

KONSERVASI HUTAN MANGROVE SEBAGAI WISATA PENDIDIKAN

Tri Wijayanti

Jurusan Teknik Lingkungan

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur

Kampus UPN, Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya 60294

Email : progditlupn@yahoo.com

ABSTRAK

Peningkatan pembangunan fasilitas fisik dan sarana utilitas kota di Surabaya secara tidak langsung mengakibatkan pada berkurangnya ruang terbuka hijau di Surabaya. Untuk menindak lanjuti berkurangnya Ruang Terbuka Hijau maka perlu dilakukan penelitian. Tujuan penelitian ini adalah untuk menyusun strategi pengembangan dan pengelolaan hutan mangrove di Pantai Timur Surabaya melalui konsep wisata pendidikan berdasarkan tinjauan 3 (tiga) aspek yaitu : aspek teknis (jenis mangrove, pola & teknik penanaman mangrove), aspek sosial (jumlah&kepadatan penduduk, peran serta dan kesadaran masyarakat dalam pengelolaan hutan mangrove), aspek kelembagaan (dukungan Pemerintah Kota Surabaya, dukungan Peraturan Perundangan, Partisipasi LSM & kalangan Perguruan Tinggi) dengan tujuan untuk membentuk suatu kepedulian masyarakat dan unsur pendidikan dalam upaya rehabilitasi mangrove. Pengumpulan data menggunakan metode observasi (pengamatan) langsung, kuisioner penelitian dan metode dokumentasi sedangkan analisis yang digunakan adalah analisis korelatif dan analisis SWOT.

Kata kunci: mangrove, konsep wisata pendidikan

ABSTRACT

The increasing of physical facilities and town utilities development in Surabaya, indirectly, affects the decreasing of green opened area in Surabaya. In order to solve the decreasing of Green Opened Area, there should be done a research. The purpose of this research is arranging management and improvement strategy of mangrove forest in Surabaya East Coast through educational tourism which is according to 3 aspects, they are : technique aspect (kind of mangrove, pattern and technique of mangrove plant), social aspect (number and population society, participation and awarness of society in managing mangrove forest), institutional aspect (support of Surabaya town government, support of constitutional law, participation of LSM and University elements). In order to make attention from society and educational element in mangrove rehabilitation program. Data collection in this research uses direct observation, Quitionare research, and documentation method. While the analysis which is used are corelatif and SWOT analysis.

Keywords: mangrove, education tourism concept

PENDAHULUAN

Ekosistem wilayah pantai berkarakter unik dan khas karena merupakan pertemuan antara ekosistem daratan dan ekosistem lautan. Ekosistem wilayah itu memiliki arti strategis karena memiliki potensi kekayaan hayati baik dari segi biologi, ekonomi bahkan pariwisata. Hal itu mengakibatkan berbagai pihak ingin memanfaatkan secara maksimal potensi tersebut.

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki hutan mangrove terbesar dan memiliki kekayaan hayati yang paling banyak. Luas ekosistem mangrove di Indonesia mencapai 75% dari total mangrove di Asia Tenggara, atau sekitar 27% dari luas mangrove di dunia. Kekhasan ekosistem mangrove Indonesia adalah memiliki keragaman jenis yang tertinggi di dunia. Sebaran mangrove di Indonesia terutama di wilayah pesisir Sumatera, Kalimantan dan Papua. Luas penyebaran mangrove terus mengalami penurunan dari 4,25 juta hektar pada tahun 1982 menjadi sekitar 3,24 juta hektar pada tahun 1987, dan tersisa seluas 2,50 juta hektar pada tahun 1993. Kecenderungan penurunan tersebut mengidentifikasikan bahwa terjadi degradasi hutan mangrove yang cukup nyata, yaitu sekitar 200 ribu hektar/tahun. (DepHut,2003).

Hutan mangrove disepanjang Pantai Timur Surabaya diambang kepunahan. Terancamnya keberadaan hutan mangrove disebabkan adanya desakan kepentingan pengembangan kawasan industri, pemukiman dan budaya perikanan payau. Hal ini dipicu oleh belum ditetapkannya Rencana Tata Ruang Wilayah Regional Pesisir Pantai (Kompas, 2004). Hal ini dapat dilihat dengan tidak adanya "GREEN BELT" (Sabuk Hijau) disepanjang Pantai Utara dan Timur Surabaya. Berdasarkan

Ketetapan Pemerintah tentang Ekosistem Pantai tentang sabuk hijau yaitu berjarak 400 meter dari garis pantai dan 10 meter dari muara sungai. Kenyataan yang ada disepanjang Pantai Timur dan Utara Surabaya tidak ditemui adanya sabuk hijau sepanjang itu, hanya 10 - 20 meter dari garis pantai bahkan pada muara sungai hampir tidak ditemukan mangrove.

Berdasarkan permasalahan yang ada diperlukan suatu solusi untuk memecahkan permasalahan tersebut. Peran serta masyarakat, pemerintah dan pendidikan sangat diperlukan. Potensi yang ada didalam ekosistem hutan mangrove sangat banyak yang dapat digali. Salah satu hal yang dapat dikembangkan yaitu merehabilitasi hutan mangrove melalui konsep pendidikan wisata pendidikan.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Mangrove

Mangrove adalah suatu komunitas tumbuhan atau suatu individu jenis tumbuhan yang membentuk komunitas tersebut didaerah pasang surut, hutan mangrove atau yang sering disebut hutan bakau merupakan sebagian wilayah ekosistem pantai yang mempunyai karakter unik dan khas dan memiliki potensi kekayaan hayati. Ekosistem mangrove adalah suatu sistem yang terdiri atas lingkungan biotik dan abiotik yang saling berinteraksi di dalam suatu habitat mangrove.

Keanekaragaman Jenis Mangrove

Hutan mangrove juga menyediakan habitat alami yang unik bagi berbagai macam flora dan fauna laut serta air payau. Dalam dua dekade ini keberadaan ekosistem mangrove mengalami penurunan kualitas secara

drastis. Saat ini mangrove yang tersisa hanyalah berupa komunitas - komunitas mangrove yang ada di sekitar muara - muara sungai dengan ketebalan 10 -100 meter, didominasi oleh *Avicennia marina* diikuti oleh jenis *Rhizophora mucronata*, *Sonneratia alba* dan *Sonneratia caseolaris* yang semuanya memiliki manfaat sendiri, misalkan pohon *Avicennia* memiliki kemampuan dalam mengakumulasi (menyerap dan menyimpan dalam organ daun, akar dan batang) logam berat pencemar, sehingga keberadaan mangrove dapat berperan untuk menyaring dan mereduksi tingkat pencemaran diperairan laut dan manfaat ekonomis seperti hasil kayu serta bermanfaat sebagai pelindung bagi lingkungan ekosistem daratan dan lautan.

Manfaat Mangrove

Mangrove atau yang sering disebut bakau memiliki beberapa manfaat bagi kehidupan sekitarnya yaitu :

1. Pemeliharaan Keakeragaman Fauna

Hutan mangrove menyokong kehidupan hewan karena memberikan sumber makanan dan tempat untuk hidup. Jenis - jenis biota yang dijumpai di Pamurbaya antara lain : Reptilia, ikan dan hewan makrobentos. (Arisandi dkk, 2001)

2. Tempat Pemijahan

Lingkungan mangrove memiliki produktifitas tinggi, menyediakan sumber energi berupa zat - zat makanan karena itu mangrove merupakan tempat berteduh dan mencari makan. (Arisandi dkk, 2001)

3. Habitat Penting Bagi Burung

Beberapa jenis burung membutuhkan ekosistem mangrove sebagai tempat mencari makan dan bersarang. (Arisandi dkk, 2001)

4. Pencegah Banjir

Kawasan Pamurbaya adalah daerah lahan basah yang berfungsi sebagai daeran antrian air (retention time zone) sehingga air hujan yang akan mengalir ke laut terlebih dahulu akan menggenangi daerah pantai timur, untuk menunggu giliran mengalir ke laut. Apabila kawasan Pamurbaya peruntukannya menjadi pemukiman, maka lahan antrian akan hilang sehingga saat musim hujan tiba air hujan yang akan mengalir ke laut harus antri di tengah - tengah kota dan menyebabkan banjir. (Arisandi dkk, 2001)

5. Bioakumulator Logam Berat

Tingginya kandungan logam berat Cu, Cd dan Zn di dalam akar mangrove menunjukkan bahwa tumbuhan ini dapat mengakumulasi logam berat didalam jaringan tubuhnya. (Arisandi dkk, 2001)

6. Mengurangi resiko bahaya tsunami

Tentu kita belum lupa kerusakan fatal dan tewasnya ratusan ribu orang di Aceh dan Sumatra Utara akibat gelombang Tsunami. Andai saja masyarakat serta pemerintah memahami dan menyadari arti penting mangrove untuk meminimalisasi dasyatnya hantaman gelombang lautan yang menerjang daratan, tentunya ekosistem mangrove tidak akan dibiarkan punah seperti saat ini.

Ekosistem mangrove juga merupakan perlindungan pantai secara alami untuk mengurangi resiko terhadap bahaya Tsunami. Hasil penelitian yang dilakukan di Teluk Grajagan, Banyuwangi, Jawa Timur, menunjukkan bahwa dengan adanya ekosistem mangrove telah terjadi reduksi tinggi gelombang sebesar 0,7340 dan perubahan energi gelombang sebesar $(E) = 19635,26$ joule. (Pratikno, 2002)

Konservasi Hutan Mangrove.

Ruang lingkup konservasi hutan mangrove meliputi usaha perlindungan, pelestarian alam dalam bentuk penyisihan areal sebagai kawasan suaka alam baik untuk perairan laut, pesisir dan hutan mangrove.

Konservasi hutan mangrove mempunyai tujuan sebagai berikut :

- a. Melestarikan vegetasi dengan habitat hutan mangrove dengan tipe - tipe ekosistem.
- b. Melindungi jenis – jenis biota dengan habitatnya yang terancam punah.
- c. Mengelola areal bagi pembiakan jenis – jenis biota yang bernilai ekonomi.
- d. Melindungi unsur – unsur yang mempunyai nilai sejarah dan budaya.
- e. Mengelola areal yang bernilai estetis dan memanfaatkan areal tersebut bagi usaha rekreasi, turisme, pendidikan, penelitian dan lain –lain

Fungsi Mangrove Sebagai Tempat Wisata

Mangrove sebagai tempat wisata selain mempunyai fungsi sebagai tempat wisata atau rekreasi juga mempunyai fungsi lain antara lain :

1. Areal perlindungan berlangsungnya fungsi ekosistem dan penyangga kehidupan lingkungan
2. Sarana untuk menciptakan kebersihan, kesehatan, keserasian dan keindahan
3. Terdapat perlindungan plasma nutfah.
4. Sarana untuk mempengaruhi dan memperbaiki iklim mikro.
5. Pengatur tata air.

Semuanya hanya bertujuan untuk pelestarian lingkungan terhadap hutan mangrove yang banyak sekali manfaat dan kegunaannya dan dapat memberikan masukan tambahan

pendapatan daerah apabila tempat tersebut sukses menjadi kawasan wisata mangrove.

Bagi kegiatan ekonomi, mata pencaharian penduduk akan bertambah sehingga meningkatkan taraf hidup ekonomi masyarakat pesisir, dan tidaklah mustahil bila mereka akan berganti profesi dari menjadi petani tambak udang yang selama ini terus membuka lahan mangrove untuk tambak menjadi penyedia jasa pariwisata mangrove di kawasan hutan mangrove pantai pesisir Surabaya Timur.

Konsep mangrove sebagai tempat wisata

Mangrove sebagai wisata mempunyai beberapa konsep atau tatanan sehingga tempat ini layak dijadikan sebagai wisata pendidikan:

1. Mempunyai Lembaga

Agar lembaga tersebut dapat berjalan dengan baik maka diperlukan seksi – seksi kerja, sebagai berikut :

- a. Seksi Penelitian: Melaksanakan survey dan penelitian flora dan fauna yang berkaitan dengan mangrove.
- b. Seksi Pelatihan : Menyusun dan melaksanakan kegiatan pelatihan baik yang merupakan kegiatan rutin maupun permintaan pihak – pihak yang berrkepentingan
- c. Seksi Informasi : Menyebarkan informasi mangrove melalui media cetak dan elektronik.
- d. Seksi Ekowisata : Melakukan pemanduan wisata, pem-buatan

- spesimen dan pembuatan buku
- e. Seksi Pendidikan Lingkungan : Melaksanakan event, kelas dilapangan dan penanaman partisipasif bagi kalangan sekolah, universitas dan masyarakat umum yang ingin mengetahui lebih jauh tentang mangrove.
- f. Seksi Manajemen : Mengorganisir dan mendukung semua kegiatan proyek

(www.JICA.or.id/mangrove/htm)

2. Adanya jalan sebagai sarana mengelilingi mangrove. Jalan terbuat dari kayu sepanjang panjang mangrove karena hanya dengan jalan kaki kita dapat mengelilingi mangrove
3. Tatanan mangrove tanpa merubah zonasi dari mangrove itu sendiri. Zonasi mangrove tidak dapat dirubah karena pohan mangrove memiliki akar khusus yang cocok sesuai dengan zonasi tersebut.
4. Tidak adanya pedagang liar yang berada di kawasan wisata. Kawasan ini bebas dari pedagang liar karena akan mengganggu keindahan dan nilai estetika. Jika ada pedagang liar yang berada dikawasan wisata dikhawatirkan akan membuag bekas bungkus makanan.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kawasan Pantai Timur Surabaya . Penelitian difokuskan pada hutan mangrove Pantai Timur Surabaya dengan 2 kecamatan:

1. Kecamatan Rungkut
2. Kecamatan Gunung Anyar

Variabel Penelitian

Variabel adalah konsep yang memiliki beberapa macam nilai. Variabel yang digunakan dalam penelitian dilatar belakangi oleh :

1. Kondisi fisik dasar hutan mangrove di Pantai Timur Surabaya
2. Kondisi habitat mangrove di Pantai Timur Surabaya.

Variabel yang dimaksud meliputi :

1. aspek teknis yang mempengaruhi pengelolaan hutan mangrove meliputi :
 - a. Jenis tanaman mangrove
 - b. Pola penanaman mangrove
 - c. Teknik penanaman mangrove
2. Aspek social pengelolaan hutan mangrove meliputi :
 - a. Jumlah penduduk dan kepadatan penduduk
 - b. Peran serta masyarakat dalam pengelolaan mangrove
 - c. Kesadaran masyarakat dalam pengelolaan dan memelihara hutan mangrove.
3. Aspek kelembagaan yang mempengaruhi pengelolaan hutan mangrove meliputi :
 - a. Dukungan Peraturan pemerintah
 - b. Dukungan Pemerintah Surabaya
 - c. Partisipasi LSM dan kalangan Perguruan Tinggi

Uji Validitas Instrumen

Instrumen utama yang akan dipakai dalam penelitian ini adalah kuisisioner atau daftar pertanyaan terhadap responden. Kuisisioner penelitian dibuat mengacu terhadap variabel penelitian yang telah ditentukan sebelumnya.

Validitas didefinisikan sebagai ukuran seberapa kuat suatu alat tes melakukan fungsi ukurannya. Semakin tinggi suatu validitas variabel maka tes tersebut akan mengenai sasarannya (valid). Uji validitas penelitian harus diukur untuk menjamin didapatnya data yang benar-benar valid. Rumus yang dipergunakan dalam menghitung korelasi

$$r_{xy} = \frac{N(\sum xy) - (\sum x \sum y)}{\{ [(N\sum x^2 - (\sum x)^2)] [N\sum y^2 - (\sum y)^2] \}^{1/2}}$$

dengan :

x = bobot nilai tiap item

y = nilai total

xy = bobot nilai tiap item dikalikan skor total

N = jumlah responden

Untuk mengetahui apakah nilai korelasi tersebut signifikan atau tidak maka harus di cek melalui tabel signifikansi nilai *r product moment*. Nilai korelasi yang signifikan adalah nilai *r* yang di dapat dari perhitungan lebih besar dari nilai *r product moment* di tabel signifikansi. Kemudian nilai korelasi harus dikoreksi dengan rumus :

$$r_{pq} = \frac{(r_{tp})(SD.y) - (SD.x)}{\left[(SDx)^2 + (SDy)^2 - 2(r_{tp})(SD.x)(SD.y) \right]^{1/2}}$$

hasil yang diperoleh untuk mengetahui apakah melampui angka kritik taraf signifikan (0,05) atau tidak.

Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas dapat didefinisikan sebagai indeks yang menunjukkan sejauh mana alat ukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan.

Rumus yang digunakan dalam menghitung reliabilitas adalah :

$$\alpha = \left[\frac{N}{N-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma^2 item}{\sigma^2 total} \right]$$

dengan

α = Cronbach's alpha

N = jumlah pertanyaan

σ = variance dari pertanyaan

σ = variance dari skor

Pengukuran reliabilitas teknik α *cronbach*. Koefisien ini bervariasi dari 0-1. Suatu variabel dikatakan reliabel bila variabel tersebut mempunyai koefisien α *cronbach* $\geq 0,50$. Jika kurang dari persyaratan tersebut variabel akan dikeluarkan dari model.

Teknik Analisis

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik secara deskriptif yang didapat melalui hasil dari jawaban responden tentang faktor-faktor yang menyebabkan berkurangnya luas kawasan hutan mangrove di Pantai Timur Surabaya.

HASIL PEMBAHASAN

Analisis Umum Hutan Mangrove di Kawasan Pantai Timur Surabaya

Pertambahan penduduk yang demikian cepat dan luas kawasan yang terbangun terutama di kawasan Pantai Timur Surabaya mengakibatkan adanya perubahan tata guna lahan dan pemanfaatan sumber daya alam secara berlebihan. Hutan mangrove di kawasan Pantai Timur Surabaya dengan cepat menjadi semakin menipis dan berakibat pada menurunnya kualitas lingkungan kawasan tersebut.

Ketebalan hutan mangrove sekarang yang hanya mencapai ± 10 meter menunjukkan bahwa luasan hutan mangrove sangat tidak memadai. Hal ini jika dihubungkan dengan Peraturan Daerah Propinsi Jawa Timur No.11

tahun 1991. Menurut Perda tersebut hutan mangrove diisyaratkan berjarak minimal 338 meter (130 X rata perbedaan air pasang tertinggi dan terendah tahunan dimana di Pantai Timur Surabaya, rata – rata perbedaan tersebut adalah 2,6 meter) dari garis pantai pasang surut terendah menuju kearah daratan, jarak tersebut sulit direalisasikan secara serentak karena dibelakang hutan mangrove yang tipis tersebut terdapat tambak – tambak yang produktif sehingga diperlukan pelaksanaan secara bertahap dengan dibarengi usaha pematapan kesadaran petani tambak di lokasi sekitarnya.

Berdasarkan hasil observasi (pengamatan langsung) di lapangan teridentifikasi beberapa aktifitas yang berpotensi untuk merusak mangrove menjadi tambak dan pemukiman adalah

1. Alih guna lahan hutan mangrove menjadi tambak dan pemukiman di hampir semua areal hutan mangrove
2. Terjadinya pencemaran akibat menumpuknya sampah dimuara akan menutupi penetrasi matahari matahari dan mempersulit pengambilan O₂ oleh daun, hal tersebut akan mengakibatkan kematian tanaman mangrove dewasa. Penutupan sampah khususnya sampah khususnya oleh sampah plastik juga akan mematikan kecambah (bibit mangrove).
3. Terjadinya penebangan liar mangrove oleh masyarakat di beberapa bagian hutan mangrove dan fauna di kawasan hutan mangrove.

Hasil Pengamatan Biro KLH hutan mangrove dan fauna di kawasan Pantai Timur Surabaya di beberapa Lokasi adalah sebagai berikut :

1. Garis pantai Gunung Anyar tambak sampai dengan Medokan Ayu
 - a. Ketebalan hutan mangrove ±5-10 m dan didominasi oleh

jenis *Avecennia marina*.

- b. Terdapat luasan tertentu ditebang sehingga yang ada hanya batang – batang gundul setinggi 0,5 – 1 m dari permukaan air.
 - c. Fauna yang ditemui adalah Kuntul putih kecil (*Egretta alba*), Cerek melayu (*Charadius peronir*), Trinil hijau (*Tringa ochropus*), Dara Laut jambul putih (*Sterna bengalensis*).
2. Pertambakan di Gunung Anyar Tambak
 - a. Banyak terdapat tambak non produktif didaerah perumahan yang ditumbuhi vegetasi perdu dan beluntas (*Pluchea indica*).
 - b. Tambak produktif terkesan panas karena pematangannya sangat jarang ditanami pohon mangrove.

Pola Penanaman Mangrove pada Kawasan Pantai Timur Surabaya

Pola penanaman mangrove dikawasan Pantai Timur Surabaya mengacu pada system zone, dimana pada masing – masing zone berbeda jenis pohon penyusun – penyusunnya. Pola penanaman mangrove di kawasan Pantai Timur Surabaya adalah seperti terlihat pada tabel 1

Tabel 1 Pola penanaman mangrove di Pantai Timur Surabaya

No	Zonasi	Dominasi Jenis	Keterangan
1	Zona Api – api praparat	<i>Avecennia marina</i> <i>Sonneratia alba</i>	. Jenis pionir . Zona paling luar . Tumbuh pada lumpur muda (dangkal)
2	Zona Bakau	<i>Rhizophora</i> sp	. Jenis pionir . Di belakang zona api – api . Tumbuh dalam lumpur dalam

3	Zona Nyirih dungun	Xylocarpus granatum	. Jenis peralihan dari payau ke darat . Tumbuh pada tanah liat berpasir . Di belakang zona bakau
4	Zona Tancang sukun	Bruguiera cylindric	. Tumbuh pada tanah liat berpasir . Di belakang zona nyirih
5	Zona Nypa	Nypa tructicans	. Termasuk suku palma . Zona paling dalam wilayah perairan sungai . Dipengaruhi air tawar

Sumber : Biro KLH – Sekretariat daerah lingkungan hidup, 2001

Analisis Aspek Sosial

Pertumbuhan jumlah penduduk di 2 (dua) kecamatan yang termasuk dalam Kawasan Pantai Timur Surabaya dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2 Jumlah penduduk Kawasan Pantai Timur Surabaya.

Kecamatan	Jumlah Penduduk			
	2003	2004	2005	2006
Rungkut	150.105	150.813	153.001	155.278
Gunung Anyar	55.055	56.027	56.840	57.653
TOTAL	441.631	445.628	452.182	458.652

Sumber: Badan Pusat Statistik Surabaya, 2006

Berdasarkan Tabel 2 terjadi peningkatan penduduk di Kawasan Pantai Timur Surabaya selama periode 2004-2006. Rata – rata pertumbuhan penduduk dikawasan pantai timur surabaya adalah 1,43% per tahun. Jika rasio jumlah penduduk rumah tangga di Surabaya mencapai 1 : 3,66 atau 1 : 4, yang artinya 1 keluarga terdiri atas 4 orang (BPS, 2004), maka pada akhir tahun 2006 jumlah rumah tangga di Kawasan Pantai Timur Surabaya

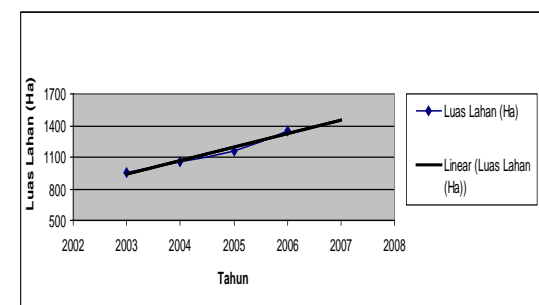
sebanyak 113.764 rumah tangga, meningkat dibanding tahun 2005 yang mencapai 113.045 rumah tangga. Peningkatan jumlah rumah tangga akan menyebabkan peningkatan kebutuhan perumahan. Jika 1 rumah tangga membutuhkan 1 rumah, maka periode 2005 – 2006 terjadi peningkatan kebutuhan sebesar 719 rumah baru di Kawasan Pantai Timur Surabaya. Salah satu areal yang selama ini dikembangkan sebagai pemukiman baru adalah bekas reklamasi hutan mangrove di Kawasan Pantai Timur Surabaya.

Analisis Aspek Kelembagaan

Analisis kelembagaan yang harus dilakukan adalah analisis korelasi antara luas lahan hutan mangrove dan tindakan pemerintah dalam merehabilitasi hutan mangrove.

Tabel 3. Hubungan Upaya Pemerintah dan Luas Hutan Mangrove

Tahun	Luas Lahan (Ha)
2003	952
2004	1052
2005	1152
2006	1352



Grafik 1. Hubungan antara luas lahan mangrove dengan upaya pemerintah dalam merehabilitasi hutan mangrove

Berdasarkan Grafik 1 dapat dilihat bahwa luas lahan mangrove terus meningkat sebesar 10,5 % karena pemerintah terus berupaya untuk merehabilitasi hutan mangrove.

Analisa Deskriptif

A. Deskripsi pendapat responden tentang kondisi hutan mangrove di Pamurbaya

Tabel 4 Keberadaan hutan mangrove di Pamurbaya sebagai kawasan konservasi alam

	Frequency	Percent
Sangat tidak setuju	3	10.00
Tidak setuju	14	46.67
setuju	13	43.33
Sangat setuju	0	0
Total	30	100.00

Sumber : data primer

Tabel 5. Perlunya dilakukan penghijauan kembali di kawasan tersebut

	Frequency	Percent
Sangat tidak setuju	1	3.33
Tidak setuju	3	10.00
Setuju	18	60.00
Sangat setuju	8	26.67
Total	30	100.00

Sumber : data primer

Tabel 6. Hutan mangrove kawasan pamurbaya dapat dijadikan tempat wisata yang memadai

	Frequency	Percent
Sangat tidak setuju	0	0
Tidak setuju	9	30,00
setuju	20	66.67
Sangat setuju	1	3.33
Total	30	100.00

Sumber : data primer

B. Deskripsi pendapat responden tentang peran serta dan kesadaran mereka dalam memelihara hutan mangrove

Tabel 7. Masyarakat selama ini turut serta dalam memelihara hutan mangrove

	Frequency	Percent
Sangat tidak setuju	0	0
Tidak setuju	15	50.00
Setuju	14	46.67
Sangat setuju	1	3.33
Total	30	100.00

Sumber : data primer

Tabel 8. Masyarakat setempat turut serta secara aktif dalam penghijauan kembali

	Frequency	Percent
Sangat tidak setuju	3	10.00
Tidak setuju	19	63.33
Setuju	8	26.67
Sangat setuju	0	0
Total	30	100.00

Sumber : data primer

Tabel 9. Pemeliharaan dan pengelolaan hutan mangrove selama ini telah melibatkan peran serta masyarakat setempat.

	Frequency	Percent
Sangat tidak setuju	2	6.67
Tidak setuju	21	70.00
Setuju	7	23.33
Sangat setuju	0	0
Total	30	100.00

Sumber : data primer

C. Kebijakan Pemerintah dan Peraturan Perundangan

Tabel 10. Dinas – dinas terkait telah melaksanakan tugas sebagaimana mestinya

	Frequency	Percent
Sangat tidak setuju	0	0
Tidak setuju	16	53.33
Setuju	12	40.00
Sangat setuju	2	6.67
Total	30	100.00

Sumber : data primer

Tabel 11. Peraturan Perundangan dalam Pengelolaan hutan mangrove

	Frequency	Percent
Sangat tidak setuju	0	0
Tidak setuju	10	33.33
Setuju	19	63.33
Sangat setuju	1	3.33
Total	30	100.00

Sumber : data primer

D. Partisipasi LSM dan Perguruan Tinggi

Tabel 12. LSM Lingkungan Hidup memberikan perhatian yang serius terhadap penanganan hutan mangrove

	Frequency	Percent
Sangat tidak setuju	1	3.33
Tidak setuju	17	56.67
Setuju	11	36.67
Sangat setuju	1	3.33
Total	30	100.00

Sumber : data primer

Tabel 13. Perguruan Tinggi berperan aktif dalam penanganan dan pengelolaan hutan mangrove

	Frequency	Percent
Sangat tidak setuju	0	0.00
Tidak setuju	12	40.00
Setuju	18	60.00
Sangat setuju	0	0
Total	30	100.00

Sumber : data primer

Tabel 14. Pengelolaan dan pemeliharaan hutan mangrove melibatkan LSM dan Perguruan Tinggi

	Frequency	Percent
Sangat tidak setuju	0	0.00
Tidak setuju	20	66.67
Setuju	10	33.33
Sangat setuju	0	0
Total	30	100.00

Sumber : data primer

KESIMPULAN

Berdasarkan data dan pembahasan hasil penelitian, maka dapat dirumuskan kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil analisis aspek teknis menunjukkan terjadinya pengurangan panjang lahan mangrove di Kawasan Pantai Timur Surabaya dalam beberapa tahun terakhir. Oleh karena itu perlu dilakukan langkah – langkah nyata dalam penanganandan pemeliharaan hutan mangrove seperti penghijauan

kembali hutan mangrove, penghentian proses pencemaran pantai dan penghentian reklamasi hutan mangrove menjadi areal pertambakan dan pemukiman.

2. Terdapat 5 (lima) faktor yang memiliki kontribusi positif terhadap program penanganan dan pemeliharaan hutan mangrove di kawasan Pantai Timur Surabaya selama ini. Kelima faktor tersebut adalah kondisi umum hutan mangrove, pelaksanaan kebijakan pemerintah, dukungan peraturan perundangan, peran serta masyarakat serta dukungan LSM dan perguruan Tinggi.
3. Dengan kondisi hutan mangrove yang ada dan mengacu pada 3 aspek yang ada maka perlu dilakukan konservasi hutan mangrove salah satunya dengan konsep wisata pendidikan tentunya dengan adanya dukungan dari pemerintah setempat, masyarakat sekitar mangrove serta kalangan Perguruan Tinggi dan LSM.
4. Wisata pendidikan akan berhasil jika penanaman mangrove terus dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ancok, D., 1989, **Teknik Penyusunan Skala Pengukur**, Pusat Penelitian Kependudukan Universitas Gajah Mada, Yogyakarta
- Anonim, 2003, **Rencana Desain Tata Ruang Kota Surabaya**, BAPPEKO, Surabaya
- Anonim, 2005, **Study Perencanaan Konservasi di Pantai Madura**, BAPEDAL, Surabaya
- Anonim, 2005, **Surabaya Dalam Angka**, BPS, Surabaya

- Anonim, 2005, **Surabaya Dalam Angka**, Dinas Perikanan Kelautan Peternakan Pertanian dan Kehutanan, Surabaya
- Anonim, 2007, **Lembaga Pengkajian dan Pengembangan Mangrove**,
[URL:http://www.imred.org](http://www.imred.org)
- Anonim, 2007, **Mengenal Memelihara dan Melestarikan Ekosistem Bakau**,
[URL:http://www.cofish.net](http://www.cofish.net)
- Arisandi, P., 1998, **Panduan Pengenalan Mangrove Pantai Timur Surabaya Mangrove Sang Pelindung**, Ecoton, Surabaya
- Arisandi, P., 2001, **Mangrove Jenis Api-Api (Avicennia Marina) Alternatif Pengendalian Pencemaran Logam Berat Pesisir**,
[URL:http://www.terranet.or.id](http://www.terranet.or.id)
- Arisandi, P., 2004, **Mangrove Pantai Timur Surabaya Terancam Punah**,
[URL:http://www.terranet.or.id](http://www.terranet.or.id)
- Dahuri, R., Rais, J., Ginting, P., Sitepu, M., 2002, **Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Laut Secara Terpadu**, PT Pradnya Paramita, Jakarta
- Husein, 2005, **Melirik Kembali Mangrove**,
[URL:http://www.duamata.blog.spot](http://www.duamata.blog.spot)
- Indrawadi, 2006, **Rehabilitasi Hutan Mangrove Berbasis Masyarakat**,
[URL:http://www.ubh.ac.id](http://www.ubh.ac.id)
- Khazali, M., Noor, Y., Suryadiputra, N., 1999, **Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia**, Wetlands International Indonesia Programme, Jakarta
- Kountour, R., 2003, **Metode Penelitian Untuk Penulisan Skripsi dan Tesis**, PPM, Jakarta
- Mastra, R., 1999, **Penggunaan Citra Untuk Memantau Perubahan dan Kerusakan Kawasan Pantai**,
[URL:http://sim.nilim.go.jp](http://sim.nilim.go.jp)
- Siahaya, A., 2004, **Penyusunan Strategi Pengelolaan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan PAMURBAYA**, Tesis Mahasiswa Teknik Lingkungan ITS, Surabaya
- Sudarmadji, 2001, **Rehabilitasi Hutan Mangrove Dengan Pendekatan Pemberdayaan Masyarakat Pesisir**,
[URL:http://unej.ac.id](http://unej.ac.id).
- Sudjana, 2002, **Metoda Statistika**, Tarsito, Bandung
- Wijayanti, T., Malviana, A., 2005, **Upaya Penanganan Hutan Mangrove Pantai Timur Surabaya Melalui Strategi Studi Visualisasi Obyek**, Karya Ilmiah Mahasiswa Teknik Lingkungan UPN "veteran" Jawa Timur, Surabaya