

**Profil Ekosistem Mangrove Di Desa BAHOI Kabupaten Minahasa Utara  
(Profile of Mangrove Ecosystem in Bahoi Village North Minahasa Regency)**

Dien, A.M.H.<sup>1</sup>, U.N.W.J. Rembet<sup>2</sup>, A. Wantasen<sup>2</sup>

**ABSTRACT**

This study was carried out in mangrove forest of Bahoi, Likupang district, North Minahasa regency. It was aimed at knowing the ecological condition of the mangrove forest. Study stations were selected by determining representatives from each zonation and site condition. Results showed that mangrove species in Bahoi was dominated by *Rhizophora mucronata*, *R. apiculata*, *Bruguiera gymnorhiza*, *B. cylindrical*, and *Sonneratia alba*, with the highest density in station 1 shown by *Rhizophora apiculata*, 0.65 ind/m<sup>2</sup>, then station 2 and 3 by *R. Mucronata*, 0.93 and 0,63 ind/m<sup>2</sup>, respectively. The highest total density was recorded in station 2, 1.85 ind/40 m<sup>2</sup>, then station 1, 1.78 ind/40 m<sup>2</sup>, and station 3, 1.35 ind/40 m<sup>2</sup>, respectively. As conclusion, the ecological condition of mangrove ecosystem in Bahoi was categorized as good, and aware to be beneficial for the local community in ecological function as abrasion prevention and living environment of the aquatic biota and in economic function from ecotourism aspect, so that it was right to be managed in the form of ecotourism management.

**Keywords :** Mangrove, Profile, Bahoi Village

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilaksanakan di kawasan mangrove desa Bahoi, Kecamatan Likupang, Kabupaten Minahasa Utara. Tujuan penelitian, untuk mengetahui kondisi ekologis ekosistem mangrove. Penentuan lokasi stasiun pengamatan dilakukan dengan menentukan perwakilan dari setiap zonasi dan kondisi lokasi sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi jenis mangrove di desa Bahoi didominasi oleh *Rhizophora mucronata*, *R. apiculata*, *Bruguiera gymnorhiza*, *B. cylindrical*, dan *Sonneratia alba*, dengan kerapatan jenis tertinggi di stasiun 1 diperlihatkan oleh *Rhizophora apiculata* (0,65 ind/m<sup>2</sup>), kemudian pada stasiun 2 dan 3 oleh *R. mucronata* (0,93; 0,63 ind/m<sup>2</sup>). Kerapatan total tertinggi ditemukan pada stasiun 2, 1.85 ind/40 m<sup>2</sup>, diikuti oleh stasiun 1 (1.78 ind/40 m<sup>2</sup>), dan stasiun 3 (1.35 ind/40 m<sup>2</sup>). Sebagai kesimpulan, kondisi ekologi ekosistem mangrove di Desa Bahoi dikategorikan baik, dan disadari bermanfaat bagi masyarakat dalam fungsi ekologis sebagai pencegah abrasi dan tempat hidup biota perairan, serta fungsi ekonomisnya dalam aspek ekowisata, sehingga tepat untuk dikelola dengan bentuk pengelolaan ekowisata.

<sup>1</sup> Staf Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sulawesi Utara

<sup>2</sup> Staf Pengajar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Unsrat

**PENDAHULUAN**

Hutan mangrove merupakan hutan yang tumbuh pada tanah berlumpur dan berpasir di daerah pantai dan muara sungai yang dipengaruhi oleh pasang surut laut

(Yulianda, 2007). Ekosistem hutan mangrove juga tergolong dinamis karena hutan mangrove dapat terus berkembang serta mengalami suksesi sesuai dengan perubahan tempat tumbuhnya, namun hutan mangrove juga tergolong labil, karena mudah sekali rusak dan sulit untuk pulih

kembali (Dahuri, 2003). Pengelolaan hutan mangrove sebagai bentuk konservasi sumberdaya alam dan sumberdaya perairan pesisir, diperlukan mengingat akan fungsi ekosistem hutan mangrove.

Secara fisik ekosistem mangrove menjaga garis pantai agar tetap stabil, melindungi pantai dari erosi (abrasi), peredam badai dan gelombang, penangkap sedimen (Rahmawaty dalam Yulianda, (2007), sedangkan fungsi mangrove secara biologis menurut Dahuri (2003) adalah sebagai kawasan pemijah atau asuhan bagi udang kepiting, kerang dan lainnya, sebagai kawasan untuk berlindung, bersarang, serta berkembang biak. Selain berfungsi secara fisik dan ekologis, mangrove juga berfungsi secara sosial ekonomi, menurut Rahmawaty dalam Irwanto (2006), mangrove sebagai sumber mata pencaharian, produksi berbagai hasil hutan seperti kayu, arang, obat, sumber bahan bangunan, kerajinan dan tempat wisata alam.

Ekosistem hutan mangrove ditemukan hampir di setiap wilayah Provinsi Sulawesi Utara dimana salah satunya ada di Desa Bahoi, Kecamatan Likupang Kabupaten Minahasa Utara yang dimanfaatkan oleh masyarakat setempat sebagai obyek rekreasi wisata alam, yang ini dikenal dengan istilah ekowisata. Desa Bahoi merupakan suatu desa yang masih memiliki potensi kekayaan sumberdaya alam hayati dan ekosistemnya yang terdiri dari keunikan alam atau keindahan alam yang berupa ekosistem mangrove..

Berdasarkan hal-hal yang sudah dijelaskan, secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur vegetasi mangrove di Desa Bahoi Kecamatan Likupang Kabupaten Minahasa Utara. Manfaat penelitian ini

diharapkan dapat menjadi data dasar analisis pengembangan ekowisata mangrove berkelanjutan bagi masyarakat Desa Bahoi.

## TINJAUAN PUSTAKA

Mangrove berasal dari kata mangal yang menunjukkan komunitas suatu tumbuhan. MacNae (1968) dalam Santoso (2006), menggunakan kata mangrove untuk individu tumbuhan dan mangal untuk komunitasnya. Hutan mangrove merupakan komunitas vegetasi pantai tropis, yang didominasi oleh beberapa spesies pohon mangrove yang mampu tumbuh dan berkembang pada daerah pasang-surut pantai berlumpur (Bengen, 2001).

Menurut Nontji (2005) mangrove di Indonesia dikenal mempunyai keragaman jenis yang tinggi. Seluruhnya tercatat 89 jenis tumbuhan, 35 jenis diantaranya berupa pohon dan selebihnya berupa tera (5 jenis), perdu (9 jenis), liana (9 jenis), epifit (29 jenis), dan parasit (2 jenis). Dari sekian banyak jenis mangrove di Indonesia, jenis api-api (*Avicennia* sp.), bakau (*Rhizophora* sp.), tancang (*Bruguiera* sp.), dan pedada (*Sonneratia* sp.) merupakan tumbuhan mangrove utama yang paling banyak dijumpai (Nontji, 2005).

Menurut Wibisono (2005), secara ekologis ekosistem mangrove mempunyai beberapa fungsi penting bagi wilayah pesisir, di antaranya:

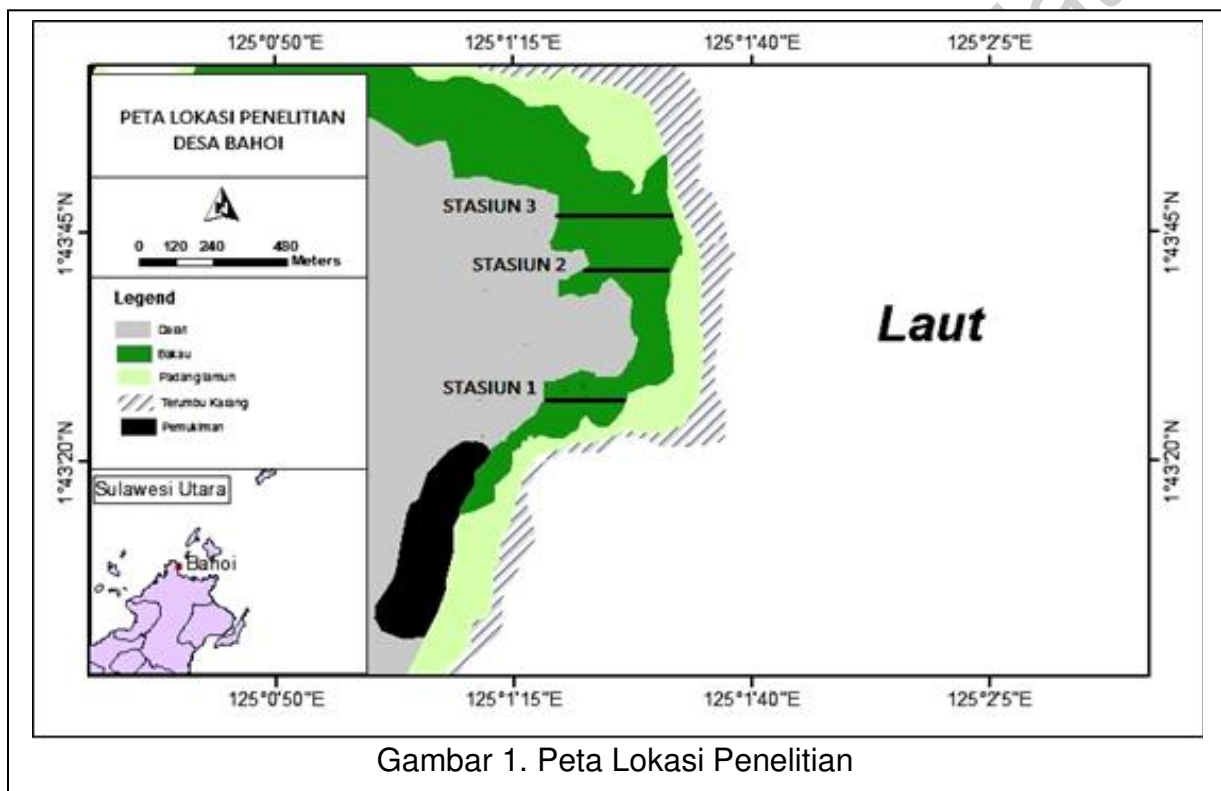
- 1) Sebagai tempat peralihan dan penghubung antara lingkungan darat dan lingkungan laut.
- 2) Sebagai penahan erosi pantai karena hampasan ombak dan angin serta sebagai pembentuk daratan baru.

- 3) Merupakan tempat ideal untuk berpijah (*spawning ground*) dari berbagai jenis larva udang dan ikan.
- 4) Sebagai cadangan sumber alam (bahan mentah) untuk dapat diolah menjadi komoditi perdagangan yang bisa menambah kesejahteraan penduduk setempat. Manfaat sosial ekonomis ekosistem mangrove bagi masyarakat sekitarnya adalah

Kecamatan Likupang Kabupaten Minahasa Utara. Letak geografis Desa Baho adalah  $125^{\circ}0'25''$  E dan  $1^{\circ}42'55''$  N. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April – September 2015.

#### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kamera, alat tulis, GPS (*Global Positioning System*), meteran dan tali rafia. Bahan yang



sebagai sumber mata pencaharian dan produksi berbagai jenis hasil hutan dan turunannya, antara lain kayu bakar, arang, bahan bangunan, obat-obatan, minuman, peralatan rumah tangga, bahan baku tekstil dan kulit, madu, lilin dan tempat rekreasi (Hamilton dan Snedaker, 1994 dalam Dahuri, 1996).

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kawasan mangrove Desa Baho

digunakan yaitu peta kawasan Desa Baho.

#### Data dan Informasi yang Diperlukan

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua kelompok jenis data. Kelompok jenis data tersebut terdiri dari faktor fisik, faktor biologi. Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder.

##### 1. Data primer

Pengumpulan data primer dilakukan melalui pengamatan langsung (*observasi*) di lapangan,

dengan melakukan pengukuran potensi hutan mangrove.

#### *Metode Pengamatan Ekosistem mangrove*

Lokasi yang ditentukan untuk pengamatan vegetasi mangrove mewakili setiap zona mangrove yang terdapat di wilayah kajian (Bengen, 2001). Data vegetasi mangrove yang diambil berupa data primer dan data sekunder. Penentuan lokasi stasiun pengamatan di Desa Bahoi dilakukan dengan menentukan perwakilan dari setiap zonasi yang bisa dilihat dari peta hasil interpretasi citra satelit. Selain dengan sistem perwakilan, penentuan lokasi stasiun pengamatan juga mempertimbangkan apakah suatu lokasi memungkinkan dilakukannya sampling atau tidak. Dari kedua pertimbangan tersebut, didapatkan 3 stasiun dan 12 plot. Pada setiap lokasi pengamatan, diletakan petak-petak contoh (plot) berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 10 x 10 m untuk tingkat pohon (diameter batang > 4 cm), 5 x 5 m untuk tingkat pancang (diameter batang < 4 cm dan tinggi > 1 m), 1 x 1 m untuk semai dan tumbuhan bawah (tinggi < 1 m). Data yang diambil pada pengamatan ekosistem mangrove adalah jenis mangrove yang berada di dalam stasiun pengamatan serta jenis perakarannya, kemudian dilakukan pengukuran diameter setiap pohon setinggi dada (1.3 meter) yang berada di dalam stasiun.

#### 2. Data sekunder

Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan cara mengumpulkan dokumen-dokumen hasil studi/penelitian, peraturan perundang-undangan dan data pendukung lainnya. Sumber data berasal dari Pemerintahan Pusat atau Pemerintahan Daerah dari Dinas/Instansi terkait dengan penelitian, yaitu : Kementerian Kelautan dan Perikanan, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan,

Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi dan Kabupaten, Dinas Pariwisata Provinsi dan Kabupaten, Kantor Kepala Desa, Perguruan Tinggi.

#### **Analisis Data**

##### 1. Analisis Potensi Ekosistem Mangrove

Data yang dikumpulkan meliputi: data mengenai jenis spesies, jumlah individu, dan diameter pohon. Data-data tersebut kemudian diolah untuk mengetahui kerapatan setiap spesies dan kerapatan total semua spesies:

##### a. Kerapatan Spesies.

Kerapatan spesies adalah jumlah individu spesies  $i$  dalam suatu unit area yang dinyatakan sebagai berikut:

$$\text{Kerapatan Spesies} = \frac{n_i}{A}$$

##### b. Kerapatan Total

Kerapatan Total adalah jumlah semua individu mangrove dalam suatu unit area yang dinyatakan sebagai berikut:

$$\text{Kerapatan Total} = \frac{\sum n}{A}$$

Keterangan:

- $n_i$  : Jumlah total individu dari spesies  $i$ .  
 $\sum n$  : Jumlah total individu seluruh spesies.  
 $A$  : Luas area pengambilan contoh.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Keadaan Umum Lokasi**

Desa Bahoi merupakan salah satu desa pesisir yang terletak di Kecamatan Likupang Barat, Kabupaten

Minahasa Utara Provinsi Sulawesi Utara. Adapun luas wilayah desa ini sebesar 250 Ha dengan batas wilayah sebelah Barat berbatasan dengan Desa Mubume dan Serei, sebelah Utara dengan Desa Serei dan perairan laut, sebelah Timur dengan perairan Pulau Gangga, dan sebelah Selatan dengan Desa Mubume. Peruntukan lahan Desa Bahoi adalah, pemukiman 15 Ha, kawasan konservasi darat 40 Ha, kawasan konservasi perairan/laut 30 Ha, perikanan budidaya 15 Ha, pertanian tanaman pangan 70 Ha, perkebunan 70 Ha, wisata 10 Ha. Selain ekosistem mangrove, Desa Bahoi juga memiliki dua ekosistem khas wilayah pesisir yaitu padang lamun, dan terumbu karang.

## B. Kualitas Lingkungan

Parameter yang diukur adalah parameter yang paling berpengaruh terhadap keberadaan hutan mangrove tersebut seperti pH air dan tanah, suhu air, tanah serta salinitas air dan tipe substrat, dapat dilihat pada Table 1 di bawah ini.

Tabel 1. Hasil pengukuran parameter lingkungan di lokasi penelitian.

Rata-rata nilai hasil pengukuran dan pengamatan untuk ke empat parameter lingkungan mangrove Desa

Stasiun	n	Parameter				Tipe Substrat
		Suhu (°C)		pH		
		Air	Tanah	Air	Tanah	
A	1	28.5	26.0	6.5	7.0	25.0
	2	28.0	26.5	7.0	6.5	24.0
	3	29.0	27.5	7.0	6.5	25.0
	rerata	28.5	26.7	6.8	6.7	24.7
B	1	28.0	27.0	7.0	6.0	23.0
	2	29.0	28.0	6.0	6.5	24.0
	3	28.0	26.5	7.0	6.0	24.0
	rerata	28.3	27.2	6.7	6.2	23.7
c	1	29.0	26.0	6.5	6.0	25.0

Bahoi berada pada kategori yang sangat layak untuk perkembangan tumbuhan mangrove. Suhu (air dan tanah) berperan penting dalam proses

fisiologis (fotosintesis dan respirasi) tumbuhan mangrove. Wahyudi dkk. (2014) melaporkan bahwa pertumbuhan dan produksi daun baru yang maksimal dari *Rizophora* spp. adalah 26-28°C sedangkan jenis *Bruguiera* spp. pada suhu 27°C. Selanjutnya dinyatakan bahwa salinitas optimum yang dibutuhkan mangrove untuk bertumbuh berkisar antara 10-30 ppt, di mana salinitas secara langsung dapat mempengaruhi laju pertumbuhan dan zonasi mangrove karena terkait juga dengan frekuensi penggenangan air.

Karakteristik substrat merupakan salah satu faktor pembatas pertumbuhan mangrove dimana *Rizophora* spp. dapat tumbuh dengan baik pada substrat yang dalam dan berlumpur, sedangkan *Bruguiera* spp. lebih menyukai substrat dengan karakteristik berlumpur dengan sedikit campuran pasir (Putra dkk. 2015). Hasil-hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kondisi lingkungan mangrove di Desa Bahoi sangat ideal bagi perkembangan ekosistem mangrove khususnya pada ke tiga lokasi penelitian.

## C. Pasang Surut

Pasang surut di perairan Desa Bahoi Kecamatan Likupang Barat Kabupaten Minahasa Utara termasuk kategori campuran cenderung semi diurnal. Pasang tertinggi 195 cm terjadi pada pukul 23.00 – 24.00 WITA dan surut terendah 57 cm pada pukul 12.00 - 13.00 WITA. Pasut campuran cenderung semi diurnal (*Mixed Tide Prevailing Semi Diurnal*) merupakan pasang surut yang terjadi dua kali pasang dan dua kali surut dalam sehari tetapi terkadang terjadi satu kali pasang dan satu kali surut dengan memiliki tinggi dan waktu yang berbeda.

Pasang surut yang terjadi di lokasi penelitian berhubungan dengan komposisi, distribusi dan zonasi mangrove, di mana jenis mangrove

yang mendominasi di ke tiga lokasi penelitian adalah *Rhizophora mucronata* (Tabel 14).

Pasang surut (pasut) yang terjadi di kawasan mangrove sangat menentukan zonasi tumbuhan maupun komunitas hewan yang berasosiasi dengan mangrove. Adapun komponen-komponen pasut yang berpengaruh bagi mangrove menurut Indriyanto (2006) adalah :

#### 1. Lama pasang/surut

Lama terjadinya pasang di kawasan mangrove dapat mempengaruhi perubahan salinitas air di mana salinitas akan meningkat pada saat air pasang dan sebaliknya sehingga dapat juga mempengaruhi distribusi vertical maupun horizontal organisme;

#### 2. Durasi pasang/surut

Komposisi jenis dan distribusi area yang digenangi berbeda menurut durasi pasang dan frekuensi penggenangan. Misalnya penggenangan sepanjang waktu maka jenis yang dominan adalah *Rhizophora mucronata* dan *Bruguiera*;

#### 3. Rentang pasang

Akar tunjang yang dimiliki *Rhizophora mucronata* menjadi lebih tinggi pada lokasi yang memiliki pasang tinggi.

### D. Kondisi Ekosistem Mangrove di Desa Bahoi

Luas mangrove yang ada di Desa Bahoi diperkirakan seluas 36 Ha, dengan komposisi jenis mangrove didominasi oleh *Rhizophora mucronata*, *R. apiculata*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *B. cylindrical*, dan *Sonneratia alba*. Walaupun di desa ini sejak beberapa tahun belakangan ini sudah mendapat intervensi program konservasi mangrove baik itu dari pemerintah lewat Dinas Kelautan dan Perikanan provinsi Sulawesi Utara maupun

Kabupaten Minahasa Utara, namun isu-isu perusakan mangrove seperti penebangan kayu bakau untuk konsumsi warga masih terjadi sampai saat ini.

### 1. Kerapatan Jenis Mangrove

kerapatan jenis dan kerapatan total mangrove di 3 (tiga) lokasi penelitian di Desa Bahoi, menunjukkan bahwa mangrove di Desa Bahoi di dominasi oleh jenis-jenis seperti *Rhizophora mucronata*, *R. apiculata*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *B. cylindrical*, dan *Sonneratia alba*. Adapun Gambar 3 memperlihatkan bahwa kerapatan jenis tertinggi di stasiun 1 diperlihatkan oleh jenis *Rhizophora apiculata* (0,65 individu/m<sup>2</sup>), kemudian pada stasiun 2 dan 3 oleh jenis *Rhizophora mucronata* (0,93; 0,63 individu/m<sup>2</sup>).

Sedangkan kerapatan total jenis mangrove pada ke tiga lokasi penelitian menunjukkan bahwa stasiun penelitian 2 memiliki kerapatan total jenis tertinggi (1,85 individu/40 m<sup>2</sup>), diikuti oleh stasiun 1 (1,78 individu/40 m<sup>2</sup>), dan stasiun 3 (1.35 individu/40 m<sup>2</sup>) (Gambar 4).

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu :

1. Kondisi ekologi ekosistem mangrove di Desa Bahoi dikategorikan baik, dengan melihat nilai rata-rata kerapatan lebih besar 1 individu per m<sup>2</sup>, dan nilai parameter lingkungan (suhu, pH, salinitas) dalam kisaran yang mendukung kehidupan mangrove.
2. Ekosistem mangrove di Desa Bahoi bermanfaat bagi masyarakat, baik fungsi

ekologisnya dalam mencegah abrasi dan tempat hidup biota perairan, juga fungsi ekonomisnya dalam aspek ekowisata.

3. Ekosistem mangrove Desa Bahoi tepat untuk dikelola dengan bentuk pengelolaan ekowisata.

## 5.2 Saran

Untuk mencapai pengelolaan ekosistem mangrove Desa Bahoi yang optimal sebagai kawasan ekowisata, sangat diperlukan perbaikan sarana dan prasarana penunjang ekowisata dan penguatan sumberdaya manusia (SDM) dalam mengelola mangrove.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bengen, D. G. 2001. Ekosistem dan sumberdaya pesisir dan laut serta pengelolaan secara terpadu dan berkelanjutan. Prosiding pelatihan pengelolaan wilayah pesisir terpadu. Bogor, 29 Oktober – 3 November 2001.
- Dahuri, R. 2003. Keanekaragaman Hayati Laut. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Irwanto. 2006. Keanekaragaman Fauna Pada Habitat Mangrove. <http://www.irwantoshut.com> Diakses 12 Januari 2015 15:20:00
- Nontji, A. 2005. Laut Nusantara. Jakarta: Djambatan.
- Putar, A. C., Anggoro, S. dan Kismartini 2015. Strategi pengembangan ekowisata melalui kajian ekosistem mangrove di Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu. Jurnal Saintek Perikanan Vol. 10 No. 2: 91-97

<http://ejournal.undip.ac.id/index.php/Saitek>.

- Santoso, N. 2006. Pengelolaan Ekosistem Mangrove Berkelanjutan di Indonesia. Dalam bahan pelatihan. 2006. "Training Workshop on Developing The Capacity of Environmental NGOs in Indonesia to Effectively Implement Wetland Project According to the Ramsar Guidelines and Objectives of the Convention on Biodiversity". Bogor.

- Wahyudi, A., Hendarto, B. dan Hartoko, A. 2014. Penilaian kerentanan habitat mangrove di Kelurahan Mangunharjo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang terhadap variable oseanografi berdasarkan metoda CVI (coastal vulnerability index). Diponegoro Journal of Maquares Vol.3, No. 1: 89-98 Thn 2014. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/maquares>.

- Wibisono, M.S. 2005. Pengantar ilmu kelautan. Jakarta: PT Grasindo.
- Yulianda, F. 2007. Ekowisata bahari sebagai alternatif pemanfaatan sumberdaya pesisir berbasis konservasi. Makalah Seminar Sains 21 Februari 2007. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, FPIK. IP

