

**NILAI MANFAAT EKONOMI JASA LINGKUNGAN HUTAN
MANGROVE DI DESA BINANGA KECAMATAN SENDANA
KABUPATEN MAJENE**

SKRIPSI



**ZULKARNAIN
105950041013**

**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
2018**

**NILAI MANFAAT EKONOMI JASA LINGKUNGAN HUTAN
MANGROVE DI DESA BINANGA KECAMATAN SENDANA
KABUPATEN MAJENE**

**ZULKARNAIN
10595004 10 13**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Kehutanan Strata Satu (S-1)**

**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
2018**

ABSTRAK

Abstrak, Zulkarnain, Nilai Manfaat Ekonomi Jasa Lingkungan Hutan Mangrove Di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene. Makassar: Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar, 2018, **Irma Sribianti. Hasanuddin Molo.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui manfaat jasa lingkungan hutan mangrove di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene dan mengetahui nilai ekonomi total jasa lingkungan hutan mangrove di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene. Metode penelitian ini menggunakan metode wawancara kepada responden dengan menggunakan kuisisioner (Daftar Pertanyaan) dan melakukan pengamatan langsung ke lokasi. Data dikumpulkan menggunakan angket, observasi dan dokumentasi. Data dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan: (1) nilai manfaat jasa lingkungan hutan mangrove sebagai penahan abrasi sebesar Rp.2.519.400.000/Tahun atau 64.22%, (2) nilai manfaat jasa lingkungan hutan mangrove sebagai pencegah intrusi air laut sebesar Rp.976.083.000/Tahun atau 24.88%, (3) nilai manfaat jasa lingkungan hutan mangrove sebagai pemeliharaan keanekaragaman hayati adalah sebesar Rp.427.380.000/Tahun atau 10.90%, dan (4) nilai total manfaat ekonomi jasa lingkungan hutan mangrove di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene adalah sebesar Rp.3.922.863.000/Tahun.

Kata kunci: Nilai manfaat jasa lingkungan, hutan mangrove, penahan abrasi, pencegah intrusi, pemeliharaan keanekaragaman hayati, total manfaat.

**PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI
DAN SUMBER INFORMASI**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

**NILAI MANFAAT EKONOMI JASA LINGKUNGAN HUTAN MANGROVE
DI DESA BINANGA KECAMATAN SEDANA KABUPATEN MAJENE**

Adalah benar merupakan hasil karya sendiri yang belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Semua sumber data dan informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari Penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi.

Makassar, Februari 2018

ZULKARNAIN
105 9500 41013

©Hak Cipta Milik Unismuh Makassar, Tahun 2018

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. *Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumber.*
 - a. *Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.*
 - b. *Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Universitas Muhammadiyah Makassar.*
2. *Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis dalam bentuk laporan apapun tanpa izin Universitas Muhammadiyah Makassar.*

MOTO DAN PERSEMBAHAN

“Harga kebaikan manusia adalah diukur menurut apa yang telah dilaksanakan atau diperbuatnya”. (Ali Bin Ali Thalib)

“Saya berdo’a, saya datang, saya bimbingan, saya ujian, saya revisi, dan saya menang” (Zulkarnain)

Kupersembahkan karya ini buat:

**Kedua orang tuaku, saudaraku, dan sahabatku,
dan semua mahluk yang mendo’akan serta mendukung penulis dalam
menggapai dan menjalani hidup.**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Nilai Manfaat Ekonomi Jasa Lingkungan Hutan Mangrove Di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene

Nama : Zulkarnain

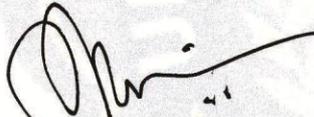
NIM : 105950041013

Program Studi : Kehutanan

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Disetujui

Pembimbing I



Dr. Lema Sribianti, S.Hut.,M.P
NIDN.00070117105

Pembimbing II



Dr. Hasanuddin Molo, S.Hut.,M.P
NIDN.0907028202

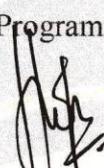
Diketahui

Dekan Fakultas Pertanian



Burhanuddin, S.Pi.,M.PMM
NBM.853 947

Ketua Program Studi Kehutanan



Husnah Latifah, S.Hut.,M.Si
NBM.742 921

PENGESAHAN KOMISI PENGUJI

Judul : Nilai Manfaat Ekonomi Jasa Lingkungan Hutan Mangrove Di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene

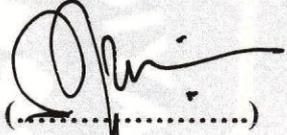
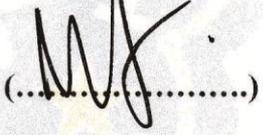
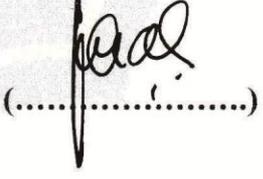
Nama : Zulkarnain

Stambuk : 105950041013

Program Studi : Kehutanan

Fakultas : Pertanian

SUSUNAN KOMISI PENGUJI

Nama	Tanda Tangan
1. <u>Dr. Irma Sribianti, S.Hut., MP.</u> Ketua Sidang	 (.....)
2. <u>Dr. Hasanuddin, S.Hut., MP.</u> Sekertaris	 (.....)
3. <u>Muhammad Tahnur, S.Hut., M.Hut.</u> Anggota	 (.....)
4. <u>Dr. Hikmah, S.Hut., M.Si.</u> Anggota	 (.....)

Tanggal Lulus:

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh,

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Nilai Manfaat Ekonomi Jasa Lingkungan Hutan Mangrove Di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene”. Skripsi ini merupakan syarat dalam menyelesaikan Program Sarjana, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Makassar. Skripsi ini merupakan proses pembelajaran penerapan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama proses perkuliahan dalam dunia nyata. Penulis memohon maaf atas segala kekhilafan dan kealfaan yang telah dilakukan selama melakukan penelitian ini. Penulis menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini juga tidak lepas dari bimbingan, dukungan, motivasi, saran, serta bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan, baik secara moril maupun materiil. Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ayahanda **H. Burhanuddin, S.Pi.,M.Si.** selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Ibunda **Husna Latifah, S.Hut.,M.Si.** selaku Ketua Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Ibunda **Dr. Irma Sribianti, S.Hut.,M.P.** selaku pembimbing I. Dan Ayahanda **Dr. Hasanuddin, S.Hut.,M.P.** selaku pembimbing II yang telah

meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan bimbingan serta perhatian sangat berarti bagi penulis.

4. Ayahanda **Muhammad Tahnur, S.Hut.,M.Hut.** Selaku Penasehat Akademik yang selalu memberikan arahan dan motivasi kepada penulis dalam menjalankan dan menyelesaikan studi. Dan sekaligus sebagai Penguji 1 bersama dengan Ibunda **Dr. Hikmah,S.Hut.,M.Si.** Yang banyak memberikan masukan berupa saran dan kritik kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ayahanda **Dr. Ir. Sultan, S.Hut.,M.P.,IPM,** Ayahanda **Ir. Daud Hammasa, S.Hut.,M.Hut,** Ayahanda **Naufal Achmad, S.Hut.,M.Hut** dan Ibunda **Muthmainnah, S.Hut.,M.Hut.** Yang banyak memberikan ilmu selama penulis aktif menjalani studi.
6. Bapak Ibu dosen serta staf tata usaha Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar yang banyak memberi masukan dan bantuan dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada Keluarga tercinta, Ayahanda **Mahmuddin, S.Pd. SD,** Ibunda **Farida AS** atas semua dorongan, bantuan, Do'a dan restunya bagi penulis sehingga bisa menyelesaikan studi. Terkhusus buat saudaraku Kakanda Arisman, S.Si beserta istri Kakanda **Hikmah Haris, Amd.Keb,** Kakanda **Rida Hikmah, S.Pd,** Adik-adikku **Nurzamzi, Titi Ramzi, Aan Andriani** dan **Cici Cahyani** atas do'anya bagi penulis.

8. Buat teman – teman Mahasiswa Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar angkatan 2013 yang banyak memberikan bantuan, kebersamaan, kekompakan, dan kenangan selama menjalankan studi sampai menyelesaikan studi bagi penulis. Terkhusus kepada saudara Rimbawan **Wahyuddin** (Wahyu), Rimbawan **Muhammad Rifki** (Falkao) selaku mahasiswa yang sama-sama dari Provinsi Sulawesi Barat serta saudara Rimbawan **Supriadi** (Bang Roy), Rimbawan **Ibrahim Masdin** (Ibe), **Fausiah** (Uci) dan **Restu Suratmi** (Bunda Restu) atas bantuan dan kerjasamanya selama penulis menjalankan studi di Universitas Muhammadiyah Makassar.
9. Buat para Kakanda-kakanda Alumni Kehutanan Universitas Muhammadiyah atas motivasi dan arahan bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Terkhusus buat kakanda **Arvin Arif** (Klock), terima kasih atas bantuan, dukungan dan semangatnya bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Buat adinda-adinda pengurus Himpunana Mahasiswa Kehutanan, adik Rimbawan – Rimbawan angkatan 2014, 2015, 2016 dan 2017 atas bantuan dan dukungannya dalam menyelesaikan studi. Terkhusus buat adik **Erlyn Fadhilah, Winda Anggraini, Fitri Ramadhani, Masyita Tri Anugerah**.
11. Buat adinda **Rosita Hasanuddin** atas do'a dan dukungannya sekaligus sebagai penyemangat penulis dalam menyelesaikan studi ini.
12. Buat kawan-kawan **Ikatan Pemuda Mahasiswa Salutambung** atas do'a dan bantuan selama penulis melaksanakan penelitian di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene.

13. Buat pemerintah daerah Kabupaten Majene atas bantuan selama penulis melakukan penelitian. Buat pemerintah Desa Binanga atas bantuan bagi penulis dalam melaksanakan penelitian.
14. Buat Ayahanda **Aziil Anwar** selaku pengurus yayasan YPMMD Desa Binanga selama penulis melakukan penelitian di *Mangrove Learning Centre*.
15. Buat pemerintah Kabupaten Soppeng, terkhusus kepada pemerintah Desa Pesse atas bantuannya selama penulis melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Profesi.
16. Buat Dinas Kehutanan Provinsi Sulawesi Barat atas bantuan dan kerjasamanya selama penulis melaksanakan kegiatan Magang. Terkhusus buat Kesatuan Pengelolaan Hutan Produksi Budong-Budong atas bantuan dan kerjasamanya selama pelaksanaan magang. Khusus buat Kakanda **Gunawan, S.Hut** dan Kakanda **Ambril, S.E** atas dukungan dan bantuannya.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	ii
ABSTRAK	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
HAK CIPTA.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN.....	vii
HALAMAN KOMISI PENGUJI.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
RIWAYAT HIDUP.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Nilai.....	6
2.2. Nilai Manfaat	7
2.3. Nilai Ekonomi Total Sumber Daya Hutan.....	8
2.4. Metode Analisis Nilai Manfaat.....	9

2.5. Jasa Lingkungan Hutan Mangrove	12
2.6. Hutan Mangrove	12
2.7. Fungsi dan Manfaat Hutan Mangrove	15
2.8. Kerangka Pikir	16
 BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Waktu Penelitian.....	18
3.2. Populasi dan Sampel.....	18
3.3. Metode Pengumpulan Data.....	18
3.4. Analisis Data.....	19
 BAB IV KEADAAN UMUM LOKASI	
4.1. Letak Wilayah.....	23
4.2. Jumlah Penduduk.....	34
4.3. Mata Pencaharian.....	34
4.4. Sarana Pendidikan.....	34
4.5. Sarana dan Prasarana	35
4.6. Agama	36
 BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1. Identitas Responden.....	37
5.2. Identifikasi Manfaat Jasa Lingkungan Hutan Mangrove.....	40
5.3. Total Nilai Ekonomi Jasa Lingkungan Hutan Mangrove	46
 BAB VI PENUTUP	
6.1. Kesimpulan	48
6.2. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Tingkat Pendidikan Penduduk Di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene	35
2.	Sarana Dan Pasarana Di Desa Binanga Kecamatan Sedana Kabupaten Majene	36
3.	Klasifikasi Umur Responden Di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene	37
4.	Klasifikasi Tingkat Pendidikan Responden Desa Binanga Kecamatan Sedana Kabupaten Majene	38
5.	Mata Pencahrian Responden-Responden Desa Binanga Kecamatan Sedana Kabupaten Majene	39
6.	Jumlah Responden Berdasarkan Tanggungan Keluarga Di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene.....	39
7.	Responden Penggunaan Air Tawar Berdasarkan Jumlah Keluarga Di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene.....	42
8.	Jumlah Penggunaan Air Tawar Perhari Di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene	44
9.	Total Nilai Ekonomi Jasa Lingkungan Hutan Mangrove.....	46

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Kerangka Pikir Penelitian	17
2.	Wawancara Responden Penggunaan Air Tawar	57
3.	Wawancara Responden Penggunaan Air Tawar	57
4.	Pohon Mangrove <i>Rhizophora mucronata</i>	58
5.	Garis Pantai	58
6.	Bibit <i>Avicennia alba</i>	59
7.	Bibit <i>Bruguiera gymnorhyza</i>	59

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	<i>Teks</i>	Halaman
1.	Kuisisioner Responden	53
2.	Kebutuhan Air Masyarakat Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene	54
3.	Olah Data Hasil Penelitan	56
4.	Dokumentasi Penelitian	57

RIWAYAT HIDUP



Zulkarnain (Bonja), Lahir di Taukong, Kecamatan Ulumanda, Kabupaten Majene pada tanggal 22 Juli 1994, merupakan anak ketiga dari tujuh bersaudara, pasangan Ayahanda Mahmuddin dan Ibunda Farida. Penulis memulai pendidikan Pada Sekolah Dasar (SD) Negeri 10 Salutambung pada tahun 2001 dan tamat pada tahun 2007. Kemudian pada tahun yang sama Penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 4 Malunda dan tamat pada tahun 2010. Selanjutnya pada tahun yang sama pula penulis melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 3 Majene dan tamat pada tahun 2013. Pada tahun 2013 penulis melanjutkan studi ke salah satu perguruan tinggi di Makassar, yakni Universitas Muhammadiyah Makassar (UNISMUH) dan terdaftar sebagai Mahasiswa Jurusan Kehutanan (S1) Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar dan tamat pada tahun 2018.

Selama menempuh jenjang pendidikan, Penulis memiliki Pengalaman Organisasi. Saat berada di Sekolah Menengah Pertama, Penulis aktif di organisasi PRAMUKA. Selama berada di Sekolah Menengah Atas, penulis aktif di organisasi PRAMUKA dengan jabatan sebagai Ketua Ambalan Putra. Pada Perguruan Tinggi, Penulis pernah menjadi pengurus Himpunan Mahasiswa Jurusan (HMJ) dengan jabatan sebagai Ketua Umum Himpunan Mahasiswa Kehutanan (HMK) periode 2015-2016. Dan Penulis juga aktif sebagai Ketua Umum Pengurus Cabang Sylva Indonesia Universitas Muhammadiyah Makassar

periode 2015-2016. Penulis juga aktif sebagai anggota organisasi Ikatan Pemuda Mahasiswa Salutabung (IPMAS). *Sekian Billahi Taufiq walhidayah.*

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hutan merupakan salah satu sumber kekayaan alam di negara kita yang merupakan penghasil devisa. Hutan mampu memberikan manfaat yang beranekaragam bagi kehidupan manusia. Karena hutan memiliki manfaat yang sedemikian besarnya, maka manusia perlu mengelola hutan agar dapat memberikan manfaat semaksimal mungkin.

Menurut Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 41 tahun 1999, hutan adalah suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumber daya hayati yang didominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dengan lainnya tidak dapat dipisahkan. Berdasarkan fungsinya hutan dibagi menjadi tiga yaitu; hutan Produksi, hutan Konservasi dan hutan Lindung. Jasa lingkungan adalah produk sumberdaya alam hayati dan ekosistemnya berupa manfaat tidak langsung (*intangible*) yang meliputi antara lain jasa wisata alam/rekreasi, jasa perlindungan tata air/hidrologi, kesuburan tanah, pengendalian erosi dan banjir, keindahan, keunikan, penahan abrasi, penyedia pakan, pencegah intrusi, keanekaragaman hayati dan produksi serasah. Hutan Mangrove merupakan lingkungan yang banyak memberikan manfaat.

Indonesia dikenal sebagai negara mega-biodiversity dalam hal keanekaragaman hayati (Rahmawaty, 2004). Dengan jumlah pulau mencapai 17.508 dan garis pantai sepanjang 81.000 km, menyebabkan Indonesia memiliki wilayah pesisir yang sangat luas dan akan menjadi sangat potensial untuk pembangunan wilayah jika dikelola dengan baik. Wilayah pesisir memiliki arti

strategis karena merupakan wilayah peralihan antara ekosistem darat dan laut yang dipengaruhi oleh perubahan di darat dan di laut (IUCN, 2007). Wilayah pesisir memiliki karakter yang spesifik dan bersifat dinamis dengan perubahan-perubahan biologis, kimiawi, dan geologis yang sangat cepat. Ekosistem wilayah pesisir terdiri dari terumbu karang, ekosistem mangrove, pantai dan pasir, estuari, lamun yang merupakan pelindung alam dari erosi, banjir dan badai serta dapat berperan dalam mengurangi dampak polusi dari daratan ke laut. Selain itu wilayah pesisir juga menyediakan berbagai jasa lingkungan dan sebagai tempat tinggal manusia, dan untuk sarana transportasi, tempat berlibur atau rekreasi (Dahuri, et. al., 2001 dalam Rudianto, 2014).

Hutan mangrove merupakan ekosistem utama pendukung kehidupan yang penting di wilayah pesisir dan lautan. Selain mempunyai fungsi ekologis sebagai penyedia nutrisi bagi biota perairan, tempat pemijahan dan asuhan bagi berbagai macam biota, penahan abrasi, amukan angin topan, dan tsunami, penyerap limbah, pencegah intrusi air laut dan lain sebagainya, hutan mangrove juga mempunyai fungsi ekonomis penting seperti, penyedia kayu, daun-daunan sebagai bahan baku obat-obatan dan lain-lain. Secara garis besar fungsi ekonomis mangrove merupakan sumber pendapatan bagi masyarakat, industri maupun bagi negara. Perhitungan nilai ekonomi sumberdaya mangrove adalah suatu upaya melihat manfaat dan biaya dari sumberdaya dalam bentuk moneter yang mempertimbangkan lingkungan. Nilai ekonomi total merupakan instrumen yang dianggap tepat untuk menghitung keuntungan dan kerugian bagi kesejahteraan rumah tangga sebagai akibat dari pengalokasian sumberdaya alam. Nilai

penggunaan langsung adalah manfaat yang langsung diambil dari sumber daya alam. Nilai ini dapat diperkirakan melalui kegiatan konsumsi atau produksi. Pada hutan mangrove yang dimasukkan sebagai penggunaan langsung adalah penyedia kayu mangrove, daun mangrove sebagai bahan baku obat atau makanan ternak, buah sebagai sumber benih dan lain-lain yang dimanfaatkan langsung oleh masyarakat dari hutan mangrove yang akan berbeda pada setiap daerah.

Besarnya peranan hutan mangrove atau ekosistem mangrove bagi kehidupan dapat diketahui dari banyaknya jenis flora dan fauna yang hidup dalam ekosistem perairan dan daratan yang membentuk ekosistem mangrove. Kawasan yang kaya akan keanekaragaman hayati ini mempunyai segudang harapan bagi masyarakat dalam meningkatkan taraf hidup. Sehingga hutan mangrove sering kali menjadi incaran para pemodal masyarakat untuk mengelola dan merubah fungsi hutan mangrove tersebut.

Menyadari pentingnya kawasan hutan mangrove ini, di perlukan penelitian untuk mengetahui seberapa besar nilai manfaat ekonomi jasa lingkungan hutan mangrove yang terkandung dalam hutan mangrove di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene.

Di Kabupaten Majene Sulawesi Barat terdapat areal rehabilitasi mangrove dengan luas 60 hektar yang berada di Desa Binanga Kecamatan Sendana yang dibentuk oleh masyarakat yang tergabung dalam komunitas rimbawan, Yayasan Pemuda Mitra Masyarakat Desa (YPMMD) Majene, Sulawesi Barat, resmi dibentuk Pada tahun 1993, untuk serius mengelola destinasi wisata mangrove. Kemudian, pada tahun 1995 yayasan tersebut mendapat AKTE atau pengakuan

secara administrasi oleh pemerintah Kabupaten Majene. Destinasi wisata mangrove diberi nama *Mangrove Learning Centre* (MLC) yang telah dimanfaatkan kayu, buah, daun, pencegah intrusi air laut, penahan abrasi serta sebagai tempat wisata oleh masyarakat sekitar sebagai salah satu sumber ekonomi keluarga serta sebagai destinasi wisata di Provinsi Sulawesi Barat.

Hasilnya diharapkan bisa dijadikan informasi bagi masyarakat maupun pemerintah dalam pengambilan keputusan dan kebijakan, serta pemanfaatan yang tepat untuk kawasan hutan mangrove yang ada di Desa Binanga, agar memberikan manfaat ekologi dan ekonomi. Khususnya nilai manfaat ekonomi jasa lingkungan hutan mangrove yang dapat diperoleh masyarakat sekitar wilayah lokasi hutan mangrove. Diharapkan informasi ini dapat memberikan kontribusi terhadap pengelolaan sumberdaya mangrove yang lestari, khususnya di Kabupaten Majene.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

- a. Apa nilai manfaat jasa lingkungan hutan mangrove di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene?
- b. Apa nilai ekonomi total jasa lingkungan hutan mangrove di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui manfaat jasa lingkungan hutan mangrove di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene.

- b. Mengetahui nilai ekonomi total jasa lingkungan hutan mangrove di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat :

- a. Sebagai bahan masukan bagi perencanaan pengembangan wilayah pesisir yang berbasis pengelolaan sumber daya alam yang lestari.
- b. Sebagai bahan informasi dan masukan bagi penduduk yang berdomisili di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene.
- c. Untuk menambah wawasan bagi penulis dalam menulis skripsi.
- d. Sebagai bahan pembandingan bagi penulis lain untuk meneliti masalah yang sama pada waktu dan daerah yang berbeda.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Nilai

Nilai adalah esensi yang melekat pada sesuatu yang sangat berarti bagi kehidupan manusia, khususnya mengenai kebaikan dan tindak kebaikan suatu hal, Nilai artinya sifat-sifat atau hal-hal yang penting atau berguna bagi kemanusiaan. Nilai adalah sesuatu yang bersifat abstrak, ideal, nilai bukan benda konkrit, bukan fakta, tidak hanya persoalan benar dan salah yang menuntut pembuktian empirik, melainkan sosial penghayatan yang dikehendaki, disenangi, dan tidak disenangi.

Menurut Davis dan Johnson (1987) dalam Sribianti (2008), nilai merupakan persepsi seorang atau harga yang diberikan seseorang terhadap sesuatu pada waktu dan tempat tertentu. Kegunaan, kepuasan, dan kesenangan merupakan istilah lain yang dapat di terima dan berkonotasi nilai atau harga. Ukuran harga di tentukan oleh waktu, barang atau uang yang dikorbankan seseorang untuk memiliki atau menggunakan barang dan jasa yang diinginkan. Nilai ekonomi adalah suatu upaya untuk memberikan nilai kauntitatif terhadap barang dan jasa yang dihasilkan oleh sumber daya alam dan lingkungan terlepas dari apakah nilai pasar tersedia atau tidak (Fauzi, 1999).

Tujuan valuasi ekonomi pada dasarnya adalah membantu pengambilan keputusan untuk menduga efisiensi ekonomi dari berbagai pemanfaatan yang mungkin dilakukan terhadap ekosistem yang ada di kawasan pesisir dan laut. Pengertian nilai atau value, khususnya menyangkut barang dan jasa yang dihasilkan oleh sumberdaya alam dan lingkungan, memang bisa berbeda jika dipandang dari berbagai disiplin ilmu. Secara umum, nilai ekonomi dapat

didefenisikan sebagai pengukuran jumlah maksimum seseorang ingin mengorbankan barang dan jasa untuk memperoleh barang dan jasa lainnya.

2.2. Nilai Manfaat

Nilai manfaat merupakan upaya untuk menentukan nilai atau manfaat dari suatu barang atau jasa untuk kepentingan manusia. Menurut Suparmoko, (1995) dalam Sribianti, (2008) bahwa nilai hutan dapat dilihat dari manfaat yang diperoleh dari hutan. Manfaat tersebut adalah:

- a. Nilai Manfaat Nyata (*Tangible*)
- b. Nilai Manfaat Tidak Nyata (*Ingtangible*)

Menurut Nahib (2006) Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumberdaya alam. Sumberdaya alam (baik renewable dan non renewable) merupakan sumberdaya yang esensial bagi kelangsungan hidup manusia. Hilangnya atau berkurangnya ketersediaan sumberdaya tersebut akan berdampak sangat besar bagi kelangsungan hidup umat manusia di muka bumi (Fauzi, 2004). Menurut Sudarna (2007), produk jasa yang dapat dihasilkan dari ekosistem hutan seperti air, keindahan dan kapasitas asimilasi lingkungan mempunyai manfaat yang besar sebagai penunjang kehidupan yang mampu mendukung dan menggerakkan sektor ekonomi lainnya. Di sisi lain produk jasa itu sendiri dapat dinilai hingga memperoleh nilai ekonomi. Nilai suatu sumberdaya alam terbagi menjadi nilai manfaat (*use values*) dan nilai tak termanfaatkan (*non use values*). Nilai manfaat sumberdaya alam (misal hutan) terdiri dari manfaat langsung (*direct use value*) seperti kayu, manfaat tidak langsung (*indirect use value*) seperti jasa lingkungan dan manfaat pilihan (*option use value*).

2.3. Nilai Ekonomi Total Sumber Daya Hutan

Davis dan Johnson (1987) dalam Nurfatriani, (2006) mengklasifikasi nilai berdasarkan cara penilaian atau penentuan besaran nilai. Yang dilakukan yaitu:

- a. Nilai pasar, yaitu nilai yang ditetapkan melalui transaksi pasar.
- b. Nilai kegunaan, yaitu nilai yang diperoleh dari penggunaan sumberdaya tersebut oleh individu tertentu.
- c. Nilai sosial, yaitu yang ditetapkan melalui peraturan, hukum, ataupun perwakilan masyarakat.

Sementara itu, Freeman (2003), menjelaskan bahwa pengertian “value” dapat dikategorikan dalam dua pengertian besar yaitu nilai intrinsik (intrinsic value) atau sering juga disebut kantian value, dan nilai instrumental (instrumental value). Secara garis besar, suatu komoditas memiliki nilai intrinsik apabila komoditas tersebut bernilai di dalam dan untuk komoditas itu sendiri. Artinya nilainya tidak diperoleh dari pemanfaatan dari komoditas tersebut, tetapi bebas dari penggunaan dan fungsi yang mungkin terkait dengan komoditas lain. Komoditas yang sering disebut memiliki intrinsic value adalah komoditas yang terkait dengan alam (the nature) dan lingkungan (the environment). Sedangkan instrumental value dari sebuah komoditas adalah nilai yang muncul sebagai akibat dari pemanfaatan komoditas tersebut untuk suatu kepentingan tertentu. Freeman (2003) mengemukakan bahwa konsep instrumental value lebih mampu menjawab persoalan yang terkait dengan pengelolaan lingkungan. Dalam konteks ini, nilai ekonomi sumber daya alam lebih condong pada konsep tujuan untuk kesejahteraan manusia. Dengan kata lain sebuah komponen alam akan bernilai

tinggi apabila kontribusinya terhadap kesejahteraan manusia juga tinggi. Sebuah pemikiran antroposentris yang memang melekat erat dengan disiplin ilmu ekonomi ortodoks. Konsep-konsep seperti individual welfare, individual preferences, dan lain lain menjadi komponen utama bagi penyusunan konsep nilai ekonomi ini. Berbeda dengan pandang

Nilai Ekonomi Total jasa lingkungan hutan mangrove dilakukan dengan cara menjumlahkan semua nilai manfaat yang telah diidentifikasi dan dikuantifikasi. (Fitriani, 2012)

2.4. Metode Analisis Nilai Manfaat

Nilai ekonomi sumberdaya hutan bersumber dari berbagai manfaat yang diperoleh masyarakat. Oleh karena itu, untuk mendapatkan keseluruhan manfaat yang ada dilakukan identifikasi setiap jenis manfaat, keberadaan setiap jenis manfaat ini merupakan indikator nilai yang menjadi sasaran penilaian ekonomi sumberdaya hutan. Indikator nilai sumberdaya hutan dapat berupa barang hasil hutan, jasa dari fungsi ekosistem hutan maupun atribut yang menggambarkan hubungan antara sumberdaya hutan dengan sosial budaya masyarakat.

Metode penilaian ekonomi untuk manfaat yang diperoleh dari sumberdaya alam lingkungan dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu:

a. Pendekatan Berdasarakan Harga Pasar (*Market Price*)

harga pasar adalah hasil interaksi antara konsumen dan produsen pada suatu tingkat penawaran dan permintaan barang dan jasa. Jika yang transaksi dilakukan dengan uang, yang terbentuk adalah harga pasar. Jika

transaksi dilakukan dalam bentuk barter nilai yang terbentuk adalah nilai tukar pasar (*Market Exchange Value*)

b. Metode Biaya Pengganti (*Replacement Cost*)

Metode ini berdasar pada kenyataan bahwa nilai sumberdaya hutan yang tidak memiliki harga pasar dapat tergambarkan secara tidak langsung pada pengeluaran konsumen, harga barang dan jasa yang diperjualbelikan atau dalam tingkat produktivitas dari kegiatan pasar tertentu. Metode ini terbagi atas:

1. Metode Biaya Perjalanan

Metode ini berdasarkan asumsi bahwa konsumen menilai tempat rekreasi hutan berdasarkan pada biaya yang dikeluarkan untuk dapat sampai ke tempat tujuan (wisata hutan), termasuk biaya perjalanan sebagai opportunity dari waktu yang dikeluarkan untuk melakukan perjalanan ke tempat wisata hutan.

2. Metode Harga Hedonik

Metode ini menekankan pada pengukuran manfaat lingkungan yang melekat pada barang dan jasa yang memiliki harga pasar dalam hal ini kualitas lingkungan.

3. Metode Pendekatan Barang Substitusi (*Direct Substitute Approach*)

Untuk produk-produk kehutanan yang tidak ada pasarnya atau langsung di manfaatkan oleh pemungutnya misalnya kayu bakar, nilai produk tersebut dapat di duga dari harga pasar produk-produk sejenis. Misal kayu bakar di daerah lain dari barang substitusi misalnya batubara.

Untuk barang substitusi yang tidak memiliki harga pasar, nilainya dapat diperkirakan dengan menghitung biaya oportunitas dari pemakaian sebagai barang substitusi.

4. Pendekatan Fungsi Produksi (*Production Function Approach*)

Metode penilaian ini sering disebut dengan teknik perubahan dalam produksi, metode input-output atau dosis respon atau pendekatan fungsi produksi. Metode ini menekankan pada hubungan antara kehidupan manusia (lebih sempitnya lagi pada penambahan output dari barang dan jasa yang memiliki pasar) dan perubahan dari sumberdaya alam yang baik kualitas maupun kuantitas. (Maller, 1992) dalam Nurfatriani, (2006). Pendekatan fungsi produksi dapat digunakan untuk mengestimasi nilai manfaat tidak langsung dari fungsi ekologis hutan, melalui kontribusi nilai manfaat tersebut terhadap kegiatan pasar.

Menurut James, R.F (1991 dalam Nurfatriani 2006), teknik penilaian manfaat sumberdaya hutan dikelompokkan berdasarkan kriteria yang menggambarkan karakteristik setiap jenis nilai, baik nilai manfaat langsung maupun tidak langsung.

2.5. Jasa Lingkungan Hutan Mangrove

Ekosistem mangrove adalah suatu sistem di alam tempat berlangsungnya kehidupan yang mencerminkan hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya dan diantara makhluk hidup itu sendiri, terdapat pada wilayah pesisir, terpengaruh pasang surut air laut, dan didominasi oleh spesies pohon atau semak yang khas dan mampu tumbuh dalam perairan asin/payau (Santoso, 2000). Besarnya manfaat yang ada pada ekosistem hutan mangrove menjadikannya sangat rentan terhadap eksploitasi yang berlebihan dan degradasi lingkungan yang cukup parah, sehingga mengakibatkan berkurangnya luasan hutan mangrove untuk setiap tahunnya. Pengembangan hutan mangrove sangat diperlukan untuk meningkatkan baik pendapatan ekonomi maupun kondisi sosial masyarakat. Namun semua hal ini tidak terlepas dari penilaian, pertimbangan dan analisis lingkungan yang baik bagi masyarakat tanpa harus memberikan dampak buruk bagi hutan mangrove yang telah ada.

Mangrove merupakan ekosistem paling produktif (Noor dkk. 2006), memberikan banyak manfaat berupa jasa ekosistem yang sangat menentukan keberlanjutan hidup (*sustainable living*) masyarakat pesisir. Beberapa jasa ekosistem mangrove, sebagai penahan abrasi, penyedia pakan, pencegah intrusi air laut, serta sebagai ekosistem keanekaragaman hayati.

2.6. Hutan Mangrove

Kata mangrove merupakan kombinasi antara kata *mangue* yang berarti tumbuhan dan *grove* yang berarti belukar atau hutan kecil. Kata mangrove digunakan untuk menyebut jenis pohon-pohon atau semak-semak yang tumbuh di

antara batas air tinggi saat air pasang dan batas air terendah di atas rata-rata permukaan air (Macnae, 1968 *dikutip* oleh arief, 2003). Sedangkan menurut Nybakken (1992), hutan mangrove adalah sebutan umum untuk menggambarkan suatu verietes komunitas pantai tropic yang didominasi oleh beberapa spesies pohon-pohon yang khas atau semak-semak yang mempunyai kemampuan tumbuh dalam perairan asin.

Hutan mangrove merupakan ekosistem yang kompleks terdiri atas flora dan fauna daerah pantai, hidup sekaligus di habitat daratan dan air laut, antara air pasang dan surut. Menurut Indriyanto (2006), ekosistem merupakan suatu unit ekologi yang di dalamnya terdapat struktur dan fungsi, struktur yang dimaksudkan dalam defenisi ini yakni yang berhubungan dengan keanekaragam spesies yang tinggi. Sedangkan fungsi yang dimaksud yaitu yang berhubungan dengan siklus materi dan arus energi komponen-komponen ekosistem.

Ekosistem mangrove adalah suatu system di alam tempat berlangsungnya kehidupan yang mencerminkan hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya dan diantara makhluk hidup itu sendiri, terdapat pada wilayah pesisir, terpanruh pasang surut air laut, dan didominasi oleh spesies pohon atau semak yang khas dan mampu tumbuh dalam perairan asin/payau (Santoso, 2000). Wilayah pesisir dan lautan merupakan salah satu wilayah yang kaya akan sumberdaya alam hayati dan non hayati. Salah satu sumberdaya alam hayati tersebut adalah hutan mangrove. Keberadaan hutan mangrove ini merupakan ciri khas dari dari wilayah pesisir yang ada di daerah tropis dan sub tropis. Luas hutan mangrove yang ada di dunia adalah sekitar 16,9 juta ha dan

sekitar 27 % berada di Indonesia (Bengen, 2002). Hutan mangrove merupakan salah satu bentuk ekosistem hutan yang unik dan khas, terdapat di daerah pasang surut di wilayah pesisir, pantai, atau pulau-pulau kecil, dan merupakan potensi sumberdaya alam yang sangat potensial (Novianty dkk., 2012). Menurut Arief (2003) secara garis besar fungsi ekonomis mangrove merupakan sumber pendapatan bagi masyarakat, industri maupun bagi negara. Perhitungan nilai ekonomi sumberdaya mangrove adalah suatu upaya melihat manfaat dan biaya dari sumberdaya dalam bentuk ekonomi yang mempertimbangkan lingkungan. Nilai ekonomi total merupakan instrumen yang dianggap tepat untuk menghitung keuntungan dan kerugian bagi kesejahteraan rumah tangga sebagai akibat dari pengalokasian sumberdaya alam.

Menurut Bratawinata (1986) dalam Sribianti (1998) jenis pohon mangrove pada berbagai kondisi tempat tumbuh yaitu; *Avicennia marina* (Api Api Putih), *Avicennia alba* (Api Api Hitam), *Bruguiera gymnorhiza* (Putut), *Bruguiera parviflora* (Langgadui), *Ceriops tagal* (Sanga Tingi), *Ceriops decandra* (Palun/Tagar), *Condelia candel* (Kandelia Candel), *Lumnitzera littorea* (Kayu Bunga), *Limnizera racemosa* (Taruntum Putih), *Rhizophora apiculata* (Bakau Minyak), *Rhizophora mucronata* (Bakau Kurap), *Rhizophora stylosa* (Bakau Kecil), *Sonneratia alba* (Parepet/Pidada Putih), *Sonneratia caseolaris* (Pidada Merah), *Xyocarpus granatum* (Nyiri), *Barringtonia asiatica* (Butun), *Hibiscus tiliaceus* (Waru), *Acanthus ilicifolius* (Deruju), *Calophyllum inophyllum* (Camplung), dan *Pandanus tectorius* (Pandan Duri)

2.7. Fungsi dan Manfaat Hutan Mangrove

Menurut Arief (2003) secara garis besar fungsi ekonomis mangrove merupakan sumber pendapatan bagi masyarakat, industri maupun bagi negara. Perhitungan nilai ekonomi sumberdaya mangrove adalah suatu upaya melihat manfaat dan biaya dari sumberdaya dalam bentuk ekonomi yang mempertimbangkan lingkungan. Nilai ekonomi total merupakan instrumen yang dianggap tepat untuk menghitung keuntungan dan kerugian bagi kesejahteraan rumah tangga sebagai akibat dari pengalokasian sumberdaya alam. Hutan mangrove merupakan sumberdaya alam yang penting di lingkungan pesisir, dan memiliki tiga fungsi utama yaitu:

- a. Fungsi Ekonomis
 1. Hasil berupa kayu (kayu kontruksi, kayu bakar, arang, serpihan kayu untuk bubur kayu, tiang/pancang)
 2. Hasil buka kayu yakni hasil hutan ikutan (produk nipah, obat-obatan, perikanan, jasa kesehatan linhgkungan)
- b. Fungsi Ekologi, yang terdiri atas berbagai fungsi perlindungan lingkungan ekosistem daratan dan lautan maupun habitat berbagai jenis fauna, diantaranya:
 1. Penahan abrasi dari gelombang atau angin kencang.
 2. Pengendalian intrusi air laut.
 3. Habitat berbagai jenis.
 4. Sebagai tempat mencari, memijah, dan berkembang biak betbagai jenis ikan dan udang.

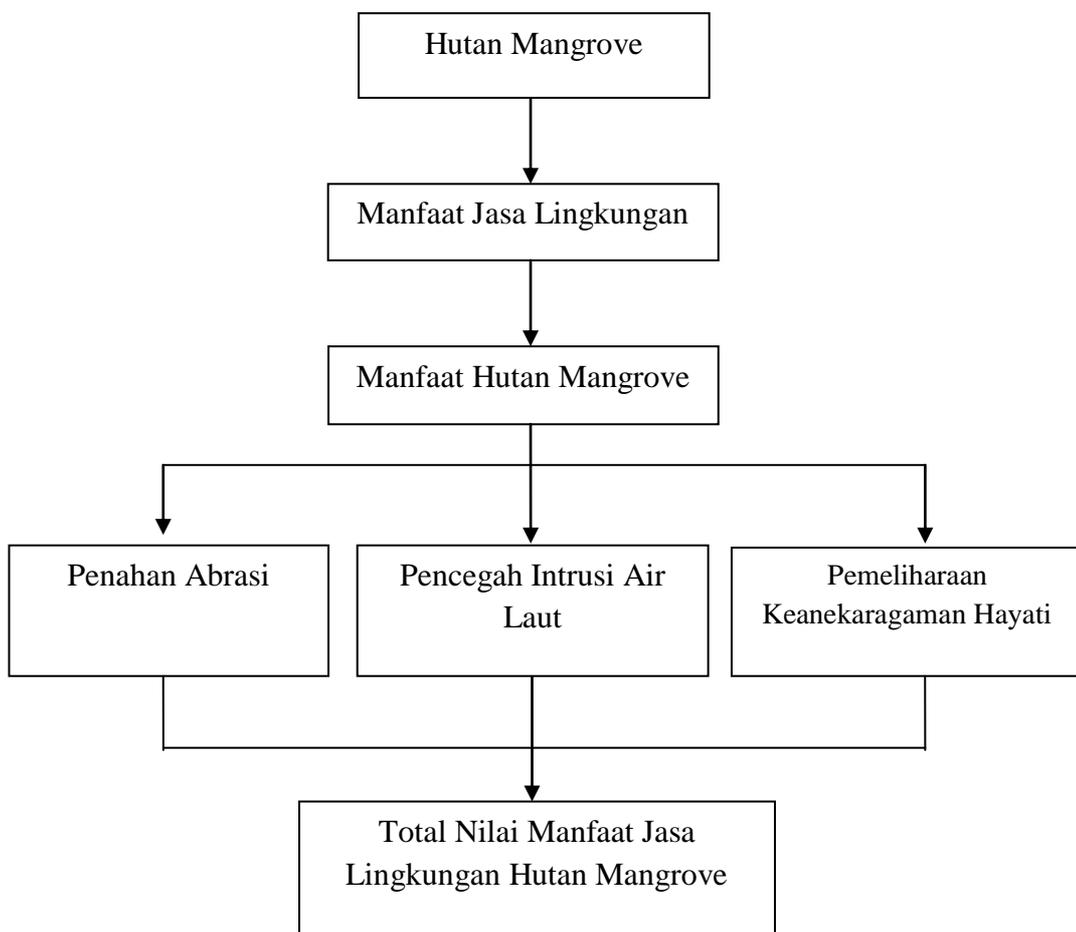
5. Pembangunan lahan melalui proses sedimentasi.
6. Memelihara kualitas air.

Dahuri (1996), menegaskan bahwa wilayah pesisir merupakan kawasan yang sangat penting bagi hampir 60% penduduk Indonesia yang tinggal dan beraktivitas di wilayah ini. Salah satu sumber daya alam yang cukup penting dalam ekosistem pesisir adalah ekosistem mangrove. Ekosistem mangrove diketahui memiliki fungsi ganda dalam memelihara keseimbangan siklus biologi dalam suatu perairan laut, yaitu manfaat ekologis dan manfaat ekonomis. Dalam bidang ekologis, ekosistem mangrove bermanfaat sebagai pelindung garis pantai dari abrasi, mencegah intrusi air laut ke daratan, dan sebagai habitat berbagai biota laut. Sedangkan secara ekonomis, ekosistem mangrove bermanfaat sebagai penghasil bahan baku kertas, tekstil, penghasil kayu, pariwisata, dan perikanan. Hasil hutan non kayu ini sampai sekarang belum banyak dikembangkan di Indonesia. Padahal apabila dikaji dengan baik, potensi sumberdaya hutan mangrove non kayu di Indonesia sangat besar dan dapat mendukung pengelolaan hutan mangrove secara berkelanjutan.

2.8. Kerangka Pikir

Berdasarkan uraian gambaran, kerangka pikir menjelaskan bahwa hutan mangrove merupakan ekosistem hutan peralihan antara daratan dan lautan yang diketahui memiliki banyak manfaat. Hutan mangrove di desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene merupakan sumberdaya alam yang memiliki nilai manfaat jasa lingkungan. Sehingga dilakukan penelitian terkait nilai ekonomi total hutan mangrove. Penelitian ini dimulai dengan mengidentifikasi sumberdaya

hutan mangrove di desa Binanga menggunakan analisis deskriptif guna mengetahui kondisi dan manfaat hutan mangrove di daerah tersebut, selanjutnya dilakukan analisis nilai manfaat ekonomi untuk menghitung nilai manfaat ekonomi langsung, nilai manfaat jasa lingkungan dan nilai total ekonomi hutan mangrove.



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian

III. METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Binanga, Kecamatan Sendana Kabupaten Majene Provinsi Sulawesi Barat.

3.2. Populasi dan Sampel

a. Populasi

Populasi penelitian adalah masyarakat yang memanfaatkan sumberdaya Hutan Mangrove Di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene.

b. Sampel

Sampel responden adalah anggota masyarakat yang memperoleh manfaat dari hutan mangrove. Tehnik pengambilan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode random sampling, berdasarkan mata pencaharian utama yaitu penduduk setempat dan para pengunjung di lokasi. Dengan pertimbangan bahwa responden adalah masyarakat yang mendapatkan manfaat dari hutan mangrove di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene, sebanyak 30 orang responden.

3.3. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara kepada responden dengan menggunakan quisioner (Daftar Pertanyaan), data yang dikumpulkan dalam penelitian meliputi:

a. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh melalui observasi langsung di lapangan dan wawancara dengan responden yang berada di sekitar hutan mangrove Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene yang memanfaatkan ekosistem hutan mangrove. Adapun data primer yang diperoleh antara lain; luas hutan mangrove, panjang garis pantai, penggunaan air tawar masyarakat dan jenis-jenis mangrove.

b. Data Sekunder

Data yang diperoleh dari instansi-instansi terkait demi mendukung data primer. Data sekunder yang di kumpulkan meliputi keadaan umum lokasi penelitian, serta data sosial ekonomi masyarakat yang berhubungan dengan permasalahan yang dikaji. Adapun data sekunder yang diperoleh anatara lain; profil Desa Binanga, data acuan dari dinas pekerjaan umum (PU) dan data acuan biaya pembangunan tanggul di Provinsi Sulawesi Barat.

3.4. Analisi Data

3.4.1. Analisis Deskriptif

Analisi deskriptif digunakan untuk mengidentifikasi manfaat – manfaat tidak langsung hutan mangrove yang diperoleh dengan cara observasi langsung dilapangan dan melakukan wawancara dengan responden untuk mengetahui data kondisi biofisik dan sosial ekonomi masyarakat.

3.4.2. Analisis Nilai Manfaat Hutan Mangrove

Untuk menganalisis nilai manfaat jasa lingkungan hutan mangrove dilakukan prosedur sebagai berikut: (Suparmoko, 1995 dalam Sribianti 2008).

- a. Identifikasi manfaat jasa lingkungan hutan mangrove.
- b. Kuantifikasi nilai manfaat jasa lingkungan hutan mangrove kedalam nilai uang.
- c. Pendugaan nilai total jasa lingkungan hutan mangrove dilakukan dengan menjumlah seluruh nilai manfaat jasa lingkungan hutan mangrove.

Nilai manfaat jasa lingkungan hutan mangrove adalah nilai atau manfaat yang diperoleh secara tidak langsung dari sumberdaya hutan mangrove, nilai manfaat tidak langsung hutan mangrove adalah manfaat-manfaat fungsional dari proses-proses ekologi secara terus menerus memberikan perannya pada masyarakat dan ekosistem. Seperti fungsi hutan sebagai penahan abrasi, penyedia pakan, pencegah intrusi air laut, produksi serasah dan ekosistem keanekaragaman hayati.

Metode untuk menganalisis nilai manfaat jasa lingkungan sebagai berikut:

1. Nilai Manfaat Hutan Mangrove Sebagai Penahan Abrasi

Nilai manfaat hutan mangrove sebagai penahan abrasi diestimasi melalui pendekatan metode biaya pengganti. Estimasi nilai hutan mangrove sebagai penahan abrasi didekati dengan biaya pembangunan beton pelindung pantai;

$$\text{Nilai manfaat penahan abrasi} = \text{Pgp} \times \text{B} / \text{Dt}$$

Pgp = Panjang Garis Pantai (m)

B = Biaya (Rp)

Dt = Daya Tahan

2. Nilai Manfaat Hutan Mangrove Sebagai Pencegah Intrusi Air Laut

Metode yang digunakan adalah metode biaya pengganti, pendekatan ini merupakan suatu metode valuasi ekonomi berdasarkan pengeluaran potensial. Biaya pengganti adalah jumlah pengeluaran untuk memperoleh kembali barang atau jasa yang sama (Harahap, 2010) perhitungan ini didasarkan kepada besarnya kebutuhan masyarakat akan air bersih yang digunakan dalam berbagai keperluan seperti memasak, mencuci, mandi dan lain-lain. Masyarakat disekitar pantai akan terancam kehabisan air tawar apabila terjadi intrusi air laut karena tidak adanya hutan mangrove.

$$\text{Npia} = \sum \text{KK} \times \sum \text{RkbtA} \times \text{HA} \times \text{Hr}$$

$\sum \text{KK}$ = Jumlah Kepala Keluarga

$\sum \text{RkbtA}$ = Jumlah Rata-Rata Kebutuhan Air (Liter/hari)

HA = Harga Air (Rp/Liter)

Hr = Jumlah Hari (Tahun)

3. Nilai Hutan Mangrove Sebagai Pemeliharaan Keanekaragaman Hayati

Pemeliharaan keanekaragaman hayati (*Biodiversity*) merupakan nilai potensial yang dapat dimanfaatkan untuk masa yang akan datang meski saat ini belum diketahui. Atau yang disebut nilai pilihan (*Option Value*).

Nilai pilihan dalam penelitian ini didekati mengacu pada nilai hutan mangrove sebagai pemeliharaan keanekaragaman hayati. Nilai hutan

mangrove sebagai pemeliharaan keanekaragaman hayati dijelaskan sebagai berikut (Suparmoko, 1995 dalam Sribianti 2008):

$$N_{pi} = NP_{kh}$$

Keterangan :

N_{pi} = Nilai Pilihan (Option Value)

NP_{kh} = Nilai Pemeliharaan Keanekaragaman Hayati

$$NP_{kh} = \text{Biaya Rehabilitasi Hutan Mangrove/Ha} \times \text{Luas Hutan Mangrove (M}^2\text{)}$$

Dalam penelitian ini, hutan mangrove sebagai pemeliharaan keanekaragaman hayati di hitung berdasarkan besarnya biaya untuk merehabilitasi hutan mangrove.

4. Total Nilai Ekonomi Jasa Lingkungan Hutan Mangrove

Nilai ekonomi total jasa lingkungan hutan mangrove dalam penelitian ini merupakan penjumlahan dari seluruh nilai manfaat jasa lingkungan hutan mangrove di lokasi penelitian yang telah di kuantifikasi. Adapun rumusnya adalah :

$$NMJL = N_{pa} + N_{pia} + N_{kh}$$

Keterangan :

$NMJL$ = Nilai Manfaat Jasa Lingkungan

N_{pa} = Nilai Penahan Abrasi

N_{pia} = Nilai Pencegah Intrusi Air Laut

N_{kh} = Nilai Keanekaragaman Hayati

IV. KEADAAN UMUM LOKASI

4.1. Letak Wilayah

Desa Binanga termasuk salah satu desa di Kecamatan Sendana Kabupaten Majene. Desa Binanga terbentuk dari Pemekaran Desa Puttada pada tahun 2005. Desa Pundau terdiri dari Empat Dusun yaitu Dusun Binanga, Dusun Leppangan, Dusun Leppangan Timur, dan Dusun Pundau. kemudian pada Tahun 2011 Desa Binanga terdiri dari Empat Dusun yaitu Dusun Binanga, Dusun Butungan, Dusun Bodi dan Dusun Naulluyo. Desa Binanga yang berbatasan dengan Desa Leppangan, Desa Pundau, Desa Totolisi Sendana. Desa Binanga masuk wilayah Kecamatan Sendana Kabupaten Majene dengan luas wilayah 2.405Ha, Letak geografis Desa Binanga berada di wilayah utara dari ibu kota kecamatan.

Secara geografis wilayah Desa Binanga Kecamatan Sendana, terletak dibagian utara Ibukota wilayah Kecamatan Sendana dengan batas-batas wilayah :

- a. Sebelah Utara : Desa Totolisi Sendana
- b. Sebelah Timur : Desa Leppangan
- c. Sebelah Selatan : Desa Leppangan
- d. Sebelah Barat : Samudra Pasifik

Desa Binanga memanjang dari utara ke selatan dimana pada sisi barat terdapat lokasi yang di tanami Mangrove oleh sebuah yayasan yang ada di Desa sejak tahun 1990 dengan luas wilayah mangrove 60 Ha. Yang menjadikan lokasi ini sebagai *Mangrove Learning Centre* di Sulawesi Barat.

Di lokasi *Mangrove Learning Centre* ini terdapat 11 jenis - jenis mangrove di antaranya yaitu;

1. *Rhizophora apiculata*

Pohon dengan ketinggian mencapai 30 m dengan diameter batang mencapai 50 cm. Memiliki perakaran yang khas hingga mencapai ketinggian 5 meter, dan kadang-kadang memiliki akar udara yang keluar dari cabang. Kulit kayu berwarna abu-abu tua dan berubah-ubah.warna daun hijau tua dengan hijau muda pada bagian tengah dan kemerahan di bagian bawah. Gagang daun panjangnya 17-35 mm dan warnanya kemerahan. Bentuk daun elips menyempit, ujung meruncing.

Tumbuh pada tanah berlumpur, halus, dalam dan tergenang pada saat pasang normal. Tidak menyukai substrat yang lebih keras yang bercampur dengan pasir. Tingkat dominasi dapat mencapai 90% dari vegetasi yang tumbuh di suatu lokasi. Menyukai perairan pasang surut yang memiliki pengaruh masukan air tawar yang kuat secara permanen. Percabangan akarnya dapat tumbuh secara abnormal karena gangguan kumbang yang menyerang ujung akar. Kepiting dapat juga menghambat pertumbuhan mereka karena mengganggu kulit akar anakan. Tumbuh lambat, tetapi perbungaan terdapat sepanjang tahun.

Penyebaran *Rhizophora apiculata* Sri Lanka, seluruh Malaysia dan Indonesia hingga Australia Tropis dan Kepulauan Pasifik. Kayu dimanfaatkan untuk bahan bangunan, kayu bakar dan arang. Kulit kayu berisi hingga 30% tanin (per sen berat kering). Cabang akar dapat digunakan sebagai jangkar dengan

diberati batu. Di Jawa acapkali ditanam di pinggiran tambak untuk melindungi pematang. Sering digunakan sebagai tanaman penghijauan.

2. *Rhizophora mucronata*

Pohon dengan ketinggian mencapai 27 m, jarang melebihi 30 m. Batang memiliki diameter hingga 70 cm dengan kulit kayu berwarna gelap hingga hitam dan terdapat celah horizontal. Akar tunjang dan akar udara yang tumbuh dari percabangan bagian bawah. Di areal yang sama dengan *Rhizophora apiculata* tetapi lebih toleran terhadap substrat yang lebih keras dan pasir.

Pada umumnya tumbuh dalam kelompok, dekat atau pada pematang sungai pasang surut dan di muara sungai, jarang sekali tumbuh pada daerah yang jauh dari air pasang surut. Pertumbuhan optimal terjadi pada areal yang tergenang dalam, serta pada tanah yang kaya akan humus. Merupakan salah satu jenis tumbuhan mangrove yang paling penting dan paling tersebar luas. Perbungaan terjadi sepanjang tahun. Anakan seringkali dimakan oleh kepiting, sehingga menghambat pertumbuhan mereka. Anakan yang telah dikeringkan dibawah naungan untuk beberapa hari akan lebih tahan terhadap gangguan kepiting. Hal tersebut mungkin dikarenakan adanya akumulasi tanin dalam jaringan yang kemudian melindungi mereka.

Penyebaran *Rhizophora mucronata* antara lain; Afrika Timur, Madagaskar, Mauritania, Asia tenggara, seluruh Malaysia dan Indonesia, Melanesia dan Mikronesia. Dibawa dan ditanam di Hawaii. Kayu digunakan sebagai bahan bakar dan arang. Tanin dari kulit kayu digunakan untuk pewarnaan, dan kadang-kadang digunakan sebagai obat dalam kasus hematuria (perdarahan

pada air seni). Kadang-kadang ditanam di sepanjang tambak untuk melindungi pematang.

3. *Rhizophora stylosa*

Pohon dengan satu atau banyak batang, tingga hingga 10 meter. Kulit kayu halus , bercelah, berwarna abu-abu hingga hitam. memiliki akar tunjang dengan panjang dapat mencapai 3 m, dan akar udara yang tumbuh dari cabang bawah. Ciri-ciri daun berwarna hijau, bagian bawah berbintik teratur kadang tak terlihat. bentuk elips dan meruncing. formasi bunga 8-16 bunga perkelopak. Buah memanjang berbentuk buah pir yang dapat mencapai 20-30 cm panjangnya dengan diameter 1,5-2 m

4. *Ceriops tagal*

Pohon kecil atau semak dengan ketinggian mencapai 25 m. Kulit kayu berwarna abu-abu, kadang-kadang coklat, halus dan pangkalnya menggelembung. Pohon seringkali memiliki akar tunjang yang kecil. Daun hijau mengkilap dan sering memiliki pinggir yang melingkar ke dalam.

Membentuk belukar yang rapat pada pinggir daratan dari hutan pasang surut dan/atau pada areal yang tergenang oleh pasang tinggi dengan tanah memiliki sistem pengeringan baik. Juga terdapat di sepanjang tambak. Menyukai substrat tanah liat, dan kemungkinan berdampingan dengan *Ceriops decandra*. Perbungaan terjadi sepanjang tahun. Dari Mozambik hingga Pasifik Barat, termasuk Australia Utara, Malaysia dan Indonesia. Ekstrak kulit kayu bermanfaat untuk persalinan. Tanin dihasilkan dari kulit kayu. Pewarna dihasilkan dari kulit kayu dan kayu.

Kayu bermanfaat untuk bahan bangunan, bantalan rel kereta api, dan pegangan perkakas, karena ketahanannya jika direndam dalam air garam. Bahan kayu bakar yang baik serta merupakan salah satu kayu terkuat diantara jenis-jenis mangrove.

5. *Avicennia marina*

Nama setempat api-api putih, api-api abang, sia-sia putih, pejapi, nyapi, hajusia. Deskripsi Umum belukar atau pohon yang tumbuh tegak atau menyebar, ketinggian mencapai 30 m. memiliki sistem perakaran horizontal yang rumit dan berbentuk pensil (atau berbentuk asparagus), akar nafas tegak dengan sejumlah lentisel. Kulit kayu halus dengan burik-burik hijau-abu dan terkelupas dalam bagian-bagian kecil. Ranting muda dan tangkai daun berwarna kuning tidak berbulu. Bagian atas permukaan daun ditutupi bintik-bintik kelenjar berbentuk cekung. Bagian bawah daun putih-abu-abu muda. Unit & letaknya sederhana dan berlawanan. memiliki bentuk daun elips, bulat memanjang, bulat telur terbalik. Ujungnya meruncing hingga membulat, dengan ukuran 9 x 4,5 cm. Bunga seperti trisula dengan bunga bergerombol muncul di ujung tandan, bau menyengat, nektar banyak. Letaknya di ujung atau di ketiak/tandan bunga. Daun mahkota ada 4 dengan warna kuning pucat jingga tua berukuran 5-6 mm. Kelopak bunga berjumlah 5 lalu benang sari ada 4.

Merupakan tumbuhan pionir pada lahan pantai yang terlindung, memiliki kemampuan menempati dan tumbuh pada berbagai habitat pasang surut, bahkan di tempat asin sekalipun. Jenis ini juga dapat bergerombol membentuk suatu kelompok pada habitat tertentu. Berbuah sepanjang tahun, kadang-kadang bersifat

vivipar. Buah membuka pada saat matang, mempunyai lapisan dorsal. Buah juga dapat membuka karena dimakan semut atau setelah penyerapan air. Buah dapat dimakan. Kayu dapat menghasilkan bahan kertas berkualitas tinggi. Daun digunakan sebagai makanan ternak.

6. *Avicennia alba*

Belukar atau pohon yang tumbuh menyebar dengan ketinggian mencapai 25 m. Kumpulan pohon membentuk sistem perakaran horizontal dan akar nafas yang rumit. Kulit kayu luar berwarna keabu-abuan atau gelap kecoklatan, beberapa ditumbuhi tonjolan kecil, sementara yang lain kadangkadang memiliki permukaan yang halus. Pada bagian batang yang tua, kadang-kadang ditemukan serbuk tipis. Merupakan jenis pionir pada habitat rawa mangrove di lokasi pantai yang terlindung, juga di bagian yang lebih asin di sepanjang pinggiran sungai yang dipengaruhi pasang surut, serta di sepanjang garis pantai.

Mereka umumnya menyukai bagian muka teluk. Akarnya dilaporkan dapat membantu pengikatan sedimen dan mempercepat proses pembentukan daratan. Perbungaan terjadi sepanjang tahun. Genus ini kadang-kadang bersifat vivipar, dimana sebagian buah berbiak ketika masih menempel di pohon. Ditemukan di seluruh Indonesia. Dari India sampai Indo Cina, melalui Malaysia dan Indonesia hingga ke Filipina, PNG dan Australia tropis. Kayu bakar dan bahan bangunan bermutu rendah.

Getah dapat digunakan untuk mencegah kehamilan. Buah dapat dimakan. Akar nafas biasanya tipis, berbentuk jari (atau seperti asparagus) yang ditutupi oleh lentisel. Permukaan halus, bagian atas hijau mengkilat, bawahnya pucat.

7. *Sonneratia alba*

Pohon selalu hijau, tumbuh tersebar, ketinggian kadang-kadang hingga 15 m. Kulit kayu berwarna putih tua hingga coklat, dengan celah longitudinal yang halus. Akar berbentuk kabel di bawah tanah dan muncul kepermukaan sebagai akar nafas yang berbentuk kerucut tumpul dan tingginya mencapai 25 cm. Daun berkulit, memiliki kelenjar yang tidak berkembang pada bagian pangkal gagang daun. Gagang daun panjangnya 6-15 mm.

Jenis pionir, tidak toleran terhadap air tawar dalam periode yang lama. Menyukai tanah yang bercampur lumpur dan pasir, kadang-kadang pada batuan dan karang. Sering ditemukan di lokasi pesisir yang terlindung dari hempasan gelombang, juga di muara dan sekitar pulau-pulau lepas pantai. Di lokasi dimana jenis tumbuhan lain telah ditebang, maka jenis ini dapat membentuk tegakan yang padat. Perbungaan terjadi sepanjang tahun. Bunga hidup tidak terlalu lama dan mengembang penuh di malam hari, mungkin diserbuki oleh ngengat, burung dan kelelawar pemakan buah. Di jalur pesisir yang berkarang mereka tersebar secara vegetatif. Kunang-kunang sering menempel pada pohon ini dikala malam. Buah mengapung karena adanya jaringan yang mengandung air pada bijinya. Akar nafas tidak terdapat pada pohon yang tumbuh pada substrat yang keras.

Penyebaran dari Afrika Utara dan Madagaskar hingga Asia Tenggara, seluruh Indonesia, Malaysia, Filipina, Australia Tropis, Kepulauan Pasifik barat dan Oceania Barat Daya. Buahnya asam dapat dimakan.

Di Sulawesi, kayu dibuat untuk perahu dan bahan bangunan, atau sebagai bahan bakar ketika tidak ada bahan bakar lain. Akar nafas digunakan oleh orang Irian untuk gabus dan pelampung.

8. *Sonneratia caseolaris*

Pohon, ketinggian mencapai 15 m, jarang mencapai 20 m. Memiliki akar nafas vertikal seperti kerucut (tinggi hingga 1 m) yang banyak dan sangat kuat. Ujung cabang/ranting terkulai, dan berbentuk segi empat pada saat muda. Gagang/tangkai daun kemerahan, lebar dan sangat pendek.

Seperti bola, ujungnya bertangkai dan bagian dasarnya terbungkus kelopak bunga. Ukuran lebih besar dari *S.alba*, bijinya lebih banyak (800-1200). Ukuran: buah: diameter 6-8 cm. Tumbuh di bagian yang kurang asin di hutan mangrove, pada tanah lumpur yang dalam, seringkali sepanjang sungai kecil dengan air yang mengalir pelan dan terpengaruh oleh pasang surut. Tidak pernah tumbuh pada pematang atau daerah berkarang. Juga tumbuh di sepanjang sungai, mulai dari bagian hulu dimana pengaruh pasang surut masih terasa, serta di areal yang masih didominasi oleh air tawar. Tidak toleran terhadap naungan. Ketika bunga berkembang penuh (setelah jam 20.00 malam), bunga berisi banyak nektar. Perbungaan terjadi sepanjang tahun. Biji mengapung. Selama hujan lebat, kecenderungan pertumbuhan daun akan berubah dari horizontal menjadi vertikal.

Penyebarannya antara lain; dari Sri Lanka, seluruh Asia Tenggara, termasuk Indonesia, Malaysia, Filipina, hingga Australia tropis, dan Kepulauan Solomon. Buah asam dapat dimakan (dirujuk).

Kayu dapat digunakan sebagai kayu bakar jika kayu bakar yang lebih baik tidak diperoleh. Setelah direndam dalam air mendidih, akar nafas dapat digunakan untuk mengganti gabus.

9. *Bruguiera gymnorhyza*

Pohon yang selalu hijau dengan ketinggian kadang-kadang mencapai 30 m. Kulit kayu memiliki lentisel, permukaannya halus hingga kasar, berwarna abu-abu tua sampai coklat (warna berubah-ubah). Akarnya seperti papan melebar ke samping di bagian pangkal pohon, juga memiliki sejumlah akar lutut. Daun berkulit, berwarna hijau pada lapisan atas dan hijau kekuningan pada bagian bawahnya dengan bercak-bercak hitam (ada juga yang tidak).

Hipokotil lurus, tumpul dan berwarna hijau tua keunguan. Ukuran: Hipokotil: panjang 12-30 cm dan diameter 1,5-2 cm. Merupakan jenis yang dominan pada hutan mangrove yang tinggi dan merupakan ciri dari perkembangan tahap akhir dari hutan pantai, serta tahap awal dalam transisi menjadi tipe vegetasi daratan.

Tumbuh di areal dengan salinitas rendah dan kering, serta tanah yang memiliki aerasi yang baik. Jenis ini toleran terhadap daerah terlindung maupun yang mendapat sinar matahari langsung. Mereka juga tumbuh pada tepi daratan dari mangrove, sepanjang tambak serta sungai pasang surut dan payau. Ditemukan di tepi pantai hanya jika terjadi erosi pada lahan di hadapannya. Substratnya terdiri dari lumpur, pasir dan kadang-kadang tanah gambut hitam. Kadang-kadang juga ditemukan di pinggir sungai yang kurang terpengaruh air laut, hal tersebut dimungkinkan karena buahnya terbawa arus air atau gelombang pasang.

Regenerasinya seringkali hanya dalam jumlah terbatas. Bunga dan buah terdapat sepanjang tahun. Bunga relatif besar, memiliki kelopak bunga berwarna kemerahan, tergantung, dan mengundang burung untuk melakukan penyerbukan.

Penyebarannya antara lain; dari Afrika Timur dan Madagaskar hingga Sri Lanka, Malaysia dan Indonesia menuju wilayah Pasifik Barat dan Australia Tropis. Bagian dalam hipokotil dimakan (manisan kandeka), dicampur dengan gula. Kayunya yang berwarna merah digunakan sebagai kayu bakar dan untuk membuat arang.

10. *Aegiceras corniculatum*

Semak atau pohon kecil yang selalu hijau dan tumbuh lurus dengan ketinggian pohon mencapai 6 m. Akar menjalar di permukaan tanah. Kulit kayu bagian luar abu-abu hingga coklat kemerahan, bercelah, serta memiliki sejumlah lentisel. Daun berkulit, terang, berwarna hijau mengkilat pada bagian atas dan hijau pucat di bagian bawah, seringkali bercampur warna agak kemerahan. Kelenjar pembuangan garam terletak pada permukaan daun dan gagangnya.

Memiliki toleransi yang tinggi terhadap salinitas, tanah dan cahaya yang beragam. Mereka umum tumbuh di tepi daratan daerah mangrove yang tergenang oleh pasang naik yang normal, serta di bagian tepi dari jalur air yang bersifat payau secara musiman. Perbungaan terjadi sepanjang tahun, dan kemungkinan diserbuki oleh serangga. Biji tumbuh secara semi-vivipar, dimana embrio muncul melalui kulit buah ketika buah yang membesar rontok.

Biasanya segera tumbuh sekelompok anakan di bawah pohon dewasa. Buah dan biji telah teradaptasi dengan baik terhadap penyebaran melalui air. Sri

Lanka, Malaysia, seluruh Indonesia, Papua New Guinea, Cina selatan, Australia dan Kepulauan Solomon. Kulit kayu yang berisi saponin digunakan untuk racun ikan. Bunga digunakan sebagai hiasan karena wanginya. Kayu untuk arang. Daun muda dapat dimakan.

11. *Scaevola taccada*

Herba rendah/semak/pohon, dapat mencapai ketinggian hingga 3 m. Melebar kearah atas, berwarna hijau kekuningan dan mengkilat, tepinya melengkung dan permukaan daun seperti berlapis lilin. Unit dan letak: sederhana dan bersilangan. Bentuk: bulat telur terbalik hingga elips. Ujung: membulat. Ukuran: 16,5-30 x 7,5-9,5 cm. Letak bunga: di ketiak daun. Formasi: mengelompok. Daun mahkota: putih bersih, sering pada bagian dalamnya terdapat strip/garis berwarna jingga. Tangkai Putik: membengkok. Berbentuk kapsul, bulat. Ketika muda berwarna hijau muda, lalu menjadi putih ketika sudah matang. Ukuran: diameter buah 8-12 mm. Dijumpai secara soliter di bagian tepi daratan dari mangrove, pada tepi pematang yang tidak terkena pengaruh pasang surut atau di daerah yang sistem drainasenya baik dan lokasinya terbuka terhadap cahaya. Mungkin ditemukan di seluruh Indonesia.

Di lokasi penelitian ini juga telah membibitkan 8 jenis mangrove antara lain; *Rhizophora apiculata* (Bakau Minyak), *Rhizophora mucronata* (Bakau Kurap), *Rhizophora stylosa* (Bakau Kecil), *Ceriops tagal* (Sanga Tingi), *Avicennia marina* (Api Api Putih), *Avicennia alba* (Api Api Hitam), *Bruguiera gymnorhiza* (Putut), dan *Aegiceras corniculatum* (Mange).

4.2. Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk Desa Binanga sebanyak 1029 orang dengan kepala keluarga sebanyak 239.

4.3. Mata Pencaharian

Dalam memenuhi kebutuhan , mata pencaharian masyarakat Desa Binanga pada umumnya adalah petani, peternak, pedagang dan nelayan. Mengingat keadaan wilayah Desa Binanga adalah pegunungan, perbukitan, persawahan serta wilayah pemukiman oleh penduduk sepanjang garis pantai.

4.4. Sarana Pendidikan

Tingkat pendidikan sangat mempengaruhi kemajuan suatu Desa, pendidikan merupakan salah satu aspek yang mempengaruhi keberhasilan masyarakat dalam melaksanakan pekerjaan atau usaha baik sebagai pegawai, petani ataupun nelayan. Untuk lebih jelasnya jumlah penduduk di Desa Binanga berdasarkan tingkat pendidikan dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Tingkat Pendidikan Penduduk di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah Penduduk	Persentase (%)
1	Tidak Sekolah	162	15.74
2	Tidak Tamat SD	167	16.22
3	TK/PAUD	64	6.21
4	Tamat SD	163	15.84
5	Tamat SLTP	175	17.00
6	Tamat SLTA	257	24.97
7	Akademi (D1 - D3)	18	1.74
8	Strata (1 - 3)	16	1.55
	Jumlah	1029	100.00

Sumber : Hasil Sensus Penduduk Desa Binanga, 2017

Berdasarkan Tabel 1, persentase menunjukkan bahwa tingkat pendidikan yang paling tinggi ialah penduduk yang tamatan tingkat Sekolah Lanjut Tingkat Atas.

4.5. Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana merupakan faktor penting dan sangat dibutuhkan masyarakat karena sangat berhubungan dengan berbagai kehidupan baik jasmani maupun rohani. Ketersediaan sarana dan prasarana tersebut tentunya akan mempermudah serta memperlancar kegiatan yang dilakukan masyarakat. Pada tabel 2 akan menunjukkan sarana dan prasarana Desa Binanga.

Tabel 2. Sarana dan Prasarana di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene

No	Sarana dan Prasarana	Jumlah
1	Masjid	3
2	Sekolah	6
3	Posyandu	3
4	Kelompok Tani	7
5	Kelompok Nelayan	2
6	Yayasan	1
7	Olahraga	5
8	Bengkel	3
9	Warung Internet	1
10	Warung Makan	2
11	Penjahitan	2
12	Penggilingan Padi	1

Sumber : Hasil Sensus Penduduk Desa Binanga, 2017

Tabel 2 menjelaskan bahwa sarana dan prasarana yang ada di Desa Binanga sudah memenuhi standar kebutuhan sebuah Desa, namun perlunya pengetahuan bagi masyarakat dalam hal pemanfaatan sarana dan prasarana tersebut.

4.6. Agama

Berdasarkan kepercayaan, masyarakat di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene memeluk agama Islam 100%. Sarana peribadatan terdapat di 3 dusun yang ada di Desa Binanga.

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Identitas Responden

Identitas masyarakat untuk menggambarkan kondisi atau keadaan serta status orang yang menjadi responden. Identitas responden ini meliputi umur, tingkat pendidikan, mata pencaharian dan jumlah tanggungan keluarga.

5.1.1. Umur Responden

Berdasarkan hasil penelitian dari 30 orang, umur responden berkisar antara 26 - 66 tahun. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Klasifikasi Umur Responden di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene

Kelompok Umur (Tahun)	Jumlah (Orang)	Persentase
23 – 30	3	10.00
31 – 38	6	20.00
39 – 46	7	23.33
47 – 54	5	16.67
55 – 62	6	20.00
63 – 70	3	10.00
Jumlah	30	100.00

Sumber :Data Primer Setelah Diolah, 2018

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa dari 30 responden yang berumur 23 – 30 tahun sebanyak 3 orang atau 10,00%, umur 31 – 38 tahun sebanyak 6 orang atau 20.00%, umur 39 – 46 tahun sebanyak 7 orang atau 23.33%, umur 47 – 54 tahun sebanyak 5 orang atau 16.67% dan umur 55 – 62 tahun sebanyak 6 orang atau 20.00% serta umur 63 – 70 tahun sebanyak 3 orang atau 10.00%. Dari hasil

data dapat diketahui bahwa responden yang tergolong dalam umur 39 – 46 tahun lebih banyak dibanding dengan usia relatif lebih muda.

5.1.2. Pendidikan Responden

Tingkat pendidikan mampu mempengaruhi kemampuan masyarakat berfikir dalam mengembangkan usahanya, terutama dalam pemanfaatan ekonomi di hutan mangrove untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal. Dalam mengelola hutan mangrove, pengetahuan dan kemampuan sangat di butuhkan. Karena semakin tinggi tingkat pendidikan formal masyarakat, maka meningkat pula pengetahuan dan kemampuan dalam mengelola mangrove. Tingkat pendidikan masyarakat dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Klasifikasi Tingkat Pendidikan Responden Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene

Tingkat Pendidikan	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Tidak Sekolah	4	13.33
SD	6	20.00
SLTP	7	23.33
SLTA	8	26.67
D1 – D3	3	10.00
S1 – S3	2	6.67
Jumlah	30	100.00

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2018

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa tingkat pendidikan responden yang tidak sekolah sebanyak 4 orang atau 13.33%, SD sebanyak 6 orang atau 20.00%, SLTP sebanyak 7 orang atau 23.33%, SLTA sebanyak 8 orang atau 26.66%, D1 – D3 sebanyak 3 orang atau 10.00% dan S1 – S3 sebanyak 2 orang atau 6.66% . Sehingga diketahui tingkat pendidikan responden yang paling

banyak adalah masyarakat tingkat pendidikannya yang sampai pada tingkat SLTA.

5.1.3. Mata Pencaharian Responden

Berdasarkan jumlah kepala keluarga yang ada di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene, yang terdiri dari berbagai macam mata pencaharian. Adapun mata pencaharian responden dalam hasil penelitian ini dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Mata Pencaharian Responden Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene

No	Pekerjaan	Jumlah Responden	Persentase (%)
1	Petani	11	36.66
2	Nelayan	12	40.00
3	Ibu Rumah Tangga	3	10.00
4	PNS	2	6.67
5	Pensiunan	2	6.67
	Total	30	100.00

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2018

5.1.4. Jumlah Tanggungan Keluarga

Tanggungan keluarga adalah semua orang yang menjadi tanggungan kepala rumah tangga yang tinggal dalam rumah tersebut. Jumlah keluarga juga mempengaruhi besarnya biaya yang dikeluarkan, tentunya juga dapat mempengaruhi responden untuk bekerja keras dalam memenuhi kebutuhan keluarganya. Jumlah responden dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Jumlah Responden Berdasarkan Tanggungan Keluarga Di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene

Tanggungan Keluarga	Jumlah (KK)	Persentase (%)
1 – 5	14	46.66
6 – 10	16	53.34
Jumlah	30	100.00

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2018

Berdasarkan Tabel 6 dapat diketahui bahwa responden yang memiliki tanggungan keluarga 2 – 5 orang sebanyak 14 KK atau 46.66% dan 6 – 9 orang sebanyak 16 KK atau 53.34%. Sehingga dapat diketahui bahwa responden yang memiliki tanggungan keluarga yang banyak tentunya memerlukan biaya yang banyak pula dalam memenuhi kebutuhan keluarganya.

5.2. Identifikasi Manfaat Jasa Lingkungan Hutan Mangrove

5.2.1. Nilai Manfaat Penahan Abrasi

Manfaat jasa lingkungan dari hutan mangrove yakni sebagai penahan abrasi dapat tergantikan dengan membangun beton pemecah ombak (*Water Breaker*). Metode ini disebut metode proyek bayangan, misalkan jika tidak ada ekosistem mangrove sebagai zona penahan ombak. Maka berapa biaya yang harus digunakan untuk membangun tanggul dari beton di sepanjang pantai tersebut. Dalam menghitung besaran biaya yang dikeluarkan untuk membangun tanggul guna pencegah abrasidan penahan ombak, maka harus ada acuan yang dipakai.

Adapun acuan yang dipakai dalam penelitian ini adalah pembangunan tanggul penahan abrasi yang dianggarkan oleh Dinas Pekerjaan Umum (PU) Kabupaten Mamuju Provinsi Sulawesi Barat, dengan Anggaran Pendapatan

Belanja Daerah (APBD) 2016 yaitu sepanjang 100 meter dengan biaya sebesar Rp. 741.000.000. Jika panjang garis pantai Desa Binanga yang dilindungi hutan mangrove yaitu sepanjang 3.400 meter sehingga manfaat jasa lingkungan hutan mangrove sebagai penahan abrasi adalah sebesar Rp. 25.194.000.000 nilai tersebut kemudian dibagi dengan 10 untuk mendapatkan nilai pertahunnya. Dengan demikian manfaatnya adalah sebesar Rp. 2.519.400.000/Tahun.

Menurut hasil penelitian Setiawan (2015) di hutan mangrove Delta Mahakam, manfaat hutan mangrove sebagai penahan abrasi dengan panjang pantai 53.501,68 meter sebesar Rp. 126.381.921.260/tahun dengan daya tahan 10 tahun. Dari hasil penelitian ini diketahui bahwa nilai jasa lingkungan hutan mangrove di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene lebih rendah. Hal ini di sebabkan karena berbedanya garis panjang pantai di masing lokasi penelitian.

Begitu pula dengan hasil penelitian Kalitouw (2015) tentang valuasi ekonomi hutan mangrove di Desa Tiwoho Kecamatan Wori Kabupaten Minahasa Utara. Biaya pembangunan breakwater untuk jarak 1 m dengan daya tahan selama 10 tahun yang dikeluarkan oleh Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Minahasa Utara adalah sebesar Rp. 21.986.700. Apabila panjang garis pantai Desa Tiwoho yang terlindungi mangrove ± 685 meter, maka hasil yang diperoleh adalah sebesar Rp. 15.060.889.500 untuk 10 tahun.

5.2.2. Nilai Manfaat Pencegah Intrusi Air Laut

Hutan mangrove banyak memberikan manfaat bagi masyarakat di Desa Binanga. Salah satu manfaat besar yang diberikan adalah sebagai pencegah

intrusi air laut. Manfaat ini diukur dengan metode biaya pengganti, pendekatan ini merupakan suatu metode valuasi ekonomi berdasarkan pengeluaran potensial. Biaya pengganti adalah jumlah pengeluaran untuk memperoleh kembali barang atau jasa yang sama (Harahap, 2010). Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Responden Pengguna Air Tawar Berdasarkan Jumlah Keluarga di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene

No	Nama Responden	Jumlah Keluarga (Orang)	Kebutuhan Air/Hr (Liter)	Kebutuhan Air/Tahun (Liter)	Nilai Air (BP)
1	Samsuddin Matte	9	735	268.275	53.655.000
2	Puddin	7	615	224.475	44.895.000
3	Dalil	6	538	196.370	39.274.000
4	Nursyamsi	5	426	155.490	31.098.000
5	Amiruddin	8	687	250.755	50.151.000
6	Alman	5	451	164.615	32.923.000
7	Muttasidik	6	538	196.370	39.274.000
8	Ruslan	3	277	101.105	20.221.000
9	Mira	6	564	205.860	41.172.000
10	Aziil Anwar	5	426	155.490	31.098.000
11	Sarif	4	364	132.860	26.572.000
12	Komar	4	390	142.350	28.470.000
13	Rasidin	5	477	174.105	34.821.000
14	Lindung	3	303	110.595	22.119.000
15	Jumiran	5	477	174.105	34.821.000
16	Untung	4	390	142.350	28.470.000
17	Zainuddin	6	564	205.860	41.172.000
18	Ardi	3	277	101.105	20.221.000
19	Awaluddin	3	303	110.595	22.119.000
20	Syamsiria	7	651	237.615	47.523.000

21	Ramadhan	8	634	231.410	46.282.000
22	Muh. Yusran	4	390	142.350	28.470.000
23	Subran	2	190	69.350	13.870.000
24	Ihsan	4	390	142.350	28.470.000
25	Rijal	2	190	69.350	13.870.000
26	Jibrahim	6	564	205.860	41.172.000
27	Darmawi	4	390	142.350	28.470.000
28	Zulkifli	3	303	110.595	22.119.000
29	Muh. Yusuf	5	477	174.105	34.821.000
30	Kamaruddin	4	390	142.350	28.470.000
	Total	146	13.371	4.880.415	976.083.000
	Rata-Rata		445,7	162.680,5	32.536.100

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2018

Dari Tabel 7, dapat diketahui bahwa penggunaan air tawar di Desa Binanga dengan jumlah responden 30 kepala keluarga di dapatkan rata-rata penggunaan air tawar adalah 445,7 liter perharidan kebutuhan air pertahunnya adalah 4.880.415 liter pertahun. Jika jumlah liter pertahunnya dikalikan dengan biaya pengganti yaitu Rp. 200 maka akan di dapatkan total sebesar Rp. 976.083.000/Tahun.

Berdasarkan penelitian ini maka nilai manfaat hutan mangrove sebagai pencegah intrusi air laut di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene adalah sebesar Rp. 976.083.000/Tahun.

Kalitouw (2015) melaporkan hasil penelitiannya tentang valuasi ekonomi hutan mangrove di Desa Tiwoho Kecamatan Wori Kabupaten Minahasa Utara bahwa Untuk Desa Tiwoho sendiri dengan jumlah kepala keluarga 347, dimana

satu keluarga hanya membutuhkan 1 galon air/hari untuk kebutuhan air minum dan memasak dengan harga 1 galon air tawar bersih Rp. 3500. Hasil perhitungan diperoleh biaya yang harus dikeluarkan oleh satu keluarga per tahunnya adalah Rp. 1.277.500, dengan kata lain untuk Desa Tiwoho biaya yang dikeluarkan untuk air tawar bersih adalah sebesar Rp. 443.292.500/tahun dan nilai inilah yang dijadikan nilai manfaat hutan mangrove sebagai penahan intrusi air laut. Dari hasil penelitian yang dilakukan di Desa Tiwoho Kecamatan Wori Kabupaten Minahasa Utara nampak bahwa potensi dan nilai ekonomi hutan mangrove di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene lebih besar dibandingkan dengan potensi dan nilai ekonomi hutan mangrove di Desa Tiwoho. Hal ini disebabkan karena kebutuhan air pertahunnya di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene lebih besar, dengan rata-rata penggunaan air perharinya sebanyak 445,7 liter.

Aswar (2016) juga melakukan penelitian tentang nilai manfaat ekonomi hutan mangrove di pulau Bauluang Desa Mattirobaji Kecamatan Mappakasunggu Kabupaten Takalar. Berdasarkan hasil penelitiannya, nilai manfaat hutan mangrove sebagai pencegah intrusi air laut di Pulau Bauluang Desa Mattirobaji Kecamatan Mappakasunggu Kabupaten Takalar sebesar Rp. 151.657.500,-,

Tabel 8. Jumlah Penggunaan Air Tawar Perhari Di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene

Kelompok Kebutuhan Air/Hari	Jumlah Pengguna Air Tawar	Persentase (%)
180 – 288	4	13.33
289 – 397	10	33.33
398 – 506	6	20.00
507 – 615	6	20.00
616 – 724	3	10.00
725 – 833	1	3.34
Total	30	100.00

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2018

Berdasarkan Tabel 8, dapat diketahui bahwa jumlah responden dengan penggunaan air tawar di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene yang terbanyak yaitu 10 kepala keluarga dengan persentase 33.33 %.

5.2.3. Hutan Mangrove Sebagai Pemeliharaan Keanekaragaman Hayati

Nilai manfaat pemeliharaan keanekaragaman hayati ini dapat dihitung berdasarkan besarnya biaya yang digunakan untuk merehabilitasi hutan mangrove. Besaran biaya ini mengacu pada anggaran biaya dari Peraturan Direktur Jenderal Pengendalian DAS dan Hutan Lindung tentang Harga Satuan Pokok Kegiatan Bidang Pengendalian Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung Tahun 2017 yang merupakan biaya rata-rata yang dalam penggunaannya perlu/dapat disesuaikan dengan kondisi dari lokasi kegiatan, disusun secara rayonisasi. Adapun untuk wilayah Sulawesi Barat berada di rayon III, untuk setiap hektar dengan total tanaman 1.100 batang membutuhkan biaya sebesar Rp. 4.230.000/Ha/Tahun. Luas hutan mangrove Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene yaitu 60 Ha. Sehingga nilai manfaat

pemeliharaan hutan mangrove Desa Binanga yaitu sebagai pemeliharaan keanekaragaman hayati sebesar Rp. 253.800.000/Tahun.

Lewenussa (2011) tentang valuasi ekonomi ekosistem hutan mangrove di Desa Lateri Kecamatan Teluk Ambon. Nilai pilihan ekosistem mangrove di desa lateri didekati dengan manfaat keanekaragaman hayati (*biodiversity*). Dimana di dapatkan Rp 139.650 per ha per tahun. Diketahui luas hutan mangrove 6,23 ha maka nilai manfaat pilihan per ha per tahun = Rp 139.650 per ha per tahun x 6,23 ha = Rp 870.020 per tahun.

Berdasarkan hasil ini, maka diketahui bahwa nilai mangrove sebagai pemeliharaan keanekaragaman hayati di Desa Binanga jauh lebih besar dibandingkan dari hasil penelitian di Desa Lateri Kecamatan Teluk Ambon. Hal ini dikarenakan luasnya hutan mangrove di Desa Binanga jauh lebih luas.

5.3. Total Nilai Ekonomi Jasa Lingkungan Hutan Mangrove

Nilai ekonomi hutan mangrove Desa Binanga dapat diperoleh dengan menjumlahkan semua nilai yang terkandung dalam nilai manfaat jasa lingkungan hutan mangrove dari nilai manfaat sebagai penahan abrasi, nilai manfaat sebagai pencegah intrusi air laut dan nilai manfaat pemeliharaan keanekaragaman hayati hutan mangrove. Hasil penjumlahan dari ketiga manfaat jasa lingkungan hutan mangrove diperoleh nilai total ekonomi hutan mangrove. Secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Total Nilai Ekonomi Jasa Lingkungan Hutan Mangrove

No	Nilai Manfaat Ekonomi	Nilai Total (Rp/Thn)	Persentase (%)
1	Penahan Abrasi	2.519.400.000	67.20
2	Pencegah Intrusi Air Laut	976.083.000	26.04
3	Pemeliharaan Keanekaragaman Hayati	253.800.000	6.76
	Total	3.749.283.000	100.00

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2018

Berdasarkan Tabel 9, diketahui bahwa total nilai manfaat ekonomi jasa lingkungan hutan mangrove, yang memiliki nilai manfaat paling tinggi adalah nilai manfaat ekonomi hutan mangrove sebagai penahan abrasi dengan nilai total Rp.2.519.400.000/Tahun dengan persentase 67.20%. Sedangkan nilai total manfaat yang paling sedikit adalah nilai manfaat ekonomi hutan mangrove sebagai pemeliharaan keanekaragaman hayati dengan nilai total Rp.253.800.000/Tahun dengan persentase 6.76%. Dan nilai total ekonomi jasa lingkungan hutan mangrove di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene adalah sebesar Rp.3.749.283.000/Tahun.

Hasil penilaian manfaat ekonomi ini menunjukkan bahwa kawasan hutan mangrove Desa Binanga mempunyai nilai manfaat yang cukup besar yang dapat menunjang perekonomian masyarakat Desa Binanga sendiri. Dengan demikian masyarakat bersama pemerintah diharapkan agar dapat bahu membahu untuk tetap menjaga dan melestarikan keberadaan hutan mangrove Desa Binanga dengan menerapkan pengelolaan pemanfaatan yang lestari dan berkelanjutan.

VI. PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini di dapatkan luas hutan mangrove 60 Ha dengan garis panjang 3.400 meter. Jumlah penduduk Desa Binanga sebanyak 239 kepala keluarga dengan jumlah penduduk 1029 orang yang rata-rata penduduknya bermata pencaharian sebagai petani, peternak, pedagang dan nelayan. Hasil penelitian nilai manfaat jasa lingkungan hutan mangrove meliputi manfaat sebagai penahan abrasi, pencegah intrusi air laut dan sebagai pemeliharaan keanekaragaman hayati (*Biodiversity*). Nilai manfaat jasa lingkungan hutan mangrove sebagai penahan abrasi sebesar Rp.2.519.400.000/Tahun atau 67.20%, Nilai manfaat jasa lingkungan hutan mangrove sebagai pencegah intrusi air laut sebesar Rp.976.083.000/Tahun atau 26.04% dan nilai manfaat jasa lingkungan hutan mangrove sebagai pemeliharaan keanekaragaman hayati adalah sebesar Rp.427.380.000/Tahun atau 6.76%. Sehingga nilai total manfaat ekonomi jasa lingkungan hutan mangrove di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene adalah sebesar Rp.3.749.283.000/Tahun

Dengan hasil ini menunjukkan bahwa hutan mangrove di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene mempunyai manfaat yang sangat penting bagi kehidupan masyarakat yang berada di sekitarnya.

6.2. Saran

Dengan memperhatikan hasil dari penelitian ini, maka tentunya masyarakat harus mampu memanfaatkan hutan mangrove sebagai sumber kehidupan, terutama bagi masyarakat yang berada disekitar hutan mangrove. Dan khususnya bagi masyarakat Desa Binanga Kecamatan sendana Kabupaten Majene

DAFTAR PUSTAKA

- Arief, A. 2003. *Hutan mangrove fungsi dan manfaatnya*. Yogyakarta: Kanisius.
- Ashton EC, Hogarth PJ, Ormond R. 1999. *Breakdown of mangrove leaf litter in a managed mangrove forest in Pennisular Malaysia*. *Hydrobiologia*. 413: 77-88.
- Aswar, Muammar. 2016. *Nilai Manfaat Ekonomi Hutan Mangrove Di Pulau Bauluang Desa Mattirobaji Kecamatan Mappakasunggu Kabupaten Takalar*. Skripsi Sarjana Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Makassar, Makassar.
- Bengen, D.G. 2002. *Ekosistem dan sumberdaya alam pesisir dan laut serta prinsip pengelolaannya. Sinopsis*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan. IPB
- Brown, M.S. 1984. *Mangrove Leaf Litter Production and dynamic In The Mangrove Ecosystem: Research Method(Snedakers, S.C and I.G Snedaker Eds)*. UNESCO, United Kingdom pp.231-238.
- Dahuri R. 1999. *Pengelolaan Wilayah Pesisir Secara Terpadu : Menata Kembali Pembangunan Teluk Jakarta*. Makalah Pertemuan Para Ahli Dalam Pengelolaan dampak Kota Besar Terhadap Perairan di Depannya. P3OLUPI, 7-8 April 1999. Jakarta (ID).
- Dahuri R, Rais J, Ginting SP, Sitepu MJ. 1998. *Pengelolaan sumberdaya wilayah pesisir dan lautan secara terpadu*. PT Pradnya Paramitha. Jakarta (ID).
- Dahuri R. 2003. *Keanekaragaman hayati laut aset pembangunan berkelanjutan Indonesia*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta (ID).
- Fauzi, Akhmad. 1999. *Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Fauzi, 2002. *Valuasi ekonomi sumberdaya pesisir dan lautan bahan penelitian pengelolaan sumberdaya wilayah pesisir dan lautan*. Semarang
- Fauzi, Ahmad. (2004). *Ekonomi Sumberdaya Alam dan Lingkungan: Teori dan Aplikasi*, Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Fitriani, 2012. *Estimasi Manfaat Ekonomi Ekosistem Mangrove Telaga Wasti Kabupaten Monokwari*. Skripsi Sarjana Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Negeri Papua, Monokwari.

- Freeman, Robert J. dan Craig D. Shoulders. 2003. *Governmental and Nonprofit Accounting– Theory and Practice*. Seventh edition. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Harahap, N. 2010 *Penilaian Ekonomi Ekosistem Hutan Mangrove Dan Aplikasinya Dalam Perencanaan Wilayah Pesisir*. Graha ilmu. Jogjakarta
- Indriyanto. 2006. *Ekologi Hutan*. Penerbit PT Bumi Aksara. Jakarta
- [IUCN] International Union for Conservation of Nature and Natural Resources And Mangrove Action Project - Indonesia. 2007. *Kebijakan Untuk Mangrove - Mengkaji Kasus dan Merumuskan Kebijakan*. IUCN Publications Services. Cambridge. United Kingdom
- Kalitouw, Winda D. 2015. *Valuasi Ekonomi Hutan Mangrove Di Desa Tiwoho Kecamatan Wori Kabupaten Minahasa Utara*. Jurnal Sarjana Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Lewenussa, I. 2011. *Valuasi Ekonomi Ekosistem Hutan Mangrove Di Desa Lateri*. Laporan Praktikum Program Studi Agrobisnis Perikanan, Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Universitas Pattimura, Ambon.
- Marhayana, S., Niartiningih, A. Idrus, R. 2012. *Manfaat Ekonomi Ekosistem Mangrove di Taman Wisata Perairan Padaido Kabupaten Biak Numfor, Papua*. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Maller, A. 1992. *Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan: Teori dan Kebijakan Pembangunan Berkelanjutan*. Akademika Pressindo, Jakarta
- Nahib, Irmadi. 2006, *Pengelolaan Sumberdaya Alam tak Pulih Berbasis Ekonomi Sumberdaya (Studi Kasus : Tambang Minyak Blok Cepu)*, *Jurnal Ilmiah Geomatika, Vol 12. No 1*.
- Noor, Y.R., M. Khazali, dan I.N.N. Suryadiputra. 2006. *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia. Wetland International Indonesia Programme. Bogor. Dahuri, R et al. 2001. "Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu."* Jakarta: PT. Pradnya Paramita
- Noor Y. Rusila, dkk. 2006. *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia. Wetlands International – Indonesia Programme*.
- Novianty, R., Sastrawibawa. S., dan Prihadi. J. D., 2011. *Identifikasi Kerusakan dan Upaya Rehabilitasi Ekosistem Mangrove Di Pantai Utara Kabupaten Subang*.

- Nurfatriani. 2006. *Konsep Nilai Ekonomi Total Dan Metode Penilaian Sumberdaya Hutan*. Puslit Sosial Ekonomi Dan Kebijakan Kehutanan. Hal 3 – 9.
- Nybakken, J.W. 1992. *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis*. Terjemahan. PT. Gramedia. Jakarta.
- Pearce, 1992. *Total Economic Value Of Forest Resources World Bank Environment*. Figure Number 1
- Peraturan Direktur Jenderal Pengendalian DAS Dan Hutan Lindung Nomor : P.3/PDASHL/SET/KUM.1/8/2016, Tentang Harga Satuan Pokok Kegiatan Bidang Pengendalian Daerah Aliran Sungai Dan Hutan Lindung Tahun 2017.
- Rahmawaty. 2006. *Upaya pelestarian mangrove berdasarkan pendekatan masyarakat*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan. (Online), <http://library.usu.ac.id>. Diakses 1 Maret 2014
- Rudianto. (2014). *Analisis Restorasi Ekosistem Wilayah Pesisir Terpadu Berbasis Co-Management: Studi Kasus di Kecamatan Ujung Pangkah dan Kecamatan Bungah, Kabupaten Gresik*. Research Journal of Life Science, 1(1), 54-67.
- Samsul, R. 2013. *Nilai Ekonomi Total Ekosistem Mangrove Di Pulau Rumberpon*. Skripsi Sarjana Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Negeri Papua, Monokwari.
- Santoso, N. 2000. *Pola Pengawasan Ekosistem Mangrove*. Makalah Disampaikan Pada Lokakarya Nasional Pengembangan System Pengawasan Ekosistem Laut Tahun 2000. Jakarta.
- Setiawan, 2015. *Estimasi Dampak Ekonomi Konservasi Hutan Mangrove Menjadi Pertambakan Di Delta Mahakam Kabupaten Kutai Kertanegara*. Jurnal Mahasiswa Program Doktor Pengelolaan SDA dan Lingkungan, Pascasarjana IPB, Bandung.
- Sribianti, 2008. *Valuasi Ekonomi Lahan Mangrove Pada Berbagai Sistem Pengelolaan Di Sulawesi Selatan*. (Disertasi). Program Pascasarjana, Universitas Hasanuddin Makassar.
- Suparmoko, M. 1995. *Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan (Suatu Pendekatan Teoritis)*, Edisi 2. BPFE, Yogyakarta

LAMPIRAN 1

Kuesioner

ANGKET RESPONDEN PENELITIAN DI DESA BINANGA

KECAMATAN SENDANA KABUPATEN MAJENE

KEBUTUHAN AIR TAWAR MASYARAKAT YANG BERDOMISILI

DI SEKITAR HUTAN MANGROVE

Nama :

Umur :

Jumlah Keluarga :

Tingkat Pendidikan :

Pekerjaan :

1. Apakah Anda dan keluarga menggunakan air tawar dalam kebutuhan sehari-hari ?
2. Berapa kebutuhan air bersih/tawar keluarga Anda untuk memasak dan minum ?
3. Berapa kebutuhan air bersih/tawar keluarga Anda untuk mandi dan mencuci ?
4. Darimana Anda memperoleh air bersih/tawar untuk keperluan sehari-hari keluarga Anda ?
5. Menurut Anda berapa harga air tawar perliter yang mau Anda bayarkan jika itu dibeli?

LAMPIRAN 2

Tabel Kebutuhan Air Masyarakat Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene

No	Nama Responden	Umur	Pekerjaan	Jumlah Keluarga (Orang)	Mandi (Liter)	Mencuci (Liter)	Masak/Minum (Liter)	Kebutuhan Air (Ltr/Hr)	Kebutuhan Air (Ltr/Thn)	Nilai Air (BP)
1	Samsuddin Matte	58	Pensiunan	9	540	171	24	735	268.275	53.655.000
2	Puddin	42	Petani	7	460	136	19	615	224.475	44.895.000
3	Dalil	55	PNS	6	400	121	17	538	196.370	39.274.000
4	Nursyamsi	66	IRT	5	310	101	15	426	155.490	31.098.000
5	Amiruddin	42	Nelayan	8	520	146	21	687	250.755	50.151.000
6	Alman	45	Nelayan	5	330	106	15	451	164.615	32.923.000
7	Muttasidik	52	Petani	6	400	121	17	538	196.370	39.274.000
8	Ruslan	28	PNS	3	190	76	11	277	101.105	20.221.000
9	Mira	56	IRT	6	420	126	18	564	205.860	41.172.000
10	Azili Anwar	59	Pensiunan	5	310	101	15	426	155.490	31.098.000
11	Sarif	32	Petani	4	260	91	13	364	132.860	26.572.000
12	Komar	42	Nelayan	4	280	96	14	390	142.350	28.470.000
13	Rasidin	36	Nelayan	5	350	111	16	477	174.105	34.821.000
14	Lindung	40	Petani	3	210	81	12	303	110.595	22.119.000
15	Jumiran	47	Petani	5	350	111	16	477	174.105	34.821.000

16	Untung	39	Nelayan	4	280	96	14	390	142.350	28.470.000
17	Zainuddin	55	Petani	6	420	126	18	564	205.860	41.172.000
18	Ardi	30	Nelayan	3	190	76	11	277	101.105	20.221.000
19	Awaluddin	48	Nelayan	3	210	81	12	303	110.595	22.119.000
20	Syamsiria	64	IRT	7	490	141	20	651	237.615	47.523.000
21	Ramadhan	58	Nelayan	8	560	52	22	634	231.410	46.282.000
22	Muh. Yustran	33	Nelayan	4	280	96	14	390	142.350	28.470.000
23	Subran	23	Petani	2	140	40	10	190	69.350	13.870.000
24	Ihsan	35	Petani	4	280	96	14	390	142.350	28.470.000
25	Rijal	49	Nelayan	2	140	40	10	190	69.350	13.870.000
26	Jibranim	57	Petani	6	420	126	18	564	205.860	41.172.000
27	Darnawi	44	Petani	4	280	96	14	390	142.350	28.470.000
28	Zulkifli	31	Nelayan	3	210	81	12	303	110.595	22.119.000
29	Muh. Yusuf	46	Nelayan	5	350	111	16	477	174.105	34.821.000
30	Kamaruddin	52	Petani	4	280	96	14	390	142.350	28.470.000
Total				146	9860	3049	462	13371	4880415	976.083.000
Rata- Rata					328,6667	101,6333	15,4	445,7	162680,5	32.536.100

LAMPIRAN 3

Olah Data Hasil Penelitian

1. Penahan Abrasi

$$Ppa = Ppg (m) \times B (Rp) / 10$$

$$Ppa = 3400 \text{ m} \times 7.410.000 / 10$$

$$Ppa = 25.194.000.000 / 10$$

$$Ppa = 2.519.400.000/\text{Tahun}$$

Jadi nilainya, Rp.2.519.400.000/Tahun

2. Pencegah Intrusi Air Laut

$$Npia = \sum KK \times \sum RKbtA \times HA \times Hr$$

$$Npia = 30 \times 445,7 \times 200 \times 365$$

$$Npia = 976.083.000$$

Jadi, nilainya Rp.976.083.000/Tahun

3. Pemeliharaan Keanekaragaman Hayati

$$Npi = NPkh$$

$$Npi = 7.123.000 /\text{Ha}/\text{Tahun} \times 60 \text{ Ha}$$

$$Npi = 427.380.000$$

Jadi nilainya, Rp.427.380.000/Tahun

4. Total Nilai Ekonomi Jasa Lingkungan Hutan Mangrove

$$NMJL = Npa + Npia + Nkh$$

$$NMJL = \text{Rp. } 2.519.400.000 + \text{Rp. } 976.083.000 + \text{Rp. } 427.380.000$$

$$NMJL = \text{Rp. } 3.922.863.000$$

**Jadi Total nilai ekonomi jasa lingkungan hutan mangrove adalah
Rp. 3.922.863.000/Tahun**

LAMPIRAN 4

DOKUMENTASI PENELITIAN



Gambar 2: Wawancara Responden Pengguna Air Tawar



Gambar 3: Wawancara Responden Pengguna Air Tawar



Gambar 4: Pohon Mangrove *Rhizophora mucronata*



Gambar 5: Garis Pantai



Gambar 6 : Bibit *Avicennia alba*



Gambar 7: Bibit *Bruguiera Gymnorhyza*