

## UPAYA KONSERVASI EKOSISTEM MANGROVE BERBASIS KEMANDIRIAN MASYARAKAT DI WILAYAH PESISIR BATAM

Yarsi Efendi

Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Riau Kepulauan, Batam  
Koresponden: yarsie\_007@yahoo.com

### ABSTRACT

*Mangrove ecosystem in the coastal of Batam island has severe pressure due to the pace of development, they are activities of mangrove land conversion for development purposes such as shipyard industrial area, residential area, commercial area, tourism area, fish farming, illegal logging of mangrove wood for conventional charcoal industry for carbon, illegal logging of mangrove wood for use as scaffolds in physical development and even illegal logging mangrove wood flagpole for the benefit of political parties. The activities of the above has made the declining quality and quantity of mangrove ecosystems along the coast of Batam. this prompted the city government to do the restoration of mangrove ecosystem efforts. But recovery efforts are already underway to date have not shown significant results. There is no statistical data in the form of increase in mangrove area in Batam. According to our evaluation for mangrove ecosystem restoration program that has been done by the government, it can be concluded that one failure is not an active community participation. To achieve the success of recovery efforts in the area of coastal mangrove ecosystems among coastal area in Batam Island, the government should involve people's active participation as stakeholders in all stages of the mangrove ecosystem restoration program. Pattern recovery program topdown approach that had been done must be change to the peoples active participation.*

*Keyword : mangrove ecosystem, the coastal of batam island*

### PENDAHULUAN

Sumber daya alam dan lingkungan hidup merupakan salah satu modal utama untuk mendukung tercapainya tujuan pembangunan nasional. Telah dipahami bersama bahwa ketersediaan sumber daya alam dan kualitas lingkungan hidup dalam jumlah yang cukup dan kualitas yang baik merupakan pendukung kesinambungan pembangunan saat ini dan pembangunan di masa yang akan datang. Walaupun dirasakan telah banyak upaya yang dilakukan dalam pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan hidup, masih banyak permasalahan yang belum dapat diatasi secara menyeluruh. Beberapa permasalahan pokok tersebut antara lain adalah masih rendahnya pemahaman akan pentingnya pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan hidup secara berkesinambungan dan dibarengi pula dengan lemahnya penegakan hukum, sehingga menyebabkan tekanan yang berlebihan terhadap fungsi lingkungan hidup. Tekanan tersebut bahkan sampai mengakibatkan kerusakan lingkungan

hidup. Salah satu potensi dan sumber daya alam yang mendapatkan tekanan berlebihan tersebut adalah ekosistem mangrove.

Hutan mangrove merupakan salah satu bentuk ekosistem hutan yang unik dan khas, terdapat di daerah pasang surut di wilayah pesisir, pantai, dan atau pulau-pulau kecil, dan merupakan potensi sumberdaya alam yang sangat potensial. Hutan mangrove memiliki nilai ekonomis dan ekologis yang tinggi, tetapi sangat rentan terhadap kerusakan apabila kurang bijaksana dalam mempertahankan, melestari dan pengelolaannya.

Hutan mangrove sangat menunjang perekonomian masyarakat pantai, karena merupakan sumber mata pencaharian masyarakat yang berprofesi sebagai nelayan. Secara ekologis hutan mangrove di samping sebagai habitat biota laut, juga merupakan tempat pemijahan bagi ikan yang hidup di laut bebas. Keragaman jenis mangrove dan keunikannya juga memiliki potensi sebagai wahana hutan wisata dan atau penyangga perlindungan wilayah pesisir dan pantai, dari berbagai ancaman sedimentasi, abrasi, pencegahan intrusi air laut, serta sebagai sumber pakan habitat biota laut.

Vegetasi mangrove hidup di muara sungai, daerah pasang surut dan kawasan pesisir pantai baik berpasir ataupun berlumpur. Jenis umum yang tumbuh sebagai kesatuan ekosistem yaitu; *Rhizophora*, *Sonneratia*, *Avicennia*, *Ceriops* dan *Bruguiera*. Tanaman ini tumbuh berkembang pada kondisi lingkungan ekstrim dan tidak stabil yakni berawa-rawa payau, perubahan fluktuasi salintas beda nyata, kandungan oksigen terlarut rendah serta berkemampuan mengeliminasi deburan ombak. Peranan ekosistem mangrove menjadi sangat penting sebagai nutrient pools: penghasil bahan organic dalam mata rantai makanan bagi komunitas pantai, sumber energy dan tempat perlindungan bagi awal kelanjutan hidup biota akuatik laut, tempat pembesaran dan perkembangbiakan.

Secara ekonomis hutan bakau merupakan sumberdaya hayati yang dapat diperbarui, jenis kayu dapat dimanfaatkan sebagai bahan bangunan, kayu bakar dan arang, industry pulp bahan kertas, bahan penyamak kulit dan bahan obat-obatan. Sedangkan bagi masyarakat pesisir merupakan sumber utama penghasilan—karena biasanya kawasan rawa-rawa hutan bakau produktivitas

perairan subur hingga menghasilkan produksi perikanan dengan jenis komoditas yang bernilai tinggi, seperti udang, kepiting, dan sebagai area *fishing ground*.

Kondisi hutan mangrove pada umumnya memiliki tekanan berat, sebagai akibat dari tekanan pembangunan yang tidak ramah lingkungan yang berkepanjangan. Sehingga mengakibatkan terganggunya peranan fungsi kawasan mangrove sebagai habitat biota laut, perlindungan wilayah pesisir, dan terputusnya mata rantai makanan bagi biota kehidupan seperti burung, reptil dan berbagai kehidupan lainnya. Tekanan terhadap hutan mangrove di wilayah pesisir Batam , sebagai akibat eksplorasi yang tidak terkendali dan lemahnya pengawasan juga disebabkan oleh beberapa aspek kegiatan antara lain:

- a) Alih fungsi kawasan mangrove untuk pengembangan kawasan industry, permukiman, perdagangan, pelabuhan, fasilitas rekreasi,dan kawasan komersil lainnya.
- b) Pemanfaatan lahan pasang surut untuk kepentingan budidaya pertambakan.
- c) Penebangan liar (illegal logging) kayu bakau untuk kepentingan industri arang.
- d) Penabangan kayu bakau untuk kepentingan pembangunan konstruksi sipil seperti, jalan, jembatan, perumahan dan bahkan untuk kepentingan tiang bendera (alat peraga kampanye partai politik).
- e) Intrusi bahan pencemar yang berasal dari aktivitas industri galangan kapal.
- f) Tumpahan minyak mentah yang memiliki frekuensi cukup tinggi di perairan Batam.

Wilayah perairan Pemko Batam atau Barelang, terdiri dari lima pulau besar, yaitu : Batam, Setoko, Rempang, Galang dan Galang Baru, serta pulau pulau kecil berjumlah ± 325 pulau. Secara geografis dengan kondisi ekologi perairan yang berselat selat, akan cenderung rawan dan isolatif sebagai kawasan pengumpulan limbah padat ataupun cair (tumpahan minyak) karena pengaruh arus pergerakan gelombang air laut dari alur lalulintas transpotasi internasional. Secara geoekonomis – posisi Kepulauan Barelang amat strategis, sebagai kawasan pengembangan pembangunan baik bersifat wilayah industri ataupun wilayah pusat

sementara pemasaran berbagai produk agrobisnis untuk dipasarkan ketingkat internasional.

Namun kegiatan konversi dan eksploitasi berlebihan terhadap ekosistem mangrove di sepanjang pesisir pulau Batam dan pulau-pulau lainnya di wilayah Kota Batam, telah membuat penurunan (degradasi) ekosistem baik dari sisi kualitas maupun kuantitas. Hal ini harus mendapat perhatian yang serius dari segenap pihak, baik pemerintah sebagai penyelenggara pembangunan maupun masyarakat. Intinya segenap stakeholders yang berkepentingan terhadap ekosistem ini harus memiliki memiliki tanggung jawab untuk upaya pemulihan.

## PERMASALAHAN

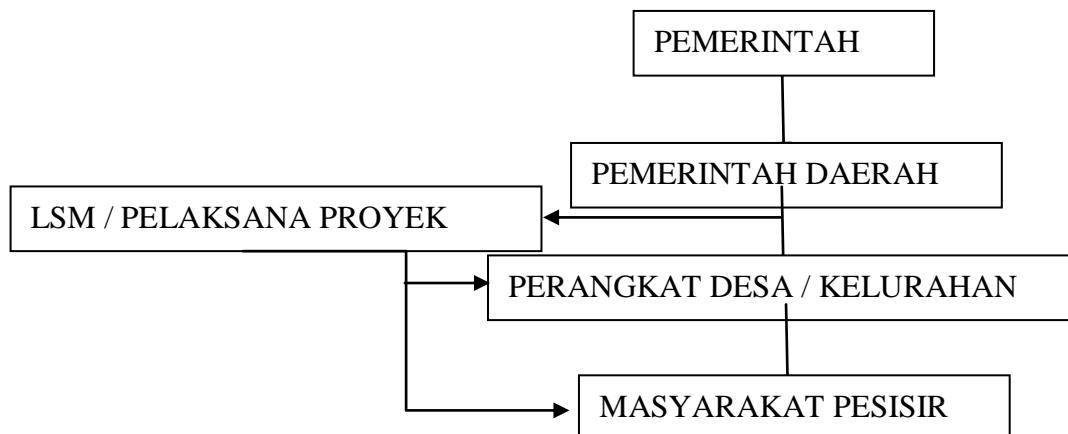
Adanya introduksi pembangunan di kawasan pesisir dan meningkatnya kebutuhan masyarakat telah menyebabkan berubahnya pemanfaatan hutan bakau dari tingkat *subsistence* ketingkat eksploitasi komersial, dengan tekanan ganda yang sangat cepat dan berat. Kerusakan pembabatan bakau telah menimbulkan besaran dampak akut yang sulit untuk diperbaiki, tanpa adanya mekanisme koordinasi pengawasan maka kawasan tersebut secara alami potensi lingkungan sumberdaya khususnya potensi perikanan akan menghilang. Indikator di beberapa wilayah perairan kepulauan Barelang telah menunjukkan tanda tersebut, yakni telah menurunnya hasil produksi tangkapan tahunan dan menurunnya populasi jenis ikan dan non ikan yang melakukan kegiatan beruaya saat musim tertentu.

Dari kompilasi data yang telah dipublikasikan, perkiraan luas lahan bakau di pesisir Barelang (meliputi Batam, Rempang, Setoko, Galang dan Galang Baru)  $\pm 4.000$  Ha. Sedangkan tingkat eksploitasi saat ini cenderung bertambah karena kebutuhan kawasan bakau untuk lahan industry perkapalan maupun pabrik pengolahan. Namun sisi lain indikator produktivitas hasil penangkapan ikan di perairan Barelang telah mengalami tingkat yang sangat mengkhawatirkan mencapai lebih  $\pm 67\%$  dari potensi MSY sebesar 71.212 ton.tahun<sup>-1</sup>. Kondisi hutan bakau saat ini telah semakin rawan dan berkembang menjadi isu public akibat belum ditaati peraturan perundang-udangan yang berlaku.

Dengan demikian harus segera digesa kondisi pemulihan maupun pengelolaannya dengan pendekatan yang mengacu pada prinsip “simbiosis

kearifan budaya bahari lokal”, yang melibatkan masyarakat sebagai stakeholder, baik ditahap kegiatan maupun juga pada sistem koordinasi pengawasan terpadu sebagai upaya mencegah penurunan kapasitas daya dukung ekologis perairan yang waktu pemulihannya cukup lama.

Pelaksanaan rehabilitasi hutan mangrove yang telah terjadi dalam beberapa dekade ini diwilayah pesisir Batam, dikukan atas perintah dari atas. Dan kemudian melibatkan beberapa Lembaga Swadaya Masyarakat sebagai pelaksana dan pengawas. Sudah menjadi suatu kebiasaan dalam suatu proyek apapun yang namanya komando atau rencana itu senantiasa datangnya dari atas; sedangkan bawahannya termasuk masyarakat sebagai ujung tombak pelaksana proyek hanya sekedar melaksanakan perintah atau dengan istilah populer dengan pendekatan *top-down* (lihat Gambar 1).



Gambar 1. *Top-down approach*,

Pelaksanaan proyek semacam ini tentu saja kurang memberdayakan potensi masyarakat pesisir. Padahal idealnya masyarakat tersebutlah yang harus berperan aktif dalam upaya rehabilitasi hutan mangrove tersebut, sedangkan pemerintah hanyalah sebagai penyedia dana, pengontrol, dan fasilitator berbagai kegiatan yang terkait. Pelaksanaan proyek semacam ini tentu saja sudah dapat ditebak hasil akhirnya.

Akibatnya setelah selesai proyek, yaitu saat dana telah habis tentu saja pelaksana proyek merasa sudah habis pula tanggung jawabnya. Di sisi lain masyarakat tidak merasa ikut memiliki (tidak tumbuh *sense of belonging*) hutan mangrove yang direhabilitasi tersebut. Begitu pula, seandainya hutan mangrove tersebut telah menjadi besar, maka masyarakat merasa sudah tidak ada lagi yang

mengawasinya, sehingga mereka dapat mengambil atau memotong hutan mangrove hasil rehabilitasi tersebut secara leluasa. Masyarakat beranggapan bahwa hutan mangrove tersebut adalah milik pemerintah dan bukan milik mereka, sehingga jika masyarakat membutuhkan mereka tinggal mengambil tanpa merasa diawasi oleh pemerintah atau pelaksana proyek. Begitulah pengertian yang ada pada benak masyarakat pesisir yang dekat dengan hutan mangrove yang telah mereka rehabilitasi tidak ada partisipasi aktif dari masyarakat (Savitri dan Khazali, 1999).

Hasil kajian insitu terhadap kerapatan hutan bakau luas ekosistem mangrove oleh Departemen Kehutanan Tahun 1996 luas  $\pm$  19.798 Ha ; Tahun 1997 menyusut dengan luas  $\pm$  18.033 Ha, dengan kondisi terinci; 71,56% tidak rusak; rusak sedang 24,35% dan rusak berat 4,08%. Tingkat kerapatan tegakan pohon 425 individu Ha<sup>-1</sup> dengan ketebalan lahan 5-150 m dan berdasarkan Kriteria Baku Mutu Kerusakan Ekosistem Hutan Mangrove (Men-KLH, No.45/11/1996 – Program Pantai Lestari) tergolong rusak. Pada laporan tahun 2002/2007 telah menyusut menjadi 13.106 Ha akibat proses pembangunan kota Batam (pelabuhan, industry dan perumahan, dll). (Dikutip dari Strategi Pengendalian Kerusakan Ekosistem Mangrove di Kota Batam-Dinas Kelautan Perikanan Kota Batam, 2008)

Kondisi saat ini (Presentasi KP2, Agustus 2008) menunjukkan total luas mangrove pada tahun 2001 seluas 10.054 Ha telah menyusut dalam enam tahun kemudian (tahun 2007) menjadi 8.448 Ha atau berkurang 1.606 Ha ( $\pm$  16%). Dari data lapangan menunjukkan bahwa laju kerusakan hutan bakau dengan peringkat paling tinggi ( $\pm$  70%) disebabkan oleh proses penebangan kayu untuk kegiatan pembuatan arang, sisanya untuk kawasan industry, keperluan rumah tangga dan kegiatan pertanian serta pemukiman. Asumsi setiap bulan mungkin diperkirakan terjadi penebangan hutan bakau untuk bahan baku arang mencapai  $\pm$  52,2 Ha atau sebesar 626,4 Ha. tahun<sup>-1</sup>. Sedangkan kegiatan lainnya 187,9 Ha. tahun<sup>-1</sup>. Total setiap tahun telah terjadi kerusakan kawasan bakau seluas  $\pm$  375,82 Ha. Jika kegiatan tersebut sudah berlangsung selama kurun waktu  $\pm$  10 tahun berjalan, sehingga diperkirakan total kerusakan mencapai  $\pm$  4.000 Ha, maka sisa hutan

bakau yang masih fungsional ekologis hanya tersisa ± 50% dari seluas 8.448 Ha hutan bakau di wilayah Pemko Batam (PKSPL IPB,1989-2001).

Saat ini kondisi hutan mangrove yang tersisa sangat perlu diawasi, karena kriterianya tergolong rusak. Hal ini berdasarkan pengamatan menunjukkan indikasi bahwa produktivitas potensi kayu (diameter pohon rerata harus lebih dari 10 cm) diperoleh perkiraan volume hanya ± 4 m<sup>3</sup>/Ha, artinya tegakkan pohon dengan diameter lebih dari 10 cm sudah sangat kurang. Mangrove di pulau Kundur dan Galang perkiraan potensi hanya 0,55-1,42 m<sup>3</sup>/Ha. Hasil inventarisasi perkiraan jumlah dapur arang yang berada di wilayah Pemko Batam ± 320 unit tersebar di 32 lokasi yang meliputi 7 kelurahan. Bahkan ada perkiraan akan mencapai 400 tungku sampai akhir tahun 2008. Maka jika diasumsikan kebutuhan kayu bakau untuk keperluan pembuatan arang tidak diberikan alternative yang jelas dan terpadu, dapat diduga secara pasti bahwa pada tahun 2015 ekosistem hutan bakau di kota Batam akan hilang ditelan Bumi, dikarenakan tingkat eksploitasi kayu bakau untuk memenuhi kebutuhan telah mencapai rerata volume 17.319 m<sup>3</sup>/tahun – 18.614 m<sup>3</sup>/tahun.

### **Konservasi Berbasis Partisipasi Dan Pemberdayaan Masyarakat Secara Mandiri**

#### **Partisipasi dan pemberdayaan masyarakat .**

Istilah partisipasi (*participation*) memiliki konotasi yang sama dengan peran serta, yaitu mengambil bagian atau peranan dalam suatu kegiatan. (Wiyono, 1994.). Selanjutnya Misra 1984 dalam Sutrisno (2003) menyatakan apabila dikaitkan dalam upaya mendukung program pemerintah, pengertian partisipasi ialah keterlibatan masyarakat bukan hanya dalam hal implementasi kegiatan namun juga dalam pengambilan keputusan dan turut menikmati hasil atau keuntungan yang diperoleh dari suatu program. Hal ini diperkuat oleh Sembiring (1999) dalam Syukur 2008 , menyatakan definisi partisipasi jika dikaitkan dengan peran masyarakat adalah bentuk keterlibatam masyarakat di dalam usrusan pembangunan baik secara perorangan maupun secara kelembagaan dalam berbagai tahap, perencanaan, pelaksanaan, pengawasan dan evaluasi.

Dari berbagai konsep diatas dapat disimpulkan bahwa partisipasi adalah melibatkan peran aktif (memberdayakan masyarakat) dalam setiap tahapan kegiatan pembangunan. Konsep ini juga sangat ideal dilaksanakan dalam program

pemulihan atau konservasi ekosistem mangrove. Dimana masyarakat selaku pemangku kepentingan local di lingkungannya memiliki hak dan kewajiban untuk program pembangunan di lingkungannya, termasuk program pemulihan kualitas dan kuantitas ekosistem mangrove.

### **Pola konservasi mangrove berbasis partisipasi dan pemberdayaan masyarakat**

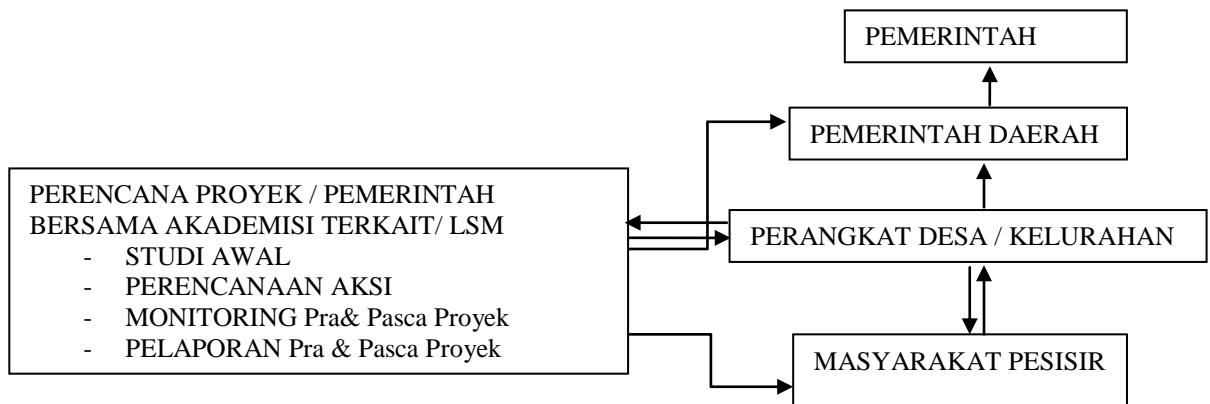
Berkaca dari program pemulihan ekosistem mangrove yang sudah berjalan selama ini di kota Batam, dengan anggaran yang sangat besar, namun belum terlihat hasil yang signifikan dalam hal peningkatan mutu ekosistem secara kuantitatif berupa penambahan luasan areal mangrove baru, dan bahkan justru dari waktu kewaktu sampai saat ini yang terjadi justru pengurangan luas areal mangrove, yang disebabkan oleh alih fungsi untuk kepentingan pembangunan fisik.

Dari evaluasi yang kami lakukan program-program tersebut tidak melibatkan partisipasi masyarakat pesisir secara aktif. Mestinya upaya rehabilitasi dan pemulihan ekosistem mangrove harus melibatkan peran aktif masyarakat, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, evaluasi keberhasilan dan pemanfaatannya secara berkelanjutan. Dalam pelaksanaannya kegiatan tersebut dapat melibatkan, Lembaga Penelitian tentang Mangrove, Akademisi, Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM), perangkat desa, pemimpin umat, dan lain-lain.

Masyarakat pesisir secara keseluruhan perlu mendapat pengertian bahwa hutan mangrove yang akan mereka rehabilitasi akan menjadi milik masyarakat dan untuk masyarakat, khususnya yang berada di daerah pesisir. Dengan demikian semua proses rehabilitasi atau reboisasi hutan mangrove yang dimulai dari proses penanaman, perawatan, penyulaman tersebut dilakukan oleh masyarakat. Melalui mekanisme ini, masyarakat tidak merasa dianggap sebagai “kuli”, melainkan ikut memiliki hutan mangrove tersebut, karena mereka merasa ikut merencanakan penanaman dan lain-lain.

Masyarakat harus merasa mempunyai andil dalam upaya rehabilitasi ekosistem di sekitar mereka, sehingga status mereka akan berubah, yaitu bukan sebagai kuli lagi melainkan ikut memilikinya. Dari sini akan tergambar andaikata ada sekelompok orang yang bukan anggota masyarakat yang ikut menanam hutan

mangrove tersebut ingin memotong sebatang tumbuhan mangrove saja, maka mereka tentu akan ramai-ramai mencegah atau mengingatkan bahwa mereka menebang pohon tanpa ijin. Ini merupakan salah satu contoh kasus kecil dalam perusakan hutan mangrove yang telah dihijaukan, kemudian dirusak oleh anggota masyarakat lainnya yang bukan anggota kelompoknya. Pelaksanaan rehabilitasi hutan mangrove dengan penekanan pada pemberdayaan masyarakat setempat ini biasa dikenal dengan istilah pendekatan *bottomup* (lihat Gambar 2).



Gambar 2. *Bottom-up approach*, ada partisipasi aktif dari masyarakat

Dengan pola seperti ini program pemulihan ekosistem akan dapat dipertanggungjawabkan, baik dalam hal perencanaan, implementasi dan pengawasan. Karena masyarakat di lokasi pemulihan memiliki hak dan kewajiban untuk memulihkan lingkungan mereka. Secara mandiri masyarakat akan melakukan perencanaan pengembangan wilayah pemulihan, melakukan aksi rehabilitasi (replanting), dan yang paling penting adalah melakukan pengawasan terhadap program pemulihan ekosistem yang mereka lakukan.

## REFERENSI

- Dinas Kelautan Perikanan Batam, 2012. “Upaya Pemanfaatan Pelestarian dan Pemulihan Mangrove di Kota Batam, disampaikan pada Seminar Konservasi Mangrove di Kampus Unrika Batam 4 Juli 2012.
- Melana et al., 2000. Mangrove Management Handbook, Coastal Resorces Managemenat Project of The Department Environment and natural Resources Philipines.
- Noor, dkk. 2006. Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia. Wetlands International Indonesian Programme.

Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia No.: P.15/Menlhut-II/2012 Tentang Pedoman Umum Pengembangan Perhutanan Masyarakat Pedesaan Berbasis Konservasi.

PKSPL-IPB, 1999. *Studi Kajian Kebutuhan Investasi Pembangunan Perikanan dalam Lima Tahun Mendatang*, Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan - IPB, Bogor.

Pollnac, R. B. and Crawford, B. R. 2000. *Assessing Behavioral Aspects*, Proyek Pesisir, Coastal Resources Center - University of Rhode Island, Narragansett, Rhode Island USA.

Strahler, A. and Strahler, A. 1998. *Introducing Physical Geography*, John Wiley & Sons, New York.

Syukur, D. Dkk. 2007. Analisis Kebijakan Berbasis Masyarakat Dalam Mendukung Pengelolaan Hutan Mangrove di Kota Bontang.

Tomascik, T., Mah, A. J., Nontji, A. and Moosa, M. K. 1997. *The Ecology of the Indonesian Seas - Part One*, Periplus Editions (HK) Ltd., Singapore.

Wibowo, P., Nirarita, C. E., Susanti, S., Padmawinata, D., Kusmarini, Syarif, M., Hendriani, Y., Kusniangsih and L. B. Sinulingga, 1996. *Ekosistem Lahan Basah Indonesia: Buku Panduan untuk Guru dan Praktisi Pendidikan*, Wetlands International Indonesia Programme, Bogor.