

**VALUASI EKONOMI EKOSISTEM HUTAN MANGROVE  
DI DESA SEDAYULAWAS KECAMATAN BRONDONG KABUPATEN LAMONGAN  
PROVINSI JAWA TIMUR**

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

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**OLEH :**

**MUHAMMAD HILMAN ARIF**

**105080409011001**



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

**VALUASI EKONOMI EKOSISTEM HUTAN MANGROVE  
DI DESA SEDAYULAWAS KECAMATAN BRONDONG KABUPATEN LAMONGAN  
PROVINSI JAWA TIMUR**

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

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Sarjana Perikanan  
Di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Brawijaya**

**OLEH :  
MUHAMMAD HILMAN ARIF  
105080409011001**



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

VALUASI EKONOMI EKOSISTEM HUTAN MANGROVE  
DI DESA SEDAYULAWAS KECAMATAN BRONDONG KABUPATEN LAMONGAN  
PROVINSI JAWA TIMUR

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

OLEH :

MUHAMMAD HILMAN ARIF

105080409011001

Telah dipertahankan di depan penguji  
Pada tanggal 20 Agustus 2014  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui

Dosen Penguji I,

Dr. Ir. Agus Tjahjono, MS  
NIP. 19630820 198802 1 001  
Tanggal :

Dosen Penguji II,

Dr. Ir. Anthon Efani, MP  
NIP. 19650717 199103 1 006  
Tanggal :

Dosen Pembimbing I,

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

Dosen Pembimbing II,

Dr. Ir. Pudji Purwanti, MP  
NIP. 19640226 98903 2 003  
Tanggal :

Mengetahui,  
Ketua Jurusan SEPK,

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

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan 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, 28 Agustus 2014

Mahasiswa

Muhammad Hilman Arif

## UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam penyelesaian laporan ini, penulis menerima banyak bantuan, bimbingan, kritik dan saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan banyak terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

- 1) Bapak Dr. Ir. Nuddin Harahap, MP dan Ibu Dr. Ir. Pudji Purwanti, MP selaku dosen pembimbing penyusunan usulan sampai dengan terselesaikannya laporan skripsi ini, pemberi nasihat untuk selangkah lebih baik dan selalu sabar dalam membimbing.
- 2) Kedua orangtua penulis yang selalu mensupport serta sabar menunggu kabar baik anaknya ujian.
- 3) Bapak Arifin dan masyarakat di Desa Sedayulawas yang banyak memberi informasi terkait penelitian penulis.
- 4) Teman-teman Foksi yang selalu sabar mengingatkan dalam kebaikan.
- 5) Teman-teman jurusan SEPK angkatan 2010 yang banyak memberi semangat dan bantuan.
- 6) Teman-teman KAMMI Komisariat UB angkatan 2010 (Sunan, Ukasyah, Deki, Tedi, Auliya dan kawan kawan lainnya) yang selalu sabar dalam mengingatkan untuk menyelesaikan sekripsi serta selalu mendoakan kebaikan untuk saya dan teman-teman lainnya.
- 7) Teman-teman kontrakan Al-Bahri yang selalu sabar menantikan saya yudisium. Terima kasih atas *bullynya* berkat itu saya termotivasi untuk segera lulus.
- 8) Dan seluruh pihak-pihak yang sudah sangat membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

penulis berharap semoga laporan Skripsi ini memberikan manfaat dan informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan. Amin ya Robbal 'Alamin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Malang, 28 Agustus 2014

Penulis

## RINGKASAN

**MUHAMMAD HILMAN ARIF** (105080409011001), Skripsi Mengenai Valuasi Ekonomi Ekosistem Hutan Mangrove di Desa Sedayulawas Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan Provinsi Jawa Timur (di bawah bimbingan **Dr. Ir. Nuddin Harahap, MP** dan **Dr. Ir. Pudji Purwanti, MP**)

Sumberdaya alam mempunyai peran penting dalam kelangsungan hidup manusia. Pengelolaan terhadap sumberdaya harus sangat bijaksana. Karena diperlukan waktu yang cukup lama untuk bisa memulihkan apabila telah terjadi kerusakan/kepunahan. Salah satu penyebab kerusakan sumberdaya itu adalah rendahnya informasi tentang sumberdaya tersebut. Dan salah satu sumberdaya yang penting untuk dijaga dari kepunahan adalah sumberdaya hutan mangrove. Di sebelah utara lamongan, tepatnya di Desa Sedayulawas kecamatan Brondong terdapat hutan mangrove yang mulai berkembang pengelolannya. Oleh karena itu perlu adanya penilaian terhadap fungsi dan manfaat hutan mangrove tersebut agar nantinya masyarakat mengetahui fungsi dan manfaat hutan mangrove tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis karakteristik mangrove di desa Sedayulawas, fungsi dan manfaat hutan mangrove bagi masyarakat di desa Sedayulawas, *Total Economic Value* (TEV) ekosistem hutan mangrove di desa Sedayulawas dan peran serta masyarakat dalam pengelolaan hutan mangrove di desa Sedayulawas.

Metode dan jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan jenis penelitian survey.. untuk teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik non probabilitas sedangkan cara pengambilannya dengan menggunakan *purposive sampling*. Sumber data penelitian ini berasal dari data primer dan sekunder yang diperoleh dari hasil observasi, wawancara, kuesioner, dan dokumentasi serta dari data sekunder. Selanjutnya data yang diperoleh tersebut dianalisis dengan menggunakan analisa deskriptif kualitatif dan kuantitatif.

Berdasarkan penelitian di lapang, jenis mangrove yang terdapat di Desa Sedayulawas adalah jenis *Rhizophora apiculata* dan *Rhizophora mucronata*. Hutan mangrove tersebut terdapat di dua kawasan, yaitu di pinggir sungai bengawan solo dan di atas lahan tambak garam. hutan mangrove tersebut seluas 20 hektare dan berjarak sekitar 800 m dari laut.

Hasil dari perhitungan total nilai ekonomi hutan mangrove di desa sedayulawas dengan luas 20 hektare yaitu sebesar Rp 4.920.519.600 yang terdiri dari : 1) Nilai penggunaan langsung sebesar Rp 1.453.550.000/tahun. 2) Nilai penggunaan tidak langsung sebesar Rp. 3.475.712.500/tahun. 3) Rp Nilai pilihan sebesar 3.557.100/tahun. Peran masyarakat dalam pengelolaan hutan mangrove adalah berupa pembenihan, penanaman, penjagaan dan perawatan. Untuk pembenihan dan penanaman baru dilakukan oleh satu orang yaitu pak arifin. Sedangkan penjagaan dan perawatan dilakukan secara bersama sama oleh masyarakat.

Saran dari hasil penelitian ini bagi pemerintah adalah melakukan sosialisasi kepada masyarakat yang ada di desa sedayulawas mengenai pemanfaatan hutan mangrove di desa Sedayulawas yang bersifat keberlanjutan agar sumberdaya mangrove tetap lestari. Kemudian bagi masyarakat agar ikut serta dalam program-program pelestarian hutan mangrove seperti penanaman dan penjagaan hutan mangrove agar fungsi dan manfaat dari hutan mangrove dapat dirasakan hingga generasi berikutnya. Dan bagi peneliti agar melakukan penelitian yang berkaitan engan pemanfaatan hutan mangrove dari aspek ekonomis tanpa mengabaikan aspek ekologis dari hutan mangrove tersebut.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr.Wb.*

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena berkat limpahan rahmat dan nikmatnyalah penulis bisa menyelesaikan studi di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya Malang. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan bagi Rasulullah SAW beserta keluarga, para sahabat dan para pengikutnya.

Alhamdulillah laporan Skripsi dengan judul "Valuasi Ekonomi Ekosistem Hutan Mangrove di Desa Sedayulawas Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan Provinsi Jawa Timur" dapat terselesaikan. Laporan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya Malang.



Malang, 28 Agustus 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman

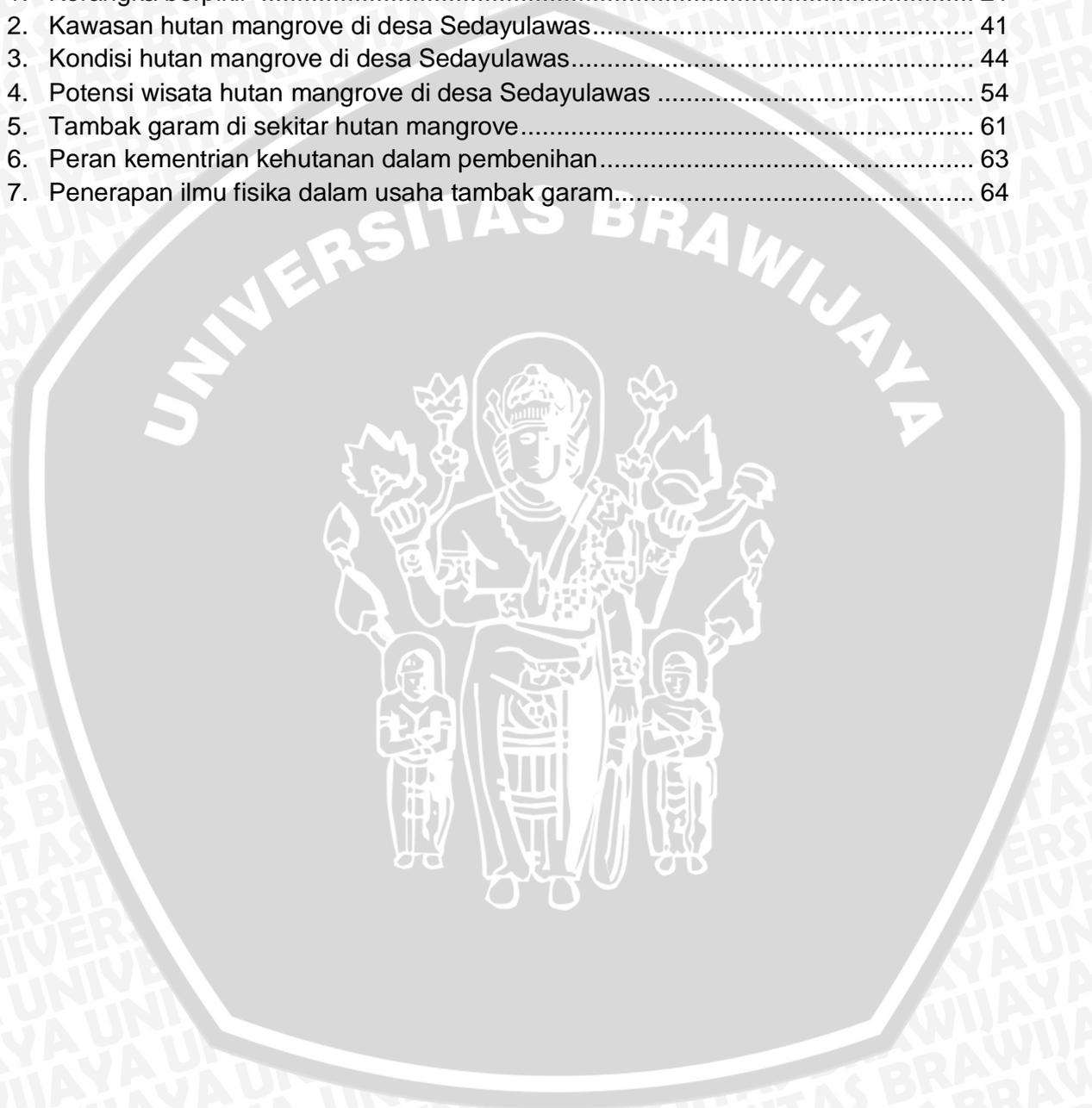
<b>JUDUL</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	iv
<b>HALAMAN UCAPAN TERIMAKASIH</b> .....	v
<b>RINGKASAN</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>1. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan .....	5
1.4 Kegunaan .....	6
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Pengertian Ekosistem .....	7
2.2 Keadaan Umum Mangrove .....	8
2.3 Fungsi dan Manfaat Ekosistem Hutan Mangrove .....	11
2.4 Valuasi Ekonomi .....	14
2.5 Pengelolaan Ekosistem Hutan Mangrove .....	17
2.6 Hasil Penelitian Terdahulu .....	18
2.7 Kerangka Berpikir Penelitian .....	20
<b>3. METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian .....	22
3.2 Objek Penelitian .....	22
3.3 Metode dan Jenis Penelitian .....	22
3.4 Populasi dan Sampel .....	23
3.5 Jenis dan Sumber Data	
3.5.1 Data Primer .....	25
3.5.2 Data Sekunder .....	27
3.6 Analisa Data	
3.6.1 Deskriptif Kualitatif .....	27
3.6.2 Deskriptif Kuantitatif .....	29
<b>4. KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN</b>	
4.1 Letak Geografis dan Topografi Lokasi Penelitian .....	34
4.2 Keadaan Penduduk .....	36
4.3 Keadaan Umum Perikanan .....	38
<b>5. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
5.1 Keadaan Umum Ekosistem Hutan Mangrove .....	41
5.2 Fungsi dan Manfaat Ekosistem Hutan Mangrove .....	45
5.3 Valuasi Ekonomi	
5.3.1 Nilai Manfaat Langsung .....	53
5.3.2 Nilai Manfaat Tidak Langsung .....	56

5.3.3 Nilai Manfaat Pilihan .....	57
5.4 Pengelolaan Mangrove .....	60
<b>6. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
6.1 Kesimpulan .....	65
6.2 Saran .....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>67</b>



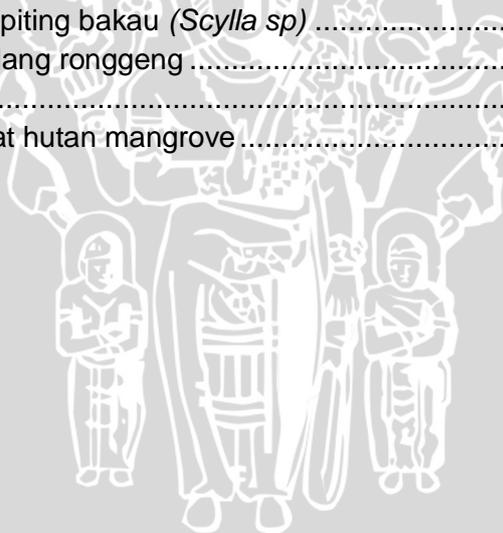
## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka berpikir .....	21
2. Kawasan hutan mangrove di desa Sedayulawas.....	41
3. Kondisi hutan mangrove di desa Sedayulawas.....	44
4. Potensi wisata hutan mangrove di desa Sedayulawas .....	54
5. Tambak garam di sekitar hutan mangrove.....	61
6. Peran kementrian kehutanan dalam pembenihan.....	63
7. Penerapan ilmu fisika dalam usaha tambak garam.....	64



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Fungsi hutan mangrove angke-kapuk.....	19
2. Manfaat hutan mangrove angke-kapuk.....	19
3. Total nilai hutan mangrove angke-kapuk .....	19
4. Jumlah sampel penelitian .....	24
5. Keadaan umum hutan mangrove.....	28
6. Fungsi dan manfaat hutan mangrove .....	29
7. Peran masyarakat .....	29
8. Jumlah masyarakat berdasarkan tingkat pendidikan .....	36
9. Jumlah masyarakat berdasarkan mata pencaharian.....	37
10. Jenis ikan budidaya kabupaten lamongan .....	38
11. Jumlah produksi perikanan tangkap tpi tahun 2013.....	39
12. Jenis dan produksi ikan tangkapan tahun 2013 .....	40
13. Kriteria baku kerusakan hutan mangrove .....	44
14. Fungsi fisik hutan mangrove di desa sedayulawas .....	46
15. Fungsi biologis hutan mangrove di desa sedayulawas .....	47
16. Fungsi ekonomis hutan mangrove di desa sedayulawas .....	48
17. Manfaat langsung hutan mangrove di desa sedayulawas.....	50
18. Manfaat tidak langsung hutan mangrove di desa sedayulawas .....	52
19. Rincian penangkapan kepiting bakau ( <i>Scylla sp</i> ) .....	54
20. Rincian penangkapan udang ronggeng .....	54
21. Rincian tambak garam.....	55
22. Rekapitulasi total manfaat hutan mangrove .....	58



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Perhitungan kerapatan hutan mangrove.....	69
2. Perhitungan nilai tangkapan kepiting.....	70
3. Perhitungan nilai ekosistem sebagai penahan intrusi air laut.....	71



## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sumberdaya alam mempunyai peran penting dalam kelangsungan hidup manusia. Pengelolaan terhadap sumberdaya alam harus sangat bijaksana. Karena diperlukan waktu yang cukup lama untuk bisa memulihkan kembali apabila telah terjadi kerusakan/ kepunahan. Untuk itu dibutuhkan sistem pengelolaan sumberdaya alam yang bijaksana, yaitu sistem pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya yang optimal dan berwawasan lingkungan agar sumberdaya alam yang ada tetap lestari (Suzana, 2011). Salah satu sumberdaya alam pesisir yang penting untuk dijaga dari kerusakan/kepunahan adalah hutan mangrove.

Menurut Romimohtarto (2001) dalam Hiariey (2009), hutan mangrove merupakan sumberdaya alam yang penting di lingkungan pesisir, dan memiliki tiga fungsi utama yaitu fungsi fisik, biologis, dan ekonomis. Fungsi fisik adalah sebagai penahan angin, penyaring bahan pencemar, penahan ombak, pengendali banjir dan mencegah intrusi air laut ke daratan. Fungsi biologis adalah sebagai daerah pemijahan (*spawning ground*), daerah asuhan (*nursery ground*), dan sebagai daerah mencari makan (*feeding ground*) bagi ikan dan biota laut lainnya. Fungsi ekonomis adalah sebagai penghasil kayu untuk bahan baku dan bahan bangunan, bahan makanan dan obat-obatan. Selain itu, fungsi tersebut adalah strategis sebagai produsen primer yang mampu mendukung dan menstabilkan ekosistem laut maupun daratan.

Selain itu Pariyono (2006) menambahkan bahwa hutan mangrove merupakan salah satu ekosistem pesisir yang memiliki karakteristik khas. Keberadaan hutan mangrove di kawasan pesisir secara ekologi dapat berfungsi

sebagai penahan lumpur dan sediment trap termasuk limbah-limbah beracun yang dibawa oleh aliran air permukaan, bagi bermacam-macam biota perairan sebagai daerah asuhan dan tempat mencari makan, daerah pemijahan dan pembesaran. Dari segi ekonomis mereka menyediakan bahan baku industri antara lain kayu chip, kayu arang dan kayu bangunan. Selain itu kayu mangrove juga dimanfaatkan oleh masyarakat untuk kayu bakar.

Di Indonesia, ekosistem mangrove umumnya terpecah-pecah dalam kelompok-kelompok kecil, sebagian besar terletak di Irian (Papua). Mangrove di Jawa, Sumatra, Sulawesi, Kalimantan dan Irian sudah terpengaruh kegiatan pembangunan, sedangkan di Maluku dan Nusa Tenggara relatif masih alami. Di Indonesia mangrove tumbuh pada berbagai substrat seperti lumpur, pasir, terumbu karang dan kadang-kadang pada batuan, namun paling baik tumbuh di pantai berlumpur yang terlindung dari gelombang dan mendapat masukan air sungai.

Hutan mangrove di Jawa Timur umumnya menempati daerah muara sungai dan dataran lumpur (*tidal flat*) di pantai utara. Kawasan terluas adalah daerah delta Brantas yang meliputi Gresik, Surabaya, Sidoarjo, Pasuruan, dan sebagian Probolinggo. Namun pada saat ini delta Brantas telah banyak diubah untuk tambak, pemukiman, kawasan industri, rekreasi, pelabuhan, dan sawah. Pengembangan industri sejak tahun 1970-an merupakan salah satu pemicu parahnya kerusakan wilayah ini (Setyawan, 2003).

Pembukaan lahan secara besar-besaran menimbulkan kerugian ekonomi dan sosial bagi masyarakat yang tinggal di sekitar wilayah hutan mangrove. Akibat dari kegiatan konversi hutan mangrove ini telah menyebabkan terjadinya intrusi air laut, sulitnya mencari kayu bakar dan bahan bangunan. Selain itu

fungsi hutan mangrove sebagai penahan angin dan ombak laut, serta tempat pemijahan ikan dan udang menjadi terganggu dan berdampak pada berkurangnya populasi ikan dan udang yang berada di wilayah tersebut.

Alasan ekonomi menjadi alasan umum yang menjadi pemicu kegiatan pengrusakan kawasan hutan mangrove oleh masyarakat yang tinggal di sekitar hutan mangrove tersebut. Disamping itu pengetahuan masyarakat yang minim akan pentingnya peran dan fungsi kawasan hutan mangrove dari sisi fisik dan biologis menjadikan kegiatan pengrusakan hutan mangrove semakin marak terjadi.

Padahal seharusnya masyarakatlah yang berperan aktif dalam penjagaan ekosistem hutan mangrove agar tetap lestari, baik itu penanaman kembali hutan maupun menjaga agar tidak terjadi penebasngan hutan. Karena fungsi dan manfaat dari hutan mangrove pada akhirnya akan kembali kepada masyarakat, baik itu dalam bentuk manfaat langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, mengingat fungsi dan manfaat hutan mangrove yang begitu besar bagi masyarakat, sudah seharusnya masyarakat mengelola hutan mangrove secara optimal. Dalam hal ini yang dimaksudkan dengan pemanfaatan secara optimal adalah suatu cara pemanfaatan sumberdaya pesisir dan lautan yang dapat menghasilkan keuntungan ekonomis secara berkesinambungan untuk kemakmuran masyarakat, yaitu dengan memperhatikan kelestarian sumberdaya tersebut. Dalam hal ini sumberdaya mangrove yang harus dijaga kelestariannya agar dapat memberi manfaat secara berkesinambungan kepada masyarakat.

Di Kabupaten Lamongan, tepatnya di Desa Sedayulawas Kecamatan Brondong terdapat hutan mangrove yang perlu dijaga kelestariannya. Salah satu cara untuk menjaga kelestarian hutan ini adalah dengan cara memberikan

penilaian terhadap keberadaan hutan mangrove tersebut. Fungsi dari pemberian nilai ini adalah agar masyarakat mengetahui peran dan fungsi hutan mangrove dari sisi ekonomis, fisik dan biologis atau ekologis.

Valuasi ekonomi sumberdaya adalah penilaian (*to value*) atau penentuan nilai sumberdaya alam terhadap manfaat dan fungsi yang dihasilkan. Manfaat sumberdaya yang dimaksud adalah manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung, sedangkan fungsi sumberdaya yang dimaksud adalah fungsi sumberdaya dalam menghasilkan jasa-jasa lingkungan bagi kehidupan baik secara fisik, biologi, dan kimia. Berbagai macam teknik penilaian dapat digunakan untuk mengkuantifikasi konsep nilai. Konsep dasar dalam penilaian ekonomi yang mendasari semua teknik penilaian tersebut adalah kesediaan membayar dari individu untuk jasa-jasa lingkungan atau sumberdaya, dan atau mungkin juga kesediaan untuk menerima kompensasi atas kerusakan lingkungan yang dialami (Harahap, 2010).

Menurut Barbier *et al.*(1997) dalam Harahap (2010), ada 3 jenis pendekatan penilaian sebuah ekosistem alam, yaitu (1) *Impact analysis*, (2) *Partial analysis*, (3) *Total valuation*. Pendekatan *Impact analysis* dilakukan apabila nilai ekonomi dilihat dari dampak yang mungkin timbul sebagai akibat dari aktivitas tertentu, misalnya akibat reklamasi pantai terhadap ekosistem pesisir. Sedangkan *Partial analysis* dilakukan dengan menetapkan dua atau lebih alternatif pilihan pemanfaatan ekonomi. Sementara itu, *Total valuation* dilakukan untuk menduga total kontribusi ekonomi dari sebuah ekosistem tertentu kepada masyarakat.

Penelitian mengenai pemberian nilai (*valuasi*) terhadap hutan mangrove di Desa Sedayulawas dengan menggunakan pendekatan *Total valuation* perlu

dilakukan agar nantinya masyarakat di sana mengetahui berapa nilai dari hutan mangrove yang ada di desa tersebut. Sehingga nantinya pengelolaan kawasan mangrove disana dapat dilakukan secara optimal dan bijak serta memperhatikan kelestarian hutan mangrove tersebut.

## 1.2 Perumusan Masalah

Ekosistem hutan mangrove memiliki manfaat dan fungsi sangat tinggi bagi kehidupan. Manfaat dan fungsi tersebut dapat dirasakan secara langsung maupun tidak langsung. Tinggi rendahnya nilai manfaat dan fungsi tersebut tergantung pada kondisi hutan mangrovenya, oleh karena itu masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimanakah karakteristik mangrove di Desa Sedayulawas?
2. Apa saja fungsi dan manfaat dari hutan mangrove bagi masyarakat di Desa Sedayulawas?
3. Berapa *Total Economic Value* (TEV) ekosistem hutan mangrove di Desa Sedayulawas?
4. Bagaimana peran serta masyarakat dalam pengelolaan hutan mangrove?

## 1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis :

1. Keadaan umum hutan mangrove di Desa Sedayulawas berupa jenis pohon mangrove, luas hutan mangrove, kerapatan hutan mangrove, suhu, substrat mangrove, arus air laut, zonasi hutan mangrove dan perlindungan.
2. Fungsi dan manfaat hutan mangrove bagi masyarakat di Desa Sedayulawas

3. *Total Economic Value* (TEV) ekosistem hutan mangrove di Desa Sedayulawas
4. Peran serta masyarakat dalam pengelolaan hutan mangrove di Desa Sedayulawas

#### 1.4 Kegunaan

Hasil dari penelitian ini diharapkan berguna bagi :

- a. Masyarakat di sekitar ekosistem hutan mangrove :
  - Menambah pengetahuan tentang fungsi mangrove
  - Menambah pengetahuan tentang pengelolaan mangrove
- b. Pemerintahan atau instansi terkait:
  - Menambah informasi tentang keadaan mangrove di Desa Sedayulawas
  - Menambah informasi tentang pengelolaan hutan mangrove di Desa Sedayulawas
- c. Mahasiswa atau Lembaga akademik dan Lembaga Penelitian:
  - Menambah informasi tentang fungsi dan manfaat hutan mangrove di Desa Sedayulawas
  - Menambah informasi tentang pemanfaatan hutan mangrove di Desa Sedayulawas

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pengertian Ekosistem Mangrove

Kata mangrove merupakan kombinasi antara bahasa Portugis *mangue* dan bahasa Inggris *gove*. Dalam bahasa Inggris, kata *mangrove* digunakan untuk komunitas tumbuhan yang tumbuh di daerah jangkauan pasang-surut maupun untuk individu-individu spesies tumbuhan yang menyusun komunitas tersebut. Sedangkan dalam bahasa Portugis, kata *mangrove* digunakan untuk menyatakan individu spesies tumbuhan dan kata *mangal* untuk menyatakan komunitas tumbuhan tersebut (Kustanti, 2011).

Ekosistem mangrove merupakan komunitas dari tumbuhan yang beradaptasi dengan salinitas dan pasang-surut air laut. Ekosistem ini memiliki peranan penting dan manfaat yang besar bagi kehidupan masyarakat khususnya di sekitar patai. Secara umum mangrove adalah semak semak yang umumnya tumbuh di zona intertidal dan mampu beradaptasi dengan lingkungan di bawah level air tertinggi pada pasang (Romadhon, 2008).

Sedangkan Menurut Hamilton dan Snedaker (1984) dalam Maryadi (1998) menyatakan bahwa hutan mangrove adalah kelompok jenis tumbuhan berkayu yang tumbuh di sepanjang garis pantai tropika dan sub-tropika yang terlindung dan memiliki suatu fungsi yang istimewa, di suatu lingkungan yang mengandung garam, yang memiliki semacam bentuk lahan pantai dengan tipe tanah anaerob.

Sementara itu, Bengen (2002) mendefinisikan hutan mangrove sebagai komunitas vegetasi pantai tropis yang didominasi oleh beberapa jenis pohon mangrove yang mampu tumbuh dan berkembang pada daerah pasang surut pantai berlumpur. Hutan mangrove merupakan tipe hutan tropika yang khas

tumbuh di sepanjang pantai atau muara sungai yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut, mangrove banyak ditemukan di pantai-pantai teluk yang dangkal, estuaria, delta, dan pantai yang terlindung. Mangrove tumbuh optimal di wilayah pesisir yang memiliki muara sungai besar dan bersubstrat lumpur, sedangkan di wilayah pesisir yang tidak terdapat muara sungai, hutan mangrove pertumbuhannya tidak optimal.

## 2.2 Keadaan Umum Mangrove

Hutan mangrove tumbuh subur dan luas di daerah delta dan aliran sungai yang besar dengan muara yang lebar. Di daerah pantai yang tidak ada sungainya, daerah mangrovenya sempit. Hutan mangrove mempunyai toleransi besar terhadap kadar garam dan dapat berkembang di daratan bersalinitas tinggi di mana tanaman biasa tidak dapat tumbuh. Bakau merupakan istilah yang sering dipakai untuk tumbuhan mangrove secara keseluruhan, namun nama ilmiahnya sendiri dari bakau adalah *Rizophora sp.* Ekosistem hutan bakau bersifat khas, baik karena adanya pelumpuran yang mengakibatkan kurangnya aerasi tanah; salinitas tanah yang tinggi; serta mengalami daur penggenangan oleh pasang-surut air laut. Hanya sedikit jenis tumbuhan yang bertahan hidup di tempat semacam ini, dan jenis-jenis ini kebanyakan bersifat khas hutan bakau karena telah melewati proses adaptasi dan evolusi (Suryono, 2013).

Kemudian Kustanti (2011) menambahkan bahwa hutan mangrove yang terbentuk tergantung pada kondisi yang mendukung, yaitu faktor biotik dan abiotik. Faktor abiotik meliputi flora dan fauna serta hubungan yang terjadi di dalamnya. Faktor abiotik sebagai syarat utama terbentuknya hutan mangrove adalah :

1. Suhu udara
2. Substrat lumpur
3. Daerah payau
4. Arus air laut
5. Perlindungan
6. Air garam
7. Tepi laut yang dangkal

Ada hubungan yang erat antara kondisi air dengan vegetasi air dan vegetasi hutan mangrove. Di beberapa tempat, mangrove menunjukkan tingkat zonasi yang nyata yang cenderung berubah dari tepi air menuju daratan. Namun, kadang-kadang juga tergantung pada undulasi/ tinggi rendahnya lantai hutan atau anak sungai di dalam area, skemanya khusus dan menggambarkan keadaan umum dari daratan pasang surut.

Zonasi hutan mangrove ditentukan oleh keadaan tanah, salinitas, penggenangan, pasang surut, laju pengendapan dan pengikisan serta ketinggian nisbi darat dan air. Zonasi juga menggambarkan tahapan suksesi yang sejalan dengan perubahan tempat tumbuh. Perubahan tempat tumbuh bersifat sangat dinamis disebabkan oleh adanya laju pengendapan atau pengikisan. Daya adaptasi suatu jenis mangrove terhadap keadaan tempat tumbuh dapat menentukan komposisi jenis pada tiap zonasi. Semakin jauh dari laut maka suatu jenis akan menggantikan jenis lain, dan proses ini dapat terjadi sampai ke daerah peralihan, yaitu berbatasan dengan komunitas rawa, air tawar dan hutan pedalaman (Baderan, 2013).

Menurut daerah yang tergenang air, Suryono (2013) membagi mangrove ke dalam 3 zona, yaitu :

- Zona proksimal, adalah zona yang dekat dengan laut atau zona terdepan. Pada daerah ini biasanya ditemukan jenis *Rhizophora mucronata*, dan *Sonneratia alba*.
- Zona midle adalah zona yang terletak di antara laut dan darat atau zona pertengahan. Biasanya ditemukan jenis-jenis : *Sonneratia caseolaris*, *Rhizophora alba*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Avecennia marina*, *Avecennia officinalis* dan *Ceriops tagal*.
- Zona distal adalah zona yang terjauh dari laut atau terbelakang. Pada daerah ini biasanya ditemukan jenis-jenis *Heriteria littoralis*, *Pongamia sp*, *Xylocarpus sp*, *Pandanus sp*, dan *Hibiscus tiliaceus*.

Menurut Pramudji (2001) ekosistem mangrove merupakan ekosistem peralihan antara darat dan laut yang dikenal memiliki fungsi yang sangat penting dalam memainkan peranan sebagai mata rantai makanan suatu di perairan, yang dapat menumpang kehidupan berbagai jenis ikan, udang dan moluska.

Ekosistem hutan mangrove memiliki produktivitas primer yang tinggi. Produktivitas primer ekosistem mangrove ini sekitar 400-500 gram karbon/m<sup>2</sup>/tahun adalah tujuh kali lebih produktif dari ekosistem perairan pantai lainnya. Kerusakan mangrove akan berdampak pada penurunan volume dan keragaman jenis ikan yang ditangkap (56,32% jenis ikan langka menjad sulit didapat, dan 35,36% jenis ikan menjadi hilang/tidak pernah lagi ditangkap). Oleh karenanya, ekosistem mangrove mampu menopang keanekaragaman jenis yang tinggi. Daun mangrove yang berguguran diuraikan oleh fungi, bakteri, dan protozoa menjadi komponen-komponen bahan organik yang lebih sederhana (detritus) yang menjadi sumber makanan bagi banyak biota perairan (udang, kepiting dan lain-lain) (Suryono, 2013). Akibat dari proses tersebut, terbentuklah sebuah rantai makanan di dalam ekosistem mangrove.

Pada ekosistem mangrove, rantai makanan yang terjadi adalah rantai makanan detritus. Sumber utama detritus adalah hasil penguraian guguran daun mangrove yang jatuh ke perairan oleh bakteri dan fungi (Romimohtarto dan Juwana 1999). Rantai makanan detritus dimulai dari proses penghancuran luruhandan ranting mangrove oleh bakteri dan fungi (detritivor) menghasilkan detritus. Hancuran bahan organik (detritus) ini kemudian menjadibahan makanan penting (nutrien) bagi cacing, crustacea, moluska, dan hewan lainnya (Nontji, 1993 *dalam* Maria, 2009).

Kemudian Kusmana (2009) menambahkan bahwa dengan rapatnya batang-batang dan susunan perakaran mangrove, maka banyak partikel liat terdeposisi di zona mangrove, bersamaan dengan ini banyak nutrien yang berasal dari kolom badan air terserap dalam sedimen liat tersebut. Hal ini selain mencegah hilangnya nutrien dari mangrove ke laut lepas juga memperbesar cadangan nutrien dalam sedimen mangrove tersebut.

### **2.3 Fungsi dan Manfaat Ekosistem Hutan Mangrove**

Fungsi dan manfaat mangrove telah banyak diketahui baik sebagai tempat pemijahan ikan di perairan, pelindung daratan dari abrasi oleh ombak, pelindung dari tiupan angin, penyaring intrusi air laut ke daratan, habitat satwa liar, tempat singgah migrasi burung dan menyerap kandungan logam berat yang berbahaya bagi kehidupan, mengendapkan lumpur dan menyaring bahan pencemar. Hutan mangrove melalui sistem perakarannya yang menghujam ke tanah dan menyebar luas diharapkan mampu berfungsi menyerap kandungan polutan terutama jenis logam berat di lingkungan perairan sekitarnya, sehingga daya racun polutan tersebut pada hutan mangrove dapat berkurang. (Heriyanto, 2011).

Odum dan Johannes (1975) dalam Sofian (2003) menambahkan, manfaat penting hutan mangrove diantaranya adalah :

1. Kayunya dapat dipakai sebagai arang (*charcoal*), karena nilai kalorinya tinggi. Selain beberapa jenis pohon mangrove tertentu mempunyai kualitas kayu yang baik, sehingga dapat digunakan sebagai bahan perumahan dan konstruksi kayu.
2. Kulit kayu merupakan sumber tannin yang biasa digunakan untuk penyamak kulit dan pengawetan jala atau jaring. Selain itu juga merupakan sumber lem *plywood* dan beberapa zat warna.
3. Daunnya biasa sebagai makanan hewan ternak. Beberapa daun jenis tertentu digunakan sebagai obat tradisional baik untuk manusia ataupun hewan ternak, bahkan ada pula yang dipakai sebagai pengganti untuk the dan tembakau.
4. Buah-buahan ada yang dapat dimakan, walaupun beberapa dari buah-buah tersebut ada yang beracun bagi ikan.
5. Akar-akarnya efektif untuk perangkap sedimenn, memperlambat kecepatan arus, dan mencegah erosi pantai.
6. Bunga-bunganya merupakan sumber madu.
7. Tempat mencari makanan dan berlindung bagi berbagai ikan dan hewan-hewan air lainnya (seperti kerang-kerangan) terutama pada tingkat juvenile.
8. Hutan mangrove merupakan suatu penyangga atau komunitas daratan dan pesisir (laut), misalnya antara terumbu karang dan karang dan lamun (*seagrass*)

Kemudian Cecep *et al.* (2003) dalam Kustanti (2011) membagi manfaat hutan mangrove sebagai berikut :

1. Tingkat ekosistem mangrove secara keseluruhan

a. Lahan tambak, lahan pertanian, dan kolam garam

Lahan mangrove di beberapa daerah di Indonesia banyak dikonversi menjadi areal pertambakan tradisional udang dan bandeng, lahan pertanian padi dan hortikultur, dan pembuatan garam.

b. Lahan pariwisata

Potensi ekosistem hutan mangrove sebagai lahan pariwisata menawarkan keindahan alam dan hasil-hasil yang bisa diandalkan. Keindahan alam yang dapat dinikmati bagi wisata alam antara lain adalah terbut dan terbenamnya matahari. Bentuk perakaran yang khas dari vegetasi hutan mangrove, buah mangrove yang bergelantungan pada pohon induknya, berbagai jenis flora dan fauna, atraksi adat istiadat masyarakat setempat berkaitan dengan hutan mangrove, zonasi mangrove, dan lain sebagainya. Bentuk-bentuk wisata yang bisa dinikmati di hutan mangrove antara lain adalah memancing, fotografi, berperahu, pengamatan satwa afivauna, berjalan *track trail* mangrove, pengamatan matahari terbit (*sunrise*) dan terbenam (*sunset*).

2. Tingkat komponen ekosistem sebagai *Primary Biotic Component*

a. Flora mangrove

Keberadaan flora mangrove dari vegetasi tumbuhan bawah sampai dengan pepohonan mempunyai manfaat yang besar bagi kehidupan masyarakat. Secara praktis, masyarakat sekitar hutan mangrove telah

memanfaatkan tetumbuhan yang ada di hutan mangrove sebagai bahan makanan, kayu bangunan, kayu bakar, dan obat-obatan.

b. Fauna mangrove

Fauna yang terdapat di ekosistem mangrove terdiri atas 5 kelas, yaitu mamalia, reptilia, aves, amphibi dan pisces. Selain keindahan bentuk fisik fauna, dapat juga dinikmati keindahan suara dan keunikannya. Manfaat ekonomi yang langsung dinikmati antara lain adalah: keberadaan ikan, kerang-kerangan, udang dan kepiting, dan burung-burung.

Hasil penelitian yang dilakukan Martosubroto dan Naamin (1979) dalam Suryono (2013) menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara luasan kawasan mangrove dengan produksi perikanan budidaya. Semakin meningkatnya luasan kawasan mangrove maka produksi perikanan pun turut meningkat dengan membentuk persamaan  $Y = 0,006 + 0,15 X$ ; Y merupakan produksi tangkapan dalam ton/tahun, sedangkan X merupakan luasan mangrove dalam hektar (ha).

Hasil penelitian lain yang berkaitan dengan ekonomi menunjukkan bahwa pembuatan 1 ha tambak ikan pada hutan mangrove akan menghasilkan ikan/udang sebanyak 287 kg/tahun, namun dengan hilangnya setiap 1 ha hutan mangrove akan mengakibatkan kerugian 480 kg ikan dan udang di lepas pantai per tahunnya (Turner, 1977 dalam Suryono, 2013).

## 2.4 Valuasi Ekonomi

Nilai ekonomi (*economic value*) dari suatu barang atau jasa diukur dengan menjumlahkan kehendak untuk membayar (*willingness to pay, WTP*) dari banyak individu terhadap barang yang dimaksud. Pada gilirannya, WTP

merefleksikan preferensi individu untuk suatu barang yang dipertanyakan. Jadi dengan demikian, valuasi ekonomi (VE) dalam konteks lingkungan hidup adalah tentang pengukuran preferensi dari masyarakat (*people*) untuk lingkungan hidup adalah tentang pengukuran terhadap lingkungan hidup yang jelek. Valuasi merupakan fundamental untuk pemikiran pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*) (Harahap, 2010).

Kemudian Pearce dan Turner (1990); Pearce dan Moran (1994) dalam Harahap (2010) menjelaskan, bahwa nilai ekonomi atau total nilai ekonomi suatu sumberdaya secara garis besar dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu nilai atas dasar penggunaan (*use value*) dan nilai yang terkandung di dalamnya atau *intrinsik (non use value)*. Nilai penggunaan (*use value*) pada dasarnya diartikan sebagai nilai yang diperoleh seorang individu atas pemanfaatan langsung dari sumberdaya alam dan lingkungan. *Use value* dibedakan lagi menjadi nilai penggunaan langsung (*direct use value*), nilai penggunaan tidak langsung (*indirect use value*) dan nilai pilihan (*option value*). Dengan demikian nilai ekonomi total sumberdaya alam dapat dirumuskan atau disusun 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 Vale* (Nilai Intrinsik)

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

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

OV = *Option Value* (Nilai Pilihan)

EV = *Existence Value* (Nilai Keberadaan)

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

Sedangkan menurut Suzana (2011), nilai ekonomi suatu sumberdaya hutan mangrove dibagi menjadi nilai penggunaan dan nilai non penggunaan. Nilai penggunaan dibagi menjadi dua, yaitu nilai langsung dan nilai tidak langsung. Nilai non penggunaan dibagi menjadi tiga, yang meliputi nilai manfaat pilihan, nilai manfaat keberadaan, dan manfaat pewarisan.

### 1. Nilai manfaat langsung (*direct use value*)

Nilai manfaat langsung adalah nilai yang dihasilkan dari pemanfaatan secara langsung dari suatu sumberdaya. Manfaat langsung bisa diartikan manfaat yang dapat dikonsumsi.

### 2. Nilai manfaat tidak langsung (*indirect use value*)

Manfaat tidak langsung adalah nilai manfaat dari suatu sumberdaya (mangrove) yang dimanfaatkan secara tidak langsung oleh masyarakat. Manfaat tidak langsung hutan mangrove dapat berupa manfaat fisik yaitu sebagai penahan abrasi air laut. Penilaian hutan mangrove secara fisik dapat diestimasi dengan fungsi hutan mangrove sebagai penahan abrasi.

### 3. Manfaat pilihan (*option value*)

Manfaat 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 mangrove tersebut.

## 2.5 Pengelolaan Ekosistem Hutan Mangrove

Pengelolaan mangrove secara terpadu adalah suatu proses perencanaan, pemanfaatan, pengawasan dan pengendalian sumberdaya mangrove antar sektor, antara pemerintah dan pemerintah daerah, antara ekosistem darat dan laut, serta antara ilmu pengetahuan dan manajemen untuk memenuhi kebutuhan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Dalam konteks ini, keterpaduan mengandung tiga dimensi, yaitu sektoral, bidang ilmu, dan keterkaitan ekologis. Keterpaduan secara sektoral berarti bahwa perlu ada koordinasi tugas, wewenang dan tanggung jawab antar sektor atau instansi pemerintah pada tingkat pemerintah tertentu (integrasi horizontal); dan antar tingkat pemerintahan dari mulai tingkat desa, kecamatan, kabupaten, propinsi, sampai tingkat pusat (integrasi vertikal). Adapun keterpaduan dari sudut pandang keilmuan mensyaratkan bahwa di dalam pengelolaan wilayah pesisir hendaknya dilaksanakan atas dasar pendekatan interdisiplin ilmu, yang melibatkan bidang ilmu: ekonomi, ekologi, teknik, sosiologi, hukum, dan lainnya yang relevan. Ini disebabkan karena wilayah pesisir pada dasarnya terdiri dari sistem sosial dan sistem ekologi yang terjalin secara kompleks dan dinamis (Kusmana, 2009).

Pemerintah atau pengambil keputusan merupakan salah satu faktor penentu dalam keberhasilan pengelolaan hutan mangrove secara lestari. Pembangunan yang merupakan penguatan program-program pemerintah mempunyai tujuan untuk menyiapkan kebijakan, dan penyiapan areal pengelolaan. Pihak pemerintahan yang terlibat dalam pengelolaan hutan mangrove sudah seharusnya terlibat secara multisektoral. Sedangkan peranan anggota masyarakat yang lain seperti LSM, adalah melakukan pendampingan kepada masyarakat untuk dapat mengenali diri dan mempunyai kekuatan untuk dapat berperan aktif dalam pembangunan (Kustanti, 2011).

Memperhatikan kemungkinan berbagai *stakeholder* akan terlibat dalam pengelolaan hutan mangrove di wilayah pesisir, maka perencanaan pengelolaan hutan mangrove harus memperhatikan beberapa hal berikut ini :

- a. Kejelasan sumberdaya yang akan dikelola; adanya suatu laporan/analisa mengenai kondisi sumberdaya hutan tersebut.
- b. Adanya rencana pengelolaan pada kawasan hutan tersebut.
- c. Rencana operasional dalam pengelolaan hutan.

Adapun perencanaan pengelolaan hutan mangrove, pada dasarnya meliputi kegiatan tahap dasar perencanaan, survei lapangan dan pengumpulan data, penyusunan rencana pengelolaan, pelaksanaan pengelolaan hutan mangrove, *monitoring*, dan evaluasi.

## 2.6 Hasil Penelitian Terdahulu

Adapun hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Masrifah (2002) di kawasan hutan mangrove Kecamatan Penjaringan adalah sebagai berikut:

- a. Karakteristik hutan mangrove di Kecamatan Penjaringan  
Luas hutan mangrove di Kecamatan Penjaringan sekitar 1.153,88 Ha, akan tetapi baru 180,11 Ha saja yang dimanfaatkan oleh masyarakat, yaitu kawasan yang ditetapkan sebagai kawasan hutan lindung, cagar alam, hutan wisata dan kebun pembibitan kehutanan. Jenis tanaman mangrove yang hidup di daerah ini adalah *Avicennia spp*, dan *Rhizophora spp*.
- b. Fungsi dan Manfaat  
Hutan mangrove di kawasan Angke-Kapuk Kecamatan Penjaringan memiliki beberapa fungsi yang dapat dilihat pada tabel 1:

Tabel 1. Fungsi hutan mangrove Angke-Kapuk

No	Fungsi Fisik	Fungsi Ekologi	Fungsi Ekonomis
1	Penahan Intrusi air laut	Sebagai habitat alami berbagai jenis binatang	Sarana rekreasi
2	Penahan abrasi	Sebagai tempat berpijah berbagai jenis biota laut	Sumber kayu bakar
3	Penahan angin		Bahan baku industri

Sumber : Masrifah, 2002

Adapun manfaat hutan mangrove bagi masyarakat di sekitar kawasan hutan mangrove Angke-Kapuk dapat dilihat pada tabel 2:

Tabel 2. Manfaat hutan mangrove Angke-Kapuk

No	Manfaat Langsung	Manfaat Tidak Langsung	Manfaat Pilihan	Manfaat Keberadaan
1	Pemancingan	Penahan Abrasi	Rp. 22.964.025/tahun	Rp. 603.376.707/tahun
2	Rekreasi	Penyedia Pakan		
3	Cacing laut	Pasar		
4	Kayu Bakar			
5	Tambak			
6	Pendidikan			

Sumber : Masrifah, 2002

Sehingga dari semua fungsi dan manfaat yang dapat dirasakan masyarakat di sekitar kawasan hutan mangrove angke-kapuk, total nilai manfaat hutan mangrove Angke-Kapuk dapat dilihat pada tabel 3:

Tabel 3. Total nilai manfaat hutan mangrove angke-kapuk

No	Jenis Manfaat	Nilai manfaat (Rp/Tahun)	Nilai Manfaat Rata-rata (Rp/Ha/Tahun)	Persentase (%)
1	Manfaat Langsung	72.549.500	402.806,62	3,00
2	Manfaat Tidak Langsung	1.504.853.955	8.355.193,80	68,00
3	Manfaat Pilihan	22.964.025	127.500	1,00
4	Manfaat Keberadaan	603.376.707	3.350.045,57	27,00
	Jumlah	2.203.744.187,01	12.235.545,98	100,00

Sumber : Masrifah, 2002

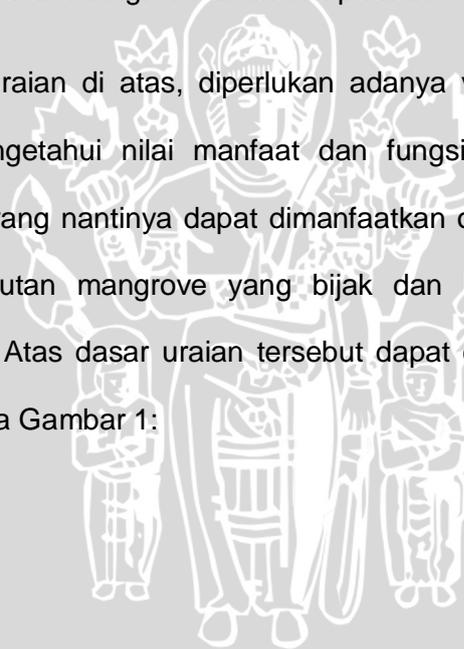
### c. Pengelolaan hutan mangrove

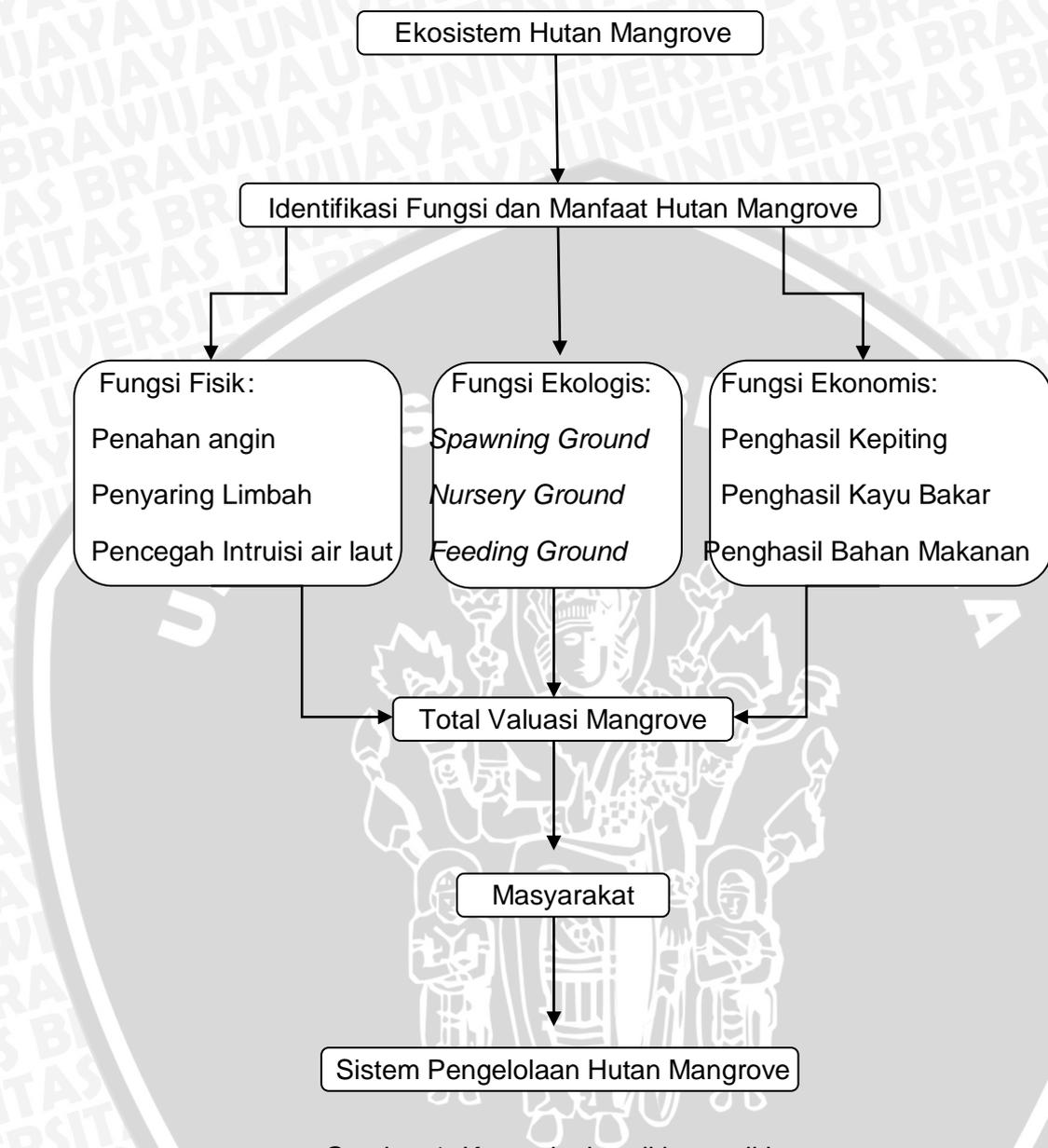
Pengelolaan hutan mangrove yang dilakukan oleh masyarakat di sekitar kawasan hutan mangrove ini antara lain berbentuk penghijauan, gotong-royong, keagamaan, KUD/Koperasi, PKK dan kepemudaan.

## 2.7 Kerangka Berpikir

Hutan mangrove merupakan salah satu sumberdaya alam yang perlu di jaga kelestariannya dari kepunahan, karena hutan mangrove memiliki tiga fungsi utama yaitu fungsi fisik, ekologis, dan ekonomi. Ketiga fungsi ini memiliki peran dalam meningkatkan kesejahteraan bagi masyarakat di sekitar kawasan ekosistem hutan mangrove. Kondisi masyarakat pesisir yang mayoritas berada di bawah garis kemiskinan ditambah minimnya pengetahuan tentang fungsi serta manfaat hutan mangrove secara keseluruhan menjadi salah satu penyebab salahnya dalam sistim pengelolaan hutan mangrove, sehingga menyebabkan terjadinya kerusakan hutan mangrove di daerah pesisir.

Berdasarkan uraian di atas, diperlukan adanya valuasi ekonomi hutan mangrove untuk mengetahui nilai manfaat dan fungsi ekosistem mangrove secara keseluruhan, yang nantinya dapat dimanfaatkan oleh masyarakat dalam sistim pengelolaan hutan mangrove yang bijak dan lestari tanpa merusak ekosistem mangrove. Atas dasar uraian tersebut dapat dilihat bagan kerangka berpikir penelitian pada Gambar 1:





Gambar 1. Kerangka berpikir penelitian

### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Sedayulawas, Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 2 Mei- 30 Juni 2014.

#### 3.2 Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah ekosistem mangrove di Desa Sedayulawas, Kecamatan Brondong, Kabupaten Lamongan dan juga masyarakat sebagai pengguna sumberdaya hutan mangrove di sekitar ekosistem mangrove.

#### 3.3 Metode dan Jenis Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, yaitu suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungannya antar fenomena yang diselidiki (Faqih, 2003).

Kemudian Azwar (2013) menambahkan bahwa, penelitian deskriptif melakukan analisis hanya sampai pada taraf deskriptif, yaitu menganalisis dan menyajikan fakta secara sistematis sehingga dapat lebih mudah untuk difahami dan disimpulkan. Kesimpulan yang diberikan selalu jelas dasar faktualnya sehingga semuanya selalu dapat dikembalikan langsung pada data yang diperoleh. Uraian kesimpulan didasari oleh angka yang diolah tidak secara terlalu dalam. Penelitian ini bertujuan menggambarkan secara sistematis dan akurat fakta dan karakteristik mengenai populasi atau mengenai bidang tertentu.

Penelitian ini berusaha menggambarkan situasi atau kejadian. Data yang dikumpulkan semata-mata bersifat deskriptif sehingga tidak bermaksud mencari penjelasan, menguji hipotesis, membuat prediksi, maupun mempelajari implikasi (Azwar, 2013).

Sedangkan jenis penelitian ini adalah metode survei, yaitu metode yang digunakan dalam menyelidiki untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala yang ada dan mencari keterangan-keterangan secara faktual, baik tentang institusi sosial, ekonomi, atau politik dari suatu kelompok ataupun suatu daerah. Selain itu juga dikerjakan evaluasi serta perbandingan-perbandingan terhadap hal-hal yang telah dikerjakan orang dalam menangani situasi atau masalah yang serupa dan hasilnya dapat digunakan dalam pembuatan rencana dan pengambilan keputusan di masa mendatang. Penyelidikan dilakukan dalam waktu bersamaan terhadap sejumlah individu atau unit, baik secara sensus atau dengan menggunakan sampel besar (Faqih, 2003).

### 3.4 Populasi dan Sampel

Menurut Nawawi (2000) dalam Taniredja (2011), populasi adalah keseluruhan subyek yang terdiri dari manusia, benda-benda, hewan, tumbuhan, gejala-gejala atau peristiwa yang terjadi sebagai sumber. Populasi dalam penelitian ini tidak dapat diketahui jumlahnya karena masyarakat sebagai pengguna dan yang menikmati manfaat keberadaan ekosistem mangrove belum dapat ditentukan.

Sampel adalah sebagian dari populasi (Azwar, 2013). Sampel pada penelitian ini adalah masyarakat pengguna sumberdaya hutan mangrove. Adapun sampel yang diambil adalah pencari kepiting, pemilik tambak di sekitar

hutan mangrove, dan beberapa masyarakat di sekitar hutan mangrove yang dapat merasakan manfaat dari keberadaan hutan mangrove.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik nonprobabilitas. Yaitu suatu cara pengambilan sampel yang apabila besarnya peluang anggota populasi untuk terpilih sebagai sampel besarnya tidak diketahui. *Nonprobability sampling* ini adalah cara pengambilan sampel yang tidak acak/tidak random. Sampel dipilih berdasarkan pertimbangan tertentu. Ada beberapa cara pengambilannya, salah satunya adalah *purposive sampling* (Trenggonowati, 2009).

Menurut Sugiyono (2011), *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Kemudian Sofian (2003) menambahkan bahwa *purposive sampling* adalah metode pengambilan sampel tidak secara acak tapi berdasarkan pertimbangan bahwa responden adalah orang yang memanfaatkan sumberdaya mangrove. Sampel yang didapatkan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel. 4 Jumlah Sampel Penelitian

No	Jenis kegiatan	Sampel
1	Pencari Kepiting	10
2	Pencari udang	20
3	Pemilik Tambak	1
4	Masyarakat	25
Jumlah		37

Sumber : Data primer, 2014

### 3.5 Jenis dan Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

#### 3.5.1 Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari subjek penelitian dengan mengenakan alat pengukuran atau alat pengambilan data langsung pada subjek sebagai sumber informasi yang dicari (Azwar, 2013). Data primer dalam penelitian ini adalah :

1. Kondisi ekosistem mangrove
2. Peran hutan mangrove bagi masyarakat
3. Peran masyarakat dalam pengelolaan hutan mangrove

Data primer tersebut didapat dengan menggunakan cara sebagai berikut :

#### 1. Wawancara

Wawancara atau interview adalah suatu bentuk komunikasi verbal jadi semacam percakapan yang bertujuan memperoleh informasi. Dalam wawancara pertanyaan dan jawaban diberikan secara verbal. Biasanya komunikasi ini dilakukan dalam keadaan saling berhadapan, namun komunikasi dapat juga dilaksanakan melalui telepon (Nasution, 2007).

Data yang dapat diperoleh dari wawancara ini adalah :

1. Peran hutan mangrove bagi masyarakat di sekitar hutan mangrove
  2. Sistem pengelolaan hutan mangrove
  3. Peran masyarakat dalam melestarikan hutan mangrove
- #### 2. Observasi

Observasi adalah suatu cara untuk mengadakan pengamatan secara langsung dan sistematis. Data-data yang diperoleh dalam observasi itu

dicatat dalam suatu catatan observasi. Kegiatan pencatatan dalam hal ini adalah merupakan bagian daripada kegiatan pengamatan (Taniredja, 2011).

Observasi dilakukan untuk memperoleh informasi tentang kelakuan manusia seperti terjadi dalam kenyataan. Dengan observasi kita dapat peroleh gambaran yang lebih jelas tentang kehidupan sosial, yang sukar diperoleh dengan metode lain. Observasi juga dilakukan bila belum banyak keterangan yang dimiliki tentang masalah yang kita selidiki (Nasution, 2007).

Data yang diperoleh dari observasi ini adalah :

1. Keadaan hutan mangrove
2. Jenis tanaman mangrove yang terdapat di hutan mangrove tersebut
3. Kegiatan masyarakat di sekitar hutan mangrove
3. Angket (*Questionnaire*)

Angket atau questionnaire adalah daftar pertanyaan yang didistribusikan melalui pos untuk diisi dan dikembalikan atau dapat juga dijawab di bawah pengawasan peneliti. Responden ditentukan berdasarkan teknik sampling (Nasution, 2007).

Menurut Nasution (1981) dalam Taniredja (2011), angket atau *questionnaire* merupakan alat penelitian berupa daftar pertanyaan untuk memperoleh keterangan dari sejumlah responden. Keterangan yang diinginkan terkandung dalam pikiran, perasaan, sikap atau kelakuan manusia yang dapat dipancing melalui angket. Adapun angket yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada lampiran 1.

4. Dokumentasi

Dokumentasi adalah ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan,

laporan kegiatan, foto-foto, film dokumenter, data yang relevan penelitian (Riduwan, 2007).

### 3.5.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh melalui literatur, buku, atau laporan (Wenno, 2010). Sedangkan Trenggonowati (2009) menjelaskan bahwa data sekunder adalah data yang telah siap pakai dan dikumpulkan oleh orang lain baik dari kantor-kantor pemerintah, badan usaha atau hasil penelitian orang lain.

Kemudian Nasution (2007) menjelaskan bahwa bahan sekunder adalah hasil pengumpulan oleh orang lain dengan maksud tersendiri dan mempunyai kategori atau klasifikasi menurut keperluan mereka. Bahan ini meliputi buku-buku, majalah-majalah, pamflet dan bahan dokumenter lainnya.

Data sekunder yang akan dicari di dalam penelitian ini adalah :

1. Data kependudukan di desa sedayu lawas
2. Data keadaan hutan mangrove
3. Keadaan topografi lokasi penelitian
4. Data terkait valuasi ekonomi

### 3.6 Analisa Data

Dalam penelitian ini akan digunakan analisa deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif.

#### 3.6.1 Deskriptif Kualitatif

Menurut Nazir (2005), analisa deskriptif yaitu suatu metode dalam meneliti tentang status sekelompok manusia, suatu obyek, suatu set kondisi,

suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Tujuan dari metode ini adalah untuk membuat deskriptif, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki. Analisis deskriptif kualitatif, menggambarkan keadaan atau fenomena dengan kata-kata atau kalimat yang dipisah-pisahkan menurut kategori untuk memperoleh kesimpulan (Arikunto, 1992).

Analisa tersebut digunakan untuk menganalisa :

1. Keadaan umum hutan mangrove berupa faktor abiotik sebagai syarat utama terbentuknya hutan mangrove (Kustanti, 2011) serta jenis, luas, zonasi dan kerapatan hutan mangrove. adapun data yang akan dianalisa meliputi :

Tabel 5. Keadaan umum hutan mangrove

No	Karakteristik Hutan Mangrove
1	Jenis tanaman mangrove
2	Luas hutan mangrove
3	Kerapatan hutan mangrove
4	Substrat mangrove
5	Suhu
6	Arus air laut
7	Zonasi hutan mangrove
8	Perlindungan

2. Fungsi dan manfaat hutan mangrove, data yang akan dianalisa meliputi :

Tabel 6. Fungsi dan manfaat hutan mangrove

No	Fungsi dan manfaat hutan mangrove
1	Fungsi dan manfaat ekonomis : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penghasil kepiting</li> <li>- Penghasil udang</li> <li>- Pemilik Tambak</li> </ul>
2	Fungsi dan manfaat fisis <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penahan angin dan ombak</li> <li>- Penahan intrusi air laut</li> <li>- <i>Sediment trap</i></li> <li>- Penyaring limbah</li> <li>- Memberi kesejukan</li> </ul>
3	Fungsi dan manfaat ekologis <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Feeding ground</i></li> <li>- <i>Spawning ground</i></li> <li>- <i>Nursery ground</i></li> </ul>

3. Peran masyarakat dalam pengelolaan hutan mangrove, peran yang akan dianalisa yaitu :

Tabel 7. Peran masyarakat

No	Peran masyarakat
1	Penjagaan hutan
2	Pembenihan mangrove
3	Penanaman mangrove
4	Pemeliharaan mangrove

### 3.6.2 Deskriptif Kuantitatif

Analisa deskriptif kuantitatif pada penelitian ini digunakan untuk menganalisa terkait total valuasi ekonomi mangrove. Adapun menurut Harahap (2010) perhitungan total valuasi ekonomi adalah :

1. Nilai penggunaan langsung (*Direct Use Value*)

- a. Nilai Kayu

Nilai manfaat kayu log dihitung berdasarkan data, tegakan, kerapatan dan diameter kayu tersebut. Nilai kayu mangrove per hektar dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Nilai kayu} = V_{ha} \times H = \frac{1}{2}(D^2TK \times H - B) \text{ (Rp.m}^3\text{/ha/th)}$$

Dimana :

Vha = Volume kayu mangrove per hektar per tahun

H = Harga kayu mangrove

T = Tinggi rata-rata

K = Kerapatan rata-rata

D = Diameter rata-rata

B = Biaya operasional

- b. Nilai ikan dihitung berdasarkan jumlah hasil tangkapan pertahun dikalikan dengan 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)

- c. Nilai udang dihitung berdasarkan jumlah hasil tangkapan pertahun 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)

- d. Nilai kepiting dihitung berdasarkan jumlah hasil tangkapan pertahun 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)

- e. Nilai telur burung dihitung berdasarkan jumlah hasil tangkapan pertahun dikalikan dengan harga jual.

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

T = tangkapan telur burung (butir/ha/th)

H = harga jual (Rp/butir)

B = biaya operasional (Rp)

- f. Nilai tiram dihitung berdasarkan jumlah hasil tangkapan pertahun dikalikan dengan harga jual.

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

T = tangkapan tiram (kg/ha/th)

H = harga jual (Rp/kg)

B = biaya operasional (Rp)

## 2. 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.

a. 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 biaya investasi dan operasional (asumsi fungsi ini tersebar secara merata).

b. Fungsi fisik

Selain itu, ekosistem hutan mangrove juga berfungsi sebagai pelindung pantai dari gelombang laut. Nilai ini dihitung melalui pendekatan biaya pembuatan beton yang setara dengan fungsi hutan mangrove sebagai penahan abrasi.

Nilai fungsi fisik =  $(P L D) \times Dt \times Pgp \times B$  (Rp/ha/th), dimana :

P L D = pemecah gelombang berukuran panjang x lebar ( $m^3$ )

Dt = daya tahan (th)

Pgp = panjang garis pantai (m)

B = biaya standar beton (Rp)

c. Fungsi penahan intrusi

Ekosistem hutan mangrove juga berfungsi penahan intrusi air laut. Nilai ini dihitung melalui pendekatan biaya atau

pengeluaran masyarakat dalam pemenuhan kebutuhan air bersih untuk keperluan rumah tangga, nilai ini dianggap setara dengan fungsi hutan mangrove sebagai penahan intrusi.

Nilai fungsi penahan intrusi =  $JKK \times JKbtA \times HA \times Hr$ ,

dimana :

JKK = jumlah kepala keluarga

JKbtA = jumlah kebutuhan air (gallon/hari)

HA = harga air (Rp/gallon)

Hr = jumlah hari dalam satu tahun

d. Nilai pilihan

Nilai pilihan dapat diketahui dengan menggunakan *Contingent Valuation Method* (CVM). Nilai pilihan penelitian Ruintenbeek, 1992 sebesar US\$ 1.500/km<sup>2</sup>/th, dijadikan sebagai acuan dengan asumsi hutan mangrove tersebut berfungsi penting secara ekologis dan tetap terpelihara.

e. Nilai eksistensi

Nilai ini juga diketahui melalui pendekatan *Contingent Valuation Method*. Nilai rupiah (rata-rata)/m<sup>2</sup>/th yang diperoleh dari sejumlah responden merupakan nilai eksistensi hutan mangrove tersebut.

#### 4. KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN

##### 4.1 Letak Geografis dan Keadaan Topografi Lokasi Penelitian

Kabupaten Lamongan secara geografis terletak pada  $6^{\circ} 51' 54''$  sampai  $7^{\circ} 6''$  Lintang Selatan dan di antara garis bujur timur  $112^{\circ} 4' 41''$  sampai  $112^{\circ} 33' 12''$  bujur timur. Luas wilayah Kabupaten Lamongan kurang lebih 1.812, 80 Km<sup>2</sup> dengan panjang garis pantai 47Km. Secara administratif Kabupaten Lamongan terbagi atas 27 kecamatan, meliputi 462 desa dan 12 kelurahan dengan batas wilayah administrasi Kabupaten Lamongan adalah :

- Sebelah Utara : Laut Jawa
- Sebelah Timur : Kabupaten Gresik
- Sebelah Selatan : Kabupaten Jombang dan Kabupaten Mojokerto
- Sebelah Barat : Kabupaten Bojonegoro dan Kabupaten Tuban

Kondisi Kabupaten Lamongan jika ditinjau dari kondisi topografi terdiri dari dataran rendah dan rawa dengan ketinggian 0-25 mdpl seluas 50, 17%, daratan dengan ketinggian 25-100 mdpl seluas 45,68% dan sisanya 4,15% merupakan daratan dengan ketinggian di atas 100 mdpl.

Kecamatan Brondong merupakan bagian wilayah Kabupaten Lamongan yang terletak di belahan utara, kurang lebih 50 Km dari Ibukota Kabupaten Lamongan, dengan luas wilayah 7. 013,62 Ha atau 70, 13 Km<sup>2</sup> yang terdiri dari :

- Tanah sawah : 1.012, 70 Ha
- Tanah ladang : 2.564, 50 Ha
- Tanah pekarangan : 335, 42 Ha
- Tanah hutan : 1.729,30 Ha
- Tanah lain-Lain : 1.371,70 Ha

Kecamatan Brondong terdiri atas 9 desa dan 1 kelurahan dengan batas wilayah sebagai berikut :

- Sebelah Utara : Laut Jawa
- Sebelah Timur : Kecamatan Paciran
- Sebelah Selatan : Kecamatan Laren
- Sebelah Barat : Kecamatan Palang Kabupaten Tuban

Dilihat dari kategori geografis, Kecamatan Brondong dapat dibagi 2 (dua) bagian yaitu daerah pantai dan daerah pertanian. Daerah pantai terletak di sebelah utara meliputi Kelurahan Brondong, Desa Sedayulawas, Desa Labuhan dan Desa Lohgung. Di daerah pantai sangat cocok untuk budidaya ikan ( tambak udang, ikan kerapu dan bandeng ) serta daerah penangkapan ikan di laut sehingga pada daerah tersebut mayoritas mata pencaharian penduduknya adalah sebagai nelayan dan petani tambak. Sedangkan daerah yang lain adalah daerah kawasan pertanian yang meliputi Desa Sumberagung, Desa Sedangharjo, Desa Lembor, Desa Tlogoretno, Desa Sidomukti dan Desa Brengkok dengan kondisi pertanian tadah hujan.

Wilayah Kecamatan Brondong meliputi 80 % berupa tanah datar menyebar di wilayah bagian timur, tengah, utara dan barat sedangkan 20 % lainnya berupa tanah dataran tinggi/pegunungan terletak di wilayah bagian selatan dan sebagian di wilayah utara diantaranya adalah Kelurahan Brondong sebelah selatan, Desa Sedayulawas sebelah selatan Desa Sendangharjo sebelah selatan, Desa Lembor dan sebagian wilayah Desa Sidonmukti bagian timur laut . Pada daerah tersebut terdapat potensi tambang galian C.

Desa Sedayulawas terletak di sebelah utara Kabupaten Lamongan yang terbagi atas 3 (tiga) dusun, yaitu Dusun Sedayulawas, Dusun Wedung dan Dusun Ngesong dengan luas wilayah 1.063,783 Ha atau 10,64 km<sup>2</sup> yang terdiri dari :

1.	Perumahan dan pekarangan :	31,795 Ha
2.	Tanah sawah :	67,000 Ha
3.	Tanah ladang :	570,101 Ha
4.	Hutan negara :	164,955 Ha
5.	Tambak :	94,400 Ha
6.	Lain-lain :	135,532 Ha

#### 4.2 Keadaan Penduduk

##### a. Berdasarkan Jenis kelamin

Jumlah penduduk di Desa Sedaylawas adalah 17.326 jiwa yang terdiri atas 8.841 jiwa berjenis kelamin laki-laki dan 9.475 jiwa berjenis kelamin perempuan dengan 3.809 kepala keluarga (KK).

##### b. Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Berdasarkan tingkat pendidikan, jumlah masyarakat di Desa Sedayulawas dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 8. Jumlah masyarakat berdasarkan tingkat pendidikan

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
<b>Lulusan Pendidikan Umum</b>			
1	Lulusan SD/MI	3.462	23,1
2	Lulusan SLTP/MTs	5.122	34,19
3	Lulusan SLTA/MA	4.932	32,92
4	Lulusan D-1, D-2/Akademi	183	1,22
5	Lulusan Sarjana (S-1)	1.205	8,04
6.	Lulusan Pasca Sarjana (S-2)	75	0,5
	<b>Jumlah</b>	<b>14.979</b>	<b>100</b>
<b>Lulusan Pendidikan Khusus</b>			
1	Lulusan Pondok Pesantren	312	80,82
2	Lulusan Sekolah Luar Biasa	12	3,1
3	Lulusan Kursus / Ketrampilan	62	16,06
	<b>Jumlah</b>	<b>386</b>	<b>100</b>

Sumber : Profil Desa Sedayulawas, 2013

Berdasarkan data kependudukan ditinjau dari tingkat pendidikannya, sebanyak 88,68% masyarakat di Desa Sedayulawas sudah menyenjam bangku pendidikan. Itu artinya sebagian besar masyarakatnya sudah dapat membaca, menulis dan berhitung. Berdasarkan tabel jumlah masyarakat berdasarkan tingkat pendidikan, untuk lulusan pendidikan umum, lulusan SLTP/MTS memiliki jumlah terbanyak dengan 5.122 jiwa atau 34,19%. Kemudian lulusan SMA berjumlah 4.932 jiwa atau sebesar 32,92%. Untuk lulusan SD/MI sebesar 3.462 jiwa atau sebesar 23,1 %.

Tingkat pendidikan ini mempengaruhi masyarakat dalam mengelola hutan mangrove yang ada di Desa Sedayulawas. Sebagian besar masyarakat sudah memahami fungsi dan manfaat hutan mangrove. Hal ini dapat dilihat dari tidak adanya aktivitas penebangan pohon mangrove baik itu untuk kebutuhan ekonomi, maupun keperluan rumah tangga seperti kayu bakar.

### c. Berdasarkan Mata Pencaharian

Berdasarkan tingkat pendidikan, jumlah masyarakat di Desa Sedayulawas dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 9. Jumlah Masyarakat berdasarkan mata pencaharian

No	Jenis Mata Pencaharian	Jumlah(Jiwa)	Persentase (%)
1	Pegawai		
	PNS	309	7.3
	TNI/Polri	12	0.28
	Swasta	512	12.2
2	Pedagang	569	13.55
3	Petani	1.897	45.18
4	Buruh	207	4.9
5	Pertukangan	330	7.86
6	Pensiunan	7	0.16
7	Nelayan	300	7.14
8	Jasa	55	1.31
	<b>Jumlah</b>	<b>4.198</b>	<b>100</b>

Sumber : Profil Desa Sedayulawas, 2013

Sebagian besar masyarakat di desa sedayulawas berprofesi sebagai petani. Yaitu sebanyak 1.897 orang. Luas desa yang sebesar 1.063,783 Ha, memungkinkan warganya untuk bertani. Selain itu wilayahnya yang cukup jauh dari pantai serta pasokan air yang ada sepanjang tahun memungkinkan masyarakat untuk bercocok tanam. Sedangkan untuk nelayan, hanya berjumlah 300 orang.

#### 4.3 Keadaan Umum Perikanan

Potensi perikanan dan kelautan Kabupaten Lamongan cukup besar yang meliputi bidang perikanan tangkap, perikanan budidaya dan serta didukung oleh bidang pengawasan dan kegiatan lainnya. Tahun 2013, produksi perikanan di Kabupaten Lamongan untuk sektor budidaya perikanan sebesar 39.201.376 Kg dengan nilai sebesar Rp.765.516.816.000,00 yang diusahakan oleh 34.615 RTP. Kemudian pada sub sektor perikanan budidaya kegiatan diusahakan pada areal sekitar 25.548,317 Ha, meliputi tambak seluas 1.745,4 Ha, sawah tambak 23.454,73 Ha, kolam 341,66 Ha, Keramba Jaring Apung (KJA) seluas 3,370 Ha dan keramba tancap seluas 6,19 Ha. Adapun jenis ikan yang dibudidayakan oleh masyarakat di Kabupaten Lamongan dapat dilihat pada tabel 10:

Tabel 10. Jenis ikan budidaya Kabupaten Lamongan

JENIS IKAN	TOTAL JUMLAH (Kg)
Bandeng	15.524.576
Nila	4.345.884
Tombro	1.293.738
Tawes	1.875.213
Lele	1.519.153
Patin	16.301
Gabus	158.756
Gurami	1.500
Mujaer	1.737.228
Kerapu	301.312
Ikan Lain	353.005
Belanak	20
Udang Vaname	12.002.133

Udang Windu	1.109
Udang Lain	70912
Kepiting	536
J U M L A H	39.201.376

Sumber: DKP Kabupaten Lamongan, 2014

Sementara untuk sektor perikanan tangkap, Kabupaten Lamongan memiliki panjang pantai 47 km dan memiliki 5 pendaratan ikan (PPI) sekaligus tempat pelelangan ikan (TPI), yaitu mulai arah barat ke timur (Lohgung, Labuhan, Brondong yang berbatasan langsung dengan Tuban. Kranji dan Weru yang berbatasan dengan Kabupaten Gresik).

Tabel 11. Jumlah produksi perikanan tangkap di setiap TPI tahun 2013

PPI	Produksi (Ton)	Nilai Produksi (X Rp. 1000)
1	2	3
1. Lohgung	340,5	3.982,275
2. Labuhan	799,2	9.346,942
3. Brondong/Blimbing	58.981	689.804,798
4. Kranji	5.438,5	63.605,286
5. Weru	4.590,8	53.691,119
JUMLAH	70.150	820.430,420

Sumber : DKP Kabupaten Lamongan, 2014

Kabupaten Lamongan memiliki 7.527 unit kapal armada penangkapan ikan, sedangkan alat tangkap yang digunakan adalah sebagai berikut :

Pure Seine	: 274 Unit
Gillnet	: 1.081 Unit
Tramel Net	: 300 Unit
Payang	: 846 Unit
Dogol	: 2.453 Unit
Prawe/rawai	: 521 Unit
Bubu	: 2.991 Unit

Usaha penangkapan ikan laut terpusat di perairan laut Jawa pada wilayah Kecamatan Brondong dan Paciran. Adapun jumlah produksi perikanan tangkap di setiap TPI pada tahun 2013 dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 12. Jenis dan produksi ikan tangkapan tahun 2013

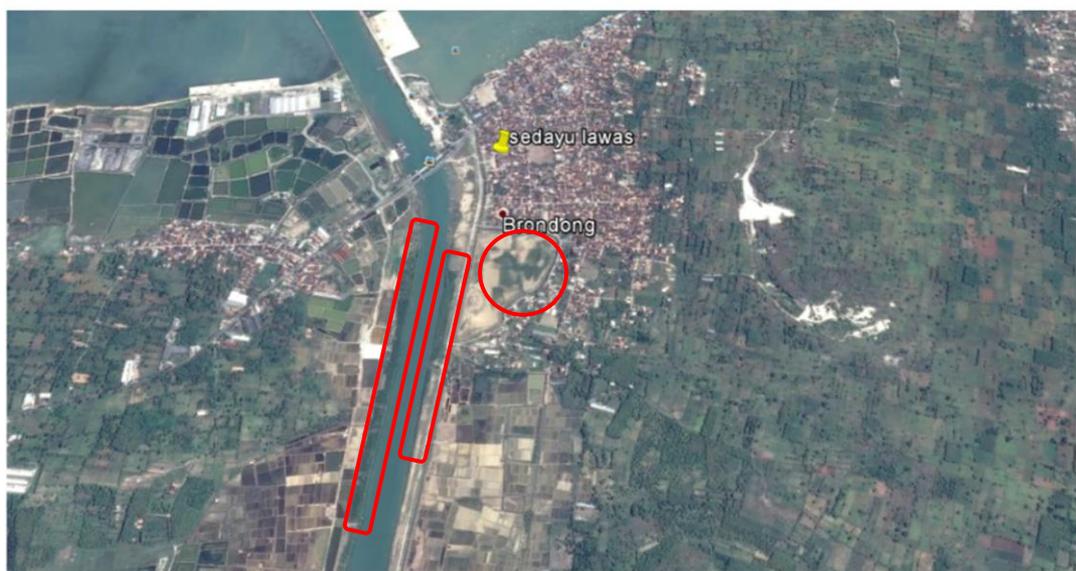
JENIS IKAN	PRODUKSI (Ton)
Manyung	590,7
Ikan sebelah	299,0
Selar	27,4
Kuwe	1 078,0
Layang	7 838,9
Tetengkek	34,7
Bawal hitam	131,4
Golok golok	31,0
Japuh	5,4
Tembang	1 980,2
Lemuru	158,6
Lemadang	251,9
Beloso/ Buntut kerbo	1 073,9
Teri	250,4
Gerot-gerot	996,1
Kapas-kapas	8 375,6
Peperek	1 815,1
Lencam	209,2
Kakap merah/ Bambang	441,7
Kuniran	18 529,2
Kurisi	79,0
Swanggi/ Mata besar	12 734,6
Gulamah/ Tigawaja	90,1
Tongkol krai	1 737,8
Kembung	1 046,7
Banyar	174,3
Tenggiri	275,6
Kerapu karang	893,2
Beronang lingkis	31,8
Alu-alu/ Manggilala/Pucul	138,8
Kerong-kerong	189,1
Layur	153,7
Cucut lanyam	269,0
Pari kelelawar	942,0
Udang putih/ Jerbung	1 718,4
Rajungan	930,6
Cumi-cumi	903,1
ikan lainnya	2 789,8

Sumber: DKP Kabupaten Lamongan, 2014

## 5. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 5.1 Keadaan Umum Ekosistem Hutan Mangrove di Desa Sedayulawas

Ekosistem hutan mangrove di Desa Sedayulawas terletak di dua kawasan, yaitu di sepanjang bantaran Sungai Bengawan Solo dan di areal tambak garam dengan total luas 20 Ha. Kedua kawasan ini berada sekitar  $\pm 1,5$  Km dari bibir pantai atau air laut. Adapun kebutuhan air laut bagi pohon mangrove ini didapatkan melalui sungai kecil di dekat hutan mangrove yang akan terisi air laut ketika laut sedang pasang.



Gambar 2 . Kawasan hutan mangrove di Desa Sedayulawas

Di daerah ini, air laut pasang pada malam hingga pagi hari, kemudian mulai surut saat siang hingga sore hari. Pada saat pasang tersebut, air laut akan mengalir memenuhi sungai kecil yang ada di sebelah hutan mangrove. Sehingga pasokan air laut bagi mangrove didapat pada saat air laut pasang. Sementara untuk suplai air tawar bagi pohon mangrove di dapatkan melalui aliran Sungai Bengawan Solo yang berada di dekat hutan mangrove. Ekosistem hutan mangrove di Desa Sedayulawas memiliki substrat lumpur, sehingga sangat cocok bagi tanaman mangrove, khususnya jenis tanaman *Rhizophora apiculata*

yang sangat menyukai substrat berlumpur. Sedangkan hutan mangrove yang berada di Desa Sedayulawas berada pada zona *middle*, yaitu zona yang terletak di antara laut dan darat. Atau zona pertengahan. Hutan mangrove di desa Sedayulawas berada pada daerah terlindung dari ombak laut, karena letaknya yang jauh dari laut. Suhu di desa Sedayulawas berkisar pada 25°C-30°C ciri khas topografi dataran rendah.

Menurut Kitamura (1997) dalam Gunarto (2004), vegetasi mangrove dibagi menjadi 3, yaitu vegetasi utama, vegetasi pendukung, dan vegetasi asosiasinya. Spesies vegetasi utama diantaranya yaitu *Rhizophora apiculata*, *R. mucronata*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *B. cylindrica*, dan *Xylocarpus granatum*. Spesies vegetasi pendukung yaitu *Avicennia aureum*, *Aegiceras corniculatum*, *A. florium*. Serta vegetasi mangrove asosiasi antara lain *Acanthus sp.*, *Barringtonia sp.*, *Callophyllum sp.*, *Alotropis sp.*, *Cerbera sp.*, *Clerodendron sp.*. Berdasarkan penelitian di lapang dan data dari Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Lamongan, vegetasi mangrove yang ditemukan hanya terdiri dari vegetasi utama saja. Yaitu : *Rhizophora apiculata* dan *Rhizophora mucronata*.

*Rhizophora apiculata* merupakan pohon dengan ketinggian mencapai 30 m dengan diameter mencapai 50 cm. Pohon ini memiliki perakaran yang khas hingga mencapai ketinggian 5 meter, dan kadang-kadang memiliki akar udara yang keluar dari cabang. Kemudian memiliki kulit kayu yang berwarna abu-abu tua dan berubah-udah.

Daunnya berbentuk elips menyempit, berkulit, berwarna hijau muda pada bagian tengah dan kemerahan di bagian bawah. Gagang dan daun panjangnya 17-35 mm dan warnanya kemerahan. Bunga bersifat biseksual dengan kepala

bunga kekuningan yang terletak pada gagang daun. Kelopak bunga berjumlah 4, berwarna kuning-putih, tidak mempunyai rambut dan panjangnya 9-11 mm.

Buahnya mempunyai permukaan yang kasar, berbentuk bulat memanjang hingga seperti buah pir, berwarna coklat. Panjangnya 2-3,5 cm dan berisi satu biji fertil. Tanaman ini tumbuh pada tanah berlumpur, halus, dalam dan tergenang pada saat pasang normal. Tidak menyukai substrat yang lebih keras yang bercampur pasir. Tingkat dominasi dapat mencapai 90% dari vegetasi yang tumbuh di suatu lokasi.

Sedangkan *Rhizophora mucronata* merupakan pohon mangrove yang mempunyai ketinggian mencapai 27 m. Batangnya memiliki diameter hingga 70 cm dengan kulit kayu berwarna gelap hingga hitam dan terdapat celah horizontal. Pohon memiliki akar tunjang dan akar udara yang tumbuh dari percabangan bagian bawah.

Daunnya memiliki kulit dan berbentuk elips melebar hingga bulat memanjang. Panjang daun 2,5-5,5 cm. Pinak daun terletak di ketiak daun. Kemudian buahnya berbentuk lonjong/panjang hingga berbentuk telur berukuran 5-7 cm dan berwarna hijau kecoklatan berbiji tunggal dan memiliki permukaan yang sering kali kasar dan berbintil.

Bunganya berbentuk seperti cagak, bersifat biseksual dan terletak di ketiak daun. Bunga ini berwarna kuning pucat, mempunyai 4 mahkota dan terdapat rambut pada bunga ini. Ciri lain dari bunga ini adalah bunga ini membentuk kelompok dengan 4-8 bunga per kelompok. *Rhizophora mucronata* hidup pada areal yang sama seperti *R. apiculata*, hanya saja lebih toleran terhadap substrat yang lebih keras dan pasir. Pada umumnya tumbuh dalam kelompok, dekat atau pada oematang sungai surut dan di muara sungai.

Pertumbuhan optimal terjadi pada areal yang tergenang dalam, serta pada tanah yang kaya akan humus.

Kondisi hutan mangrove di Desa Sedayulawas saat ini semakin baik. Hal ini dapat terlihat dari luasan hutan mangrove yang pada awal tahun 2.000-an hanya seluas 2 Ha, saat ini bertambah luas menjadi 20 Ha. Kerapatan hutan mangrove di Desa Sedayulawas rata-rata 9-20 pohon untuk setiap 25 m<sup>2</sup> dengan ketinggian rata-rata 0.5-15 meter. Sehingga untuk setiap hektare, jumlah rata-rata pohon mangrove di Desa Sedayulawas adalah 3.600 pohon per hektare.

Tabel 13. Kriteria baku kerusakan hutan mangrove

Kriteria		Penutupan (%)	Kerapatan (pohon/ha)
Baik	Sangat padat	≥ 75	≥ 1500
	Sedang	≥ 50 - < 75	≥ 1000 - < 1500
Rusak	Jarang	<50	< 1000

Sumber : KepMen No.21 Tahun 2004

Sehingga berdasarkan kriteria baku kerusakan hutan mangrove tersebut, kriteria hutan mangrove di Desa Sedayulawas adalah baik dan sangat padat dengan penutupan ≥75%. Untuk perhitungan lebih rinci dapat dilihat pada lampiran 1.



Gambar 3 . Kondisi hutan mangrove di Desa Sedayulawas

## 5.2 Fungsi dan Manfaat Ekosistem Hutan Mangrove

### 5.2.1 Fungsi Ekosistem Hutan Mangrove

Umumnya, ekosistem hutan mangrove memiliki fungsi dan manfaat yang banyak bagi masyarakat yang hidup di sekitar ekosistem tersebut. Di beberapa tempat lain di Indonesia, seperti di kawasan Angke-Kapuk Kecamatan Penjaringan Jakarta utara, hutan mangrove disini berfungsi sebagai tempat mencari nafkah bagi masyarakat di sekitarnya, seperti mencari kepiting, kayu bakar, udang, ikan dan tempat tambak ikan dan udang. Selain itu, hutan mangrove juga dapat berfungsi sebagai sarana wisata dan pendidikan.

Pada dasarnya, ekosistem hutan mangrove terdiri atas tanaman mangrove yang setiap harinya melakukan fotosintesis. Hasil dari fotosintesis itu adalah berupa gas  $O_2$  dan sari-sari makanan yang disimpan dalam buah. Hasil fotosintesis ini dapat menarik hewan-hewan lain untuk mencari makan dan tempat berlindung, seperti burung dan monyet yang tinggal dan mencari makan di ekosistem hutan mangrove ini. Dari sini, warga di sekitar hutan mangrove mulai memanfaatkannya sebagai sarana wisata dan juga pendidikan. yaitu menikmati pemandangan berupa hutan mangrove dan juga hewan-hewan yang hidup di dalam hutan.

Tidak hanya sebagai tempat mencari nafkah, wisata dan juga pendidikan, hutan mangrove juga dapat berfungsi menahan ombak yang dapat menyebabkan abrasi oleh air laut yang dapat mengikis bibir pantai. Selain penahan abrasi, akar pohon mangrove juga memiliki fungsi menahan laju intrusi air laut, yaitu masuknya air laut ke dalam tanah.

Akan tetapi, fungsi dan manfaat tersebut berbeda di setiap tempatnya. Hal ini di pengaruhi oleh karakteristik hutan mangrove itu sendiri yang berbeda di

setiap tempat, serta pemanfaatan yang sudah dilakukan oleh masyarakat. Di Desa Sedayulawas, hutan mangrove seluas 20 Ha memiliki fungsi sebagai berikut :

a. Fungsi Fisik

Hasil pengamatan yang sudah dilakukan selama penelitian didapatkan berupa fungsi fisik dari hutan mangrove di Desa Sedayulawas, yaitu (tabel 14) :

Tabel 14. fungsi fisik hutan mangrove di Desa Sedayulawas

No	Fungsi Fisik	Fungsi Fisik Hutan Mangrove di Desa Sedayulawas
1	Penahan ombak	x
2	Penahan intrusi air laut	√
3	Penahan Angin	√
4	Menyaring limbah	√

Sumber : Data primer, 2014

Hutan mangrove di Desa Sedayulawas berada sekitar 1.5 Km dari bibir pantai, oleh sebab itu hutan ini tidak memiliki fungsi sebagai penahan ombak air laut. Akan tetapi hutan ini masih mempunyai fungsi fisik lain, yaitu sebagai penahan intrusi air laut yang mengalir di sungai-sungai yang berada di sekitar hutan mangrove. Sungai ini berisi air laut ketika laut sedang pasang, sehingga akar dari pohon mangrove tersebut berfungsi untuk menahan intrusi air laut ke daratan.

Selain itu, fungsi fisik lainnya adalah sebagai penahan angin. Desa Sedayulawas berada tidak jauh dari pantai, sehingga angin yang berhembus dari arah laut cukup kencang. Angin kencang tersebut terjadi karena adanya perbedaan tekanan di laut. Selain itu, di desa ini tidak terdapat bangunan tinggi yang dapat menahan laju angin. Oleh sebab itu, pohon mangrove yang memiliki tinggi rata-rata 10 meter mampu menahan laju angin, sehingga angin yang berhembus tidak membahayakan bagi penduduk, khususnya rumah

penduduk. Fungsi fisik terakhir dari hutan mangrove di desa ini adalah sebagai penyaring limbah-limbah yang mengalir di Sungai Bengawan Solo. Masyarakat pemilik tambak garam, mengambil air laut melalui aliran Sungai Bengawan Solo maupun sungai kecil yang ketika pasang terisi oleh air laut. Akar-akar dari pohon mangrove memiliki fungsi sebagai penyaring limbah-limbah logam berat seperti cadmium (Cd). Limbah-limbah ini umumnya berasal dari industri-industri atau rumah tangga. Arisandi (2008) dalam Heriyanto (2011) menyebutkan, bahwa *Rhizophora mucronata* dapat menyerap logam cadmium (Cd) sebesar 17,933 ppm. Sehingga air laut yang digunakan untuk membuat garam ini dapat terbebas dari kandungan logam cadmium yang dapat membahayakan kesehatan tubuh manusia.

#### b. Fungsi Biologis

Adapun hasil pengamatan hutan mangrove, didapatkan fungsi biologis sebagai berikut (tabel 15) :

Tabel 15. Fungsi biologis hutan mangrove di Desa Sedayulawas

No	Fungsi Biologis	Fungsi Biologis Hutan Mangrove di Desa Sedayulawas
1	Daerah pemijahan	√
2	Daerah asuhan	√
3	Daerah tempat mencari makan	√

Sumber: data primer, 2014

Hutan mangrove di Desa Sedayulawas memiliki fungsi biologis yang sama seperti hutan mangrove pada umumnya, yaitu sebagai tempat memijah, daerah asuhan serta tempat mencari makan bagi biota laut dan lainnya. Di hutan ini tidak hanya biota laut saja yang ditemukan, hewan lainnya dari jenis unggas juga ditemukan di dalam hutan mangrove yaitu burung. Adapun biota lain yang ditemukan adalah kepiting bakau. Kepiting tersebut memijah dan mencari makan

di sekitar hutan mangrove. Perairan yang berdasar lumpur, lapisan air yang tidak terlalu dalam serta terlindung dan banyak dihuni organisme kecil ini menjadikan hutan bakau sebagai habitat utama bagi kepiting bakau untuk memijah tumbuh dan berkembang serta mencari makan.

### c. Fungsi Ekonomis

Untuk fungsi ekonomis hutan mangrove bagi masyarakat Desa Sedayulawas, dapat dilihat pada tabel 16 berikut :

Tabel 16. Fungsi ekonomis hutan mangrove Desa Sedayulawas

No	Fungsi Ekonomis	Fungsi Ekonomis Hutan Mangrove di Desa Sedayulawas
1	Penghasil kayu	x
2	Penghasil bahan makanan	x
3	Penghasil obat-obatan	x

Sumber : Data primer, 2014

Masyarakat di Desa Sedayulawas, sudah menyadari akan pentingnya keberadaan hutan mangrove, oleh karena itu pemanfaatan hutan mangrove yang sifatnya merusak seperti penebangan pohon mangrove untuk di manfaatkan sebagai kayu bakar, bahan bangunan maupun kebutuhan lainnya sudah tidak lagi dilakukan. Selain itu, fungsi ekonomis mangrove lainnya sebagai penghasil bahan makanan dan obat-obatan masih belum dilakukan. Padahal banyak penelitian yang menyebutkan bahwa beberapa jenis tanaman mangrove dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan serta obat-obatan. Bandaranayake (1998) dalam Setyawan (2006) menyebutkan, bahwa buah dari *Rhizophora* spp. dan *Sonneratia caseolaris* secara berturut-turut dapat dijadikan tuak dan sari buah. Jika manfaat mangrove secara ekonomis dari sisi penyedia bahan pangan dapat dikelola secara baik, akan mendatangkan keuntungan yang besar bagi masyarakat tanpa harus merusak ekosistem hutan mangrove. Akan tetapi, tidak

banyak masyarakat yang mengetahui fungsi ini, sehingga fungsi mangrove sebagai penyedia bahan pangan belum dilakukan oleh masyarakat Desa Sedayulawas.

Fungsi ekonimis lainnya dari hutan mangrove adalah sebagai penyedia bahan obat-obatan. Secara tradisional, kandungan bioaktif tumbuhan mangrove banyak digunakan sebagai bahan obat, yang mencakup anti-helmintik, anti mikrobia, anti virus, anti jamur; kanker; tumor; diare; pendarahan; analgesik, infamasi, disinfektan; serta anti oksidan dan astringen (Setyawan, 2006). Akan tetapi, baru dari jenis *Pluchea indica* dan *Acanthus ilicifolius* saja yang sudah dimanfaatkan sebagai tanaman obat oleh masyarakat di pulau Jawa. Masyarakat di Desa Sedayulawas belum memanfaatkan tanaman mangrove sebagai bahan obat. Hal ini dikarenakan tanaman mangrove di kawasan ini hanya terdiri dari jenis *Rhizophora* spp. saja. Disamping itu, masyarakat belum mengetahui fungsi mangrove sebagai bahan obat.

### 5.2.2 Manfaat Ekosistem Hutan Mangrove

#### a. Manfaat langsung

Menurut Muljadi (1995) dalam Mulyadi (2003), manfaat langsung adalah manfaat yang dapat dirasakan dan jelas dari hasil adanya proyek. Dalam hal ini berarti, manfaat langsung hutan mangrove adalah manfaat yang dapat dikonsumsi oleh masyarakat. Hasil penelitian berupa manfaat langsung hutan mangrove dapat dilihat pada tabel 17 berikut :

Tabel 17. Manfaat langsung hutan mangrove di Desa sedayulawas

No	Manfaat Langsung	Manfaat Langsung Hutan Mangrove di Desa Sedayulawas
1	Penghasil kayu	x
2	Penghasil kepiting bakau	√
3	Penghasil udang	x
4	Penghasil ikan	x
5	Penghasil bahan makanan	x
6	Tempat tambak garam/ikan	√

Sumber: data primer, 2014

Di Desa Tanggultlare, masyarakat masih hanya memanfaatkan habitat biota yang bernilai ekonomis di sekitar hutan mangrove seperti ikan, udang dan kepiting. Masyarakat sekitar memanfaatkan habitat biota yang berada di sekitar hutan mangrove sebagian dikonsumsi sendiri namun ada juga yang dijual di pasar yang terletak tidak jauh dari kawasan mangrove (Maghfiroh, 2014).

Tidak jauh berbeda dengan masyarakat di Desa Tanggultlare, pemanfaatan fungsi hutan mangrove secara ekonomis oleh masyarakat di Desa Sedayulawas masih belum dilakukan secara optimal. Hal ini dapat dilihat pada tabel di atas, yaitu baru memanfaatkannya sebagai penghasil kepiting bakau saja. Padahal masih banyak manfaat lain dari ekosistem hutan mangrove yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat. Hal ini disebabkan, masyarakat yang berprofesi sebagai nelayan mencari ikan di sekitar laut Jawa. Adapun untuk pemanfaatan pohon mangrove untuk keperluan kayu bakar dan bahan bangunan, sudah tidak lagi dilakukan. Masyarakat kini sudah beralih menggunakan gas untuk keperluan memasak, sedangkan untuk bahan bangunan mereka lebih memilih untuk membeli kayu lain di tukang kayu.

Banyak masyarakat yang belum mengetahui manfaat pohon mangrove, khususnya dari jenis *Rhizophora* yang dapat diolah menjadi sirup, disamping itu kemudahan dalam menangkap kepiting bakau menjadikan manfaat hutan

mangrove sebagai penghasil bahan makanan tidak dimanfaatkan oleh masyarakat.

Di Desa Sedayulawas ada 60 orang yang memiliki tambak garam, namun hanya satu orang saja yang mendirikan tambak garam di areal hutan mangrove dan memanfaatkan mangrove dalam proses pembuatan garam tersebut. Adapun pohon mangrove digunakan sebagai tempat penampungan air sebelum dimasukkan ke dalam petakan-petakan tambak garam. Pohon mangrove tersebut berfungsi untuk menyaring limbah-limbah yang terkandung di dalam air laut. Sehingga air laut yang dialirkan ke dalam petakan tambak merupakan air yang sudah disaring secara alami oleh akar-akar pohon mangrove.

#### b. Manfaat tidak langsung

Adapun manfaat tidak langsung yang dapat dirasakan oleh masyarakat di sekitar hutan mangrove dapat dilihat pada tabel 18 :

Tabel 18. Manfaat tidak langsung hutan mangrove di Desa Sedayulawas

No	Manfaat tidak langsung	Manfaat tidak langsung hutan mangrove di Desa Sedayulawas
1	Penahan gelombang air laut	Tidak ada
2	Penahan intrusi air laut	Ada
3	Kesejukan	Ada

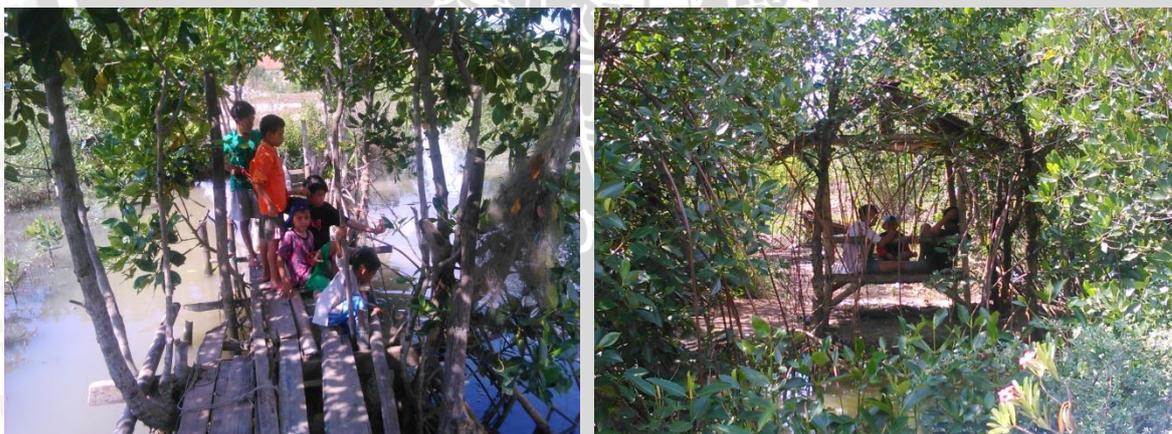
Sumber : data primer, 2014

Menurut Maghfiroh (2014), manfaat tidak langsung dilihat dari fungsi fisiknya, jajaran pohon mangrove yang membentang sepanjang garis pantai mampu menahan intrusi air laut. Mangrove dengan sistem perakaran khususnya 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.

Manfaat tidak langsung yang dapat dirasakan oleh masyarakat adalah sebagai penahan intrusi air laut. Air laut yang masuk ke aliran sungai bengawan solo pada saat laut sedang pasang, dapat menyebabkan intrusi air laut. Akan tetapi keberadaan mangrove di bantaran sungai tersebut dapat menahan laju intrusi air laut. Sehingga intrusi air laut dapat berkurang.

Hutan mangrove di Desa Sedayulawas memiliki potensi wisata yang besar, hal ini terbukti dari ramainya pengunjung yang mendatangi warung kecil yang menjual makanan dan minuman ringan yang berada di sekitar hutan mangrove.



Gambar 4. Salah satu manfaat tidak langsung mangrove di Desa Sedayulawas

Kesejukan yang ada sebagai akibat dari keberadaan hutan mangrove menyebabkan ramainya warung tersebut dikunjungi setiap harinya. Setidaknya ada 60 pengunjung yang mengunjungi warung ini setiap harinya. Belum lagi

anak-anak yang bermain di sekitar hutan mangrove. Akan tetapi belum ada pengelolaan yang baik terhadap potensi ini. Keterbatasan modal menjadi penyebab tidak berkembangnya potensi wisata mangrove di Desa Sedayulawas. Apabila potensi wisata ini bisa dikelola lebih baik, hutan mangrove tersebut bisa memberikan manfaat ekonomis dari sisi pariwisata bagi masyarakat.

### 5.3 Valuasi Ekonomi

#### 5.3.1 Nilai Manfaat Langsung

Nilai manfaat langsung bagi masyarakat di Desa Sedayulawas adalah sebagai penghasil kepiting bakau (*Scylla sp*), udang ronggeng (*Lysiosquilla maculata*), kesejukan, dan tambak garam.

##### a. Nilai kepiting bakau (*Scylla sp*)

Daun mangrove yang jatuh masuk ke dalam air. Setelah mencapai dasar teruraikan oleh mikroorganisme (bakteri dan jamur). Hasil penguraian ini merupakan makanan bagi larva dan hewan kecil yang pada gilirannya menjadi mangsa dan hewan yang lebih besar serta hewan darat yang bermukim atau berkunjung ke habitat mangrove (Suryono, 2013). Salah satu hewan tersebut adalah kepiting bakau.

Sebagian besar pencari kepiting bakau merupakan warga Desa sedayulawas yang mencari kepiting bakau di sepanjang muara sungai bengawan solo. Alat yang digunakan untuk menangkap kepiting adalah bubu dan juga serok. Harga bubu adalah Rp 17.000 dan dapat digunakan selama 2 tahun. Sedangkan serok yang digunakan Rp 10.000 dan dapat digunakan selama 2 tahun. Dalam semalam, jumlah bubu yang di gunakan adalah sebanyak 40 buah. Adapun rinciannya dapat dilihat pada tabel 19:

Tabel 19. Rincian penangkapan kepiting bakau (*Scylla sp*)

No.	Jenis kepiting	Kepiting bakau ( <i>Scylla sp</i> )
1.	Jumlah responden	10 orang
2.	Hasil produksi setiap hari	2 kg/orang
3.	Jumlah pencari	20 orang
4.	Harga/kg	Rp 70.000/kg
5.	Biaya operasional	Rp 340.000/tahun

Sumber : Data primer, 2014

Kepiting hasil tangkapan langsung dijual kepada pedagang pengumpul dengan harga Rp 70.000/kg. Rata-rata hasil tangkapan setiap harinya 2 kg dengan jumlah pencari sebanyak 20 orang. Dengan demikian maka nilai manfaat langsung dari kepiting untuk 20 Ha hutan mangrove adalah sebesar Rp 1.022.000.000/tahun, atau Rp 51.110.000/Ha/tahun. Untuk perhitungan lebih rinci dapat dilihat pada lampiran 2.

b. Udang rongeng (*Lysiosquilla maculata*)

Udang yang ditangkap merupakan jenis udang rongeng dengan hasil tangkapan rata-rata tiap minggu adalah 1 kg. udang rongeng yang ditangkap merupakan udang yang tidak sengaja tertangkap oleh nelayan yang mencari rajungan di laut. Biasanya udang yang tertangkap dikonsumsi sendiri oleh nelayan karena hasil tangkapannya tidak mencapai 1 kg setiap harinya. Untuk rincian penangkapan udang rongeng dapat dilihat pada tabel 20:

Tabel 20. Rincian penangkapan udang rongeng

No.	Jenis udang	Udang rongeng ( <i>Lysiosquilla maculata</i> )
1.	Jumlah responden	20 orang
2.	Hasil produksi setiap minggu	1 kg/orang
3.	Jumlah pencari	40 orang
4.	Harga/kg	Rp 15.000/kg
5.	Biaya operasional	Rp 750.000/tahun

Sumber : Data primer, 2014

Setiap minggu, nelayan hanya mampu menangkap udang sebanyak 1 kg. Jika dijual, udang tersebut senilai Rp 15.000/kg. Sedangkan pengeluaran membeli 50 alat tangkap berupa bubu senilai Rp 17.000 dan dapat digunakan selama dua tahun. Sehingga jika dihitung selama setahun, pengeluaran untuk biaya operasional adalah sebesar Rp 425.000. sehingga nilai penggunaan langsung untuk penangkapan udang ronggeng adalah sebesar Rp 13.650.000/tahun atau sebesar Rp 682.500/Ha/Tahun.

c. Tambak garam

Di Desa Sedayulawas terdapat tambak garam yang dikelola oleh masyarakat. Tambak garam ini berproduksi hanya 1 kali dalam setahun, yaitu pada saat musim kemarau. Hal ini dikarenakan matahari berperan dalam pembentukan kristal-kristal garam. Panas yang berasal dari matahari berperan dalam penguapan air laut yang berada di tambak. Air laut yang berada di dalam tambak memiliki rumus molekul  $H_2O + NaCl$ . Ketika air laut menguap, maka rumus molekulnya menjadi NaCl. NaCl inilah yang dipanen oleh petani garam berupa kristal kristal garam. Di Desa Sedayulawas hanya ada 4 orang yang memiliki usaha tambak garam. Untuk rinciannya dapat dilihat pada tabel 21:

Tabel 21. Rincian tambak garam

No.	Jenis Tambak	Tambak Garam
1.	Jumlah responden	1 orang
2.	Hasil produksi/tahun	600 ton
3.	Jumlah pemilik	1 orang
4.	Harga/kg	Rp 800/kg
5.	Biaya operasional	Rp 72.200.000/tahun
6.	Investasi	Rp 110.000.000

Sumber: Data primer, 2014

Setiap tahunnya, tambak garam memproduksi rata rata 600 ton garam. garam tersebut dijual kepada pedagang pengumpul dengan harga

Rp 800/Kg untuk kualitas garam yang bagus. Sementara untuk kualitas sedang dan jelek sebesar Rp 500 dan Rp 400 untuk setiap kilogram. Pengeluaran untuk biaya operasional rata rata sebesar Rp 72.200.000 yang dikeluarkan untuk menggaji 6 orang pegawai selama 150 hari dengan gaji Rp. 80.000/bulan. Pegawai tersebut bertugas menjaga, memelihara, dan memperbaiki tambak garamserta memanen garam. Adapun biaya untuk penggunaan listrik untuk mesin air sebesar Rp 200.000/bulan. Sementara biaya investasi sebesar Rp.110.000.000 dikeluarkan untuk membeli plastik yang digunakan sebagai dasar tambak sebesar Rp 80.000.000, membeli material berupa batu untuk fondasi tambak garam sebesar Rp. 10.000.000 dan biaya pekerja sebesar Rp.20.000.000. Proses produksi dari mulai persiapan hingga panen adalah selama 150 hari. Sehingga dalam setahun, nilai manfaat langsung dari tambak garam ini adalah sebesar Rp 407.800.000.

### **5.3.2 Nilai Manfaat Tidak Langsung**

Intrusi merupakan masuknya air laut ke dalam tanah. Pohon mangrove mempunyai perakaran yang dapat menahan intrusi air laut ke dalam tanah. Apabila pohon mangrove tidak ada, maka masyarakat akan kesulitan mendapatkan air bersih sebagai akibat masuknya air laut ke dalam tanah. Sehingga penilaian manfaat ini didapat dengan menggunakan metode pengganti.

Harahap (2010) menjelaskan pendekatan biaya pengganti merupakan salah satu metode valuasi ekonomi berdasarkan pengeluaran potensial. Biaya pengganti adalah jumlah pengeluaran untuk memperoleh kembali barang dan jasa yang sama. Biasanya metode ini digunakan untuk menilai suatu ekosistem yang sudah mengalami kerusakan, sehingga masyarakat harus menerima kerugian karenanya atau masyarakat harus membayar sejumlah tertentu untuk mendapatkan kembali barang atau jasa yang telah hilang. Kerugian yang harus

dibayar oleh masyarakat apabila ekosistem mangrove rusak adalah masyarakat harus membeli air bersih dikarenakan masyarakat kesulitan memperoleh air bersih karena adanya intrusi air laut. Sehingga nilai ekosistem mangrove sebagai penahan intrusi air laut adalah sebesar Rp 3.475.712.500/tahun. Untuk perhitungan lebih rinci dapat dilihat pada lampiran 3.

Menurut Muljadi (1995) *dalam* Mulyadi (2003) manfaat tidak langsung adalah manfaat yang secara tidak langsung yang ditimbulkan oleh adanya proyek. Dalam hal ini, manfaat tidak langsung hutan mangrove lainnya adalah berupa kesejukan bagi masyarakat sekitar yang dihasilkan oleh hutan mangrove. Hasil dari fotosintesis dari tanaman mangrove berupa gas O<sub>2</sub> memberikan kenyamanan berupa kesejukan bagi masyarakat. Kesejukan ini dimanfaatkan untuk tempat bermain bagi anak-anak serta tempat untuk membuka usaha berupa warung kopi. Dalam sehari, pemilik warung dapat mendapatkan keuntungan rata-rata sebesar Rp 50.000, dengan pengunjung warung rata-rata dalam sehari sebanyak 60 orang. Sehingga nilai manfaat langsung dari kesejukan ini adalah sebesar Rp. 18.250.000/tahun.

### 5.3.3 Nilai Manfaat Pilihan

Manfaat 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 mangrove tersebut.

Menurut Ruintenbeek (1991) *dalam* Fahrudin (1996), hutan mangrove Indonesia mempunyai nilai biodiversity sebesar US\$ 1500 per km<sup>2</sup>. Nilai ini

dapat dipakai di seluruh 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 = Optional Value

1 Ha = 0,01 km<sup>2</sup>

Nilai pilihan dari hutan mangrove di Desa Sedayulawas dengan luas 20 Ha (0,2 km<sup>2</sup>) yaitu sebesar US\$ 300, sehingga jika nilai ini dikonversikan ke dalam rupiah dengan menggunakan kurs Rp 11.857/US\$ menjadi Rp 3.557.100.

Tabel 22. Rekapitulasi Total Manfaat Hutan Mangrove

No	Uraian	Luas Wilayah	
		20Ha/thn	1 ha/thn
1.	<b>Penggunaan Langsung</b>		
	a. kepiting bakau, produksi 14.600kg/th	Rp 1.022.000.000	Rp 51.110.000
	b. udang ronggeng 1kg/minggu	Rp 13.650.000	Rp 682.500
	c. garam, produksi 600 ton/tahun	Rp 407.800.000	Rp 20.390.000
	<b>Jumlah</b>	<b>Rp 1.443.450.000</b>	<b>Rp 72.182.500</b>
2.	<b>Penggunaan Tidak Langsung</b>		
	a. Sebagai Penahan Abrasi	Rp 0	Rp 0
	b. Sebagai Penahan Intrusi	Rp 3.475.712.500	Rp 173.785.625
	c. Sebagai Nursery, Fedding, Spawning Ground	Rp 0	Rp 0
	d. kesejukan, pengunjung 21.900 orang/tahun	Rp 18.250.000	Rp 912.500
	<b>Jumlah</b>	<b>Rp 3.493.962.500</b>	<b>Rp 174.698.125</b>
3.	<b>Nilai Pilihan</b>		
	Keanekaragaman hayati	Rp 3.557.100	Rp 177.855
	<b>Jumlah</b>	<b>Rp 3.557.100</b>	<b>Rp 177.855</b>
	<b>Jumlah keseluruhan</b>	<b>Rp 4.940.969.600</b>	<b>Rp 247.058.480</b>

Sumber : Data primer, 2014

Dari data tersebut dapat dilihat jika nilai penggunaan tidak langsung lebih besar bila dibandingkan dengan nilai penggunaan langsung dan nilai pilihan. Hal ini disebabkan karena belum optimalnya pemanfaatan ekosistem hutan mangrove yang ada di Desa Sedayulawas. Sementara untuk nilai pilihan, akan semakin besar apabila luasan hutan mangrove bertambah.

#### 5.4 Pengelolaan Mangrove

Pengelolaan mangrove secara terpadu adalah suatu proses perencanaan, pemanfaatan, pengawasan dan pengendalian sumberdaya mangrove antar sektor, antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah, antara ekosistem darat dan laut, serta antara ilmu pengetahuan dan manajemen untuk memenuhi kebutuhan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Dalam konteks ini, keterpaduan mengandung tiga dimensi, yaitu sektoral, bidang ilmu, dan keterkaitan ekologis. Keterpaduan secara sektoral berarti bahwa perlu ada koordinasi tugas, wewenang dan tanggung jawab antar sektor atau instansi pemerintah pada tingkat pemerintah tertentu (integrasi horizontal); dan antar tingkat pemerintahan dari mulai tingkat desa, kecamatan, kabupaten, propinsi, sampai tingkat pusat (integrasi vertikal). Adapun keterpaduan dari sudut pandang keilmuan mensyaratkan bahwa di dalam pengelolaan wilayah pesisir hendaknya dilaksanakan atas dasar pendekatan interdisiplin ilmu, yang melibatkan bidang ilmu: ekonomi, ekologi, teknik, sosiologi, hukum, dan lainnya yang relevan. Ini disebabkan karena wilayah pesisir pada dasarnya terdiri dari sistem sosial dan sistem ekologi yang terjalin secara kompleks dan dinamis (Kusmana, 2009).

Adapun pengelolaan hutan mangrove di Desa Sedayulawas adalah sebagai berikut :

#### a. Perencanaan

Perencanaan yang sudah dilakukan oleh pemerintah daerah Kabupaten Lamongan, dalam hal ini melalui Dinas Kelautan dan Perikanan adalah perencanaan perluasan hutan mangrove. Secara keseluruhan hutan mangrove yang ada di Kabupaten Lamongan seluas 70 Ha dan seluas 20 Ha berada di Desa Sedayulawas. Hutan mangrove seluas 20 Ha tersebut akan diperluas menuju arah utara, yaitu di sekitar pantai utara Kabupaten Lamongan tepatnya di Desa Labuhan dan akan ditetapkan sebagai hutan konservasi. Adapun hutan mangrove yang berada di tambak garam, dan di pinggiran Sungai Bengawan Solo tidak akan diperluas kembali. Hal ini dikarenakan areal tersebut akan dikembalikan fungsinya menjadi tambak garam, sehingga perluasan hutan mangrove akan dilakukan di sekitar tanah konservasi di Desa Labuhan.

#### b. Pemanfaatan

Dalam pemanfaatan hutan mangrove di Desa Sedayulawas, masyarakat sudah menerapkan prinsip pembangunan keberlanjutan, yaitu suatu proses pembangunan (lahan, kota, bisnis dan masyarakat) yang berprinsip memenuhi kebutuhan sekarang tanpa mengorbankan pemenuhan kebutuhan generasi masa depan (Zulfikar, 2012). Pemanfaatan yang sudah dilakukan adalah dengan mengambil kepiting bakau dan udang ronggeng serta memanfaatkannya untuk lahan pariwisata tanpa melakukan penebangan pohon mangrove tersebut. Wisata yang sudah dimanfaatkan adalah sebagai tempat perindang.

Disamping itu, hutan mangrove juga sudah dimanfaatkan sebagai tempat tambak garam.



Gambar 5. Tambak garam di sekitar hutan mangrove

#### c. Pengawasan

Pengawasan hutan mangrove di Desa Sedayulawas dilakukan secara bersama-sama oleh masyarakat. Adapun kelompok pengawas masyarakat (POKWASMAS) disamping melakukan pengawasan terhadap kelestarian hutan mangrove, dilakukan juga penyuluhan. Apabila terjadi penebangan pohon mangrove, masyarakat yang melihatnya akan segera melaporkan kepada Pak Arifin selaku ketua pokwasmas tersebut. Kemudian Pak Arifin akan memberi peringatan untuk tidak melakukan penebangan pohon kembali, apabila dikemudian hari terjadi penebangan hutan kembali akan diberi sanksi berupa kewajiban untuk menanam pohon mangrove dan merawatnya hingga tumbuh besar. Pak Arifin sangat berpengaruh dalam hal pengawasan hutan mangrove, hal ini

dikarenakan Pak Arifin mempunyai andil besar dalam penanaman mangrove di Desa Sedayulawas.

#### d. Pengendalian

Pemerintah Kabupaten Lamongan melalui Dinas Kelautan dan Perikanan sudah melakukan pengendalian terhadap pemanfaatan hutan mangrove di Desa Sedayulawas. Sedangkan peran masyarakat dan pokwasmas dalam hal pengendalian pemanfaatan mangrove adalah dengan cara memberikan sanksi kepada masyarakat yang memanfaatkan mangrove yang bersifat merusak, seperti menebang pohon. Sanksinya berupa kewajiban untuk menanam mangrove dan merawatnya hingga besar.

Dalam pengelolaan hutan mangrove di Desa Sedayulawas, pemerintah pusat melalui Kementerian Lingkungan Hidup dan Kementerian Kehutanan sudah berperan dalam pelestarian hutan mangrove. Diantaranya adalah dalam pemberian dana pembenihan mangrove pada tahun 2013 kepada masyarakat di desa ini. Sementara pemerintah daerah Kabupaten Lamongan melalui Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Lamongan sudah ikut serta dalam penanaman pohon mangrove. Kemudian di tingkat kecamatan dan desa, pemerintah sudah melaksanakan penanaman mangrove serta penjagaan kelestarian hutan mangrove. Adapaun masyarakat dan kelompok pengawas masyarakat di Desa Sedayulawas, secara bersama-sama sudah ikut berperan dalam penanaman, perawatan dan pembenihan pohon mangrove serta penjagaan hutan mangrove. Perawatan tersebut adalah dengan memperbaiki posisi tanaman yang miring atau hampir tercabut terbawa oleh aliran air akan tetapi perawatan tanaman mangrove ini tidak dilakukan secara intensif, yaitu dilakukan secara tidak sengaja apabila ada masyarakat yang melihat posisi

tanaman mangrove yang baru ditanam miring atau akan tercabut terbawa aliran air. Sedangkan pembenihan baru dilakukan oleh satu orang saja, yaitu oleh Bapak Arifin.



Gambar 6. Peran Kementerian Kehutanan dalam pembenihan

Adapun dari keterpaduan dari sudut pandang keilmuan, pengelolaan hutan mangrove di Desa Sedayulawas sudah terlaksana. Dimana usaha untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui pengelolaan hutan mangrove sudah melibatkan bidang keilmuan yang ada. Misalnya adalah penerapan ilmu fisika dalam usaha tambak garam yang memanfaatkan akar-akar pohon mangrove untuk menyaring limbah-limbah di aliran Sungai Bengawan Solo. Serta memanfaatkan batu dan karbon sebagai alat menyaring limbah secara alami. Selain itu, penerapan ilmu fisika lainnya adalah dengan menggunakan terpal sebagai dasar tambak. Air laut yang sudah melalui proses penyaringan secara alami dialirkan ke dalam petakan petakan tambak garam. Fungsi dari terpal ini adalah agar air laut tersebut tidak meresap ke dalam tanah. Manfaat dari proses ini adalah garam yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik, sehingga harga jual di tingkat pedagang pengumpul tinggi, yaitu sebesar Rp 1.000/Kg. akan tetapi di Desa Sedayulawas, belum banyak masyarakat yang menggunakan akar mangrove, batu dan arang dalam usaha tambak garam, dari empat orang

pemilik tambak garam, baru satu orang saja yang menerapkan ilmu fisika dalam usaha tambak garam. Hal ini dikarenakan pemilik tambak tersebut memiliki tingkat pendidikan yang tinggi. Pemilik tambak garam tersebut adalah seorang sarjana, sehingga pengetahuan dan keberanian untuk berinovasi lebih tinggi.

Selain penerapan ilmu fisika, masyarakat juga sudah menerapkan salah satu teori dalam ilmu ekonomi. Yaitu penerapan teori pembangunan yang berkelanjutan, dimana masyarakat desa ini memanfaatkan hutan mangrove untuk meningkatkan kesejahteraan tanpa harus merusak tanaman mangrove tersebut. Sehingga generasi berikutnya dapat merasakan manfaat dari hutan mangrove yang ada di Desa Sedayulawas.



Gambar 7. Penerapan ilmu fisika dalam usaha tambak garam



## 6. KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian mengenai valuasi hutan mangrove di desa Sedayulawas kecamatan Brondong kabupaten Lamongan, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Jenis pohon mangrove yang ada di desa Sedayulawas adalah *Rhizophora apiculata* dan *Rhizophora mucronata*. Adapun luas dari hutan mangrove di desa Sedayulawas seluas 20 Ha yang terbagi dalam dua kawasan, yaitu di sepanjang bantaran muara sungai bengawan solo dan juga di areal tambak garam. Keadaan hutan mangrove di desa sedayulawas tergolong baik dengan baik, yaitu terdiri dari 3.600 pohon per hektare dengan penutupan  $\geq 75\%$ .
2. Fungsi dan manfaat hutan mangrove bagi masyarakat di desa Sedayulawas terbagi menjadi tiga fungsi, yaitu fungsi fisik, biologis dan ekonomis. Fungsi fisik yaitu sebagai penahan intrusi air laut. Kemudian fungsi biologis yaitu sebagai tempat pemijahan (*spawning ground*), daerah asuhan (*nursery ground*), dan sebagai daerah mencari makan (*feeding ground*) bagi ikan dan biota laut lainnya. Sedangkan fungsi ekonomis adalah sebagai daerah tangkapan kepiting bakau (*Scylla sp*), udang ronggeng (*Lysiosquilla maculata*) dan sebagai tempat tambak garam dan kesejukan.
3. *Total Economic Value* (TEV) hutan mangrove di desa Sedayulawas adalah sebesar Rp. 4.940.969.600/Ha/tahun, atau Rp. 247.058.480/Ha/tahun yang terdiri dari penggunaan langsung, penggunaan tidak langsung serta nilai pilihan.

4. Peran masyarakat desa Sedayulawas dalam pengelolaan hutan mangrove adalah dalam hal pembenihan, penanaman, pemeliharaan serta penjagaan. Masyarakat di desa sudah sadar arti pentingnya ekosistem mangrove, sehingga penebangan pohon mangrove untuk kepentingan ekonomis sudah tidak lagi dilakukan oleh masyarakat.

## 6.2 Saran

Adapun saran yang bisa diberikan berdasarkan penelitian mengenai valuasi hutan mangrove di desa Sedayulawas kecamatan Brondong kabupaten Lamongan adalah sebagai berikut :

1. Instansi pemerintah

Melakukan sosialisasi kepada masyarakat yang ada di desa Sedayulawas, mengenai pemanfaatan hutan mangrove yang bersifat keberlanjutan agar bisa lebih memberikan manfaat ekonomis serta hutan mangrove tetap lestari.

2. Masyarakat di desa Sedayulawas

Ikut serta dalam program-program pelestarian hutan mangrove seperti penanaman dan penjagaan hutan mangrove, agar manfaat dari hutan mangrove bisa dirasakan hingga generasi berikutnya.

3. Peneliti

Melakukan penelitian yang berkaitan dengan pemanfaatan hutan mangrove dari sisi ekonomis tanpa melupakan aspek ekologis agar keberadaan hutan mangrove memberikan dampak yang besar bagi kesejahteraan masyarakat di desa Sedayulawas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, Saifuddin. 2013. Metode Penelitian. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Baderan, Dewi Wahyuni K. 2013. Model Valuasi Ekonomi Sebagai Dasar Untuk Rehabilitasi Kerusakan Hutan Mangrove Di Wilayah Pesisir Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara Provinsi Gorontalo. UGM. Yogyakarta.
- Faqih, Abdul Rahem. 2003. Pengantar Metode Ilmiah. FPIK UB. Malang.
- Harahap, Nuddin. 2010. Penilaian Ekonomi Ekosistem Hutan Mangrove dan Aplikasinya dalam Perencanaan Wilayah Pesisir. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Hiariey, Lilian Sarah. 2009. Identifikasi Nilai Ekonomi Ekosistem Hutan Mangrove Di Desa Tawiri, Ambon. *Jurnal Organisasi dan Manajemen* 5 (1): 23-34.
- Kusmana, Cecep. 2002. Pengelolaan Ekosistem Mangrove Secara Berkelanjutan dan Berbasis Masyarakat. Lokakarya Nasional Pengelolaan Ekosistem Mangrove. Jakarta.
- Kustanti, Asihing. 2011. Manajemen Hutan Mangrove. IPB Press. Bogor.
- Maghfiroh, Noor. 2014. Valuasi Ekonomi Ekosistem Hutan Mangrove di Desa Tanggultlare Kecamatan Kedung Kabupaten Jepara Jawa Tengah. FPIK. UB. Malang
- Mardalis. 2008. Metode Penelitian Suatu Pendekatan Proposal. Bumi Aksara. Jakarta.
- Maryadi. 1998. Analisis Ekonomi Pemanfaatan Sumberdaya Hutan Mangrove Untuk Berbagai Macam Kegiatan Pertanian di Pesisir Pantai Timur Kecamatan Tulung Selapan Propinsi Sumatera Selatan. IPB. Bogor.
- Nasution, S. 2007. Metode Research. Bumi Aksara. Jakarta.
- Nazir, Mohammad. 2003. Metode Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Pariyono. 2006. Kajian Potensi Kawasan Mangrove Dalam Kaitannya Dengan Pengelolaan Wilayah Pantai Di Desa Panggung, Bulukbaru, Tanggultlare, Kabupaten Jepara. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Riduwan. 2007. Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian. Alfabeta. Bandung.
- Romadhon, A. 2008. Kajian Nilai ekologi Melalui Inventarisasi dan Nilai Indeks Penting (INP) Mangrove Terhadap Perlindungan Lingkungan Kepulauan Kangean. *Embryo* 5 (1): 82-97.
- Setyawan, Ahmad Dwi., Winarno Kusumo, dan Purnama Purin Candra. 2003. Ekosistem Mangrove di Jawa : 1. Kondisi Terkini. *Biodiversitas* 4 (2): 130-142.
- Sofian, Achmad. 2003. Valuasi Ekonomi Pemanfaatan Hutan Mangrove di Kawasan Blanakan Kabupaten Subang, Jawa Barat. IPB. Bogor.

Suryono, Ahmad. 2013. Sukses Usaha Pembenihan Mangrove Sang Penyelamat Pulau. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.

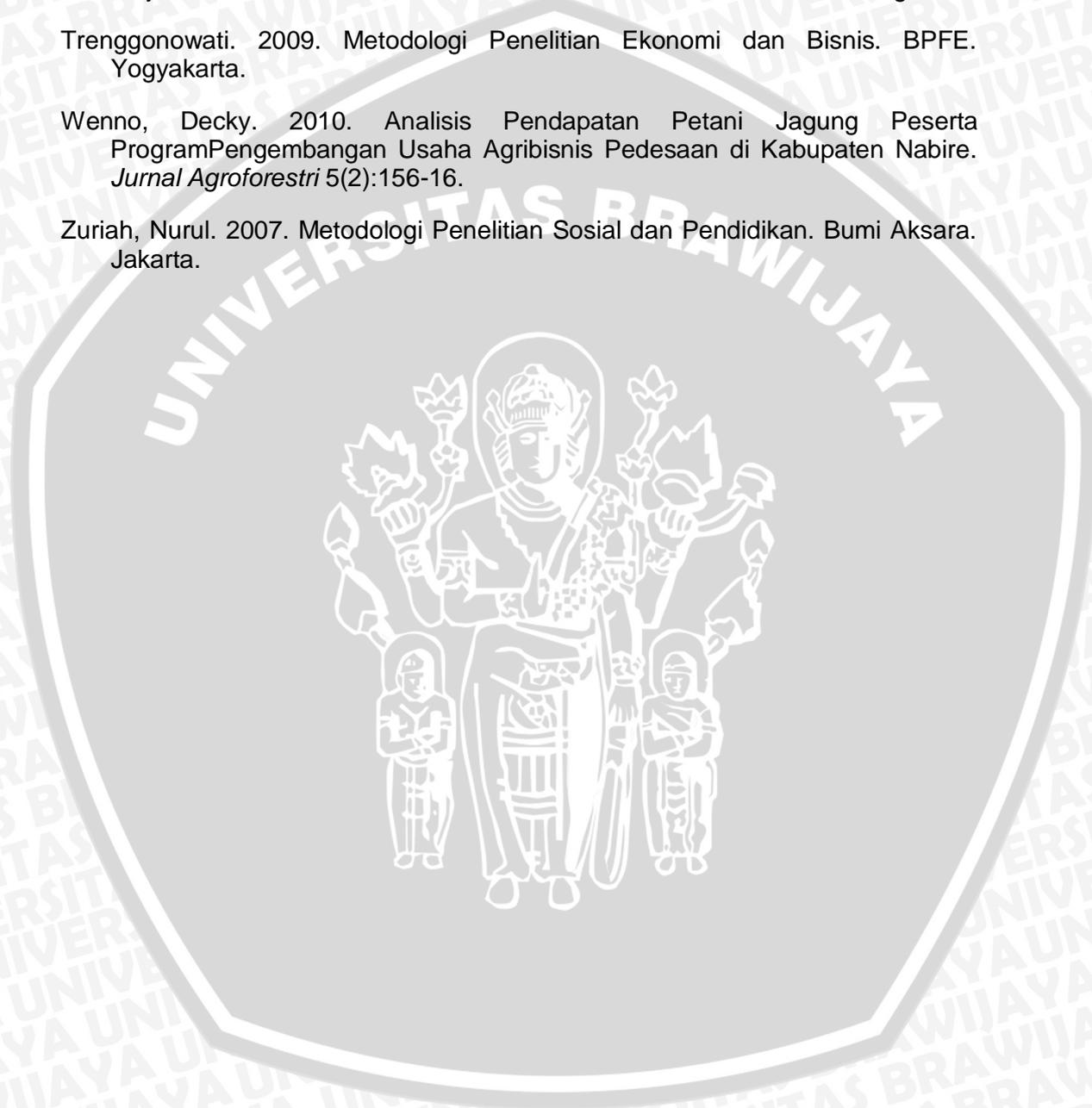
Suzana, Benu Olfie L., Timban J, Kaunang R, dan Ahmad Fandi. 2011. Valuasi Ekonomi Sumberdaya Hutan Mangrove Di Desa Palaes Kecamatan Likupang Barat Kabupaten Minahasa Utara. *ASE7* (2):29-38.

Taniredja, Tukiran. 2011. Penelitian Kuantitatif. Penerbit Alfabeta. Bandung.

Trenggonowati. 2009. Metodologi Penelitian Ekonomi dan Bisnis. BPFE. Yogyakarta.

Wenno, Decky. 2010. Analisis Pendapatan Petani Jagung Peserta Program Pengembangan Usaha Agribisnis Pedesaan di Kabupaten Nabire. *Jurnal Agroforestri* 5(2):156-16.

Zuriah, Nurul. 2007. Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan. Bumi Aksara. Jakarta.



## LAMPIRAN

## Lampiran 1. Perhitungan kerapatan hutan mangrove

Diketahui :

Luas hutan mangrove : 20 Ha

1 Ha : 10.000 m<sup>2</sup>20 Ha : 200.000 m<sup>2</sup>Jumlah pohon mangrove / 25 m<sup>2</sup> : 9-20

Perhitungan :

Jumlah pohon mangrove / Ha = (10.000/5) x 9

= 400 x 9 = 3600 pohon/Ha

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



## Lampiran 2. Perhitungan Nilai Tangkapan Kepiting

No.	Jenis kepiting	Kepiting bakau ( <i>Scylla sp</i> )
1.	Jumlah responden	10 orang
2.	Hasil produksi setiap hari	2 kg/orang
3.	Jumlah pencari	20 orang
4.	Harga/kg	Rp 70.000/kg
5.	Biaya operasional	Rp 340.000/tahun

Perhitungan :

T (tangkapan kepiting) = 2 kg/orang x 365 hari

= 730 kg/th

H (harga jual) = Rp 70.000/kg

B (biaya operasional) = Rp 314.000/th

Nilai kepiting = (T x H) – B (Rp/ha/th)

= (730 kg/th x Rp 70.000/kg) – Rp 314.000/th

= (Rp 51.100.000/th – Rp 314.000/th)

= Rp 50.786.000/org/th

Nilai total = 1.022.000.000

Jadi, jumlah nilai kepiting yang berada di sekitar hutan mangrove mempunyai nilai sebesar Rp 51.110.000/orang/tahun. Dan didapatkan nilai total pemanfaatan hutan mangrove dari penangkapan kepiting yaitu Rp 1.022.000.000 /tahun.

### Lampiran 3. Perhitungan nilai ekosistem berdasarkan fungsi fisik sebagai

penahan intrusi air laut

Diketahui :

Jumlah kepala keluarga : 3.809 KK

Keperluan air gallon/hari : 0.5

Perhitungan :

Nilai = JKK x JkbtA x Ha x Hr

= 3.809 KK x 0,5 gallon/hari x Rp 5.000/galon x 365 hari

= Rp 3.475.712.500/tahun

Jadi, nilai tidak langsung ekosistem hutan mangrove berdasarkan fungsi fisiknya sebagai penahan intrusi adalah sebesar Rp 3.475.712.500/tahun

