

**PARTISIPASI MASYARAKAT LOKAL DAN PENDATANG TERHADAP  
KONSERVASI HUTAN MANGROVE DI PANTAI CLUNGUP DUSUN  
SENDANGBIRU DESA TAMBAKREJO KECAMATAN SUMBERMANJING  
WETAN KABUPATEN MALANG JAWA TIMUR**

**SKRIPSI  
PROGRAM STUDI AGROBISNIS PERIKANAN  
JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERIKANAN DAN KELAUTAN**

Oleh :  
**FERIK ANTYO AGUS WIBOWO**  
NIM. 105080407111001



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2014**

**PARTISIPASI MASYARAKAT LOKAL DAN PENDATANG TERHADAP  
KONSERVASI HUTAN MANGROVE DI PANTAI CLUNGUP DUSUN  
SENDANGBIRU DESA TAMBAKREJO KECAMATAN SUMBERMANJING  
WETAN KABUPATEN MALANG JAWA TIMUR**

**SKRIPSI  
PROGRAM STUDI AGROBISNIS PERIKANAN  
JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERIKANAN DAN KELAUTAN**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan  
di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Brawijaya**

**Oleh :  
FERIK ANTYO AGUS WIBOWO  
NIM. 105080407111001**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2014**

**SKRIPSI**  
**PARTISIPASI MASYARAKAT LOKAL DAN PENDATANG TERHADAP**  
**KONSERVASI HUTAN MANGROVE DI PANTAI CLUNGUP, DUSUN**  
**SENDANGBIRU, DESA TAMBAKREJO, KECAMATAN**  
**SUMBERMANJING WETAN, KABUPATEN MALANG, JAWA TIMUR**

Oleh:  
**FERIK ANTYO AGUS WIBOWO**  
NIM. 105080407111001

Telah Dipertahankan Didepan Penguji  
Pada Tanggal 15 Juli 2014  
Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat  
Sk Dekan No. : \_\_\_\_\_  
Tanggal : \_\_\_\_\_

Dosen Penguji I

(Dr. Ir. Pudji Purwanti, MP)  
NIP. 19640226 198903 2 003  
Tanggal:

Dosen Penguji II

(Zainal Abidin, S.Pi, MBA, MP)  
NIP. 19770221 200212 1 008  
Tanggal:

Menyetujui  
Dosen Pembimbing I

(Dr. Ir. Nuddin Harahap, MP)  
NIP. 19610417 199003 1 001  
Tanggal:

Dosen Pembimbing II

(Wahyu Handayani, S.Pi, MBA, MP)  
NIP. 19750310 200501 2 001  
Tanggal:

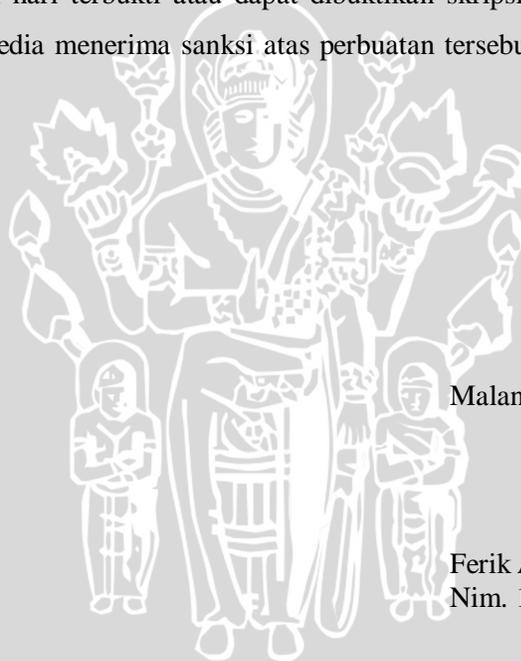
Mengetahui,  
Ketua Jurusan

(Dr. Ir. Nuddin Harahap, MP)  
NIP. 19610417 199003 1 001  
Tanggal:

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya mengatakan bahwa dalam laporan skripsi yang berjudul PARTISIPASI MASYARAKAT LOKAL DAN PENDATANG TERHADAP KONSERVASI HUTAN MANGROVE DI PANTAI CLUNGUP, DUSUN SENDANGBIRU, DESA TAMBAKREJO, KECAMATAN SUMBERMANJING WETAN, KABUPATEN MALANG, JAWA TIMUR ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau di terbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil penjiplakan (plagiasi), maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut, sesuai hukum yang berlaku di indonesia.



Malang, 11 Agustus 2014

Ferik Antyo Agus Wibowo  
Nim. 105080407111001

## RINGKASAN

FERIK ANTYO AGUS WIBOWO. PARTISIPASI MASYARAKAT LOKAL DAN PENDATANG TERHADAP KONSERVASI HUTAN MANGROVE DI PANTAI CLUNGUP, DUSUN SENDANGBIRU, DESA TAMBAKREJO, KECAMATAN SUMBERMANJING WETAN, KABUPATEN MALANG, JAWA TIMUR. Dibawah Bimbingan Dr.Ir. Nuddin Harahap, MP dan Wahyu Handayani, S.Pi, MBA, MP.

---

Peran penting mangrove yaitu bisa memberikan sumbangan berupa bahan organik bagi perairan di sekitarnya. Daun mangrove yang gugur melalui proses penguraian oleh mikroorganisme diuraikan menjadi sumber makanan bagi hewan laut. Perakaran yang kokoh dari mangrove memiliki kemampuan meredam pengaruh gelombang, menahan lumpur dan melindungi pantai dari abrasi. Mangrove juga dimanfaatkan beberapa hewan perairan seperti udang, ikan, dan kerang-kerangan sebagai tempat memijah (Soedharma, 2007).

Akhir-akhir ini ekosistem mangrove secara terus-menerus mendapatkan tekanan akibat berbagai aktivitas manusia. Laju pertumbuhan penduduk yang tinggi membutuhkan berbagai sumberdaya guna memenuhi kebutuhan hidupnya, namun dalam pemanfaatannya sering kali kurang memperhatikan kelestarian sumberdaya tersebut. Tanpa pelestarian yang baik, benar dan bijaksana dikhawatirkan sumberdaya tersebut akan mengalami kepunahan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui : (1) Pengelolaan hutan mangrove yang ada di Sendangbiru, (2) Partisipasi masyarakat Sendangbiru dalam pengelolaan hutan mangrove yang ada di Sendangbiru, (3) Berapa nilai ekonomi dari ekosistem hutan mangrove yang ada di Sendangbiru.

Penelitian ini dilakukan di Dusun Sendangbiru, Desa Tambakrejo, Kecamatan Sumbermanjing Wetan, Kabupaten Malang, Jawa Timur pada bulan Mei 2014.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, dengan menggunakan teknik penelitian wawancara dan observasi. Sedangkan cara pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling*. Metode analisa data dalam penelitian ini menggunakan analisa deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Analisa deskriptif kualitatif digunakan untuk menganalisa bagaimana pengelolaan hutan mangrove yang ada di Desa Sendangbiru dan bagaimana partisipasi masyarakat terhadap pengelolaan hutan mangrove yang ada di Desa Sendangbiru. Sedangkan analisa deskriptif kuantitatif digunakan untuk menganalisa nilai ekonomi dari hutan mangrove yang ada di Sendangbiru. Penelitian ini mencoba menggambarkan keadaan yang sebenarnya terjadi diantaranya tentang aktifitas pengelolaan hutan mangrove yang dilakukan oleh masyarakat di sekitar hutan mangrove, serta mengetahui proses-proses yang sedang berlangsung dalam pengelolaan konservasi hutan mangrove.

Jenis mangrove yang mendominasi hutan mangrove di Pantai Clungup ini yaitu *Rhizophora mucronata* (bakau), *Rhizophora apiculata* (jangkar), *Sonneratia alba* (pedada/bogem), seluruh jenis mangrove ini menyebar secara merata. Masyarakat sekitar biasa menyebut pohon mangrove dengan nama lain tanjangan dan menyebut hutan mangrove dengan sebutan alas tanjangan. Manfaat ekonomi yang diambil

langsung oleh masyarakat dari biota yang berada di ekosistem hutan mangrove lalu dijual. Berfungsi sebagai daerah asuhan (*nursery ground*), daerah mencari makanan (*feeding ground*) dan daerah pemijahan (*spawning ground*) bagi biota atau organisme yang berada di kawasan ekosistem hutan mangrove.

Pengelolaan dan partisipasi masyarakat Sendangbiru dalam mengelola ekosistem hutan mangrove yaitu, Pengelolaan ekosistem hutan mangrove yang ada di Sendangbiru dikelola oleh Kelompok Masyarakat Pengawas Gatra Olah Alam Lestari (POKMASWAS GOAL). Partisipasi masyarakat lokal terhadap pengelolaan ekosistem hutan mangrove yang ada di Sendangbiru sangat baik dan berpartisipasi aktif, hal ini didukung oleh kegiatan masyarakat lokal yang mengelola ekosistem hutan mangrove mulai dari pembibitan, penanaman, perawatan hingga pengawasan. Partisipasi masyarakat pendatang terhadap pengelolaan ekosistem hutan mangrove di Sendangbiru masih kurang baik karena masyarakat pendatang hanya memanfaatkan hutan mangrove tanpa mempertimbangkan kerusakan ekosistem hutan mangrove, masyarakat pendatang menebang pohon mangrove untuk dijadikan bahan bangunan rumah dan kayu bakar, bahkan ada yang menangkap ikan menggunakan potassium.

Nilai ekonomi dari ekosistem hutan mangrove yang ada di Sendangbiru ada 3 macam yaitu nilai ekonomi dari penggunaan langsung, penggunaan tidak langsung dan nilai pilihan. Nilai dari penggunaan langsung didapatkan Rp. 212.400.000/tahun untuk nilai udang dan Rp. 127.008.000/tahun untuk nilai kepiting, sedangkan nilai penggunaan tidak langsung diperoleh dari Fungsi Biologisnya sebagai *Nursery*, *Feeding* dan *Spawning Ground* yaitu sebesar Rp. 1.149.470.000/tahun, lalu nilai ekonomi yang terakhir dilihat dari nilai pilihan (*option value*) didapatkan nilai sebesar Rp 1.504.448.280/tahun. dengan nilai rupiah Rp. 11.992/US\$.

Dengan mempertimbangkan nilai ekonomi total dalam 1 tahun, implementasi dari penelitian yang dilakukan adalah diharapkan seluruh masyarakat sekitar hutan mangrove dapat menjaga kelestarian ekosistem hutan mangrove yang ada di Desa Sendangbiru. Pemanfaatan hutan mangrove untuk fungsi produksi diselenggarakan dengan memanfaatkan dan meningkatkan potensi dan produksi secara optimal dengan memperhatikan kelestarian sumberdaya dan kelayakan pemanfaatnya.

Saran dari penelitian terhadap pengelolaan hutan mangrove yang ada di Dusun Sendangbiru yaitu: (1) Pemerintah lebih berkonsentrasi terhadap kelestarian lingkungan pesisir sehingga dapat meningkatkan ekonomi masyarakat dengan mempertimbangkan kelestarian lingkungan, (2) Masyarakat lokal lebih pro aktif dan peduli terhadap pengelolaan hutan mangrove agar dapat meningkatkan nilai ekonomi dari ekosistem hutan mangrove, (3) Proses rehabilitasi lebih ditingkatkan, dengan melakukan pendekatan sosial kepada para pengguna hutan mangrove yang cenderung mengeksploitasi tanpa mempertimbangkan kerusakan yang akan terjadi.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat melakukan dan menyelesaikan Laporan Praktek Kerja Lapang dengan judul “PARTISIPASI MASYARAKAT LOKAL DAN PENDATANG TERHADAP KONSERVASI HUTAN MANGROVE DI PANTAI CLUNGUP, DUSUN SENDANGBIRU, DESA TAMBAKREJO, KECAMATAN SUMBERMANJING WETAN, KABUPATEN MALANG, JAWA TIMUR”.

Atas terselesainya penulisan Laporan SKRIPSI ini penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah ikut membantu, membimbing dan mengarahkan dalam pelaksanaan maupun penyusunan laporan ini. Ucapan terima kasih terutama penulis sampaikan kepada.

Atas terselesainya skripsi ini penulis mengucapkan kepada :

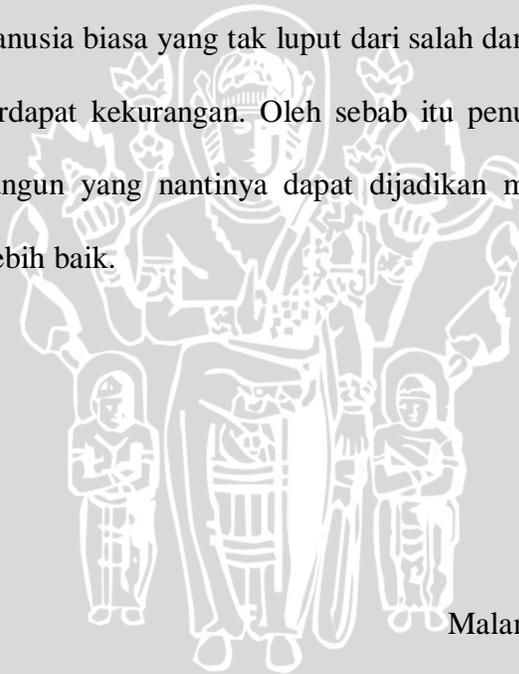
1. Tuhan Yesus Kristus, yang selalu memberikan berkah yang tidak ternilai dan selalu memberikan kekuatan kepada penulis dalam menghadapi segala kesulitan selama penelitian berlangsung dan selama proses pengerjaan laporan ini.
2. Ayah dan Ibunda tercinta yang telah memberikan dukungan dalam bentuk doa serta dukungan dana untuk penelitian ini.
3. Bapak Dr. Ir. Nuddin Harahap, MP dan Ibu Wahyu Handayani, S.Pi, MBA, MP selaku dosen pembimbing atas segala petunjuk dan bimbingannya sejak penyusunan usulan skripsi hingga terselesainya laporan skripsi ini.
4. POKMASWAS GOAL yang memberikan informasi mengenai pengelolaan konservasi ekosistem hutan mangrove di Sendangbiru.
5. Teman-teman kuliah yang selalu mendukung kelancaran penelitian maupun

proses pembuatan laporan.

6. KMKK FPIK UB dan PMK IMMANUEL yang selalu mendukung dalam bentuk rohani selama proses perkuliahan.
7. Cinta FC Futsal yang selalu menghibur dalam suka maupun duka dalam proses perkuliahan, serta Noni Sinthana Sembiring yang selalu setia menemani dan mendukung proses pengerjaan laporan.

Akhirnya penulis berharap semoga dengan terselesaikannya penulisan skripsi ini dapat bermanfaat dan dijadikan informasi bagi semua pihak yang memerlukannya.

Dan tentunya sebagai manusia biasa yang tak luput dari salah dan dosa, penulis sadar bahwa masih banyak terdapat kekurangan. Oleh sebab itu penulis menerima saran dan kritik yang membangun yang nantinya dapat dijadikan masukan agar dalam penulisan selanjutnya lebih baik.



Malang, 11 Agustus 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>iv</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>1. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Kegunaan Penelitian .....	4
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Ekosistem Hutan Mangrove .....	6
2.1.1 Pengertian dan Karakteristik Hutan Mangrove .....	6
2.1.2 Manfaat dan Fungsi Hutan Mangrove .....	8
2.1.3 Potensi dan Produktifitas Ekosistem Hutan Mangrove .....	11
2.1.4 Keanekaragaman Mangrove .....	14
2.2 Pengelolaan Ekosistem Hutan Mangrove .....	15
2.3 Partisipasi Masyarakat .....	17
2.4 Valuasi Ekonomi Sumberdaya Alam .....	20
2.5 Nilai Ekonomi Hutan Mangrove .....	22
2.6 Kerangka Pemikiran .....	24
<b>3. METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Lokasi Penelitian .....	26
3.2 Jenis Penelitian .....	26
3.3 Metode Pengambilan Sampel .....	27
3.4 Jenis dan Sumber Data .....	28
3.4.1 Data Primer .....	28
3.4.2 Data Sekunder .....	29
3.5 Teknik Pengumpulan Data .....	29
3.5.1 Observasi .....	29
3.5.2 Wawancara .....	30
3.6 Analisa Data .....	30
3.6.1 Deskriptif Kualitatif .....	31
3.6.2 Deskriptif Kuantitatif .....	32

**4. KEADAAN UMUM DAERAH PENELITIAN**

4.1 Keadaan Geografis dan Topografis .....	34
4.1.1 Lokasi Geografis .....	34
4.1.2 Lokasi Topografi.....	35
4.2 Keadaan Penduduk.....	40
4.3 Keadaan Usaha Perikanan Secara Umum.....	41

**5. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

5.1 Karakteristik Hutan Mangrove di Sendangbiru .....	45
5.2 Manfaat dan Fungsi Hutan Mangrove .....	48
5.2.1 Manfaat Langsung .....	48
5.2.2 Manfaat Tidak Langsung .....	49
5.2.3 Fungsi Ekologi.....	49
5.2.4 Fungsi Ekonomi .....	50
5.3 Pengelolaan Hutan Mangrove di Sendangbiru .....	50
5.3.1 Perwujudan Pengelolaan Hutan Mangrove di Sendangbiru.....	53
5.4 Partisipasi Masyarakat .....	57
5.4.1 Partisipasi Masyarakat Lokal.....	57
5.4.2 Partisipasi Masyarakat Pendatang .....	58
5.5 Penentuan Nilai Ekonomi Ekosistem Hutan Mangrove .....	59
5.5.1 Nilai Penggunaan Langsung .....	59
5.5.2 Nilai Penggunaan Tidak Langsung .....	61
5.5.2 Nilai Pilihan .....	62
5.6 Faktor Pendukung dan Penghambat.....	63
5.6.1 Faktor Pendukung .....	63
5.6.1.1 Faktor Pendukung Internal .....	63
5.6.1.2 Faktor Pendukung Eksternal .....	64
5.6.2 Faktor Penghambat.....	64
5.6.2.1 Faktor penghambat Internal.....	64
5.6.2.2 Faktor Penghambat Eksternal .....	64
5.7 Implementasi Hasil Penelitian .....	65

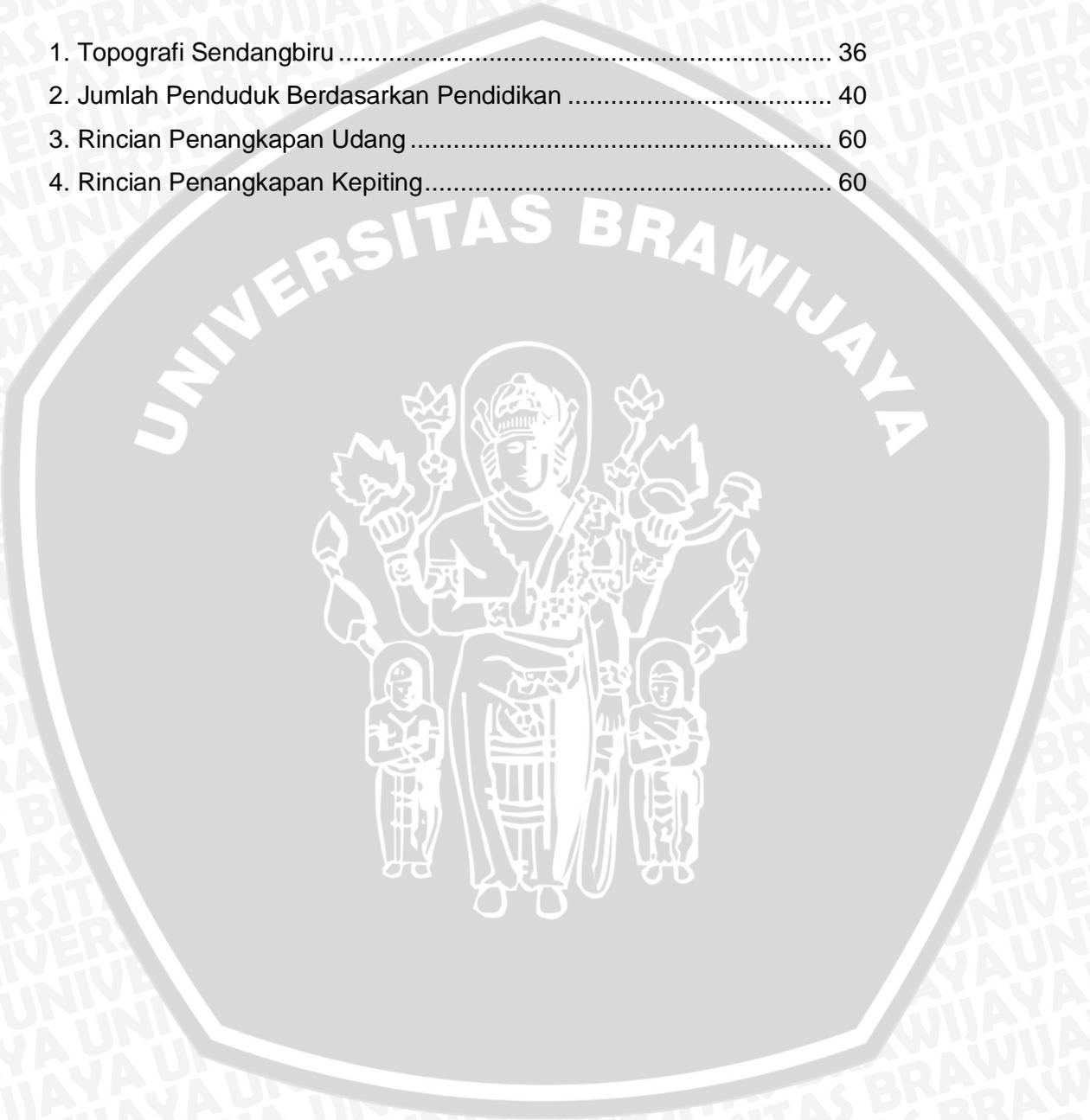
**6. KESIMPULAN DAN SARAN**

6.1 Kesimpulan .....	67
6.2 Saran .....	68

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>70</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Topografi Sendangbiru .....	36
2. Jumlah Penduduk Berdasarkan Pendidikan .....	40
3. Rincian Penangkapan Udang .....	60
4. Rincian Penangkapan Kepiting.....	60



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Berfikir .....	25
2. Peta Lokasi Penelitian .....	35



### DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Gambar Peta Lokasi Konservasi Hutan Mangrove.....	73
2. Perhitungan Nilai Tangkap Udang.....	74
3. Perhitungan Nilai Tangkap Kepiting .....	75
4. Perhitungan Nilai Penggunaan Tidak Langsung.....	76
5. Perhitungan Nilai Pilihan .....	77
6. Gambar penelitian .....	78
7. Struktur Organisasi POKMASWAS GOAL.....	82



## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sumberdaya alam merupakan aset penting suatu negara dalam melaksanakan pembangunan di sektor ekonomi. Sumberdaya alam selain dipergunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia, juga memberikan kontribusi yang cukup besar bagi kesejahteraan suatu bangsa (*wealth of nation*). Oleh karena itu, pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya alam secara optimal, lestari dan berwawasan lingkungan sudah semestinya dilakukan (Sukmawan, 2004).

Salah satu sumberdaya alam wilayah pesisir yang cukup penting adalah hutan mangrove. Hutan mangrove juga merupakan ekosistem yang kompleks terdiri atas flora dan fauna daerah pantai, sekaligus hidup di habitat daratan dan air laut, antara air pasang dan surut (Lewenusu, 2010).

Peran penting mangrove yaitu bisa memberikan sumbangan berupa bahan organik bagi perairan di sekitarnya. Daun mangrove yang gugur melalui proses penguraian oleh mikroorganisme diuraikan menjadi sumber makanan bagi hewan laut. Perakaran yang kokoh dari mangrove memiliki kemampuan meredam pengaruh gelombang, menahan lumpur dan melindungi pantai dari abrasi. Mangrove juga dimanfaatkan beberapa hewan perairan seperti udang, ikan, dan kerang-kerangan sebagai tempat memijah (Soedharma, 2007).

Akhir-akhir ini ekosistem mangrove secara terus menerus mendapatkan tekanan akibat berbagai aktivitas manusia. Laju pertumbuhan penduduk yang tinggi membutuhkan berbagai sumberdaya guna memenuhi kebutuhan hidupnya, namun dalam pemanfaatannya sering kali kurang memperhatikan kelestarian sumberdaya

tersebut. Tanpa pelestarian yang baik, benar dan bijaksana dikhawatirkan sumberdaya tersebut akan mengalami kepunahan.

Menurut Tresnowati (2011), perlindungan ekosistem hutan mangrove perlu dilakukan untuk mencegah tingkat kerusakan yang lebih parah, terutama dari konversi hutan mangrove untuk kegiatan ekonomi masyarakat. Pemerintah perlu mengembangkan strategi terpadu dengan mempertimbangkan faktor ekonomi lingkungan, dengan cara menghitung nilai ekonomi ekosistem hutan mangrove, termasuk hutan mangrove yang telah dimanfaatkan sebagai usaha tambak perikanan. Pola tumpangsari yang telah berkembang di daerah Jawa Barat dapat menjadi alternatif untuk dikembangkan di daerah Jawa Tengah dan Jawa Timur guna menyeimbangkan ketiga faktor utama dalam menopang pembangunan berkelanjutan yaitu: ekonomi sosial dan lingkungan.

Pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan mengacu pada UU RI No. 23 Tahun 1997 tentang pengelolaan lingkungan hidup, yang tertera dalam pasal 1 ayat 2 yang berbunyi: Pengelola lingkungan hidup yang meliputi kebijaksanaan penataan, pemanfaatan, pengembangan, pemeliharaan, pemulihan, pengawasan, dan pengendalian lingkungan hidup. Sedangkan sumberdaya alam disebutkan dalam ayat 10 mencakup sumberdaya alam hayati maupun non hayati dan sumberdaya buatan (Suhartini, 2009).

Pastisipasi masyarakat dalam pengelolaan Kawasan Konservasi Laut Daerah diperlukan dalam setiap kegiatan yang akan dilaksanakan, baik dalam menentukan dan mengidentifikasi potensi perikanan maupun permasalahan yang berkaitan dengan pengelolaan Kawasan Konservasi Laut Daerah (KKLD) yang merupakan kebutuhan masyarakat, sehingga dalam pelaksanaannya masyarakat akan merasa memiliki dan bertanggung jawab dan mampu menjadi inspirator,

inisiator dan dinamisator dalam menjaga kelestarian sumber daya secara berkelanjutan dalam KKLD. Maka untuk mencapai tujuan ini diperlukan dukungan kualitas sumber daya manusia, kapasitas kelembagaan sosial ekonomi dan budaya yang optimal dalam kehidupan masyarakat (Mardijono, 2008).

Potensi perikanan yang ada di Sendangbiru sangat besar, hal ini didukung dengan karakteristik daerah yang merupakan daerah pesisir. Selain mempunyai sumberdaya alam berupa hasil perikanan tangkap. Sendangbiru juga mempunyai sumberdaya alam berupa ekosistem hutan mangrove yang cukup luas, sehingga keseimbangan ekosistem dari hutan mangrove perlu dijaga agar tidak terjadi eksploitasi yang berlebihan dan merusak lingkungan.

Pengelolaan hutan mangrove di Sendangbiru masih tergolong baru, pengelolaan ini dilakukan oleh sekelompok masyarakat yang peduli lingkungan di kawasan Sendangbiru yang membentuk sebuah lembaga swadaya masyarakat kelompok masyarakat pengawas (POKMASWAS). Tetapi dalam perjalanan melakukan pengelolaan terhadap lingkungan di Sendangbiru terutama hutan mangrove banyak terjadi pro dan kontra di kalangan masyarakat lokal dan pendatang. Partisipasi masyarakat sangat dibutuhkan dalam melakukan pengelolaan hutan mangrove di pantai Clungup ini karena tidak adanya perhatian dari pemerintah yang terkait dalam melakukan perawatan maupun perlindungan terhadap ekosistem hutan mangrove. Selain itu menghitung nilai manfaat dari hutan mangrove sangat penting untuk melakukan pengelolaan agar hutan mangrove tetap lestari dan eksploitasi yang dilakukan tidak berlebihan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengelolaan hutan mangrove di Sendangbiru
2. Bagaimana partisipasi masyarakat lokal dan pendatang terhadap konservasi hutan mangrove di Sendangbiru
3. Berapa nilai ekonomi ekosistem hutan mangrove di Sendangbiru

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis:

1. Pengelolaan hutan mangrove di Sendangbiru
2. Partisipasi masyarakat lokal dan pendatang terhadap konservasi hutan mangrove di Sendangbiru
3. Nilai ekonomi ekosistem hutan mangrove di Sendangbiru

## 1.4 Kegunaan Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi semua pihak antara lain:

1. Pemerintah atau instansi terkait

Sebagai bahan informasi serta pertimbangan dalam menentukan kebijakan upaya pengelolaan ekosistem mangrove di wilayah pesisir.

2. Masyarakat di sekitar hutan mangrove

Sebagai bahan informasi untuk menambah wawasan serta penerapan dan aplikasi dalam pengelolaan dan pengembangan wilayah pesisir terutama mengenai hutan mangrove.

### 3. Peneliti

Sebagai informan keilmuan untuk menambah wawasan pengetahuan serta bahan informasi sebagai pedoman untuk mengadakan penelitian lebih lanjut dan pengembangan lingkungan hidup serta pemberdayaan masyarakat pesisir.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Ekosistem Hutan Mangrove

#### 2.1.1 Pengertian dan Karakteristik Hutan Mangrove

Secara etimologis, mangrove berasal dari kata Portugis “mangue” yang berarti pohon dan “grove” yang berarti tegakan. Dari istilahnya, mangrove merupakan suatu bentuk ekosistem pantai tropis dan subtropis yang didominasi oleh pohon, perdu, semak dan tumbuhan lain yang semua bersifat halofilik yang tumbuh di wilayah air payau hingga air asin di zona pasang surut. Dalam hal ini, mangrove mangacu pada ekosistem. Meskipun begitu, kata “mangrove” juga mengacu pada beragam pohon dan perdu yang mendominasi tipe lahan basah ini (Sholilah, 2011).

Mangrove adalah vegetasi hutan yang tumbuh di antara garis pasang surut, tumbuhan yang hidup diantara laut dan daratan. Sehingga hutan mangrove dinamakan juga huta pasang. Hutan mangrove dapat tumbuh pada pantai karang, yaitu pada karang koral yang mati di atasnya ditumbuhi selapis tipis pasir atau ditumbuhi lumpur atau pantai berlumpur. Hutan mangrove terjadi di daerah pantai yang terus menerus atau berurutan terendam dalam air laut dan dipengaruhi oleh pasang surut, tanahnya terdiri atas lumpur dan pasir. Secara harfiah, luasan hutan mangrove ini hanya sekitar 3% dari luas seluruh kawasan hutan dan 25% dari seluruh hutan mangrove di dunia. Namun, dilihat dari perannya, kawasan vegetasi ini pantas diperhitungkan (Saparinto, 2007).

Hutan mangrove merupakan suatu ekosistem perpaduan antar ekosistem lautan dan daratan dan berkembang terutama di daerah tropika dan sub tropika yaitu pada pantai-pantai yang landai, muara sungai dan teluk yang terlindung dari

hempasan gelombang air laut. Dengan demikian hutan mangrove merupakan penjaga ekosistem daratan dari lautan, dan merupakan mata rantai yang sangat penting dalam memelihara keseimbangan biologi dalam suatu perairan. Dalam struktur ekosistem mangrove terdiri dari komponen tak hidup (abiotik) dan komponen hidup (biotik) (Harahap, 2010).

Menurut Waryono (1987), ekosistem mangrove hanya didapati di daerah tropik dan sub tropik. Ekosistem mangrove dapat berkembang baik pada lingkungan dengan ciri-ciri ekologi sebagai berikut:

1. Jenis tanahnya berlumpur, berlempung atau berpasir dengan bahan-bahan yang berasal dari lumpur, pasir atau pecahan karang.
2. Lahannya tergenang air laut secara berkala, baik setiap hari maupun hanya tergenang pada saat purnama. Frekuensi genangan ini akan menentukan komposisi vegetasi ekosistem mangrove itu sendiri.
3. Menerima pasokan air tawar yang cukup dari darat (sungai, mata air atau air tanah) yang berfungsi untuk menurunkan salinitas, menambah pasokan unsur hara dan lumpur.
4. Suhu udara dengan fluktuasi musiman tidak lebih dari 5°C dan suhu rata-rata di bulan terdingin lebih dari 20°C.
5. Air payau dengan salinitas 2-22 ppt atau asin dengan mencapai 8 ppt.
6. Arus laut tidak terlalu deras.

7. Tempat-tempat yang terlindung dari angin kencang dan gempuran ombak yang kuat.
8. Topografi pantai yang datar/landai.

Hutan bakau adalah hutan yang tumbuh di muara sungai, daerah pasang atau tepi laut (pesisir). Tumbuhan bakau bersifat unik karena merupakan gabungan dari ciri-ciri tumbuhan yang hidup di darat dan laut. Umumnya bakau mempunyai sistem perakaran yang menonjol (akar napas), sebagai suatu cara adaptasi terhadap keadaan tanah yang miskin oksigen atau anaerob (Djoko, 2012).

Hutan bakau atau disebut juga hutan mangrove adalah hutan yang tumbuh di rawa-rawa berair payau yang terletak pada garis pantai dan dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Hutan ini tumbuh khususnya di tempat-tempat dimana terjadi pelumpuran dan akumulasi bahan organik. Baik dari teluk-teluk yang terlindungi dari gempuran ombak, maupun di sekitar muara sungai dimana air melambat dan mengendap lumpur yang dibawanya dari hulu.

Ekosistem mangrove adalah suatu sistem alam tempat berlangsungnya kehidupan yang mencerminkan hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya dan diantara makhluk hidup itu sendiri, terdapat pada wilayah pesisir yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut dan didominasi oleh spesies pohon atau semak yang khas dan mampu tumbuh dalam perairan asin/payau (Lewenus, 2010).

### **2.1.2 Manfaat dan Fungsi Hutan Mangrove**

Adaptasi lain yang penting diperlihatkan dalam hal perkembangbiakan jenis. Lingkungan yang keras di hutan bakau hampir tidak memungkinkan jenis biji-bijian berkecambah dengan normal di atas lumpurnya. Selain kondisi

kimiawi yang ekstrim, kondisi fisik berupa lumpur dan pasang surut air laut membuat biji sukar mempertahankan daya hidupnya.

Hampir semua jenis flora hutan bakau memiliki biji atau buah yang dapat mengapung, sehingga dapat tersebar dengan mengikuti arus air. Selain itu, banyak dari jenis-jenis mangrove yang bersifat vivipar (yakni biji atau benihnya telah berkecambah sebelum buahnya gugur dari pohon).

Menurut Alfian (2004), secara garis besar mangrove mempunyai beberapa keterkaitan dalam pemenuhan kebutuhan manusia sebagai bahan pangan, papan dan kesehatan serta lingkungan. Secara ekonomi hutan mangrove yaitu:

1. Penghasil kayu, misalnya untuk kayu bakar, arang serta kayu untuk bahan bangunan dan perabot rumah tangga.
2. Penghasil bahan baku industri, misalnya pulp, kertas, tekstil, makanan, obat-obatan, alkohol, penyamak kulit, kosmetik dan zat pewarna.
3. Penghasil bibit ikan, udang, kerang, telur burung dan madu.
4. Sebagai obyek pariwisata, karakteristik hutannya yang berada di wilayah peralihan antara darat dan laut memiliki keunikan dalam beberapa hal, kegiatan wisata ini disamping memberikan pendapatan langsung bagi pengelola melalui penjualan tiket masuk dan parkir, juga mampu menumbuhkan perekonomian masyarakat di sekitar dengan menyediakan lapangan kerja dan kesempatan berusaha, seperti membuka warung makan.

Hutan mangrove juga mempunyai fungsi fisik yang sangat bermanfaat bagi keseimbangan ekosistem, fungsi fisik hutan mangrove yaitu:

1. Hutan mangrove menjaga kestabilan garis pantai
2. Melindungi pantai dan tebing sungai dari abrasi atau erosi, juga untuk menahan atau menyerap tiupan angin laut yang kencang.
3. Menahan sedimen secara berkala sampai terbentuk lahan yang baru.
4. Sebagai kawasan yang melakukan penyanggaan proses atau rembesan air laut ke darat, atau sebagai filter air asin untuk menjadi air tawar.

Selain itu hutan mangrove juga mempunyai fungsi kimia yang sangat bermanfaat bagi keseimbangan ekosistem, fungsi kimia hutan mangrove yaitu:

1. Sebagai tempat terjadinya proses daur ulang yang mampu menghasilkan oksigen yang bermanfaat bagi manusia, hewan dan tumbuhan.
2. Untuk menyerap karbondioksida yang merugikan.
3. Sebagai pengolah bahan-bahan limbah akibat pencemaran atau kapal-kapal yang beraktifitas di lautan.

Mangrove sebagai salah satu jenis lahan basah yang paling produktif dapat berperan sebagai carbon sink yang sangat besar. Carbon disimpan dalam vegetasi, detritus maupun dalam tanah (substrat). Keberadaan dan kelestarian carbon sink, dalam hal ini hutan mangrove, merupakan salah satu hal penting yang mendukung mitigasi pemanasan global (Hopkinson dan Stem, 2002).

Dari kawasan hutan mangrove dapat diperoleh tiga macam manfaat. Pertama, berupa hasil hutan, baik bahan pangan maupun bahan keperluan lainnya. Kedua, berupa pembukaan hutan mangrove untuk digunakan dalam kegiatan produksi baik pangan maupun non pangan serta sarana/prasarana penunjang dan pemukiman. Manfaat ketiga berupa fungsi fisik dari ekosistem mangrove berupa perlindungan terhadap abrasi, pencegah terhadap rembesan air laut dan lain-lain fungsi fisik (Junaidi, 2009).

### 2.1.3 Potensi dan Produktifitas Ekosistem Hutan Mangrove

Hutan mangrove merupakan suatu ekosistem yang kompleks dan khas, serta memiliki daya dukung cukup besar terhadap lingkungan di sekitarnya. Oleh karenanya ekosistem dikatakan produktif dan memberikan manfaat tinggi terutama dari fungsi yang dikandungnya. Pengelompokan berbagai macam manfaat dan fungsi ekosistem hutan mangrove disampaikan dalam beberapa versi. Pada dasarnya manfaat tersebut dikelompokkan terhadap manfaat langsung secara ekonomi dan manfaat atau fungsi ekologi. Walaupun demikian kedua manfaat tersebut secara potensial mempunyai nilai ekonomi yang cukup tinggi, dan tergantung pada karakteristik serta kompleksitas hubungan ekosistem yang ditimbulkannya (Harahap, 2010).

Menurut Kusmana dan Istomo (1993), beberapa potensi ekosistem mangrove merupakan modal penting bagi tujuan rekreasi adalah:

1. Bentuk perakaran yang khas yang umum ditemukan pada beberapa jenis vegetasi mangrove, seperti akar tunjang (*Rhizophora, spp*), akar lutut (*Bruguiera, spp*), akar pasak (*Sonneratia, spp* dan *Avicennia, spp*), akar papan (*Heritiera, spp*).

2. Buahnya yang bersifat viviparous (buah berkecambah semasa masih menempel pada pohon) yang diperlihatkan oleh beberapa jenis vegetasi mangrove, seperti jenis-jenis yang tergolong pada suku *Rhizophoraceae*.
3. Adanya zonasi yang sering berbeda mulai dari pinggir pantai sampai pedalaman (transisi dengan hutan rawa).
4. Berbagai jenis flora dan fauna yang saling berasosiasi dengan ekosistem mangrove, dimana jenis flora dan fauna tersebut kadang-kadang jenis endemik bagi daerah yang bersangkutan.
5. Atraksi adat istiadat tradisional penduduk setempat yang berkaitan dengan sumberdaya mangrove.
6. Saat ini, nampaknya hutan-hutan mangrove yang dikelola secara rasional untuk pertambakan tambak tumpang sari, penebangan, pembuatan garam dan lain-lain bisa menarik para wisatawan.

Menurut Kreshnawati (2003), menyatakan bahwa potensi hutan mangrove merupakan kesatuan ekosistem yang unik dengan fungsi yang bermacam-macam. Pertama fungsi fisik, menjaga garis pantai agar tetap stabil melindungi pantai dan tebing sungai, mencegah terjadinya erosi pantai atau abrasi, mencegah terjadinya intrusi air laut serta sebagai penangkap zat-zat pencemar air limbah. Kedua adalah fungsi biologi sebagai daerah asuhan pasca larva dan ruaya jenis-jenis ikan, udang dan bangsa *crustace* serta tempat kehidupan jenis kerang-kerangan, tempat bersarang burung, dan menjadi habitat alami bagi berbagai jenis biota. Ketiga adalah fungsi ekonomi sebagai sumber bahan bakar (arang, kayu bakar), nahan

bangunan, tekstil, obat-obatan, bahan baku kertas dan masih banyak yang lainnya.

Nilai ekonomi mangrove ditunjukkan dengan kemampuannya dalam penyediaan produk yang dapat diukur dengan uang. Salah satu produk dari hutan mangrove yang secara ekonomis potensial adalah kayu.

Dalam struktur ekosistem mangrove terdiri dari komponen tak hidup (abiotik) dan komponen hidup (biotik). Komponen abiotik dari suatu ekosistem termasuk substansi anorganik seperti nutrient, mineral, air, oksigen, karbondioksida, dan substansi organik seperti tanaman yang mati, dan hewan yang membusuk oleh karena mikro organism. Komponen biotik terdiri dari tiga tipe organism, yaitu dikelompokkan menurut fungsinya dalam suatu ekosistem yaitu organism produser, organism consumer dan organism *decomposer* (Munawar, 1998 dalam Harahap, 2010).

Hutan mangrove mempunyai produktifitas bahan organik yang sangat tinggi, walaupun hanya kurang lebih 10% dari produktifitasnya dapat langsung dimakan oleh herbivore. Sebagian besar dari produksi tersebut dimanfaatkan sebagai detritus atau bahan organik mati seperti daun-daun mangrove yang gugur sepanjang tahun dan melakukan aktifitas mikroba *decomposer* dan hewan-hewan pemakan detritus kemudian diproses menjadi partikel-partikel halus. Selanjutnya detritus tersebut merupakan suatu fraksi penting dari suatu rantai makanan yang terdapat di ekosistem hutan mangrove dan estuari. Partikel-partikel organik tersebut menjadi tempat hidup bagi bakteri, jamur dan mikro organism lainnya yang merupakan sumber makanan utama bagi organism omnivora seperti udang, kepiting dan sejumlah ikan. Daya dukung ekologi dari ekosistem hutan mangrove tersebut tercipta melalui mekanisme transfer energy dari rantai makanan (Odum dan Heald, 1975 dalam Pertiwi, 2010).

### 2.1.4 Keanekaragaman Mangrove

Menurut Tomlinson (1986) dalam Aman (2003), di dunia dikenal banyak jenis mangrove yang berbeda-beda. Tercatat telah dikenali sebanyak sampai dengan 24 famili dan antera 54 sampai 75 spesies. Ada yang menyatakan bahwa Asia daerah paling tinggi keanekaragaman dan jenis mangrovenya. Di Thailand terdapat sebanyak 27 jenis mangrove, di Ceylon ada 32 jenis, dan terdapat sebanyak 41 di Filipina. Di benua Amerika hanya memiliki sekitar 12 spesies mangrove, sedangkan Indonesia disebutkan memiliki tidak kurang dari 89 jenis pohon mangrove, atau paling tidak menurut FAO terdapat sebanyak 37 jenis. Dari berbagai jenis mangrove tersebut, yang hidup di daerah pasang surut, tahan air garam dan berbuah vivipar terdapat sekitar 12 famili.

Indonesia memiliki ekosistem mangrove terluas di dunia yaitu sekitar 27% dari total hutan mangrove di dunia (16,9 juta ha). Jenis mangrove yang tercatat mencapai 158 jenis, terdiri dari 89 jenis pohon, 5 jenis palem, 19 jenis liana, 44 jenis epifit dan 1 jenis sikas (Bengen, 1999). Di Indonesia diperkirakan luas hutan mangrove sangat beragam. Luas mangrove di Indonesia 4,25 juta hektar. Umumnya mangrove dapat ditemukan di seluruh kepulauan di Indonesia. Mangrove tersebar luas, di Irian Jaya sekitar 2,94 juta hektar (38%), Kalimantan 978 hektar (28%) dan Sumatera 673.300 hektar (Noor et al, 2006).

Dari sekian jenis mangrove di Indonesia, jenis mangrove yang paling banyak ditemukan antara lain adalah jenis api-api (*Avicennia sp*), bakau (*Rhizophora sp*), tancang (*Bruguiera sp*), dan bogem atau pedada (*Sonneratia sp*), merupakan tumbuhan mangrove utama yang banyak dijumpai. Jenis-jenis mangrove tersebut adalah kelompok mangrove yang menangkap, menahan endapan dan menstabilkan

tanah habitatnya. Jenis api-api atau di dunia dikenal *Black Mangrove* mungkin merupakan jenis terbaik dalam proses menstabilkan tanah habitatnya karena penyebaran benihnya mudah, toleransi terhadap temperature tinggi, cepat menumbuhkan akar pemafasan (akar pasak) dan sistem penakaran dibawahnya mampu menahan endapan dengan baik. Mangrove besar, mangrove merah atau *RedMangrove (Rhizophora spp)* merupakan jenis kedua terbaik. Jenis-jenis tersebut dapat mengurangi dampak kerusakan terhadap arus, gelombang besar dan angin (Irwan, 2012).

## 2.2 Pengelolaan Ekosistem Hutan Mangrove

Menurut Supriharyono (2000), mengemukakan bahwa pengelolaan sumberdaya alam harus dirumuskan dalam kegiatan-kegiatan yang bertujuan untuk optimasi fungsi ekosistem atau sistem atau habitat dengan kondisi pe- rairan. Secara garis besar kegiatan tersebut berupa kegiatan pelestarian, pengembangan dan rehabilitasi ekosistem. Kegiatan pelestarian ekosistem ditujukan terhadap ekosistem yang berfungsi dalam keadaan optimum agar fungsinya dapat lestari. Oleh sebab itu guna mencapai pemanfaatan secara berkelanjutan, untuk memenuhi kebutuhan manusia terhadap sumberdaya alam dan jasa-jasa dan lingkungan yang terdapat di wilayah pesisir dan lau- tan.

Pengelolaan sumberdaya ekosistem hutan mangrove secara berkelan- jutan sangat signifikan untuk dilakukan secara serius. Apabila hal ini tidak diperhatikan dengan baik maka akan berdampak negatif tidak hanya pada ekosistem mangrove saja tetapi ekosistem pesisir sekitarnya serta dapat

mempengaruhi sistem pesisir secara keseluruhan. Hal ini disebabkan karena mangrove merupakan komponen utama yang melindungi pesisir tropis serta mempunyai peranan fisik, kimia dan biologi yang sangat penting. Ekosistem mangrove menyediakan sejumlah besar barang dan jasa bernilai sosial dan ekonomi yang dimanfaatkan oleh manusia, baik secara komersial maupun untuk kepentingan langsung hidup manusia (Vannucii, 2004).

Pola kebijakan yang dituangkan dalam strategi konservasi alam Indonesia yang berisi prinsip-prinsip sebagai berikut:

1. Perlindungan terhadap sistem penyangga kehidupan dan menjamin terpeliharanya proses ekologis bagi kelangsungan pembangunan dan kesejahteraan masyarakat.
2. Pengawetan keanekaragaman sumber plasma nutfah dengan menjamin terpeliharanya sumber genetik dan ekosistem bagi kepentingan umat manusia, dan
3. Pelestarian pemanfaatan baik jenis maupun ekosistemnya dengan mengatur dan mengendalikan cara-cara pemanfaatan yang lebih bijaksana, sehingga diperoleh manfaat yang optimal.

Pola ini dilakukan untuk melindungi ekosistem alam yang terkadang dimanfaatkan secara berlebihan tanpa adanya konservasi atau pengelolaan yang baik untuk dapat dimanfaatkan sepanjang masa. Adanya pola seperti ini juga membuktikan bahwa pentingnya pengelolaan terhadap ekosistem alam yang sudah ada.

### 2.3 Partisipasi Masyarakat

Menurut Rahardjo (1996) partisipasi diartikan sebagai upaya peran serta masyarakat dalam suatu kegiatan baik dalam bentuk pernyataan maupun kegiatan. Lebih lanjut dijelaskan partisipasi merupakan keikutsertaan masyarakat dalam program-program pembangunan. Pada dasarnya partisipasi dibedakan menjadi dua, yaitu partisipasi yang bersifat swakarsa dan partisipasi yang sifat dimobilisasikan. Partisipasi swakarsa mengandung arti bahwa keikutsertaan dan peran sertanya atas dasar kesadaran dan kemauan sendiri, sementara partisipasi yang dimobilisasikan memiliki arti keikutsertaan dan berperan serta atas dasar pengaruh orang lain. Tjokroamidjoyo (1990), menyatakan varian peran serta atau partisipasi adalah :

1. Kehadiran

Kehadiran merupakan varian partisipasi tingkat pertama yang lebih mudah menjadi tolok ukurnya sebab jika seseorang hadir dalam suatu kegiatan maka ia dapat dikatakan telah berperan serta. Tolok ukur varian pertama peran serta adalah kehadiran yang bersifat kuantitatif.

2. Representasi

Representasi merupakan varian kedua dari peran serta yang secara kualitatif lebih tinggi dan mendalam jika dibandingkan dengan varian pertama. Ini meliputi aktivitas penentuan masalah, perumusan masalah, perumusan metode dan pendekatannya serta pembuatan keputusan. Individu dikatakan berperan serta dalam varian ini apabila terlibat dalam penentuan masalah.

### 3. Pemilikan dan pengendalian

Pemilikan dan pengendalian merupakan varian tertinggi dari peran sertasecara kualitatif. Individu yang berperan serta pada varian ini tidak hanya hadir dan berpresentasi tetapi lebih dari itu, yakni memiliki (*sense of belonging*)

Menurut Tjokroamidjoyo (1990), ada tiga faktor yang mempengaruhi peran serta atau partisipasi yaitu :

#### a. Kepemimpinan

Faktor pertama proses pengendalian usaha dalam pembangunan ditentukan sekali oleh kepemimpinan.

#### b. Pendidikan

Tingkat pendidikan yang memadai akan memberikan kesadaran yang lebih tinggi dalam berwarga negara dan memudahkan bagi pengembangan identifikasi terhadap tujuan-tujuan pembangunan yang bersifat nasioanal.

#### c. Komunikasi

Gagasan-gagasan, kebijaksanaan dan rencana-rencana akan memperoleh dukungan bila hal tersebut diketahui dan dimengerti oleh masyarakat.

Partisipasi yang baik adalah yang mendukung suksesnya suatu program.

Beberapa sifat dari partisipasi antara lain: positif, kreatif, kritis, korektif konstruktif dan realistis. Partisipasi dikatakan positif, bila partisipasi tersebut mendukung kelancaran usaha bersama dalam mencapai tujuan. Partisipasi kreatif, berarti

keterlibatan yang berdaya cipta, tidak hanya melaksanakan instruksi atasan melainkan memikirkan sesuatu yang baru baik gagasan, metode maupun cara baru yang lebih efektif dan efisien. Partisipasi dapat dikatakan kritis, korektif-konstruktif bila keterlibatan dilakukan dengan mengkaji suatu jenis atau bentuk kegiatan, menunjukkan kekurangan bila ada dan memberikan alternatif yang lebih baik. Partisipasi yang realistis mempunyai arti bahwa keikutsertaan seseorang dengan memperhitungkan realitas atau kenyataan, baik kenyataan dalam masyarakat maupun realitas mengenai kemampuannya, waktunya yang tersedia dan adanya kesempatan ketrampilan (Gultom, 1985). Faktor-faktor yang mempengaruhi peran serta-masyarakat menurut Sastropoetro (1986), adalah keadaan sosial masyarakat, kegiatan program pembangunan dan keadaan alam sekitarnya. Keadaan sosial masyarakat meliputi pendidikan, pendapatan, kebiasaan dan kedudukan sosial dalam sistem sosial. Kegiatan program pembangunan merupakan kegiatan yang direncanakan dan dikendalikan oleh pemerintah yang dapat berupa organisasi masyarakat dan tindakan kebijaksanaan. Sedangkan alam sekitar merupakan faktor fisik atau keadaan geografis daerah yang ada pada lingkungan tempat tinggal masyarakat setempat. Tokoh masyarakat, pemimpin adat, tokoh agama adalah merupakan komponen yang juga berpengaruh dalam menggerakkan masyarakat yang berperan serta dalam suatu kegiatan (Rahardjo,1996). Menurut Hardjasoemantri (1993) bahwa selain memberikan informasi yang berharga kepada para pengambil keputusan peran serta masyarakat juga akan meningkatkan kemungkinan kesediaan masyarakat untuk menerima keputusan serta membantu perlindungan hukum. Bila suatu keputusan akhir diambil dengan memperhatikan keberatan-keberatan yang diajukan, maka akan memperkecil kemungkinan pengajuan perkara ke pengadilan karena masih ada alternatif pemecahan yang

dapat diambil sebelum sampai pada keputusan akhir. Terhadap hal diatas, Hardjasoemantri (1993) melihat perlu dipenuhinya syarat-syarat berikut agar peran serta masyarakat menjadi efektif dan berdayaguna (1) pemastian penerimaan informasi dengan mewajibkan pemrakarsa kegiatan mengumumkan rencana kegiatannya. (2) informasi lintas batas (*transfortier information*); mengingat masalah lingkungan tidak mengenal batas wilayah yang dibuat manusia, maka ada kemungkinan kerusakan lingkungan di satu daerah akan pula mempengaruhi daerah lain sehingga pertukaran informasi dan pengawasan yang melibatkan daerah-daerah terkait menjadi penting; (3) informasi tepat waktu (*timely information*) suatu proses peran masyarakat yang efektif memerlukan informasi yang sedini dan seteliti mungkin sebelum keputusan terakhir diambil. sehingga masih ada kesempatan untuk mempertimbangkan dan mengusulkan alternatif-alternatif pilihan; (4) informasi yang lengkap dan menyeluruh (*comphrensif information*) walau isi dari suatu informasi akan berbeda tergantung keperluan bentuk kegiatan yang direncanakan tetapi pada intinya informasi itu haruslah menjabarkan rencana kegiatan secara rinci termasuk alternati-alternatif lain yang dapat diambil; (5) informasi yang dapat dipahami; seringkali pengambilan keputusan di bidang lingkungan meliputi masalah yang rumit, kompleks dan bersifat teknis ilmiah sehingga haruslah diusahakan informasi tersebut mudah dipahami oleh masyarakat awam.

#### 2.4 Valuasi Ekonomi Sumberdaya Alam

Menurut Barbier (1997) dalam Kusumastanto, ada tiga jenis pendekatan penilaian sebuah ekosistem yaitu:

- a. *Impact analysis* yakni kerusakan yang diakibatkan oleh suatu kegiatan pada sistem pesisir, khususnya berupa dampak lingkungan.

Misalnya: penilaian kerusakan lingkungan pesisir karena tumpahan minyak.

- b. *Partial valuation* yakni suatu penilaian alternatif alokasi sumberdaya atau proyek yang menggunakan sistem pesisir/sumberdaya, dengan tujuan mendapatkan pilihan yang terbaik pada pemanfaatan sumberdaya pesisir. Misalnya: pemilihan alternatif antara pemanfaatan sumberdaya pesisir untuk usaha perikanan karang atau pariwisata bawah laut/karang.
- c. *Total valuation* yakni penilaian ekonomi secara keseluruhan dari sistem pesisir. Pendekatan dilakukan dalam menentukan nilai ekonomi total dari cagar alam dalam akuntansi sumberdaya nasional.

Nilai ekonomi (*economic value*) dari suatu barang atau jasa diukur dengan menjumlahkan kehendak untuk membayar (*willingness to pay/WTP*) dari banyak individu terhadap dari barang atau jasa yang dimaksud. WTP merefleksikan preferensi individu untuk membayar suatu barang yang dipertanyakan. Dengan demikian, valuasi ekonomi dalam konteks lingkungan hidup adalah pengukuran preferensi masyarakat akan lingkungan hidup yang baik dibandingkan terhadap lingkungan hidup yang buruk (Fauzi, 2010).

Menurut Irmadi (2004), hasil dari valuasi dinyatakan dalam nilai uang (*money terms*) sebagai cara dalam mencari *preference revelation*, misalnya dengan menanyakan “apakah masyarakat berkehendak untuk membayar?”. Nilai uang juga memungkinkan digunakan untuk membandingkan antara “nilai lingkungan hidup (*environmental values*)” dan “nilai pembangunan (*development values*)”. Pada prinsipnya valuasi ekonomi bertujuan untuk memberikan nilai ekonomi terhadap

sumberdaya yang digunakan sesuai dengan nilai riil menurut sudut pandang masyarakat.

Nilai ekonomi (*economic value*) dari suatu barang atau jasa diukur dengan menjumlahkan kehendak untuk membayar (KUM, *willingness to pay*, WTP) dari banyak individu terhadap barang atau jasa yang dimaksud. Pada gilirannya, KUM merefleksikan preferensi individu untuk suatu barang yang dipertanyakan. Jadi dengan demikian, VE dalam konteks untuk lingkungan hidup adalah tentang pengukuran preferensi dari masyarakat (*people*) untuk lingkungan hidup yang lebih baik dibandingkan terhadap lingkungan hidup yang lebih jelek. Valuasi merupakan fundamental untuk pemikiran pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*) (Suwahyono, 2005).

Metode valuasi ekonomi secara umum terdiri atas dua pendekatan, yaitu pertama pendekatan manfaat (*benefit*) menyangkut langsung dengan nilai pasar (*market value*), nilai pasar pengganti (*substitute atau surrogate*) atau barang komplementer (*complementary goods*). *Benefit transfer* untuk menilai perkiraan *benefit* dari tempat lain ditransfer untuk memperoleh perkiraan yang kasar mengenai manfaat dari lingkungan, dimana sumberdaya yang memiliki ekosistem yang relatif sama (Fauzi, 1999).

## 2.5 Nilai Ekonomi Hutan Mangrove

Menurut Sofian (2003), Nilai Ekonomi Total (*Total Economic Value = TEV*), nilai ekonomi total dari lingkungan sebagai asset merupakan jumlah dari nilai pemanfaatan (*use value*) dan nilai non pemanfaatan (*non-use value*). Nilai pemanfaatan total (*total use value*) adalah jumlah dari total penggunaan langsung dan tak langsung saat ini serta imbalan resikonya. Nilai non-

pemanfaatan terdiri atas nilai kuasi pilihan (*quasi-option value*), nilai waris (*bequest value*) dan nilai keberadaan (*eksistence value*).

Menurut Fauzi (2002), menyatakan bahwa *use value* (UV) adalah nilai yang dihasilkan dari pemanfaatan aktual dari barang dan jasa seperti menangkap ikan, menebang kayu, dan sebagainya. Kedalam nilai ini juga termasuk pemanfaatan secara komersial atas barang dan jasa yang dihasilkan oleh sumberdaya alam misalnya ikan dan kayu yang bisa dijual maupun untuk konsumsi langsung. *Use value* secara lebih rinci diklasifikasikan kembali ke dalam *direct use value* (nilai kegunaan langsung) dan *indirect use value* (nilai kegunaan tidak langsung). *Direct use value* (DUV) merujuk pada kegunaan langsung dari konsumsi sumberdaya seperti penangkapan ikan, pertanian, kayu sebagai bahan bakar dan lain sebagainya baik secara komersil maupun non-komersil. Sementara *indirect use value* (IUV) merujuk pada nilai yang dirasakan secara tidak langsung terhadap barang dan jasa yang dihasilkan oleh sumberdaya alam dan lingkungan. Termasuk dalam katagori *indirect use value* ini misalnya fungsi pencegahan banjir dan *nursery ground* dari suatu ekosistem mangrove.

Secara matematis Total Nilai Ekonomi secara umum yang dijelaskan dalam Harahap (2010), dirumuskan dalam persamaan sebagai berikut:

$$TEV = UV + NUV = (DUV + IUV + OV) + (BV + EV)$$

Keterangan :

TEV = *Total Economic Value* (Total Nilai Ekonomi)

UV = *Use Value* (Nilai Penggunaan)

NUV = *Non Use Value* ( Nilai Intrinsik)

DUV = *Direct Use Value* (Nilai Penggunaan Langsung)

IUV = *Indirect Use Value* (Nilai Penggunaan Tidak Langsung)

OV = *Option Value* (Nilai Pilihan)

EV = *Exsistence Value*(Nilai Keberadaan)

BV = *Beguest Value* (Nilai Warisan/kebanggaan)

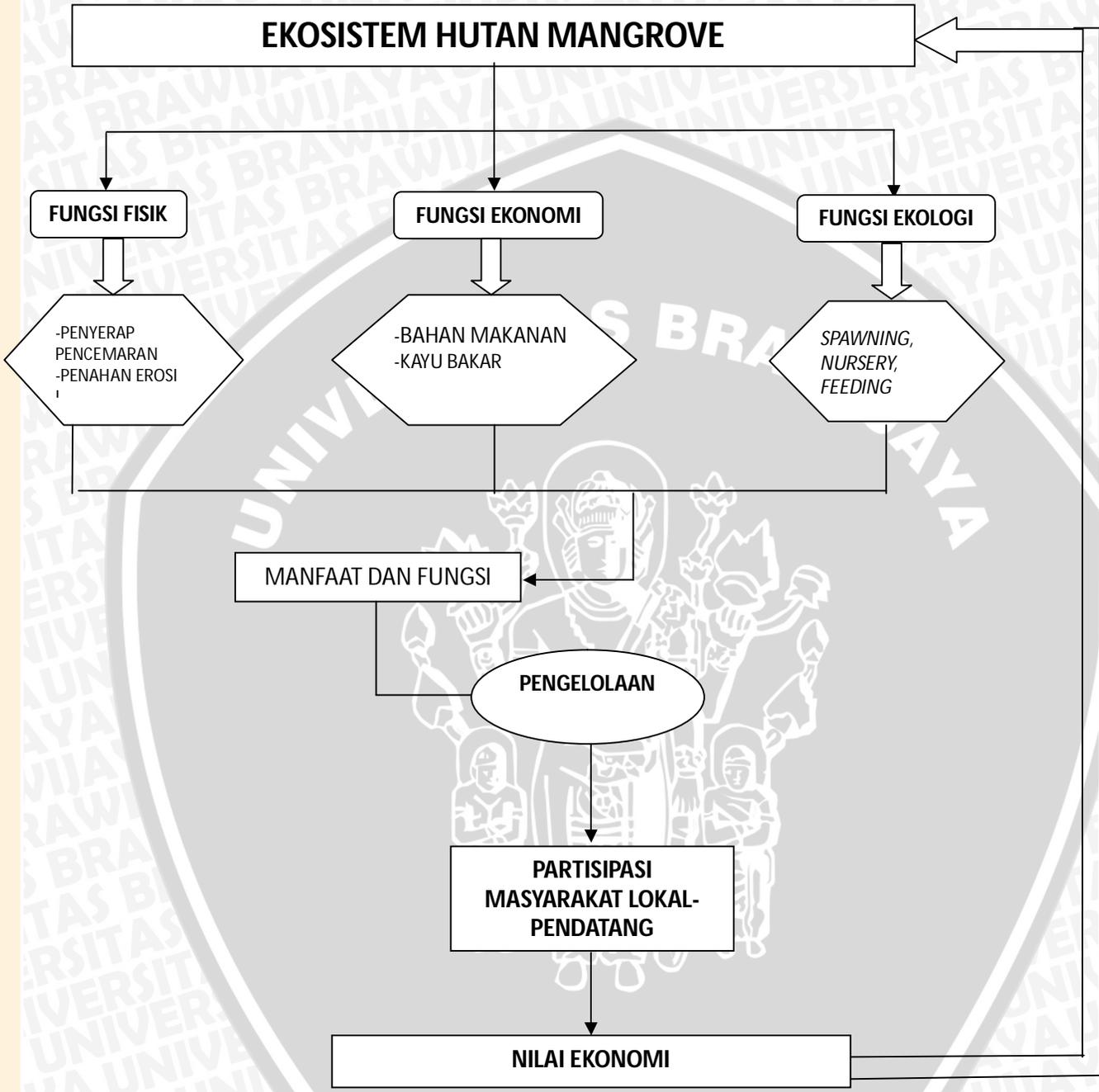
## 2.6 Kerangka Pemikiran

Ekosistem hutan mangrove merupakan sumberdaya yang sangat penting di daerah pesisir dan memiliki tiga fungsi utama yaitu fungsi fisik, ekologis dan ekonomi. Fungsi fisik adalah sebagai penahan angin, penyaring bahan pencemar dan penahan erosi. Fungsi ekologis adalah sebagai daerah pemijahan, daerah pembesaran dan daerah mencari makan bagi ikan dan biota laut lainnya. Fungsi ekonomi adalah sebagai penghasil kayu dan bahan makanan.

Manfaat dan fungsi hutan yang biasa dimanfaatkan oleh masyarakat adalah fungsi ekonomi yaitu masyarakat memanfaatkan ekosistem hutan mangrove untuk dijual dan memberikan penghasilan bagi masyarakat sekitar, pemanfaatan yang tidak memperhatikan manfaat dan fungsi hutan mangrove akan berdampak buruk bagi ekosistem hutan mangrove itu sendiri. Oleh karena itu diperlukan pengelolaan yang baik agar kelestarian ekosistem hutan mangrove dapat terjaga tanpa mengurangi pendapatan dari masyarakat sekitar.

Berdasarkan uraian di atas diperlukan adanya partisipasi dari masyarakat maupun pemerintah untuk melakukan pengelolaan ekosistem hutan mangrove dan perlu adanya valuasi ekonomi hutan mangrove untuk mengetahui nilai manfaat dan fungsi ekosistem hutan mangrove. Kerangka pemikiran dari uraian di atas dapat

dilihat pada gambar.1



Gambar 1. Bagan Kerangka Berfikir

### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 1-15 Mei 2014 di kawasan hutan mangrove pantai Clungup Dusun Sendangbiru Desa Tambakrejo, Kecamatan Sumbermanjing Wetan, Kabupaten Malang, Jawa Timur.

#### 3.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini termasuk penelitian deskriptif. Menurut Ummah (2011), penelitian deskriptif merupakan yang berusaha mendeskripsikan dan menginterpretasikan sesuatu, misalnya kondisi atau hubungan yang ada, pendapat yang berkembang, proses yang sedang berlangsung, akibat atau efek yang sedang terjadi, atau tentang kecenderungan yang tengah berlangsung.

Tujuan dari penelitian deskriptif untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta serta hubungan antar fenomena yang diselidiki (Nazir, 2005).

Penelitian ini mencoba menggambarkan keadaan yang sebenarnya terjadi diantaranya tentang aktifitas pengelolaan hutan mangrove yang dilakukan oleh masyarakat di sekitar hutan mangrove. Serta mengetahui proses-proses yang sedang berlangsung dalam pengelolaan konservasi hutan mangrove.

### 3.3 Metode Pengambilan Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi. Artinya tidak akan ada sampel jika tidak ada populasi. Populasi adalah keseluruhan elemen atau unsur yang akan kita teliti. Penelitian yang dilakukan atas seluruh elemen dinamakan sensus. Idealnya, agar hasil penelitiannya lebih bisa dipercaya, seorang peneliti harus melakukan sensus. Namun karena sesuatu hal peneliti bisa tidak meneliti keseluruhan elemen tadi, maka yang bisa dilakukannya adalah meneliti sebagian dari keseluruhan elemen atau unsur tadi. Agar hasil penelitian yang dilakukan terhadap sampel masih tetap bisa dipercaya dalam artian masih bisa mewakili karakteristik populasi, maka cara penarikan sampelnya harus dilakukan secara seksama. Cara pemilihan sampel dikenal dengan nama teknik sampling atau teknik pengambilan sampel (Youda, 2008).

Secara umum, ada dua jenis teknik pengambilan sampel yaitu, sampel acak atau *random sampling/probability sampling*, dan sampel tidak acak atau *nonrandom sampling/nonprobability sampling*. Yang dimaksud dengan *random sampling* adalah cara pengambilan sampel yang memberikan kesempatan yang sama untuk diambil kepada setiap elemen populasi. Artinya jika elemen populasinya ada 100 dan yang akan dijadikan sampel adalah 25, maka setiap elemen tersebut mempunyai kemungkinan  $25/100$  untuk bisa dipilih menjadi sampel. Sedangkan yang dimaksud dengan *nonrandom sampling* atau *nonprobability sampling*, setiap elemen populasi tidak mempunyai kemungkinan yang sama untuk dijadikan sampel.

Teknik pengambilan sampel yang akan dilakukan dalam penelitian ini menggunakan *nonprobability sampling* atau teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan data yang dilakukan langsung terhadap tujuan yang akan diteliti. Responden sebagai sampel diteliti dalam penelitian ini yaitu:

1. Pengelola hutan mangrove yang ada di Sendangbiru
2. Masyarakat yang berpartisipasi dalam pengelolaan hutan mangrove
3. Masyarakat pengguna ekosistem hutan mangrove

### **3.4 Jenis dan Sumber Data**

Sumber data dalam penelitian adalah subjek dimana data dapat diperoleh. Apabila peneliti menggunakan kuisisioner atau wawancara dalam pengumpulan datanya, maka sumber data disebut responden, yaitu orang yang merespon menjawab pertanyaan-pertanyaan peneliti, baik pertanyaan tertulis maupun lisan. Apabila peneliti menggunakan teknik observasi, maka sumber datanya bisa berupa benda, gerak atau proses sesuatu. Apabila peneliti menggunakan dokumentasi, maka dokumen atau catatanlah yang menjadi sumber data, sedang isi catatan subjek peneliti atau variabel penelitian (Arikunto, 1998). Dalam penelitian yang akan dilakukan, jenis dan sumber data yang digunakan ada dua, yaitu meliputi data primer dan data sekunder.

#### **3.4.1 Data Primer**

Sedangkan menurut Godam (2006), menyatakan data primer adalah secara langsung diambil dari obyek penelitian oleh peneliti perorangan maupun organisasi. Penelitian yang akan dilakukan ini dalam pengambilan data primer dilakukan langsung kepada masyarakat lokal dan pendatang, perangkat desa yang terkait dalam kegiatan konservasi. Data ini diperoleh

secara langsung dan dilakukan pencatatan dari hasil observasi dan wawancara.

### **3.4.2 Data Sekunder**

Data sekunder adalah data yang didapat tidak secara langsung dari objek penelitian. Peneliti mendapatkan data yang sudah jadi yang dikumpulkan oleh pihak lain dengan berbagai cara atau metode baik secara komersial maupun non komersial. Contohnya adalah pada peneliti yang menggunakan data statistik hasil riset dari surat kabar atau majalah (Godam, 2006). Sedangkan Einvest berpendapat Data sekunder adalah data yang sudah jadi atau dipublikasikan untuk umum oleh instansi atau lembaga yang mengumpulkan, mengolah dan menyajikan. Data sekunder ini diperoleh dari lembaga pemerintahan yang terkait.

## **3.5 Teknik pengumpulan Data**

Data-data yang akan dianalisis dan digunakan di dalam penelitian ini diperoleh dari pengamatan langsung (observasi) dan wawancara.

### **3.5.1 Observasi**

Observasi adalah suatu cara pengumpulan data untuk menyajikan gambaran realistik perilaku atau kejadian, untuk menjawab pertanyaan, untuk membantu mengerti perilaku manusia dan untuk evaluasi yaitu melakukan pengukuran terhadap aspek tertentu melakukan umpan balik terhadap pengukuran tersebut (Afriani, 2009).

Observasi Adalah pengamatan dengan menggunakan indera penglihatan yang berarti tidak mengajukan pertanyaan-pertanyaan (Dinda, 2011). Observasi yang dilakukan di dalam penelitian ini meliputi pengamatan secara langsung mengenai seluruh aktivitas pengelolaan hutan mangrove.

### 3.5.2 Wawancara

Wawancara adalah proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab sambil bertatap muka antara si penanya atau pewawancara dengan si penjawab atau responden dengan menggunakan alat atau yang dinamakan *interview guide* (Nazir, 1988)

Menurut Dinda (2011), wawancara adalah pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan secara langsung kepada responden. Dan jawaban responden dicatat atau direkam dengan alat perekam. Wawancara yang akan dilakukan di dalam penelitian ini meliputi wawancara secara langsung dengan para masyarakat lokal dan pendatang, wawancara yang akan dilakukan dalam penelitian ini yaitu:

1. partisipasi masyarakat dalam kegiatan konservasi (masyarakat lokal dan pendatang)
2. pengelolaan hutan mangrove
3. valuasi ekonomi

### 3.6 Analisis Data

Metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran, ataupun suatu kelas peristiwa

pada masa sekarang (Nazir, 1988). Analisis penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskriptif, gambaran atau lukisan secara sistematis serta hubungan antar fenomena yang diselidiki. Dalam penelitian ini metode yang digunakan untuk menganalisis data yang digunakan meliputi deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif.

### 3.6.1 Deskriptif Kualitatif

Metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat *postpositivisme*, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, pengambilan sampel sumber data dilakukan dengan cara *purposive* atau *snowball*, teknik pengumpulan dengan triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna daripada *generalisasi* (Sugiyono, 2008).

Dalam penelitian yang akan dilakukan, analisa deskriptif kualitatif digunakan untuk menganalisa:

1. Pengelolaan sumberdaya hutan mangrove:
  - Apa saja yang dilakukan terhadap ekosistem mangrove
  - Apa saja keuntungan dari pengelolaan ekosistem mangrove
  - Siapa saja yang mengelola ekosistem hutan mangrove
2. Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan ekosistem hutan mangrove:

- Bagaimana partisipasi masyarakat terhadap penanaman
- Bagaimana partisipasi masyarakat dalam kegiatan pengawasan
- Bagaimana partisipasi masyarakat dalam pelestarian/perlindungan

### 3.6.2 Deskriptif Kuantitatif

Analisa deskriptif kuantitatif yang akan dilakukan dalam penelitian ini digunakan untuk menganalisa penghitungan valuasi ekonomi hutan mangrove. Analisa deskriptif kuantitatif ini digunakan untuk menganalisa :

A. Menurut Harahap (2010), nilai penggunaan langsung ekosistem hutan mangrove, manfaat langsung menggunakan pendugaan nilai ekonomi pendekatan nilai pasar.

1. Nilai kepiting, dihitung berdasarkan jumlah hasil tangkapan per tahun dikalikan dengan harga jual

Nilai kepiting =  $(T \times H) - B$  (Rp/ha/th), dimana

T = tangkapan kepiting (kg/ha/th)

H = harga jual (Rp/kg)

B = biaya operasional (Rp)

2. Nilai udang, dihitung berdasarkan jumlah hasil tangkapan per tahun dikalikan dengan harga jual

Nilai udang =  $(T \times H) - B$  (Rp/ha/th), dimana

T = tangkapan udang (kg/ha/th)

H = harga jual (Rp/kg)

B = biaya operasional (Rp)

## B. Nilai penggunaan tidak langsung

Nilai penggunaan tidak langsung ekosistem hutan mangrove, manfaat tidak langsung peran fisik mangrove dihitung menggunakan metode pendugaan nilai ekonomi biaya pengganti (*replacement cost*), sedangkan fungsi biologi menggunakan pendekatan produktifitas.

### 1. Fungsi biologis

Manfaat tidak langsung ekosistem hutan mangrove diantaranya adalah sebagai tempat penyediaan pakan (*feeding ground*), tempat pembesaran (*nursery ground*) dan tempat pemijahan (*spawning ground*) ikan. Manfaat ini dapat didekati dengan jumlah hasil tangkapan ikan di perairan sekitar hutan mangrove tersebut dikurangi dengan biaya investasi dan operasional (asumsi fungsi ini tersebar secara merata).

Nilai ikan dihitung berdasarkan jumlah hasil tangkapan pertahun dikalikan dengan jumlah harga jual.

Nilai ikan =  $(T \times H) - B$  (Rp/ha/th), dimana

T = tangkapan ikan (kg/ha/th)

H = harga jual (Rp/kg)

B = biaya operasional (Rp)

## 4. KEADAAN UMUM DAERAH PENELITIAN

### 4.1 Keadaan Geografis dan Topografis

#### 4.1.1 Lokasi Geografis

Kawasan Sendangbiru merupakan bagian dari Desa Tambakrejo, Kecamatan Sumbermanjing Wetan, Kabupaten Malang, yang terdiri dari dua Dusun yaitu Dusun Tambakrejo dan Dusun Sendangbiru. Dusun Sendangbiru merupakan daerah pesisir pantai dengan wilayah pantainya yang berhadapan dengan Pulau Sempu. Sumbermanjing Wetan merupakan salah satu Kecamatan di kawasan Malang selatan yang memiliki pantai terpanjang bila dibanding dengan Kecamatan lain. Panjang garis pantai Kabupaten Malang secara keseluruhan adalah 85,92 km dengan luas perairan laut 4 mil sekitar 565,45 km<sup>2</sup> atau luas perairan 12 mil sekitar 1696,35 km<sup>2</sup>. Panjang garis pantai Sumbermanjing Wetan sekitar 27,02 km, dengan luas perairan laut 4 mil sekitar 178,76 km<sup>2</sup> dan luas perairan 12 mil sekitar 536,29 km<sup>2</sup>.

Letak geografis adalah letak daerah atau negara yang ditinjau dari kenyataan di permukaan bumi. Sendangbiru berada pada koordinat 8° 26'-8° 30' Lintang Selatan dan 112° 38'-112° 43' Bujur Timur. Sendangbiru mempunyai pelabuhan yang memiliki kedalaman rata-rata 20 m. Satu-satunya pelabuhan yang ada di Kabupaten Malang adalah Sendangbiru. Di lepas pantai Sendangbiru terdapat Pulau Sempu, yang termasuk kawasan hutan lindung nasional. Lebar selat daratan Sendangbiru dengan Pulau Sempu berkisar antara 600-1.500 m dengan panjang kira-kira 4 km. Kawasan Sendangbiru Terletak di Dusun Tambakrejo, Kecamatan Sumbermanjing Wetan dengan batas-batas meliputi :

- Sebelah Utara : Desa Kedungbanteng
- Sebelah Timur : Desa Tambakasri
- Sebelah Selatan : Samudera Hindia
- Sebelah Barat : Desa Sitiarjo, peta lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Peta lokasi penelitian

#### 4.1.2 Lokasi Topografi

Desa tambakrejo berdasarkan keadaan topografinya berada pada ketinggian 15 meter dari permukaan laut. Secara umum iklim desa Tambakrejo di pengaruhi musim penghujan dan kemarau dengan curah hujan rata – rata 1.350 mm per tahun. Dan pada desa ini memiliki suhu dengan rata – rata 23 - 25<sup>0</sup>C. Desa Tambakrejo memiliki luas 2.735.850 km<sup>2</sup>.

Luas tersebut meliputi daratan dan perbukitan ataupun pegunungan. Luas topografi dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1  
Topografi Sendangbiru

Keadaan Lahan	Luas Lahan	Prosentase (%)
Daratan	537.965	19,63
Perbukitan/pegunungan	2.197.870	80,37
Jumlah	2.735.835	100

(Sumber : Kantor Desa Tambakrejo)

Dari luas desa tersebut sebagian besar wilayahnya adalah hutan berikutnya adalah ladang, sisanya berupa pekarangan, sawah, perumahan penduduk, jalan desa, prasarana umum, dan pemakaman.

Berdasarkan kondisi topografinya, desa Tambak Rejo berada pada ketinggian 15 m dari permukaan laut. Secara umum iklim desa Tambak rejo adalah tropis dan setiap tahun terjadi musim hujan dan kemarau, sedangkan curah hujan rata-rata 1.350 mm per tahun dengan suhu rata-rata 32<sup>0</sup> C. Wilayah desa Tambak Rejo sebagian besar merupakan perpanjangan dari lereng gunung dan jajaran pantai selatan yang berhutan serta terdapat sendang (sumber mata air) yang merupakan sumber air tawar bagi masyarakat setempat.

Luas wilayah desa Tambak Rejo keseluruhan adalah 2.735.850 km<sup>2</sup>. Dari luas desa tersebut sebagian besar digunakan sebagai area hutan dan tegal, sisanya pekarangan, kebun, sawah, perumahan penduduk, pemakaman maupun prasarana umum lainnya.

Pengelolaan wilayah perairan Sendangbiru dalam sektor perikanan memiliki potensi sumberdaya perikanan yang cukup melimpah dan dari sektor pariwisata juga perlu dikelola karena Sendangbiru memiliki panorama alam yang indah. Hal tersebut ditunjang dengan adanya pulau Sempu yang memiliki fungsi sebagai cagar alam maupun *break water* alami dan penghalang kencangnya tiupan angin dari arah laut lepas. Perairan Sendangbiru memiliki kedalaman rata-rata 1.000 meter. Pada jarak 50 meter dari pantai, perairan ini berbatasan langsung dengan Samudera Hindia, sehingga memiliki gelombang yang relatif besar terutama pada daerah-daerah yang masuk ke pantai-pantai yang curam dan terjal. Namun dengan adanya pulau Sempu maka pantai Sendangbiru relatif aman, sehingga pada saat ini oleh pemerintah setempat dimanfaatkan sebagai tempat wisata dan pusat produksi perikanan tangkap kabupaten Malang.

Aktifitas perikanan Sendangbiru ditunjang dengan adanya Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Pondok Dadap yang memiliki fungsi penting dalam pengembangan potensi perikanan Sendangbiru. Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Pondok Dadap berfungsi memberikan pelayanan yang diperlukan oleh nelayan, diantaranya Tempat Pelelangan Ikan (TPI) yang dikelola oleh KUD Mina Jaya, merupakan badan usaha nelayan dengan memberikan pelayanan berupa pengadaan pelelangan ikan di TPI, penyediaan Gedung Pelelangan Ikan, Dermaga Pendaratan Ikan, Pelabuhan Kapal, Tempat Pemindangan, Gudang Penyimpanan Ikan Segar, Areal Pengeringan, Warung Makan, Pe-

nyaluran Air Bersih, Bahan dan Alat Tangkap Ikan serta berbagai kebutuhan nelayan.

Dikaji dari segi sosial desa Tambak Rejo penduduknya heterogen, terdiri dari penduduk asli yang mayoritas suku Jawa dan pendatang yang berasal dari suku Bugis – Makasar maupun Madura. Bahasa pengantar sehari-hari beragam, namun pada umumnya bahasa Jawa dan bahasa Nasional. Keberagaman penduduk desa Tambak Rejo tersebut dikarenakan faktor mata pencaharian mereka yang mayoritas adalah nelayan. Adanya nelayan pendatang di Sendangbiru ini memberikan dampak yang positif pada masyarakat setempat, baik dari segi ekonomi maupun teknologi penangkapan ikan yang dapat diadopsi oleh nelayan asli Sendangbiru.

Perlu diketahui bahwa kawasan sepanjang pantai Sendangbiru terdapat beberapa tempat yang baik untuk penangkapan ikan karena teluk-teluk yang landai berpasir. Kawasan Pesisir Sendangbiru Merupakan salah satu pantai yang prospektif untuk dikembangkan menjadi kawasan Industri Maritim yang berbasis pada Industri Perikanan Terpadu. Dilihat dari segi dermaga atau pangkalan pendaratan ikan pondok dadap, merupakan kolam pelabuhan yang cukup aman karena terlindung oleh *break water* alami yaitu pulau sempu. Keunggulan dari pantai Sendangbiru adalah memiliki selat dengan barier P. Sempu, sehingga memberikan keamanan kepada armada tangkap yang berlabuh di Pusat Pendaratan Ikan Pondokdadap dan berhadapan langsung dengan Samudera Hindia.

Kondisi perikanan tangkap perairan Sendangbiru terbilang baik. Ditinjau dari segi produktifitas hasil tangkapan nelayan di Sendangbiru cukup tinggi yaitu bisa mencapai ratusan ton perhari. Produksi Ikan yang di daratkan oleh nelayan Sendangbiru adalah sebesar 6.569,411/tahun, sedangkan potensi stok ikan pelagis besar yang ada di Selatan Jawa 22.000 ton/tahun, sehingga baru dimanfaatkan sebesar 19%.

Sarana dan prasarana di Sendangbiru masih kurang, namun saat ini dalam rangka pengembangan sarana dan prasarana bidang perikanan yang ada di Sendangbiru. Prospek yang terdapat dikawasan tersebut pada saat ini ialah lokasi Pondok Dadap. Berdasarkan kondisi topografis, geografis dan oceanografis, maka Kawasan Pesisir Sendangbiru perlu direncanakan pengembangan kawasan yang terpadu dan terencana, sehingga pembangunan tersebut dapat berkelanjutan. Untuk merealisasikan pembangunan tersebut, maka pemerintah Kabupaten Malang dalam penyusunan perencanaan tersebut, semestinya melibatkan seluruh *stakeholder* dan merespons aspirasi masyarakat.

Sumberdaya Manusia yang bergerak dibidang Perikanan dari segi kuantitas memang cukup banyak, namun dari segi kualitas masih kurang. Hal ini dapat dilihat dari teknologi penangkapan ikan yang digunakan masih tradisional dan pemahaman terhadap hukum perikanan ataupun ketentuan-ketentuan dibidang perikanan masih kurang. Akan tetapi potensi yang terdapat pada daerah tersebut belum dimanfaatkan secara optimal sehingga nelayan sebagai pelaku eksplorasi kelautan hampir dipastikan selalu sebagai

unsur masyarakat yang paling miskin bila dibandingkan dengan kenyataan bahwa sebenarnya potensi kelautan Indonesia sangat melimpah. Terjadinya kondisi tersebut dikarenakan nelayan kita kurang ketrampilan dalam mengeksplorasi sumber daya perikanan kita, disamping hal itu nelayan kita kurang memahami mengenai aspek-aspek teknis yang mempengaruhi dalam hal peningkatan hasil penangkapan.

#### 4.2 Keadaan Penduduk

Penduduk Sendangbiru berjumlah 4.122 jiwa, yang terdiri dari laki-laki 2.075 jiwa dan perempuan 2.047 jiwa. Mayoritas penduduk beragama kristen yaitu sebesar 60% dari jumlah penduduk dan yang memeluk agama islam di Desa ini adalah sebesar 40%. Penduduk yang beragama islam berasal dari madura dan pendatang lainnya. Sedangkan penduduk yang beragama kristen adalah penduduk asli setempat. Namun, dalam perkembangan selanjutnya masyarakat pendatang banyak bermukim di Dusun Sendangbiru, sementara penduduk asli yang mayoritas beragama kristen tergeser ke Dusun Tambakrejo, walaupun berbeda-beda suku dan agama kehidupan masyarakatnya relatif rukun. Sektor pendidikan di Desa Sendangbiru dapat dilihat pada tabel berikut 2.

**Tabel 2. Jumlah Penduduk Berdasarkan Pendidikan**

No	Penduduk Menurut Pendidikan	Jumlah (orang)	%
1	SD/MI	1.552	76,22
2	SMP/MTS	311	15,27
3	SMA/MA/SMK	131	6,43
4	SI	42	2,06
	Jumlah	2.036	

Sumber: Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil 2012

Menurut tabel di atas yaitu mengenai jumlah penduduk berdasarkan pendidikan dapat dijelaskan bahwa pendidikan SD/MI terdapat 1.552 jiwa,

SMP/MTS terdapat 311 jiwa, SMA/MA/SMK 131 jiwa, dan S1 terdapat 42. Sehingga jumlah keseluruhan yaitu 2.036 jiwa.

Sebagai salah satu Desa di pesisir Kecamatan Sumbermanjing Wetan Kabupaten Malang. Kegiatan usaha masyarakat yang utama adalah panangkapan ikan sebanyak 65% dari penduduk bermata pencaharian nelayan karena daerah tersebut berdekatan dengan pantai Malang Selatan, sedangkan yang lain bergerak di bidang pertanian lahan basah dan lahan kering. Perternakan, industri pengolahan ikan, dan perdagangan atau jasa.

#### 4.3 Kedaan Usaha Perikanan Secara Umum

Pengelolaan wilayah perairan Sendangbiru dalam sektor perikanan memiliki potensi sumberdaya perikanan yang cukup melimpah dan dari sektor pariwisata juga perlu dikelola karena Sendangbiru memiliki panorama alam yang indah. Hal tersebut ditunjang dengan adanya pulau Sempu yang memiliki fungsi sebagai cagar alam maupun *break water* alami dan penghalang kencangnya tiupan angin dari arah laut lepas. Perairan Sendangbiru memiliki kedalaman rata-rata 1.000 meter. Pada jarak 50 meter dari pantai, perairan ini berbatasan langsung dengan Samudera Hindia, sehingga memiliki gelombang yang relatif besar terutama pada daerah-daerah yang masuk ke pantai-pantai yang curam dan terjal. Namun dengan adanya pulau Sempu maka pantai Sendangbiru relatif aman, sehingga pada saat ini oleh pemerintah setempat dimanfaatkan sebagai tempat wisata dan pusat produksi perikanan tangkap Kabupaten Malang.

Aktifitas perikanan Sendangbiru ditunjang dengan adanya Pangkalan

Pendaratan Ikan (PPI) Pondok Dadap yang memiliki fungsi penting dalam pengembangan potensi perikanan Sendangbiru. Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Pondok Dadap berfungsi memberikan pelayanan yang diperlukan oleh nelayan, diantaranya Tempat Pelelangan Ikan (TPI) yang dikelola oleh KUD Mina Jaya, merupakan badan usaha nelayan dengan memberikan pelayanan berupa pengadaan pelelangan ikan di TPI, penyediaan Gedung Pelelangan Ikan, Dermaga Pendaratan Ikan, Pelabuhan Kapal, Tempat Pemindangan, Gudang Penyimpanan Ikan Segar, Areal Pengeringan, Warung Makan, Penyaluran Air Bersih, Bahan dan Alat Tangkap Ikan serta berbagai kebutuhan nelayan.

Dikaji dari segi sosial Desa Tambakrejo penduduknya heterogen, terdiri dari penduduk asli yang mayoritas suku Jawa dan pendatang yang berasal dari suku Bugis – Makasar maupun Madura. Bahasa pengantar sehari-hari beragam, namun pada umumnya bahasa Jawa dan bahasa Nasional. Keberagaman penduduk Desa Tambakrejo tersebut dikarenakan faktor mata pencaharian mereka yang mayoritas adalah nelayan. Adanya nelayan pendatang di Sendangbiru ini memberikan dampak yang positif pada masyarakat setempat, baik dari segi ekonomi maupun teknologi penangkapan ikan yang dapat diadopsi oleh nelayan asli Sendangbiru.

Perlu diketahui bahwa kawasan sepanjang Pantai Sendangbiru terdapat beberapa tempat yang baik untuk penangkapan ikan karena teluk-teluk yang landai berpasir. Kawasan Pesisir Sendangbiru merupakan salah satu pantai yang prospektif untuk dikembangkan menjadi kawasan Industri Maritim yang berbasis pada Industri Perikanan Terpadu. Dilihat dari segi dermaga atau pangkalan pendaratan ikan pondok dadap, merupakan kolam pelabuhan yang cukup aman karena terlindung oleh *break water* alami yaitu pulau sempu. Keunggulan dari pantai Sendangbiru adalah memiliki selat dengan barrier P. Sempu, sehingga memberikan

keamanan kepada armada tangkap yang berlabuh di Pusat Pendaratan Ikan Pondokdadap dan berhadapan langsung dengan Samudera Hindia.

Kondisi perikanan tangkap perairan Sendangbiru terbilang baik. Ditinjau dari segi produktifitas hasil tangkapan nelayan di Sendangbiru cukup tinggi yaitu bisa mencapai ratusan ton perhari. Produksi Ikan yang di daratkan oleh nelayan Sendangbiru adalah sebesar 6.569.411/tahun, sedangkan potensi stok ikan pelagis besar yang ada di Selatan Jawa 22.000 ton/tahun, sehingga baru dimanfaatkan sebesar 19%.

Sarana dan prasarana di Sendangbiru masih kurang, namun saat ini dalam rangka pengembangan sarana dan prasarana bidang perikanan yang ada di Sendangbiru. Prospek yang terdapat dikawasan tersebut pada saat ini ialah lokasi Pondok Dadap. Berdasarkan kondisi topografis, geografis dan oceanografis, maka Kawasan Pesisir Sendangbiru perlu direncanakan pengembangan kawasan yang terpadu dan terencana, sehingga pembangunan tersebut dapat berkelanjutan. Untuk merealisasikan pembangunan tersebut, maka pemerintah Kabupaten Malang dalam penyusunan perencanaan tersebut, semestinya melibatkan seluruh *stakeholder* dan merespons aspirasi masyarakat.

Sumberdaya Manusia yang bergerak dibidang Perikanan dari segi kuantitas memang cukup banyak, namun dari segi kualitas masih kurang. Hal ini dapat dilihat dari teknologi penangkapan ikan yang digunakan masih tradisional dan pemahaman terhadap hukum perikanan ataupun ketentuan-ketentuan dibidang perikanan masih kurang. Akan tetapi potensi yang terdapat pada daerah tersebut belum dimanfaatkan secara optimal sehingga nelayan sebagai pelaku eksplorasi kelautan hampir dipastikan selalu sebagai unsur masyarakat yang paling miskin bila dibandingkan dengan kenyataan bahwa sebenarnya potensi kelautan Indonesia sangat melimpah.

Terjadinya kondisi tersebut dikarenakan nelayan kita kurang ketrampilan dalam mengeksplorasi sumber daya perikanan kita, disamping hal itu nelayan kita kurang memahami mengenai aspek-aspek teknis yang mempengaruhi dalam hal peningkatan hasil penangkapan.



## 5. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 5.1 Karakteristik Hutan Mangrove di Pantai Clungup Desa Sendangbiru

Berdasarkan hasil wawancara dengan ketua Kelompok Masyarakat Pengawas Gatra Olah Alam Lestari (POKMASWAS GOAL) yang mengelola konservasi hutan mangrove di Sendangbiru, luas hutang mangrove yang berada di Desa Sendangbiru diperkirakan  $\pm$  81 hektar. Jenis mangrove yang mendominasi hutan mangrove di pantai clungup ini yaitu *Rhizophora mucronata* (bakau), *Rhizophora apiculata* (jangkar), *Sonneratia alba* (pedada/bogem), seluruh jenis mangrove ini menyebar secara merata. Masyarakat sekitar biasa menyebut pohon mangrove dengan nama lain tanjangan dan menyebut hutan mangrove dengan sebutan alas tanjangan. Keadaan hutan mangrove di Sendangbiru sempat rusak parah akibat penebangan hutan yang terjadi dimulai pada tahun 1998 pada waktu era reformasi karena kurangnya pengawasan dari pemerintah sehingga terjadinya penebangan hutan secara masal termasuk hutan yang dilakukan oleh masyarakat. Pada tahun 2012 terbentuk kesadaran masyarakat tentang pentingnya rehabilitasi hutan mangrove, masyarakat ini membentuk suatu kelompok yang dinamakan POKMASWAS yang berfokus pada penyelamatan hutan mangrove di Pantai Clungup Desa Sendangbiru.

Berikut ini adalah ciri-ciri fisik pohon mangrove yang ada di Pantai Clungup Desa Sendangbiru yaitu *Rhizophora apiculata* atau yang biasa dikenal dengan nama bakau, tumbuhnya berkelompok dan kebanyakan berada pada pematang sungai yang tergenang air serta pada tanah yang berlumpur dan mengandung humus. Pohonnya berakar tunjang dengan bentuk daun elips melebar hingga bulat memanjang dan ujung daunnya runcing, gagang daun panjangnya berkisar 17-35

mm dan warnanya kemerahan. *Rhizophora apiculata* memiliki pohon dengan ketinggian mencapai 30 m dengan diameter 50 cm. Perakarannya khas hingga mencapai ketinggian 5 m. Bunga bersifat biseksual, kepala bunga kekuningan yang terletak pada ganggang yang berukuran <14 mm terletak di ketiak daun dengan formasi kelompok (2 bunga per kelompok). Daun mahkota berjumlah 4 kuning atau putih, tidak ada rambut, panjangnya 9-11 mm. Kelopak bunga berwarna kuning kecoklatan, melengkung. Benang sari 11-12 tak bertangkai. Buah kasar berbentuk bulat memanjang hingga seperti buah pir, warna coklat, panjang 2-3,5 cm, berisi satu biji fertil. Hipokotol silindris, berbintil, berwarna hijau jingga. Leher kontilonon berwarna merah jika sudah matang dengan ukuran hipokotil panjang 18-38 cm dan diameter 1-2 cm.

Jenis mangrove *Rhizophora apiculata* lebih sering digunakan untuk kayu bakar karena jenis kayunya yang besar dan kuat. Akarnya yang panjang juga mempengaruhi kekuatan untuk menahan abrasi, akresi dan intrusi air laut. Jenis mangrove ini sangat cocok untuk daerah-daerah yang mempunyai gelombang kuat, salah satunya di pantai Malang selatan.

Jenis lain yang mendominasi ekosistem hutan mangrove di Desa Sendangbiru yaitu *Rhizophora mucronata* yang memiliki pohon dengan ketinggian mencapai 27 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. Daun berkulit, gagang daun berwarna hijau, panjang 2,5-5,5 cm. Pinak daun terletak pada pangkal, gagang daun berukuran 5,5-8,5 cm dengan letak sederhana dan berlawanan berbentuk elips melebar hingga bulat memanjang dengan ujung daun meruncing berukuran 11-23x5-13 cm.

Gagang kepala bunga seperti cagak, bersifat biseksual, masing-masing menempel pada gagang individu yang panjangnya 2,5-5 cm terletak di ketiak daun dengan formasi kelompok (4-8 bunga per kelopak ). Daun mahkota 4 buah dan berwarna putih, ada rambut dengan ukuran rata-rata 9 mm. kelopak benang sari 8, tak bertangkai. Buah lonjong/panjang hingga berbentuk telur berukuran 5-7 cm, berwarna hijau kecoklatan, seringkali kasar di bagian pangkal, berbiji tunggal. Hipokotil silindris, kasar dan berbintil. Leher kotilodon kuning ketika matang, dengan panjang 36-70 cm dan berdiameter 2-3 cm. Tumbuh 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.

Jenis mangrove *Rhizophora mucronata* lebih sering digunakan untuk kayu bakar karena jenis kayunya yang besar dan kuat. Akarnya yang panjang juga mempengaruhi kekuatan untuk menahan abrasi, akresi dan intrusi air laut.

*Sonneratia alba*, jenis mangrove yang satu ini sering disebut dengan bogem atau pedada dan memiliki ciri-ciri pohon selalu hijau, tumbuh tersebar, ketinggian mencapai 15 m. kulit kayu berwarna putih tua hingga coklat, dengan celah longitudinal yang halus. Akar berbentuk kerucut tumpul, daun berkulit memiliki kelenjar yang tidak berkembang pada bagian pangkal gagang daun. Gagang daun panjangnya 6-15 mm. bentuk daun bulat telur terbalik dengan ujung membulat dan berukuran 5-12,5 x 3-9 cm. bunga biseksual dan gagang bunga tumpul panjangnya 1 cm terletak di ujung atau pada cabang kecil. Formasi bunga solitare-kelompok (1-3 bunga per kelompok). Buahnya seperti bola, ujungnya bertangkai dan bagian

dasarnya terbungkus kelopak bunga. Buah mengandung banyak biji (150-200 biji) dengan diameter 3,5-4,5 cm dan akan membuka pada saat telah matang. *Sonneratia alba* adalah mangrove jenis pioneer, tidak toleran terhadap air tawar dalam periode yang lama. Menyukai tanah yang bercampur dengan 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 membantuk 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. Buah mengapung karena adanya jaringan yang mengandung air pada bijinya.

## **5.2 Manfaat dan Fungsi Hutan Mangrove**

### **5.2.1 Manfaat Langsung**

Manfaat hutan mangrove yang berada di pantai Clungup Desa Sendangbiru masyarakat masih hanya memanfaatkan biota yang bernilai ekonomis di sekitar hutan mangrove seperti ikan, kepiting, dan udang. Masyarakat sekitar memanfaatkan habitat biota yang berada di sekitar hutan mangrove sebagian dikonsumsi sendiri namun ada juga yang dijual.

Masyarakat di sekitar hutan mangrove mempunyai peraturan yang sudah ditetapkan oleh peraturan pemerintah bahwa tidak ada yang boleh mengambil dan memanfaatkan hutan mangrove secara langsung seperti pada batang maupun mengambil biota yang berada di sekitar hutan mangrove dengan menggunakan zat berbahaya. Aturan ini diperkuat oleh kelompok masyarakat yang melakukan

pengawasan di area hutan mangrove.

### 5.2.2 Manfaat Tidak Langsung

Manfaat tidak langsung dari keberadaan hutan mangrove di Desa Sendangbiru ini berupa manfaat secara fisik yaitu sebagai penahan abrasi air laut. Manfaat tidak langsung dilihat dari fungsi fisiknya, jajaran pohon mangrove yang membentang mampu menahan intrusi air laut. Mangrove dengan system perakarannya yang khas mampu menahan masuknya air laut ke daratan, dengan bantuan sedimentasi yang tertahan di akar-akar mangrove sehingga air laut akan tertahan untuk tidak masuk ke aliran air tawar melalui perairan bawah tanah.

Menahan gelombang dan abrasi pantai. Mangrove dengan sistem perakaran kekal dan kuat mampu menahan gelombang dan abrasi pantai. Gelombang terpecah dan kekuatannya berkurang ketika menghempas pantai karena terhadang mangrove, demikian halnya ketika gelombang menyeret pasir dan substrat daratan ke laut sehingga substrat dan pasir tersebut tertahan oleh perakaran mangrove sehingga tidak terjadi abrasi pantai.

Menahan badai dan angin kencang dari laut. Mangrove mampu tumbuh tinggi hingga mencapai belasan meter, hal ini membuat mangrove mampu menahan badai dan angin kencang dari laut yang menuju daratan.

### 5.2.3 Fungsi Ekologi

Fungsi ekologis dari hutan mangrove antara lain sebagai daerah asuhan (*nursery ground*), daerah mencari makanan (*feeding ground*) dan daerah pemijahan (*spawning ground*) bagi biota atau organisme yang berada di kawasan ekosistem hutan mangrove.

Mengawali rantai makanan, rantai makanan pada ekosistem mangrove adalah rantai makanan detritus, diawali dengan gugurnya daun mangrove dan

mengalami pelapukan atau pembusukan dan dimakan oleh detritus kemudian menjadi rantai makanan.

Menghasilkan  $O_2$  dan mengeluarkan  $CO_2$ . Komposisi daun mangrove tidak jauh berbeda dengan daun tumbuhan daratan lain. Beberapa penelitian menyebutkan daun mangrove mampu menyerap  $CO_2$  lebih efisien daripada daun tumbuhan darat. Proses fotosintesis pada mangrove menyerap  $CO_2$  dan menghasilkan  $O_2$  sama seperti tumbuhan darat.

#### 5.2.4 Fungsi Ekonomi

Sebagai daerah produksi, ekosistem hutan mangrove merupakan habitat dari beberapa biota yang hidup di area sekitar hutan mangrove. Biota tersebut dimanfaatkan oleh masyarakat untuk dijual karena mempunyai nilai ekonomis yang sangat tinggi sehingga masyarakat bias terberdayakan dari sektor ekonomi melalui hutan mangrove.

### 5.3 Pengelolaan Hutan Mangrove di Pantai Clungup Desa Sendangbiru

Menurut Bapak Saptoyo, pengelolaan sumberdaya hutan mangrove di Sendangbiru sudah cukup baik terbukti dari terbentuknya POKMASWAS GOAL walaupun belum optimal karena ada berbagai permasalahan.

*"Pengelolaan hutan mangrove disini sudah cukup baik dengan adanya kelompok masyarakat yang melakukan pengelolaan hutan mangrove di Sendangbiru ini, memang ada beberapa permasalahan yang sedikit mempersulit kami dalam mengelola hutan mangrove ini yaitu pembebasan lahan yang diakui oleh masyarakat sebagai lahan garapannya, masyarakat merasa memiliki lahan secara moral meskipun lahan itu adalah milik pemerintah, sehingga kesulitan dalam melakukan negoisasi untuk melakukan penanaman dan pembebasan lahan, kadang kita harus membeli untuk mendapatkan lahan agar bisa ditanami oleh pohon yang bisa menjaga lingkungan. Memang tujuan dari pengelolaan hutan mangrove ini adalah mengembalikan ekosistem hutan mangrove yang sudah rusak oleh tangan jail masyarakat, diharapkan juga dengan pengelolaan ini masyarakat Sendangbiru dapat diberdayakan dari segi pariwisata, karena kita sudah mulai membangun kerjasama dengan Dinas Pariwisata."*

Kesadaran masyarakat untuk membentuk kelompok masyarakat agar menjaga dan melindungi kelestarian hutan mangrove sudah melekat kepada masing-masing individu terutama pada masyarakat asli Sendangbiru walaupun belum mencakup seluruh masyarakat Desa Sendangbiru, hal ini terbukti dengan adanya beberapa acara penanaman yang melibatkan masyarakat Sendangbiru, mulai dari penanaman yang dilakukan oleh ibu-ibu gereja, anak-anak pengajian, serta dari beberapa komunitas relawan yang melakukan aksi penanaman.

Tujuan utama dari pengelolaan sumberdaya alam hutan mangrove adalah untuk menciptakan ekosistem yang produktif dan berkelanjutan untuk menopang berbagai kebutuhan pengelolaannya. Dalam hal ini kesadaran masyarakat antar generasi di Desa Sendangbiru dalam pengelolaan hutan mangrove ini menjadi kunci dari keberhasilan untuk mencapai tujuan dari pengelolaan hutan mangrove di Sendangbiru.

Dalam melaksanakan perencanaan pengelolaan hutan mangrove di Sendangbiru, pemerintah Kabupaten Malang meresmikan kelompok masyarakat pengawas yang bertugas melakukan pengawasan wilayah konservasi hutan mangrove, terumbu karang dan pengawasan pesisir pantai, pengelolaan hutan mangrove di Sendangbiru diantaranya:

- a. Pembentukan Kelompok Masyarakat Pengawas (POKMASWAS) di Sendangbiru

Dibentuk tanggal 21 September 2012 dengan nama POKMASWA GOAL yang diketuai oleh Bapak Saptoyo mempunyai anggota sebanyak 39 orang (struktur organisasi POKMASWAS GOAL dapat dilihat pada lampiran 7).

Setelah terbentuknya POKMASWAS kegiatan pertama yang dilakukan yaitu melakukan pemetaan terhadap kerusakan lahan mangrove, lalu dilanjutkan dengan sosialisasi program reboisasi mangrove yang diawali dengan penanaman oleh ibu-ibu gereja pada tanggal 11 Desember 2012. POKMASWAS juga mempunyai hak dan kewajiban dalam pengelolaan hutan mangrove yang ada di Sendangbiru (hak dan Kewajiban POKMASWAS dapat dilihat pada lampiran 7).

b. Koordinasi antar instansi terkait

Kerjasama yang dilakukan dalam pengelolaan hutan mangrove ini melibatkan beberapa instansi pemerintahan agar lebih mudah dalam pelaksanaan. Koordinasi dilakukan oleh POKMASWAS bekerja sama dengan Perhutani, Dinas Kelautan dan Perikanan, Pemerintah Desa serta POLAIR setempat. Koordinasi dilakukan untuk menghindari kesalahan komunikasi yang kemungkinan bisa terjadi pada saat pengelolaan hutan mangrove serta mempermudah ruang gerak dari POKMASWAS untuk melakukan pengelolaan.

c. Pengajuan Fasilitas

Fasilitas merupakan elemen yang sangat penting dalam mendukung keberhasilan atas terlaksananya program kerja dari POKMASWAS. Dalam hal ini, POKMASWAS mengajukan beberapa fasilitas dalam melakukan pengawasan dan pengelolaan hutan mangrove diantaranya : sarana pemantauan di kawasan hutan mangrove (GPS, HT, Teropong), pos pantau, dan jembatan penyeberangan.

### 5.3.1 Perwujudan Pengelolaan Hutan Mangrove di Sendangbiru

Pengelolaan hutan mangrove di Sendangbiru yang dikelola oleh POKMASWAS GOAL sudah banyak melakukan kegiatan yang mengacu kepada kegiatan pelestarian hutan mangrove di wilayah Sendangbiru, antara lain:

#### a. Pemasangan papan larangan

Pemasangan papan larangan di kawasan hutan mangrove di Desa Sendangbiru terpasang 6 buah papan di lahan seluas 81 Ha, jumlah ini jelas kurang sebanding jika dilihat dari luas hutan mangrove yang ada di Desa Sendangbiru, tetapi paling tidak ada upaya dari POKMASWAS GOAL untuk mengurangi tindakan pelanggaran yang dilakukan oleh masyarakat yang bisa merusak ekosistem hutan mangrove seperti menebang pohon mangrove, menangkap biota yang berada di areal hutan mangrove dengan menggunakan zat berbahaya, dll.

Dengan jumlah papan larangan yang relatif masih kurang, POKMASWAS GOAL berupaya untuk memperbanyak keberadaan papan larangan di setiap kawasan hutan mangrove dengan cara mengajukan bantuan dana kepada instansi terkait yaitu DKP.

#### b. Kegiatan Penanaman

Berdasarkan wawancara dengan Bapak Saptoyo (Ketua POKMASWAS GOAL), dengan bermodal tekad dan semangat untuk mengembalikan lingkungan hutan mangrove yang berada di kampung halaman yang sudah mulai rusak parah, Bapak Saptoyo bersama dengan anggota POKMASWAS mengajak ibu-ibu gereja di Desa Sendangbiru untuk melakukan penanaman pertama kalinya sejak

POKMASWAS dibentuk.

Sejak itu gelombang penanaman yang lebih besar terus masuk mulai dari mahasiswa pecinta alam, pegawai-pegawai perusahaan, komunitas supporter bola, komunitas vespa, dan mahasiswa Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya yang melakukan orientasi di kawasan pantai ini juga ikut berkontribusi menanam bibit mangrove. Total bibit mangrove yang sudah ditanam sebanyak 27.000.

Teknik penanaman menyesuaikan kondisi substrat yang akan ditanami bibit mangrove agar bibit tidak hilang terbawa arus air pasang surut, bibit mangrove yang sudah ditanam harus disangga dengan menggunakan stik dari bambu atau kayu lalu ditali. Bibit mangrove yang sudah siap tanam seharusnya minimal berdaun 4, adapun jarak penanaman disesuaikan dengan lokasi setempat. Jika airnya tidak begitu besar jarak tanamnya adalah 1 x 2 meter, dan jika airnya besar maka jarak tanamnya adalah 1 x 1 meter.

Berikut ini dijelaskan mengenai teknik penanaman mangrove menurut Harahab (2010):

1. Langkah pertama yaitu pengadaan bibit yang sudah siap dalam *poly bag* dan siap untuk ditanam serta mempersiapkan pembuatan stik penyangga serta tali rafia secukupnya.
2. Langkah kedua membuat kubangan di tanah dengan diameter 15-20 cm dengan kedalaman  $\pm$  20-30 cm dan jarak tanam 1m x 2m.
3. Langkah ketiga dimasukkannya bibit mangrove yang sudah siap dalam *poly bag* ke dalam tanah yang sudah disiapkan.
4. Langkah selanjutnya adalah pemasangan penyangga pada sisi-sisi bibit tanaman mangrove tadi dengan stick yang terbuat dari kayu ataupun

bambu, kemudian ujung yang diatas disandarkan pada batang bibit tanaman mangrove dan ditali dengan rafia. Sedangkan ujung yang satunya yang berada ditancapkan ke dalam tanah dengan kedalaman secukupnya.

Proses penanaman seperti dijelaskan di atas sudah dikuasai oleh anggota POKMASWAS dan sudah diterapkan, bahkan ketika ada kegiatan penanaman dari luar para anggota POKMASWAS dengan cekatan memberikan pengarahan kepada para relawan yang melakukan kegiatan penanaman pohon mangrove di Sendangbiru.

### c. Pemeliharaan dan Pengawasan

Hutan mangrove yang terhampar seluas 81 Ha tidak dibiarkan tumbuh begitu saja setelah proses penanaman. Untuk menjaga kelestarian ekosistem hutan mangrove tersebut upaya yang dilakukan oleh POKMASWAS GOAL adalah dengan melakukan pemeliharaan dan pengawasan terhadap tanaman mangrove itu sendiri maupun pengawasan terhadap orang yang masuk dan memanfaatkan ekosistem hutan mangrove di Sendangbiru.

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap sumberdaya kelautan dan perikanan serta terjaganya potensi sumberdaya kelautan dan perikanan. Lokasi kegiatan ini meliputi perairan laut Dusun Sendangbiru serta lahan konservasi hutan mangrove. Kegiatan ini secara rutin dilakukan oleh Kelompok Masyarakat Pengawas (POKMASWAS) beserta aparat penegak hukum terkait yaitu Pol Air dan TNI AL.

Pemeliharaan dan pengawasan yang ditujukan terhadap tanaman mangrove berupa observasi terhadap keadaan tanaman di lahan hutan mangrove, guna menjaga apakah tanaman mangrove masih dalam keadaan yang baik atau tidak, terutama tanaman baru yang masih kecil dan rentan mati karena cengkaman akarnya masih belum kuat. Jika ada tanaman mangrove yang mati maka anggota POKMASWAS akan menyulam pohon yang mati dengan menggantinya dengan bibit yang baru.

Menurut ketua POKMASWAS, pengawasan yang dilakukan terhadap pengguna hutan mangrove masih sebatas dengan pendekatan emosional, yaitu dengan cara memberi tahu, mengingatkan. Jika ada pengguna hutan mangrove yang seenaknya menebang kayu dan mengambil biota dengan menggunakan zat kimia maka akan langsung dilaporkan kepada pihak yang berwenang untuk diproses sesuai dengan hukum. Dengan begitu masyarakat akan jera ketika akan melakukan kegiatan yang merusak lingkungan.

Bapak Saptoyo juga menambahkan, *“pernah ada suatu kejadian ada beberapa orang ibu-ibu yang sedang menangkap ikan dengan menggunakan zat berbahaya potassium, kami langsung mengamankan ibu-ibu ini dengan membawa para pelaku kepada perangkat desa. Di balai desa para pelaku diberikan pengarahan agar tidak melakukan kegiatan yang dapat merusak lingkungan dan disuruh membuat surat pernyataan agar tidak mengulangi perbuatannya, jika sekali lagi para pelaku ini tertangkap maka akan diproses secara hukum dan diserahkan kepada pihak kepolisian”* terang Bapak Saptoyo.

Dengan pengawasan dan pemeliharaan seperti ini maka masyarakat akan sadar betapa pentingnya menjaga kelestarian lingkungan terutama ekosistem hutan mangrove. Sehingga masyarakat juga ikut berpartisipasi un-

tuk menjaga dan memelihara ekosistem hutan mangrove agar terhindar dari kerusakan yang semakin parah.

#### **5.4 Partisipasi Masyarakat Terhadap Pengelolaan Hutan Mangrove di Sendangbiru**

##### **5.4.1 Partisipasi Masyarakat Lokal Terhadap Pengelolaan Hutan Mangrove di Sendangbiru**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh data mengenai partisipasi masyarakat lokal Sendangbiru dalam pengelolaan Ekosistem Hutan Mangrove di Sendangbiru mempunyai pendapat yang hampir sama dalam melakukan pengelolaan hutan mangrove di Desa Sendangbiru. Masyarakat Sendangbiru bernama Srirudati sebagai informan mengatakan bahwa.

*"Enggih Mas kulo ngertos ciri-cirine kayu tanjangan, godonge ijo karo oyot'e akeh, iso gae nahan arus karo panggone ngiyup iwak. Wit-wit'ane nglumpuk dadi siji. Biyen ancen akeh wong seng maprasi wit'e tanjangan digae cagak'e omah, soale masyarakat gak ngerti fungsine kayu tanjangan. Tapi saiki masyarakat wes ngerti lek kayu tanjangan ora oleh ditebang mergane dilarang karo pemerintah. Makane iku Mas saiki warga Sendangbiru podo melok nandur bibit tanjangan iki Mas. Aku yo tau melok nandur pas acara nandur karo ibu-ibu gerejo."*

*Artinya: "Iya Mas saya tau ciri-cirinya pohong mangrove, daunnya hijau dengan akarnya yang banyak, bisa buat menahan abrasi sama tempat berteduh ikan. Pohon-pohonnya mengumpul menjadi satu. Dulu banyak masyarakat yang menebangi pohon mangrove untuk dijadikan tiang rumah, soalnya masyarakat tidak tau fungsinya pohon mangrove. Tetapi sekarang masyarakat sudah tau kalau pohon mangrove tidak boleh ditebang soalnya dilarang oleh pemerintah. Maka dari itu Mas sekarang warga Sendangbiru ikut menanam bibit mangrove. Saya juga pernah ikut menanam bibit mangrove waktu ada acara penanaman bersama dengan ibu-ibu gereja."*

Hal ini memang nyata terjadi di Sendangbiru. Masyarakat yang ada di Sendangbiru mengakui bahwa dahulunya tidak mengerti tentang pentingnya menjaga ekosistem hutan mangrove. Masyarakat Sendagbiru lainnya yang bernama Bapak Toimin juga berkomentar:

*"Iyo Mas tanjangan seng sek tas ditandur sek cilik-cilik sekitar sak taun umur'e. Fungsine tanjangan iku digae pelindung Mas. Ombone alas tanjangan ± 81 ha Mas. Soale aku yo tau melok ngukur dadine ngerti. Aku yo melok nglestarikno tanjangan iki Mas mulai teko mbibitno, nandur, karo ngawasi teko wong pendatang seng biasane nebangi kayu gae bangun omah. Kepingin e yo alas iki dipulihno maneh mergane seng rusak diketok wes ombo Mas. Lek iso saran nang pemerintah iku kudu iso lebih peduli karo kelestarian alas iki Mas."*

*Artinya: "Iya Mas mangrove yang baru saja ditanam masih kecil-kecil sekitar satu tahun umurnya. Fungsinya kayu mangrove itu sebagai pelindung Mas. Luas hutan mangrove ini kurang lebih 81 ha. Soalnya saya juga pernah ikut ngukur Mas jadinya mengerti. Saya juga ikut melestarikan mangrove ini Mas mulai dari proses pembibitan, penanaman, sama mengawasi dari masyarakat pendatang yang biasanya menebang kayu dibuat membangun rumah (rumah semi permanen). Keinginannya ya hutan ini dipulihkan lagi soalnya yang rusak karena ditebang sudah luas Mas. Kalo bisa saran ke pemerintah itu harus bisa lebih peduli dengan kelestarian hutan mangrove ini Mas"*

Dari hasil wawancara dengan masyarakat lokal Sendangbiru dapat disimpulkan bahwa masyarakat lokal sangat mementingkan kelestarian hutan mangrove, masyarakat lokal mau berpartisipasi untuk melestarikan hutan mangrove yang ada di Desa Sendangbiru bahkan ada yang mau ikut mengelola (membibitkan, menanam, merawat, dan mengawasi) hutan mangrove agar kelestarian ekosistem hutan mangrove tetap terjaga.

#### **5.4.2 Partisipasi Masyarakat Pendatang Terhadap Pengelolaan Hutan Mangrove di Sendangbiru**

Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap masyarakat pendatang yang tinggal di area hutan mangrove di Sendangbiru dan ini sudah dipastikan dapat menjadi pembeda bagaimana masyarakat pendatang memandang ekosistem hutan mangrove. Salah satu responden bernama Pak Slamet ketika di wawancara menjelaskan secara detail bagaimana dia pertama kali masuk Sendangbiru:

*"Iyo Mas aku ndisek pas mlebu Sendangbiru durung duwe omah, aku mbangun omahku iki teko kayu tanjangan iki Mas mulai cagak'e, usuk'e akeh-akeh e teko kayu tanjangan, aku asline mergomulyo, Mas. Penggaweanku netel ngek gunug iku Mas tak tanduri jagung, pogong, karo gedang. Saiki peraturane ketat Mas teko pemerintah gak oleh ngetok kayu tanjangan maneh padahal ndisek tak kojor digae masak. Lek menurutku kayu mangrove iku yo gae pelindung Mas."*

*Artinya: "Iya Mas saya dulu waktu masuk Sendangbiru belum mempunyai rumah, saya membangun rumah ini sebagian besar dari pohon mangrove mulai dibuat tiang hingga penyangga genting, saya aslinya dari Desa Mergomulyo, Mas. Pekerjaan saya berkebun Mas di kebun sebelah sana biasanya saya tanam jagung, singkong, sama pisang. Sekarang peraturannya ketat Mas dari pemerintah tidak boleh lagi menebang pohon mangrove padaha dulu saya cari buat masak juga Mas kayunya. Kalo menurut saya pohon mangrove itu sebagai pelindung Mas"*

Masyarakat pendatang yang lain bernama Ibu Ribah juga memberikan pendapatnya tentang ekosistem hutan mangrove:

*"Aku saiki ngarit Mas gae pakan wedus, kayu tanjangan yo gene iki Mas wit'e rapet-rapet, aku ndisek gaene golek kayune Mas digae masak. Lha saiki wes ora oleh Mas dijupuk i dadine aku golek kayu liyo gae masak, saiki ketat Mas malah ono masyarakat seng ngawasi tanjangane makane iku Mas aku yo wedi lek kate ngetok tanjangan maneh soale langsung dilapurno nang polisi Mas lek ketemon dadine aku wes gak wani maneh."*

*Artinya: "Saya sekarang sedang cari rumput Mas buat pakan kambing, pohon mangrove ya begini ini Mas (sambil nunjuk kearah belakangnya yang banyak pohon mangrove) rapat-rapat. Saya dulu sering menebang kayu mangrove dibuat masak. Lha sekarang sudah tidak boleh Mas diambil jadinya saya cari kayu lain buat memasak. Sekarang ketat Mas apalagi ada masyarakat yang ikut mengawasi pohon mangrove ini jadinya saya takut Mas kalo mau nebang kalo ketahuan langsung dilaporkan ke polisi Mas makanya saya jadi takut"*

Dari hasil wawancara di atas dapat diambil kesimpulan bahwa masyarakat pendatang sangat minim untuk berpartisipasi dalam pengelolaan hutan mangrove yang ada di Desa Sendangbiru. Bahkan masyarakat terus mengancam keberadaan hutan mangrove dengan berkebun (netel) di area hutan mangrove sehingga perlu adanya pengawasan khusus dari pemerintah dalam menjaga ekosistem hutan mangrove agar tidak aksi penebangan seperti beberapa tahun lalu.

## **5.5 Penentuan Nilai Ekonomi Hutan Mangrove**

### **5.5.1 Nilai Penggunaan Langsung**

Nilai penggunaan langsung dari ekosistem hutan mangrove di Desa Sendangbiru dengan luas 81 ha adalah pemanfaatan yang diambil langsung oleh masyarakat sekitar yaitu udang dan kepiting.

#### **a. Nilai udang**

Udang yang ditangkap merupakan jenis udang putih, masyarakat menangkapnya dengan menggunakan jaring yang dipasang di area pasang surut air. Ini merupakan pekerjaan dari masyarakat pendatang yang mencari nafkah dengan mencari udang. Tabel 3 menunjukkan rincian nilai tangkapan udang.

Tabel 3. Rincian Penangkapan Udang dengan Luas Mangrove 81 ha

No	Keterangan	Hasil
1	Jumlah responden	3 orang
2	Hasil produksi setiap minggu	5 kg/orang
3	Jumlah pencari	5 orang
4	Harga/kg	Rp. 180.000/kg
5	Biaya operasional	Rp. 720.000/th
6	Nilai total	Rp 212.400.000/tahun

Hasil dari tangkapan tersebut langsung dijual kepada pedagang pengepul yang ada di Sendangbiru. Jumlah responden yang diambil yaitu 3 orang, jumlah rata-rata 240 kg/th dengan harga udang Rp. 180.000/kg dan biaya operasionalnya Rp. 720.000/ha/th. Didapatkan nilai udang hasil tangkapan dikalikan dengan harga jual. Nilai penggunaan langsung tangkapan udang total untuk seluas 81 ha adalah sebesar Rp 212.400.000/tahun. Perhitungan nilai udang dapat dilihat pada Lampiran 2.

#### b. Nilai kepiting

Pencari kepiting mayoritas berasal dari masyarakat pendatang yang tinggal di sekitar hutan mangrove, mereka menangkap kepiting dengan menggunakan perangkap yang biasa disebut blengkrek oleh masyarakat sekitar.

Tabel 4 Rincian Penangkapan Kepiting Bakau dengan Luas Magrove 81 ha

No	Keterangan	Hasil
1	Jumlah responden	7 orang
2	Hasil produksi setiap minggu	21 kg/orang
3	Jumlah pencari	7 orang
4	Harga/kg	Rp. 25.000/kg
5	Biaya operasional	Rp. 7.056.000/th

6	Nilai total	Rp 127.008.000/tahun
---	-------------	----------------------

Hasil dari tangkapan tersebut langsung dijual kepada pedagang pengepul yang ada di Sendangbiru. Jumlah responden yang diambil yaitu 7 orang, jumlah rata-rata 1008 kg/th dengan harga kepiting Rp 25.000/kg dan biaya operasionalnya Rp 7.056.000/ha/th. Didapatkan nilai kepiting hasil tangkapan dikalikan dengan harga jual. Nilai penggunaan langsung tangkapan kepiting total untuk seluas 81 ha adalah sebesar Rp 127.008.000/tahun. Perhitungan nilai kepiting dapat dilihat pada Lampiran 3.

### 5.5.2 Nilai Penggunaan Tidak Langsung

Nilai penggunaan tidak langsung dilihat berdasarkan fungsi biologi sebagai *nursery ground*, *feeding* dan *spawning ground*, dengan asumsi bahwa bahwa ekosistem mangrove memiliki fungsi sebagai awal rantai makanan. Rantai makanan pada ekosistem mangrove adalah rantai makanan detritus, diawali dengan gugurnya daun mangrove dan mengalami pelapukan atau pembusukan dan dimakan oleh detritus (plankton). Plankton menjadi makanan bagi juvenil ikan maupun biota lain yang mencari makan di sekitar ekosistem mangrove. Ikan-ikan yang ditangkap diasumsikan ikan yang berasal dari ekosistem hutan mangrove.

Perhitungan nilai ekonomi dari fungsi tersebut didekati melalui perhitungan daya dukung ekosistem mangrove bagi biota khususnya ikan, berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh nilai kontribusi ekosistem terhadap produksi ikan di perairan Sendangbiru adalah 78.910 kg/tahun. Nilai tangkapan ikan dihitung berdasarkan jumlah total hasil tangkapan per tahun dikalikan dengan harga jual lalu dikurangi dengan biaya operasional, nilai perhitungan dari fungsi biologi hutan mangrove didapatkan sebesar Rp 1.149.470.000. Perhitungan nilai dari fungsi

biologis dapat dilihat pada lampiran 4.

### 5.5.3 Nilai Pilihan

Nilai pilihan untuk hutan mangrove biasanya menggunakan metode *benefit transfer*, yaitu dengan cara menilai perkiraan *benefit* dari tempat lain (dimana sumberdaya tersedia) lalu *benefit* tersebut ditransfer untuk memperoleh perkiraan yang kasar mengenai manfaat dari lingkungan. Metode tersebut didekati dengan cara menghitung besarnya nilai keanekaragaman hayati yang ada pada ekosistem hutan mangrove tersebut. Menurut Ruintenbeek (1991) dalam Harahab (2010), hutan mangrove Indonesia mempunyai biodiversity sebesar US\$ 1500 per km<sup>2</sup>. Nilai ini dapat diperoleh di seluruh ekosistem hutan mangrove yang ada di Indonesia apabila ekosistem hutan mangrovenya secara ekologis penting dan tetap dipelihara secara alami. Nilai manfaat pilihan ini diperoleh dengan persamaan:

$$OV = \text{US\$ } 1500 \text{ per km}^2 \times \text{luas hutan mangrove}$$

Dimana

$$OV = \text{Optional Value}$$

$$1 \text{ ha} = 0,01 \text{ km}^2$$

Nilai pilihan dari hutan mangrove di Desa Sendangbiru dengan luas 81 ha (0,81 km<sup>2</sup>) yaitu sebesar US\$ 1215 sehingga nilai rupiah dari nilai pilihannya yaitu Rp 11.992 adalah Rp 14.570.280. Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 5.

Dari hasil perhitungan fungsi dan manfaat dari hutan mangrove, maka didapatkan *Total Economic Value* (TEV) sebesar Rp 1.504.448.280. Dengan melihat hasil TEV yang cukup besar, dapat diketahui bahwa hutan mangrove sebagai sumberdaya alam sangat banyak memberikan kontribusi untuk kelangsungan hidup

masyarakat.

## **5.6 Faktor Pendukung dan Penghambat dalam Proses Pengelolaan Hutan Mangrove di Sendangbiru**

### **5.6.1 Faktor Pendukung dalam Pengelolaan Hutan Mangrove di Sendangbiru**

#### **5.6.1.1 Faktor Pendukung Internal**

Faktor pendukung internal dalam proses pengelolaan hutan mangrove di Desa Sendangbiru adalah:

1. Adanya dukungan dan kesadaran dari masyarakat untuk ikut berpartisipasi aktif dalam pengelolaan hutan mangrove terutama masyarakat lokal. Hal ini terjadi karena sebagian masyarakat sudah mempunyai keinginan untuk membangun desanya dan masyarakat lebih mengetahui akan kebutuhannya sehari-hari serta sadar akan pentingnya kelestarian lingkungan khususnya kawasan hutan mangrove bagi kelangsungan hidup biota lainnya. Menurut Bengen (2001), menjelaskan bahwa untuk meningkatkan pengelolaan hutan mangrove perlu melibatkan masyarakat dalam proses dan pengelolaan hutan mangrove secara lestari. Dengan pola pendekatan pengelolaan berbasis masyarakat, diharapkan setiap rumusan perencanaan muncul dari aspirasi masyarakat. Sebagai wujud adanya dukungan dan kesadaran dari masyarakat adalah peran serta mereka dalam upaya penegakan hukum melalui tindakan melaporkan pelaku perusakan kawasan hutan mangrove kepada pihak yang berwajib.

2. Adanya kelompok masyarakat pengawas (POKMASWAS) GOAL dalam upaya pelaksanaan pengelolaan hutan mangrove yang ada di Desa Sendangbiru serta melakukan proses rehabilitasi. Dengan adanya kelompok ini diharapkan dapat mengurangi tindakan pelanggaran merusak hutan mangrove oleh masyarakat.

#### **5.6.1.2 Faktor Pendukung Eksternal**

Faktor pendukung eksternal dalam pengelolaan hutan mangrove di Sendangbiru ini adalah adanya dukungan dari pemerintah yaitu dinas kelautan dan perikanan yang mulai konsen dengan tata kelola wilayah pesisir. Selain itu dukungan dari dinas kehutanan juga memberikan angin segar bagi POKMASWAS dalam melakukan pengelolaan hutan mangrove yang ada di Sendangbiru.

#### **5.6.2 Faktor Penghambat dalam Pengelolaan Hutan Mangrove di Sendangbiru**

##### **5.6.2.1 Faktor Penghambat Internal**

Faktor penghambat internal dalam pengelolaan hutan mangrove di Sendangbiru yaitu:

1. Keterbatasan sarana dan pasarana dalam sistem pengelolaan hutan mangrove di Sendangbiru seperti kurangnya pos pantau, papan larangan, alat komunikasi dan jalan menuju lokasi.
2. Keterbatasan jumlah aparat pengawas dalam proses pengawasan sehingga tidak bisa memantau secara optimal seluruh lahan mangrove yang luas.

##### **5.6.2.2 Faktor Penghambat eksternal**

Faktor penghambat eksternal dalam pengelolaan hutan mangrove di Sendangbiru yaitu:

1. Timpang tindih UU 41 tahun 1999 tentang kehutanan dengan UU 27 tahun 2007 tentang pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil.
2. Adanya keterbatasan dana dari pemerintah daerah, hal ini dikarenakan tidak ada anggaran yang jelas untuk alokasi pengelolaan hutan mangrove.

### 5.7 Implementasi Hasil Penelitian

Hutan mangrove merupakan sumberdaya yang sangat penting. Perlindungan, pelestarian dan pemanfaatan hutan mangrove didasarkan pada karakteristik ekosistem mangrove, kesesuaian dan keperwakilan keanekaragaman spesies dan ekosistemnya. Pengelolaan hutan mangrove dengan fungsi lindung diselenggarakan dengan tujuan utama untuk meningkatkan fungsi dari ekosistem hutan mangrove terhadap kehidupan masyarakat.

Dari hasil penelitian tentang partisipasi masyarakat tentang pengelolaan hutan mangrove di Sendangbiru diketahui bahwa sebagian besar masyarakat lokal sangat setuju dan mendukung jika hutan mangrove dikelola dengan baik tanpa merusak ekosistem hutan mangrove tersebut. Berbeda halnya dengan masyarakat pendatang yang tinggal di area hutan mangrove, masyarakat bahkan menebang pohon mangrove untuk dijadikan bahan bangunan rumah dan kayu bakar. Hal ini sangat bertentangan dengan peraturan pemerintah yang melarang masyarakat untuk menebang pohon mangrove dengan alasan apapun. Sehingga pengelolaan yang dilakukan oleh masyarakat setempat untuk menjaga kelestarian hutan mangrove sangat tepat dan diharapkan seluruh masyarakat sekitar hutan mangrove dapat menjaga kelestarian ekosistem hutan mangrove yang ada di Desa Sendangbiru.

Dari hasil penelitian tentang Valuasi Ekonomi Ekosistem Hutan Mangrove di Desa Sendangbiru didapatkan nilai total sebesar Rp 1.504.448.280/ha/tahun dari nilai penggunaan langsung dan nilai pilihan. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa hutan mangrove dapat memberikan keuntungan lingkungan terhadap masyarakat sekitar yang melakukan pemanfaatan baik secara ekonomi maupun merasakan merasakan ekologi dari keberadaan ekosistem hutan mangrove. Kerjasama dalam melakukan pelestarian hutan mangrove perlu dilakukan antara pihak pemerintah, masyarakat dan swasta. Pengelolaan ekosistem hutan mangrove dengan fungsi untuk pelestarian diselenggarakan dengan tujuan utama menjaga kemurnian, kekhasan dan keunikan, keanekaragaman genetic, spesies dan ekosistem hutan mangrove. Rehabilitasi hutan mangrove dilakukan untuk memulihkan dan meningkatkan fungsi lindung, fungsi pelestarian dan fungsi produksi.

Program pengembangan serta evaluasi sumberdaya hutan perlu ditingkatkan secara terpadu. Penelitian dilakukan dalam rangka menggali dan mengembangkan potensi sumberdaya hutan mangrove untuk meningkatkan fungsi lindung, pelestarian dan pemanfaatannya. Pemanfaatan hutan mangrove untuk fungsi produksi diselenggarakan dengan memanfaatkan dan meningkatkan potensi dan produksi secara optimal dengan memperhatikan kelestarian sumberdaya dan kelayakan pemanfaatannya. Kegiatan perlindungan, pelestarian dan pemanfaatan hutan mangrove diharapkan dapat menampung kepentingan dan hak masyarakat agar dapat merasakan manfaat dari keberadaan hutan mangrove sehingga dapat meningkatkan tanggung jawab dan peran serta dalam perlindungan, pelestarian dan pemanfaatannya secara berkelanjutan.

## 6. KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian tentang Partisipasi Masyarakat Lokal dan Pendaatang Terhadap Pengelolaan Hutan Mangrove di Sendangbiru dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Pengelolaan hutan mangrove di Sendangbiru sudah baik karena ada Kelompok Masyarakat Pengawas Gatra Olah Alam Lestari (POKMASWAS GOAL) yang melakukan pengelolaan di ekosistem hutan mangrove Sendangbiru, yaitu: pembibitan, penanaman, perawatan dan pengawasan.
2. Partisipasi masyarakat:
  - o Masyarakat lokal  
Masyarakat lokal berpartisipasi aktif dalam melakukan pengelolaan ekosistem hutan mangrove yang ada di Sendangbiru, hal ini terbukti dengan terbentuknya POKMASWAS GOAL yang melakukan pengelolaan di ekosistem hutan mangrove yaitu: pembibitan, penanaman, perawatan dan pengawasan.
  - o Masyarakat pendatang  
Masyarakat pendatang di sekitar ekosistem hutan mangrove tidak ikut berpartisipasi dalam pengelolaan hutan mangrove yang ada di Sendangbiru, bahkan masyarakat pendatang cenderung merusak keberadaan ekosistem hutan mangrove dengan cara

menebang pohon mangrove untuk dijadikan bahan bangunan rumah dan kayu bakar.

### 3. Nilai ekonomi ekosistem hutan mangrove (valuasi ekonomi)

Dari hasil penelitian yang dilakukan, diperoleh hasil penelitian sebagai berikut:

- Nilai penggunaan langsung didapatkan hasil sebesar Rp. 339.408.000/tahun yang diperoleh dari hasil tangkapan kepiting dan udang.
- Nilai penggunaan tidak langsung didapatkan hasil sebesar Rp. 1.149.470.000./tahun Nilai penggunaan tidak langsung diperoleh berdasarkan fungsi biologinya sebagai *Nursery*, *Feeding* dan *Spawning Ground*.
- Nilai pilihan (*Optional value*) didapatkan hasil sebesar Rp. 14.570.280/tahun dengan nilai rupiah Rp. 11.992/US\$.

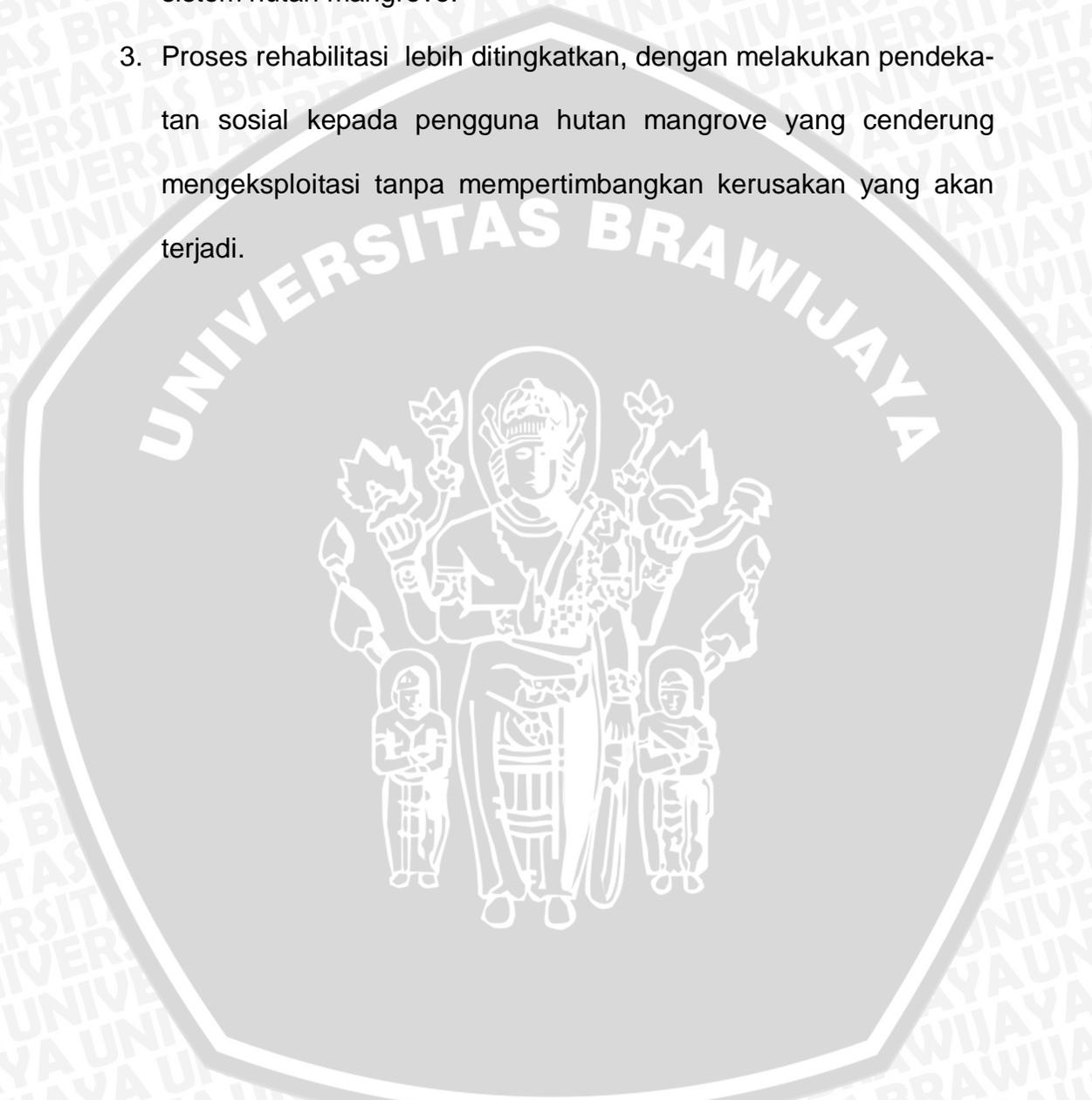
Jadi nilai total dari ekosistem hutan mangrove yang ada di Sendangbiru sebesar Rp 1.504.448.280./tahun.

## 6.2 Saran

Saran yang diberikan peneliti terhadap pengelolaan hutan mangrove yang ada di Desa Sendangbiru yaitu:

1. Pemerintah lebih berkonsentrasi terhadap kelestarian lingkungan pesisir sehingga dapat meningkatkan ekonomi masyarakat dengan mempertimbangkan kelestarian lingkungan.

2. Masyarakat lokal lebih pro aktif dan peduli terhadap pengelolaan hutan mangrove agar dapat meningkatkan nilai ekonomi dari ekosistem hutan mangrove.
3. Proses rehabilitasi lebih ditingkatkan, dengan melakukan pendekatan sosial kepada pengguna hutan mangrove yang cenderung mengeksploitasi tanpa mempertimbangkan kerusakan yang akan terjadi.



#### DAFTAR PUSTAKA

Afriyani, 2009. **Metode Penelitian Kualitatif.**

[www.penalaran.unm.org/php.artikelnalar/penelitian-metode-penelitian-kualitatif.html](http://www.penalaran.unm.org/php.artikelnalar/penelitian-metode-penelitian-kualitatif.html). Diakses pada tanggal 26 November 2012 pukul 21.30 WIB

- Alfian, M. 2004. Valuasi Ekonomi Konservasi Hutan Mangrove Untuk Budidaya Tambak di Kecamatan Tinanggea, Sulawesi Tenggara. ITB. Bogor
- Dinda. 2011. Teknik Pengumpulan Data. [www.dindanang.wordpress.com](http://www.dindanang.wordpress.com). 13 Desember 2011.
- Djoko, 2012. Analisa Ekonomi Pengelolaan Pesisir Kabupaten Subang Barat. Thesis. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor
- Einvest. 2011. Jenis data dan sumber data. 13 Desember 2011.
- Fauzi,A. 1999. Teknik valuasi ekonomi mangrove. (bahan pelatihan). "management for mangrove forest rehabilitation". Bogor. ITB
- Fauzi,A. 2010. Persepsi terhadap nilai ekonomi sumberdaya. (Bahan Pelatihan). Pengelolaan wilayah pesisir terpadu. Bogor. ITB
- Godam. 2006. **Klasifikasi, Jenis dan Macam Data - Pembagian Data Dalam Ilmu Eksak Sains Statistik / Statistika**.<http://organisasi.org>. 13 Desember 2011.
- Godam. 2008. **definisi, jenis dan fungsi danau di Indonesia**. <http://organisasi.org>.
- Gultom. 1985. *Partisipasi Rakyat dalam Pembangunan*. UKSW. Salatiga.
- Harahab. 2010. Valuasi ekonomi ekosistem hutan mangrove dalam perencanaan pesisir. Berk. penel. Hayati Edisi Khusus: 7A(59-67),2011
- Hardjasoemantri. 1993. *Aspek Hukum Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan*
- Junaidi, 2009. Konservasi Mangrove Sebagai Pendukung sumber Hayati Perikanan Pantai. Jurnal Litbang Pertanian, Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau. Sulawesi Selatan
- Kresnawati, D. 2003. Ekosistem Mangrove Modul Pelatihan Pengelolaan dan Pengembangan Kawasan Pesisir dan Laut. Kerjasama DIKLAT Provinsi Jawa Timur dengan Pusat Pengkajian Pengembangan Potensi Daerah (PAD) Lembaga Penelitian ITS. Surabaya
- Lewenussa. 2010. Valuasi ekonomi ekosistem hutan mangrove di desa lateri. <http://iramayalewenussa.blogspot.com/2012/01/valuasi-ekonomi-ekosistem-mangrove.html> *Lingkungan Hidup*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Mardijono, 2008. *Persepsi dan partisipasi Nelayan Terhadap Pengelolaan Kawasan Konservasi Laut Batam*. Thesis Manajemen Sumberdaya Pantai UNIP. Semarang.

Mulyadi, et al. 2009. fungsi mangrove sebagai pengendali pencemar logam berat. Jurnal ilmiah teknik lingkungan. Volume 1. September – desember 2009

Nazir, M. 2003. **Metode Penelitian**. Penerbit Ghalia Indonesia. Jakarta.

Pertiwi, 2010. Valuasi Ekonomi Ekosistem Hutan Mangrove Dan Peran Masyarakat Dalam Pengelolaan Hutan Mangrove di Pancer Cengkong Desa Karanggandu Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek. Laporan Skripsi Sosial Ekonomi Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya, Malang

Rahardjo, B. 1996. *Pemilihan Lokasi Budidaya Ikan Laut*. Balai Budidaya Laut Lampung. Lampung.

Saparinto, 2007. Pendayagunaan ekosistem mangrove. dahala prize. semarang.

Sastropoetro. 1986. *Partisipasi, Komunikasi, Persuasi dan Disiplin dalam Pembangunan*. Alumni. Bandung.

Sholilah, 2011. Nilai ekosistem hutan mangrove. <http://blogspot.itb.ac.id/sholilah/2011/10/28/nilai-ekonomi-hutan-mangrove/>.

Soedharma et al. 2007. fungsi dan peranan mangrove. [http://ipb.ac.id/ekologi-laut-tropis/fungsi dan peranan hutan mangrove](http://ipb.ac.id/ekologi-laut-tropis/fungsi-dan-peranan-hutan-mangrove)

Sofyan A, 2003. Valuasi ekonomi pemanfaatan hutan mangrove di desa blanakan kabupaten subang jabar (skripsi). FPIK. ITB. Bogor

Suhartini. 2009. Kajian kearifan lokal masyarakat dalam pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan. Prosiding seminar nasional penelitian. Fakultas MIPA UNY. Yogyakarta

Sukmawan, D. 2004. Penelitian ekonomi manfaat hutan mangrove di desa karangjaladri, kecamatan parigi kabupaten ciamis jabar (skripsi). ITB. Bogor

Supriharyono, 2000. Pelestarian dan Pengelolaan Sumberdaya Alam di Wilayah Tropis. PT. SUN. Jakarta

Suwahyono, A. 1999. Status kawasan pantai dan hutan mangrove. Duta rimba februari/224/XXIV:8-14

Tjokroamindjoyo, B. 1990. *Perencanaan Pembangunan*. C.V. Mas Agung. Jakarta.

Tresnowati, HS. 2003. Valuasi ekonomi hutan mangrove untuk usaha tambak perikanan. (thesis). Jakarta. Program studi ilmu lingkungan. UI

Ummah. Al. Basirun. Muh. 2011. Jenis – Jenis Penelitian. [id.shvoong.com](http://id.shvoong.com). 13 Desember 2011.

Vannuci, 2004. Analisis Ekonomi Alternatif Pengelolaan Ekosistem Hutan Mangrove

Kecamatan Barru, Kabupaten Barru. Buletin Ekonomi Perikanan

Waryono, T. 1987. Keanekaragaman Hayati Konservasi Ekosistem Mangrove. Kumpulan makalah Periode 1987-2008.

Youda. 2008. Teknik Pengambilan Sampel. [www.youda.wordpress.com](http://www.youda.wordpress.com). 18 Desember 2011.



### LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambar Lokasi Sebaran Mangrove di Sendangbiru



## Lampiran 2. Perhitungan Nilai Tangkap Udang dengan Luas Mangrove

81 ha

No	Keterangan	Hasil
1	Jumlah responden	3 orang
2	Hasil produksi setiap minggu	5 kg/orang
3	Jumlah pencari	5 orang
4	Harga/kg	Rp. 180.000/kg
5	Biaya operasional	Rp. 720.000/th

Perhitungan :

$$T \text{ (tangkapan udang)} = 5 \text{ kg/orang} \times 4 \text{ minggu} \times 12 \text{ bulan}$$

$$= 240 \text{ kg/th}$$

$$\text{Harga jual} = \text{Rp. } 180.000/\text{kg}$$

$$B \text{ (biaya operasional)} = \text{Rp. } 720.000/\text{th}$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai udang} &= (T \times H) - B \text{ (Rp/ha/th)} \\ &= (240 \text{ kg/th} \times \text{Rp. } 180.000/\text{kg}) - \text{Rp. } 720.000/\text{th} \\ &= (\text{Rp. } 43.200.000 - \text{Rp. } 720.000) \\ &= \text{Rp. } 42.480.000/\text{orang/tahun} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai total} &= \text{Rp. } 42.480.000/\text{orang/tahun} \times 5 \text{ orang} \\ &= \text{Rp. } 212.400.000 \end{aligned}$$

### Lampiran 3. Perhitungan Nilai Tangkap Kepiting

No	Keterangan	Hasil
1	Jumlah responden	7 orang
2	Hasil produksi setiap minggu	21 kg/orang
3	Jumlah pencari	7 orang
4	Harga/kg	Rp. 25.000/kg
5	Biaya operasional	Rp. 7.056.000/th

Perhitungan :

$$\begin{aligned}
 T \text{ (tangkapan kepiting)} &= 21 \text{ kg/orang} \times 4 \text{ minggu} \times 12 \text{ bulan} \\
 &= 1008 \text{ kg/th} \\
 \text{Harga jual} &= \text{Rp. } 25.000/\text{kg} \\
 B \text{ (biaya operasional)} &= \text{Rp. } 7.056.000/\text{th} \\
 \text{Nilai kepiting} &= (T \times H) - B \text{ (Rp/ha/th)} \\
 &= (1008 \text{ kg/th} \times \text{Rp. } 25.000/\text{kg}) - \text{Rp. } 7.056.000/\text{th} \\
 &= (\text{Rp. } 252.200.000 - \text{Rp. } 7.056.000) \\
 &= \text{Rp. } 18.144.000/\text{orang/tahun} \\
 \text{Nilai total} &= \text{Rp. } 18.144.000/\text{orang/tahun} \times 7 \text{ orang} \\
 &= \text{Rp. } 127.008.000
 \end{aligned}$$

Lampiran 4. Perhitungan Penggunaan Nilai Tidak Langsung Ekosistem Hutan Mangrove Berdasarkan Fungsi Biologisnya sebagai *Nursery*, *Feeding* dan *Spawning Ground* dengan Luas Mangrove 81 ha

1. Jenis Ikan	1. Tongkol 2. Layang 3. Cakalang 4. Tuna 5. Marlin 6. Lemadang
2 Total hasil produksi	78.910 kg
3 Harga	Rp. 17.000/kg
4 Biaya operasional	Rp. 192.000.000/th

Perhitungan :

$$\begin{aligned} \text{Nilai} &= (\text{total hasil produksi} \times \text{harga/kg}) - \text{Biaya operasional} \\ &= (78.910 \text{ kg/th} \times \text{Rp.17.000}) - \text{Rp.192.000.000} \\ &= \text{Rp. 1.149.470.000} \end{aligned}$$

Jadi jumlah nilai tidak langsung ekosistem hutan mangrove berdasarkan fungsi biologinya sebagai *Nursery*, *Feeding* dan *Spawning Ground* dengan luas mangrove 81 ha sebesar Rp. 1.149.470.000.

### Lampiran 5. Perhitungan Nilai Pilihan (*Option Value*)

Nilai Biodiversity (US\$/ha)	1500
Luas Hutan Mangrove	81 ha
Luas Hutan Mangrove (1ha=0,01 km <sup>2</sup> )	0,81 km <sup>2</sup>
Nilai Rupiah	Rp. 11.992/US\$

$$\begin{aligned}
 \text{Optional Value} &= \text{US\$ } 1500 \text{ km}^2 \times \text{luas hutang mangrove} \\
 &= \text{US\$ } 1500 \text{ km}^2 \times 0,81 \text{ km}^2 \\
 &= \text{US\$ } 1215
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai Rupiah} &= \text{US\$ } 1215 \times \text{Rp. } 11.992 \\
 &= \text{Rp. } 14.570.280
 \end{aligned}$$

Nilai pilihan dari hutan mangrove di Desa Sendangbiru dengan luas 81 ha yaitu sebesar US\$ 1215, sehingga nilai rupiah dari nilai pilihannya yaitu dengan Rp.11.992/US\$ adalah Rp. 14.570.280.

LAMPIRAN 6.

Gambar Penelitian



Gambar 3. Kepiting Bakau



Gambar 4. Udang Lobster



Gambar 5. Wawancara pencari udang



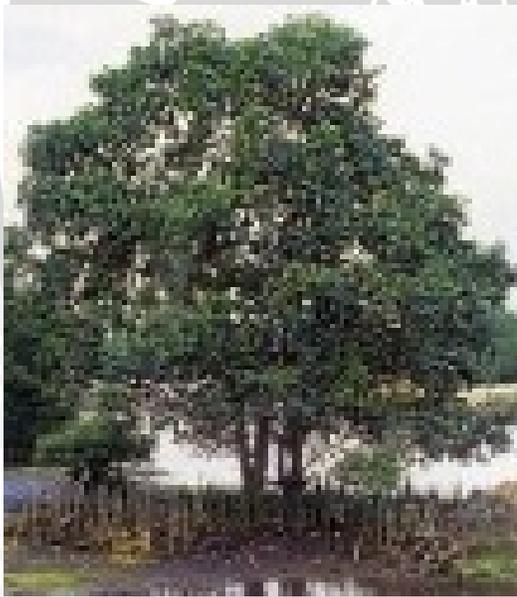
Gambar 6. Wawancara pengelola



Gambar 7. *Rizophora mucronata*



Gambar 8. *Rizophora apiculata*



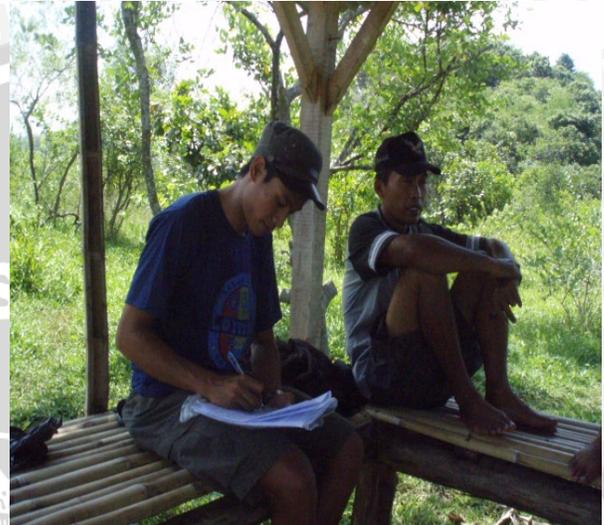
Gambar 9. *Sonnetaria alba*



Gambar 10. Wawancara pendatang



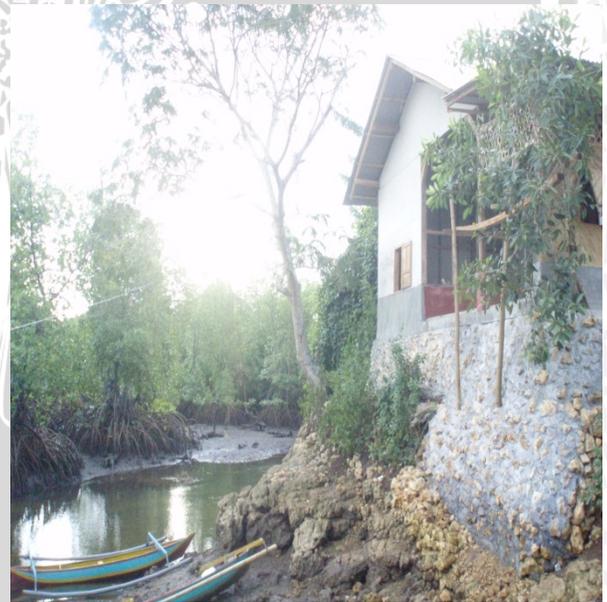
Gambar 11. Papan larangan



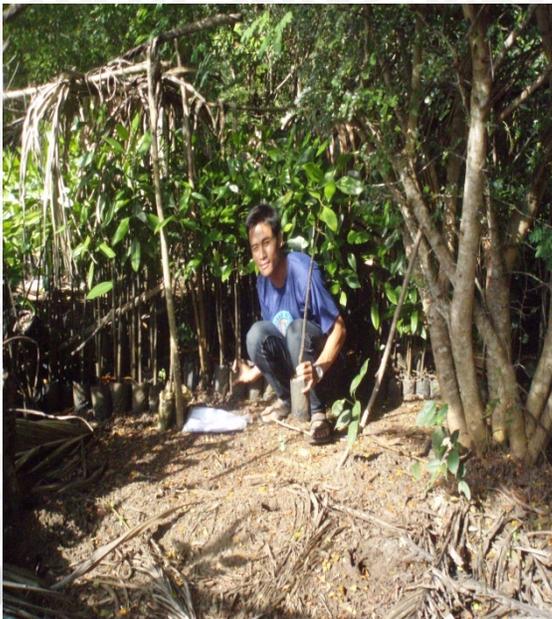
Gambar 12. Wawancara ketua POKMASWAS



Gambar 13. POS Pantau 1



Gambar 14. POS Pantau 2



gambar 15. Area Pembibitan



Gambar 16. Jembatan



Gambar 17. Wawancara lokal



Gambar 18. Penanaman oleh Milanisti Malang

**LAMPIRAN 7.  
STRUKTUR ORGANISASI POKMASWAS GOAL**

Sebagai acuan untuk menjawab tujuan penelitian yang ke 2 mengenai pengelolaan hutan mangrove di Pantai Clungup, Dusun Sendangbiru, Desa Tambakrejo, Kecamatan Sumbermanjing Wetan, Kab. Malang, Jawa Timur.



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2014**