### Keadaan Sosial Ekonomi Masyarakat di Perairan Amahai Maluku Tengah Desa Makariki

#### Masyarakat Sekitar Areal Mangrove

Masyarakat desa pada penelitian ini adalah penduduk desa yang bertempat tinggal di sekitar areal mangrove, yaitu masyarakat yang mempunyai aktifitas pada kawasan tersebut, Penelitian dilakukan terhadap karakteristik responden, persepsi responden, partisipasi responden serta saran dan harapan responden terhadap pengembangan pengelolaan ekosistem mangrove di Perairan Amahai. Berdasarkan pengamatan di lapangan dan hasil wawancara terhadap 30 responden masyarakat yang tinggal di seputar areal yaitu negeri Makariki yang dijadikan sebagai responden. Maka diperoleh hasil sebagai berikut :

Masyarakat Desa Makariki yang menjadi sampel responden dalam penelitian ini adalah 30 orang; 30 Orang laki-laki (100 persen). Distribusi umur lebih dominan pada umur usia 36-55 tahun (50 persen), 17-35 tahun (33,33 persen), dan sisanya (16,67 persen) untuk kelompok 56 keatas. Umur berpengaruh terhadap tingkat partisipasi. Pada umumnya setelah mencapai usia tertentu, ada kemungkinan tingkat keterlibatan seseorang dalam berbagai kegiatan di masyarakat semakin meningkat karena di sebabkan oleh kesadaran masyarakat terhadap manfaat ekosistem mangrove, Hal ini tidak hanya berlaku pada kegiatan rehabilitasi mangrove tetapi juga dalam kegiatan pembersihan laut dari sampah masyarakat.

Tingkat pendidikan responden yang tamat SD (20 persen), SLTP (33,33 persen), SLTA (43,33 persen). Sedangkan pekerjaan pokok responden umumnya nelayan (56,67 persen), dan Petani (36,67 persen), dan PNS (6,67 persen) Jenis pekerjaan ini terkait dengan tingkat pendidikan responden yang umumnya hampir sebagian besar telah bekerja dan mempunyai aktivitas sebagai nelayan. Pada umumnya masyarakat Desa Makariki, sangat mendukung rencana pengelolaan 33 ekosistem mangrove, yaitu berupa larangan penebangan atau perusakan anakan dan pohon mangrove di sepanjang pantai Desa Makariki yang dipertegas dengan membuat zonasi mangrove di pantai tersebut, mereka beranggapan manfaat mangrove sebagai pencegah abrasi pantai dan mencegah ombak besar karena sebagian masyarakatnya bermukim di daerah pantai dan juga sebagai tempat bermain untuk ikan-ikan di laut dengan harapan bahwa dengan adanya pengelolaan areal mangrove dengan melibatkan masyarakat setempat secara tidak langsung masyarakat turut menjaga ekosistem mangrove tersebut agar tidak punah atau menjaga dari setiap aktivitas masyarakat yang ingin merusak areal tersebut, supaya kedepan kawasan mangrove dapat dipergunakan untuk meningkatkan perekonomian masyarakat.

**Tabel 1. Karakteristik Responden terhadap Pengembangan Pengelolaan Ekosistem Mangrove**

No.	Parameter	Kriteria	Jumlah	%
1	Responden	a. Laki-laki	30	100
2	Umur	a. 17 - 35 tahun	6	30
		b. 36 - 55 tahun	19	56.67
		c. 56 tahun keatas	5	13.33
3	Pendidikan	a. TTSD	-	-
		b. SD	2	13.33
		c. SLTP	6	20
		d. SLTA	14	43.33
		e. Perguruan Tinggi	8	6.67
4	Pekerjaan	a. Nelayan	14	50
		b. Bertani Usaha	7	23.33
		c. Usaha Swasta	2	10
		d. PNS	8	16.67

Sumber: data diolah

### Persepsi Responden

Persepsi responden adalah pengetahuan dan pandangan mereka terhadap pengembangan pengelolaan ekosistem mangrove Persepsi responden dapat diketahui dari pengetahuan dan pemahaman mereka terhadap kegunaan ekosistem mangrove pemahaman terhadap pengembangan

kawasan mangrove sebagai wisata alam, tempat penelitian dan tempat rekreasi, dan juga manfaat langsung yaitu mencegah dari ombak, keinginan terlibat langsung dalam rehabilitasi hutan mangrove dan keinginan berpartisipasi lebih aktif dalam pengelolaan ekosistem mangrove ke depan. Persepsi masyarakat terhadap mangrove perlu ditingkatkan,

karena ketergantungan masyarakat pesisir sangat besar terhadap mangrove. Berdasarkan wawancara langsung dengan responden hasilnya sangat memberikan pengetahuan dan membangun kesadaran masyarakat untuk pelibatan aktif dalam menjaga kelestarian mangrove, sehingga dapat menjamin kelestarian lingkungan dan meningkatkan pendapatan masyarakat.

**Partisipasi Responden**

Tingkat partisipasi masyarakat terhadap pengelolaan ekosistem mangrove jelas sekali terlihat dengan masyarakat terlibat langsung dalam penanaman mangrove dan kegiatan pembersihan sampah pada pesisir pantai, dan juga dilihat dari

tingkat pengetahuan masyarakat tentang manfaat mangrove bagi masyarakat seputar areal Negeri Makariki yang semakin bertambah, masyarakat sangat perhatian terhadap segala aktivitas pembangunan dan lingkungan, mengingat negeri Makariki baru dicanangkan sebagai ibukota propinsi Maluku di bulan September yang lalu oleh Gubernur Maluku.

**Penilaian Manfaat Ekonomi dari Ekosistem Mangrove Desa Makariki**

Perhitungan Nilai Manfaat Langsung Berdasarkan Harga Pasar dan Produksi di Desa Makariki.

**Tabel 2. Nilai Ekonomi Ekosistem Mangrove di Desa Makariki**

No.	Jenis	Harga Pasar Rp /Satuan	Produksi	Nilai Per Ton
1	Kayu Bakar	25.000/ikat		50,000,000
2	Kepiting	40.000/ikat		12,000,000
3	Udang	35.000/ikat		10,500,000
4	Ikan Garopa Hitam	56.000/kg		11,250,000
5	Kayu, Bangunan	45.000/m3		11,475,000
6	Ikan Baronang	56.000/.kg		14,850,000
<b>TOTAL</b>				<b>110,075,000</b>

Sumber: data diolah

Perhitungan Nilai Manfaat Tak Langsung Pemanfaatan Hutan Mangrove di Negeri Makariki.

Penahan Abrasi

- a. Panjang Garis Pantai Hutan Mangrove = 500 m
- b. Harga Break Water = Rp. 7.500.000,-
- c. Panjang Break Water = 1 meter
- d. Lebar Break Water = 11 meter
- e. Tinggi Break Water = 2,5 meter
- f. Daya Tahan = 10 tahun

Nilai Manfaat Tak Langsung/ MTL adalah :

$$= 500m \times Rp, 7.500.000,-$$

$$= Rp. 37.500.000,- \text{ atau } Rp. 37.500.000,- / \text{ tahun}$$

Jadi, manfaat / nilai ekonomi total untuk Desai Makariki adalah :

$$= Rp 110.075.000, + Rp. 37.500.000,-$$

$$= \mathbf{Rp. 147.75.000,- \text{ per tahun}}$$

Untuk mengetahui Faktor-faktor yang mempengaruhi kesediaan membayar responden yaitu pendidikan, tingkat pendapatan, usia, tingkat pengetahuan, jumlah tanggungan dapat dilihat pada tabel 3 hasil.

Berdasarkan hasil perhitungan analisis regresi, didapat persamaan regresinya adalah sebagai berikut :

$$Y = 1.769 + 0.203 X_1 + 0.217 X_2 + 0.012 X_3 + 0.089 X_4 - 0.338 X_5 \dots\dots(2)$$

- Y = Kesediaan Membayar
- X<sub>1</sub> = tingkat Pendidikan
- X<sub>2</sub> = Tingkat pendapatan
- X<sub>3</sub> = Usia
- X<sub>4</sub> = Tingkat pengetahuan
- X<sub>5</sub> = Jumlah tanggungan

Untuk mengetahui besarnya nilai koefisien variabel umur pendidikan (X<sub>1</sub>), tingkat pendapatan (X<sub>2</sub>), usia (X<sub>3</sub>), jumlah tanggungan (X<sub>4</sub>) tingkat pengetahuan (X<sub>5</sub>) dapat dilihat pada besarnya nilai koefisien regresinya ( b<sub>1</sub>, b<sub>2</sub>, b<sub>3</sub>, b<sub>4</sub> dan b<sub>5</sub>).

Dalam persamaan diatas dapat dilihat nilai konstanta sebesar 1.769 Secara matematis nilai konstanta tersebut menyatakan bahwa pada saat umur, tingkat pendidikan, tingkat pendapatan, usia, tingkat pengetahuan dan jumlah tanggungan bernilai nol (0), maka kesediaan membayar responden nilai 1.769.

Tabel 3. Hasil Regresi

Dependent Variable: Y					
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	
C	1.769740	0.766759	2.308078	0.0299	
X1	0.203275	0.106715	1.904835	0.0689	
X2	0.217538	0.020265	10.73469	0.0000	
X3	0.011671	0.006335	1.842409	0.0778	
X4	0.089611	0.054402	1.647188	0.1126	
X5	-0.337999	0.158832	-2.128024	0.0438	
R-squared	0.893993	Durbin-Watson stat		1.870763	
Adjusted R-squared	0.871908	Prob(F-statistic)		0.000000	
F-statistic	40.47997				

Sumber: data diolah

Berdasarkan analisis regresi linier berganda, maka diperoleh koefisien regresi tingkat pendidikan responden yaitu  $b_1 = 0.203$  yang berarti apabila ada perubahan tingkat pendidikan responden sebanyak satu satuan maka akan mengakibatkan terjadinya peningkatan dalam kesediaan membayar responden sebesar 0.233, dengan asumsi bahwa faktor-faktor lain adalah konstan.

Variabel bebas tingkat pendidikan ( $X_1$ ), yang menghasilkan nilai koefisien regresi  $b_2 = 0.203$ , hal ini apabila tingkat pendapatan naik sebesar satu satuan akan menyebabkan terjadinya peningkatan kesediaan membayar responden naik sebesar 0.203 Rupiah dengan asumsi bahwa faktor-faktor lain adalah konstan.

Variabel bebas tingkat pendapatan ( $X_2$ ), yang menghasilkan nilai koefisien regresi  $b_2 = 0.217$ , hal ini apabila tingkat pendapatan naik sebesar 1 Rupiah akan menyebabkan terjadinya peningkatan kesediaan membayar responden naik sebesar 0.217 Rupiah dengan asumsi bahwa faktor-faktor lain adalah konstan.

Sedangkan variabel bebas tingkat usia ( $X_3$ ) berdasarkan analisis regresi linier berganda dengan nilai koefisien regresi  $b_3 = 0.012$  yang berarti apabila terjadi peningkatan tingkat bahwa peningkatan satu satuan (tahun) akan mengakibatkan terjadinya peningkatan kesediaan membayar responden sebesar 0.012 Rupiah dengan asumsi bahwa faktor-faktor lain adalah konstan.

Variabel bebas tingkat pengetahuan ( $X_4$ ), menghasilkan nilai koefisien regresi yaitu  $b_4 = 0.089$  artinya apabila terjadi kenaikan pada tingkat pengetahuan sebesar satu satuan akan menyebabkan akan mengakibatkan terjadinya peningkatan kesediaan membayar responden sebesar 0.089 Rupiah dengan asumsi bahwa faktor-faktor lain adalah konstan.

Variabel bebas jumlah tanggungan ( $X_5$ ), menghasilkan nilai koefisien regresi yaitu

$b_5 = -0.338$  artinya apabila terjadi kenaikan pada jumlah tanggungan sebesar satu satuan (orang) akan menyebabkan terjadinya penurunan kesediaan membayar responden sebesar 0.338 Rupiah dengan asumsi bahwa faktor-faktor lain adalah konstan.

Berdasarkan tabel data di atas, nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) yang diperoleh adalah sebesar 0.89 atau 89 %. Hal ini menunjukkan bahwa variabel terikat kesediaan membayar ( $Y$ ), mampu dijelaskan oleh variabel bebas tingkat pendidikan ( $X_1$ ), tingkat pendapatan ( $X_2$ ), usia ( $X_3$ ), tingkat pengetahuan ( $X_4$ ) dan jumlah tanggungan ( $X_5$ ) sebesar 89% adapun sisanya yaitu sebesar 11% dipengaruhi oleh variabel-variabel lain yang tidak dilibatkan secara spesifik dalam analisis penelitian ini.

Signifikansi variabel bebas terhadap variabel terikat dapat diidentifikasi melalui nilai signifikansi (standard error) tersebut. Nilai signifikansi (standard error) masing-masing faktor harus sebesar  $<0,05$  atau 5%. Apabila nilai signifikansi (standard error) masing-masing faktor  $>0,05$  atau 5%, maka variabel tersebut tidak signifikan.

Dari hasil analisis secara statistik dapat diketahui bahwa variabel bebas ( $X$ ) dalam penelitian ini yaitu tingkat pendidikan ( $X_1$ ), tingkat pengetahuan ( $X_4$ ) dan jumlah tanggungan Variabel yang berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat kesediaan membayar ( $Y$ ) adalah variabel tingkat pendapatan dan usia. Hal ini disebabkan karena semakin tinggi tingkat pendapatan responden mempunyai kemampuan untuk bersedia membayar terhadap barang dan jasa yang dihasilkan oleh sumberdaya alam dan lingkungan. Sebagai contoh jika ekosistem hutan mangrove dan sekitarnya mengalami kerusakan, nilai yang hilang akibat degradasi lingkungan bisa diukur dari keinginan responden membayar agar lingkungan tersebut kembali ke asli atau mendekati aslinya. Keinginan membayar dapat diukur dari kenaikan pendapatan yang menyebabkan responden berada pada posisi *indifferent* terhadap perubahan eksogeneus..



Perubahan ini terjadi karena perubahan harga (misalnya akibat sumber daya makin langka) atau karena perubahan kualitas sumber daya. Misalnya areal penangkapan yang semakin jauh yang menyebabkan semakin bertambahnya biaya operasional responden.

Variabel bebas (Usia) responden pada umumnya setelah mencapai usia tertentu, ada kemungkinan tingkat keterlibatan seseorang dalam berbagai kegiatan di masyarakat semakin meningkat disebabkan karena kesadaran masyarakat terhadap manfaat ekosistem mangrove, Hal ini tidak hanya berlaku pada kegiatan rehabilitasi mangrove tetapi juga dalam kegiatan yang mendukung lingkungan sekitarnya seperti pembersihan laut dari sampah masyarakat. Semakin meningkat kesadaran responden akan manfaat yang diperoleh akan berpengaruh terhadap kesediaan membayar responden terhadap semua yang dihasilkan dari lingkungan hutan mangrove.

## V. PENUTUP

### a) Kesimpulan

- 1) Manfaat ekonomi yang didapatkan dari hutan mangrove di Desa Makariki adalah manfaat langsung dan tak langsung, manfaat langsung yang dapat dinikmati adalah kayu bakar, kayu bangunan, kepiting, udang dan hasil perikanan lainnya
- 2) Variabel yang berpengaruh secara signifikan terhadap kesediaan responden untuk membayar (*Willingness To Pay*) adalah tingkat pendapatan dan usia.

### b) Saran

- 1) Perlu adanya partisipasi masyarakat dalam pengelolaan dan pelestarian mangrove.
- 2) Perlu adanya sosialisasi dan penguatan kapasitas SDM pesisir dalam upaya meningkatkan pemahaman terhadap pentingnya hutan mangrove dalam upaya meningkatkan ekonomi masyarakat.

## REFERENSI

- Alikodra , H.S.** (2002). *Policy analysis on sustainable mangrove conservation*. Makalah Lokakarya Nasional pengelolaan ekosistem hutan mangrove tanggal 6 - 7 Agustus. Jakarta.
- Anwar, C.** (2005). Mengapa ekosistem hutan mangrove harus diselamatkan dari kerusakan lingkungan. *Jurnal Konservasi kehutanan*. Volume 2 Agustus 2007. <http://www.dephut.go.id/files/chairil-Hendra.pdf>.
- Dahuri R, J. Rais, P. Ginting dan M.J. Sitepu,** (2001). *Pengelolaan Sumberdaya wilayah Pesisir dan Laut Terpadu*. Pradya Paramita. Jakarta.
- Fauzi A. dan Anna,** (2005). *Permodelan Sumberdaya Perikanan dan Kelautan*. Gramedia Pustaka Utama.. Jakarta.
- Fauzi A,** (2003). *Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan*. Teori dan Aplikasi, Gramedia Pustaka Utama.
- King. R.C. Turner, T. Dacles, J.L. Solandt, P. Raines.** (2000). *The Mangrove communities of Danjungan Island Canayan Negros Occidental, Philipines*. Submission Is Silirnan Journal. Philipines.
- Kordi MGH.** (2012). *Ekosistem Mangrove, Potensi, Fungsi dan pengelolaan*. Cetakan kesatu. PT. Rhineka Cipta. Jakarta.
- Kusmana.** (2003). *Teknik Rehabilitasi Mangrove*. Fakultas Kehutanan IPB. IPB Press. Bogor.
- Parawansa, I.** (2007). *Pengembangan kebijakan pembangunan daerah dalam pengelolaan hutan mangrove di Teluk Jakarta secara berkelanjutan*. Disertasi Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Suparmoko,** (2006), *Panduan dan Analisis Valuasi Ekonomi Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, Fakultas Ekonomi, Yogyakarta