

**KESESUAIAN PENGEMBANGAN EKOWISATA MANGROVE
BERBASIS MASYARAKAT DI DESA MALANG RAPAT**

**SUATABILITY MANGROVE COMMUNITY-BASED EKOTOURISM
DEPELOPMENT IN MALANG RAPAT VILLAGE**

Syarifah Maulida¹⁾, Dony Apdillah S. Pi, M. Si,²⁾ Andi Zulfikar S. Pi, MP³⁾

Programme study

Marine Science Departement Marine Science and fisheries faculty,

University of Maritim Raja Ali Haji

Email : fikip@umrah.ac.id

ABSTRAK

Penelitian dilaksanakan di Desa Malang Rapat, Kabupaten Bintan, Provinsi Kepulauan Riau, pada bulan Januari sampai Maret 2014. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk: 1). Mengetahui kondisi biofisik ekosistem mangrove, 2) Analisis kesesuaian kawasan pengembangan ekowisata mangrove berdasarkan kondisi biofisik, 3). Analisis daya dukung kawasan, 4). Mengetahui persepsi masyarakat terhadap ekowisata mangrove, 5). Arahan pengembangan ekowisata mangrove berbasis masyarakat di Desa Malang Rapat.

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, ekosistem mangrove Desa Malang Rapat memiliki ketebalan rata-rata 118,6 m, yang terdiri dari 5 jenis mangrove yaitu *Rhizophora Mucronata*, *Bruguiera Gymnorhiza*, *Sonneratia Alba*, *Lumnitzera Littorea*, dan *Xylocarpus Granatum*, dengan kerapatan rata-rata 6 ind / 100 m². Sedangkan biota yang berasosiasi di ekosistem mangrove ini, terdapat jenis burung, reptil, ikan, udang, kepiting, molusca. Berdasarkan penilaian indeks kesesuaian untuk ekowisata mangrove, daerah ini sesuai untuk dijadikan kawasan ekowisata, dengan daya dukung kawasan ini mampu menampung sebanyak 48 orang dengan asumsi waktu yang disediakan dalam pengembangan kawasan oleh pihak pengelola selama 8 jam / harinya. Berdasarkan analisis data sosial ekonomi, persepsi masyarakat dan pengunjung, belum memahami secara terperinci baik tentang ekosistem mangrove, ekowisata dan konservasi, namun masyarakat ingin terlibat dalam pengembangan ekowisata mangrove.

Kata kunci: Malang Rapat, ekowisata mangrove, masyarakat

ABSTRACT

The experiment was conducted in the village of Malang Rapat, Bintan Regency, Riau Island Province. The study was conducted in January to March 2014. Purpose of this study is to: 1). Knowing the mangrove ecosystem biophysical conditions, 2). Analysis of the suitability of the area of mangrove ecotourism development based on biophysical conditions, 3). Analysis of the carrying capacity of the region, 4). Knowing the public perception of the mangrove ecotourism, 5). Referral mangrove community-based ecotourism development in the village of Malang Rapat.

Based on observations in the field, the mangrove ecosystem Malang Rapat village have an average thickness of 118,6 m, which consists of five mangrove species namely *Rhizophora Mucronata*, *Bruguiera Gymnorhiza*, *Sonneratia Alba*, *Lumnitzera Littorea*, and *Xylocarpus Granatum*, with an average density of 6 ind / 100 m². While the associated biota in the mangrove ecosystem, there are species of bird, reptiles, fish, shrimp, crab, mollusk. Based on the assessment of conformity index for mangrove ecotourism, this area is appropriate to be used as a tourist area, with a carrying capacity of this area is able to accommodate as many as 48 people with the assumption that the time provided in the development of the area by the manager for 8 hours / day. Based on the analysis of socio-economic data, and the public perception of visitors, not yet well understood in detail about mangrove ecosystems, ecotourism and conservation, but people want to be involved in the development of the mangrove eco-tourism.

Keywords: Malang Rapat, mangrove ecotourism, community

PENDAHULUAN

Hutan mangrove sebagai ekosistem alamiah, mempunyai nilai ekologis dan ekonomis yang tinggi. Hutan ini menyediakan bahan dasar untuk keperluan rumah tangga dan industri, seperti kayu bakar, arang, kertas dan rayon, yang dalam konteks ekonomi mengandung nilai komersial tinggi. Hutan mangrove memiliki fungsi-fungsi ekologis yang penting, antara lain sebagai penyedia nutrisi, tempat pemijahan (*spawning grounds*), tempat pengasuhan (*nursery grounds*) dan tempat mencari makan (*feeding grounds*) bagi biota laut tertentu.

Ekosistem hutan mangrove ditemukan hampir di setiap wilayah Kepulauan Riau. Salah satunya adalah di Desa Malang Rapat, Kecamatan Gunung Kijang Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau, yang dimanfaatkan oleh masyarakat setempat untuk menambah penghasilan. Untuk mengurangi kerusakan dan melestarikan juga merehabilitasi fungsi biologis dan ekologis ekosistem hutan mangrove, perlu suatu pendekatan yang rasional di dalam pemanfaatannya. Salah satunya dengan Konsep Ekowisata. Konsep ekowisata merupakan salah satu alternatif untuk pengelolaan kawasan wisata dalam suatu wilayah dengan tetap mempertahankan kelestarian lingkungan dengan menggunakan potensi sumberdaya

dan mengikutsertakan masyarakat lokal. Untuk mengetahui kawasan ini sesuai atau tidaknya untuk di jadikan kawasan ekowisata perlu di kaji : kondisi biofisiknya, bagaimana daya dukung kawasan ekosistem mangrove, juga persepsi masyarakat terhadap kegiatan ekowisata nantinya.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2014 – Maret 2014. Berlokasi di Desa Malang Rapat Kecamatan Gunung Kijang, Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian :

Tabel 1. Alat dan bahan

No	Alat dan Bahan
1	GPS
2	Tali Rafia
3	Kamera Digital
4	Rol Meter
5	Parang
6	Kayu
7	Buku Identifikasi
8	Lembaran Quisioner
9	Kantong Plastik
10	Kertas Label
11	Pulpen / Spidol

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey yaitu dimana pengukuran

secara langsung yang dilakukan untuk mengetahui kondisi biofisik mangrove. Disamping itu di lakukan survey sosial dengan pendekatan wawancara dan quisioner untuk mendapatkan data persepsi masyarakat.

Analisis Data

Analisis Kesesuaian Ekowisata Mangrove

Kegiatan Wisata yang akan di kembangkan hendaknya di sesuaikan dengan potensi sumberdaya dan peruntukannya. Setiap kegiatan wisata mempunyai persyaratan sumberdaya dan lingkungan yang sesuai objek wisata yang akan di kembangkan. Rumus yang di gunakan untuk kesesuaian wisata pantai dan wisata bahari adalah (Yulianda, 2007):

$$IKW = \frac{\sum (N_i)}{N_{max}} \times 100 \%$$

IKW : Indeks kesesuaian ekosistem untuk ekowisata mangrove

(nilai maksimum = 88)

S1 : Sangat sesuai, dengan nilai 80 % - 100 %

S2 : Sesuai, dengan nilai 60 % - < 80 %

S3 : Sesuai bersyarat, dengan nilai 35 % - < 60 %

N : Tidak sesuai, dengan nilai < 35 %

N_i : Nilai parameter ke-i (bobot x skor)

N_{max} : Nilai maksimum dari kategori ekowisata mangrove.

Kelas kesesuaian diperoleh dari perkalian antara bobot dan skor dari masing-masing parameter.

Kesesuaian ekowisata mangrove mempertimbangkan 7 parameter penilaian meliputi: ketebalan, kerapatan dan jenis mangrove, objek biota, pasang surut, karakteristik kawasan, serta aksesibilitas. Pemberian bobot berdasarkan tingkat kepentingan suatu parameter, sedangkan pemberian skor berdasarkan kualitas setiap parameter kesesuaian.

Tabel 2. Matriks kesesuaian lahan untuk pengembangan ekowisata mangrove

No	Parameter	Bobot	Kategori S1	Skor	Kategori S2	Skor	Kategori S3	Skor	Kategori N	Skor
1	Ketebalan mangrove (m)	5	>500	4	>200-500	3	50-200	2	<50	1
2	Kerapatan Mangrove(100 m ²)	4	>15-25	4	>10-15	3	5-10	2	<5	1
3	Jenis mangrove	4	>5	4	3-5	3	1-2	2	0	1
4	Objek biota	3	Ikan, udang, kepiting, moluska, reptil, burung	4	Ikan, udang, kepiting, moluska	3	Ikan, moluska	2	Salah satu biota air	1
5	Pasang surut (m)	3	0-1	4	>1-2	3	>2-5	2	>5	1
6	Karakteristik kawasan	2	4 ketentuan	4	3 ketentuan	3	2 ketentuan	2	1 ketentuan	1
7	Aksesibilitas	1	4 ketentuan	4	3 ketentuan	3	2 ketentuan	2	1 ketentuan	1

Sumber : Yulianda, Murni, Modifikasi (2013)

Untuk parameter no 6 dan 7 (Sumber Murni, 2000)

A. Karakteristik kawasan ; Penilaian karakteristik kawasan di dasarkan pada pertimbangan :

1. Adanya objek yang menarik, baik flora, fauna maupun aspek fisik
2. Terdapat panorama atau keindahan, yang memiliki daya tarik tertentu
3. Bentang alam yang bagus
4. Satwa dan tumbuhan langka / dilindungi

Keterangan :

S1 : apabila terdapat 4 dari ketentuan karakteristik

S2 : apabila terdapat 3 dari ketentuan karakteristik

S3 : apabila terdapat 2 dari ketentuan karakteristik

N : apabila terdapat 1 dari ketentuan karakteristik

B. Aksesibilitas ; Penilaian Aksesibilitas di dasarkan pada pertimbangan :

1. Jalan yang bagus untuk mencapai lokasi
2. Banyak jalan alternatif untuk mencapai lokasi
3. Banyak alat angkut / jenis transportasi ke lokasi
4. Terdapat sarana pendukung dermaga dan terminal

Keterangan :

S1 : apabila terdapat 4 dari ketentuan aksesibilitas

S2 : apabila terdapat 3 dari ketentuan aksesibilitas

S3 : apabila terdapat 2 dari ketentuan aksesibilitas

N : apabila terdapat 1 dari ketentuan aksesibilitas

2. Analisis Daya Dukung

Daya dukung kawasan adalah jumlah maksimum pengunjung yang secara fisik dapat di tampung oleh kawasan yang di sediakan pada waktu tertentu tanpa menimbulkan gangguan pada alam dan manusia. Perhitungan daya dukung dalam bentuk rumus adalah sebagai berikut (Yulianda, 2007).

$$DDK = k \times \frac{L_p}{L_t} \times \frac{W_t}{W_p}$$

Keterangan:

DDK = Daya Dukung Kawasan (orang).

K = Potensi ekologis pengunjung per satuan unit area (orang).

Lp = Panjang area yang dapat dimanfaatkan (m).

Lt = Unit area untuk kategori tertentu (m).

Wt = Waktu yang disediakan oleh kawasan untuk kegiatan wisata dalam satu hari (jam/hari).

Wp = Waktu yang dihabiskan oleh pengunjung untuk setiap kegiatan tertentu (jam/hari).

Tabel 3. Potensi ekologis pengunjung (K) dan luas area kegiatan (Lt)

Jenis kegiatan	K (Pengunjung)	Unit area (Lt)	Keterangan
Wisata Mangrove	1	50 m	Di hitung panjang track, setiap orang sepanjang 50 m

Sumber: Yulianda, 2007

Waktu kegiatan pengunjung (Wp) dihitung berdasarkan lamanya waktu yang dihabiskan oleh pengunjung untuk melakukan kegiatan wisata. Waktu pengunjung

diperhitungkan dengan waktu yang disediakan untuk kawasan (Wt). Waktu kawasan adalah lama waktu areal dibuka dalam satu hari, dan rata-rata waktu kerja sekitar 8 jam.

Tabel 4. Prediksi waktu yang di butuhkan untuk kegiatan wisata mangrove

Kegiatan	Waktu yang di butuhkan (Wp) (jam / hari)	Total waktu 1 hari (Wt) (Jam / hari)
Wisata mangrove	2	8

Sumber: Yulianda, 2007

Metode Pengambilan Data Persepsi Masyarakat

Data dikumpulkan secara langsung melalui wawancara secara terstruktur dengan responden (pedoman dengan kuisisioner) dengan jumlah responden sebanyak 30 orang. Metode pengambilan sampel /

responden yang di gunakan adalah *random sampling*, yaitu metode pengambilan sampel secara acak. Dalam hal ini yang menjadi pertimbangan adalah responden (masyarakat) yang berada di sekitar ekosistem mangrove dan bersedia untuk di wawancarai.

Metode Pengambilan Data Persepsi Pengunjung

Data yang di kumpulkan secara langsung melalui wawancara secara terstruktur dengan responden (pedoman dengan kuisisioner) dengan jumlah responden sebanyak 30 orang. Metode yang di gunakan untuk pengambilan sampel / responden adalah metode *random sampling*. Pertimbangan yang digunakan adalah responden (pengunjung) yang berada di sekitar lokasi penelitian dan bersedia di wawancara. Adapun data yang dikumpul meliputi:

Arahan pengembangan ekowisata mangrove berbasis masyarakat

Arahan pengembangan ekowisata mangrove berbasis masyarakat di uraikan secara deskriptif kualitatif, melalui hasil analisis kesesuaian ekowisata mangrove. Inventarisasi sarana dan prasarana termasuk persepsi stekholder terhadap pengembangan dan penunjang ekowisata. Data selanjutnya ditampilkan dalam bentuk tabel dan gambar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ketebalan Mangrove

Ketebalan mangrove diperoleh dari hasil pengukuran secara Manual, dengan cara menggunakan roll meter. Roll meter ditarik tegak lurus dengan garis pantai mulai dari hutan mangrove di bagian darat sampai dengan ujung mangrove di batas laut. Untuk Stasiun 1 ketebalan Mangrove 96 m, Stasiun 2 dengan ketebalan 110 m,

dan stasiun 3 dengan ketebalannya mencapai 150 m. Dan hasil rata-rata ketebalan mangrove Desa Malang Rapat 118,6 m.

Jenis Ekosistem Mangrove di Desa Malang Rapat

Dari hasil pengamatan mangrove di seluruh stasiun diperoleh 5 jenis mangrove yang terdiri dari Bakau Hitam (*Rhizophora Mucronata*), Pertut (*Bruguiera Gymnorrhiza*), Pedada (*Sonneratia Alba*), Teruntum Merah (*Lumnitzera Littorea*), dan Nyireh Bunga (*Xylocarpus Granatum*).

Kerapatan Mangrove

Dari hasil pengamatan di lapangan, Jenis *Rhizophora Mucronata* yang paling mendominasi, hal ini di sebabkan lokasi penelitian di tepi pantai yang berpasir dan jenis *Rhizophora Mucronata* toleran terhadap substrat yang lebih kasar dan berpasir, dan hasil kerapatan mangrove dari setiap stasiun yaitu stasiun I terdapat 6 ind / 100 m², stasiun II terdapat 6 ind / 100 m² dan pada stasiun III terdapat 7 ind / 100 m². Kerapatan rata-rata mangrove Desa Malang Rapat 6 ind / 100 m².

Biota Hutan Mangrove

Hasil identifikasi kelompok biota daratan (terrestrial) di ekosistem mangrove Desa Malang Rapat terdapat jenis burung seperti Burung Elang Laut dada Putih (*Haliaeetus leucogaste*), Burung Bangau (*Bubulcus ibis kuntul*), Burung Jalak Hitam (*Acridotheres javanicus*) dan jenis reptil seperti biawak (*Varanus*

salvator), ular Bakau (*Chrysopelea* sp), Ular Hijau (*Trimeresurus albolabris*). Sedangkan kelompok biota perairan (akuatik) di ekosistem Mangrove ini adalah seperti : ikan belanak (*Mugil* sp.), jenis moluska seperti kerang bakau (*Polymesoda bengalensis* L.), Kerang Darah (*Anadara granosa*), Kerang Bulu (*Anadra Antiquata*), jenis krustasea seperti udang putih (*Panaeus merguensis*), kepiting bakau (*Scylla serrata*), Kepiting Rajungan (*Portunus pelagicus*).

Pasang Surut

Pasang surut adalah naik turunnya muka air laut secara berkala akibat adanya gaya tarik benda - benda angkasa terutama matahari dan bulan terhadap massa air di bumi, Pariwono (1989). Dari data tinggi pasang surut yang diperoleh pada periode januari 2014, diketahui bahwa tinggi pasang surut di Desa Malang Rapat pada periode januari berkisar antara 0,7 m sampai dengan 1,8 m, dengan ketinggian rata-rata mencapai 1,29 m. Tipe pasang surut di Desa Malang Rapat ini adalah (Mixed diurnal tide) campuran condong ke harian tunggal (DISHIDROS TNI AL, 2014).

Karakteristik Kawasan

Hasil pengamatan parameter karakteristik kawasan menunjukkan

bahwa ekosistem mangrove Desa Malang Rapat memiliki objek yang menarik, baik flora, fauna maupun aspek fisik, yang di maksud disini adalah flora yang terdapat di kawasan ekosistem mangrove yang menarik untuk di lihat maupun untuk fotografi, terdapat hamparan ilalang yang luas, juga terdapat buah pandan yang menarik yang memiliki warna juga bentuk yang unik, serta fauna hutan mangrove yang beraneka ragam, juga Terdapat panorama alam yang indah, yang memiliki daya tarik tertentu yaitu seperti terdapat hamparan pantai yang berpasir putih dengan perairan yang jernih di lokasi penelitian.

Aksesibilitas

Aksesibilitas dinilai dari tersedianya sarana dan prasarana serta aksesibilitas untuk menuju ekosistem mangrove di Desa Malang Rapat pada saat ini dengan menggunakan angkutan pribadi baik dari jenis kendaraan mobil maupun kendaraan motor atau angkutan carteran, terdapat jalan yang bagus untuk mencapai lokasi, sehingga pengunjung mudah untuk mengunjungi daerah ekowisata nantinya tanpa hambatan, juga terdapat banyak jalan alternatif untuk menuju lokasi, sedangkan untuk sarana pendukungnya hanya dermaga yang tersedia, dan tidak terdapat terminal di lokasi penelitian.

Kesesuaian Kawasan untuk Kegiatan Ekowisata

Tabel 5. Indeks Kesesuaian untuk Ekowisata Mangrove

No	Parameter	Stasiun			Rata-Rata	Skor	Ni
		I	II	III			
1	Ketebalan Mangrove (m)	96	110	150	118,6 m	2	10
2	Kerapatan Mangrove (100 m ²)	6 ind	6 ind	7 ind	6 ind	2	8
3	Jenis Mangrove	<i>Rhizophora M</i> , <i>Sonneratia A</i>	<i>Rhizophora M</i> , <i>Bruguiera G</i> , <i>Xylocarpus G</i> , <i>Lumnitzera L</i>	<i>Rhizophora M</i> , <i>Bruguiera G</i> , <i>Lumnitzera L</i>	5 jenis	3	12
4	Objek Biota	Molusca, burung, ikan udang	Molusca, burung, reptil, udang	Molusca, burung, ikan kepiting, reptil	6 jenis	4	12
5	Pasang Surut	1,29 m			1,29 m	3	9
6	Karakteristik Kawasan	2 ketentuan : 1. Adanya objek yang menarik, baik flora, fauna maupun aspek fisik 2. Terdapat panorama atau keindahan, yang memiliki daya tarik tertentu			2 Ketentuan	2	4
7	Aksesibilitas	2 ketentuan : 1. Jalan yang bagus untuk mencapai lokasi 2. Banyak jalan alternatif untuk mencapai lokasi			2 Ketentuan	2	2
Total							57
Indeks kesesuaian ekosistem (%)							64,77
Tingkat kesesuaian							Sesuai (S2)

Analisis Daya Dukung

$$DDK = k \times \frac{L_p}{L_t} \times \frac{W_t}{W_p}$$

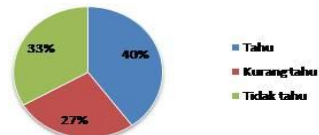
$$DDK = 1 \times \frac{600}{50} \times \frac{8}{2} = \frac{4800}{100} = 48 \text{ org}$$

Daya dukung kawasan diperlukan dalam ekowisata mangrove ialah agar tidak

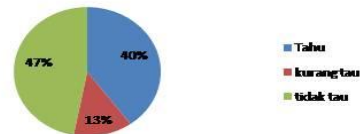
mengganggu potensi ekologis ekosistem mangrove sehingga terjaga kelestariannya dan ekowisata berjalan secara terus menerus tanpa merusak lingkungan. Secara fisik ekosistem mangrove Desa Malang Rapat dapat menampung pengunjung sebanyak 48 orang dengan asumsi waktu yang disediakan dalam pengembangan kawasan ekowisata oleh pihak pengelola selama 8 jam.

Pemahaman Masyarakat

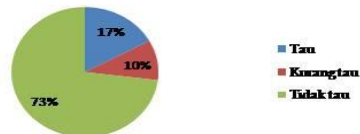
Pemahaman masyarakat tentang ekosistem mangrove



Pemahaman masyarakat tentang ekowisata

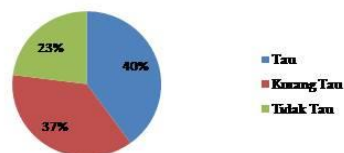


Pemahaman masyarakat tentang konservasi

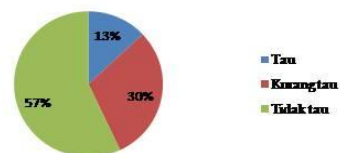


Pemahaman Pengunjung

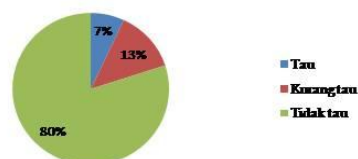
Pemahaman pengunjung tentang ekosistem mangrove



Pemahaman pengunjung tentang ekowisata



Pemahaman pengunjung tentang konservasi



Arahan Pengembangan Ekowisata

1. Perlu dilakukan reboisasi mangrove untuk meningkatkan nilai kerapatan mangrove.
2. Perlu ditingkatkan Aksesibilitasnya, karna dengan aksesibilitas yang bagus maka akan mempermudah pengunjung untuk mencapai lokasi
3. Perlunya sumberdaya manusia yang berkualitas dalam pengembangan ekowisata, peran aktif pemerintah setempat sangatlah di butuhkan dalam bentuk penyuluhan kepada masyarakat agar masyarakat lebih memahami tentang ekowisata dan terdorong untuk ikut berpartisipasi nantinya.
4. Penting nya promosi daerah agar para wisatawan memiliki informasi keberadaan lokasi ekowisata, melalui kerjasama dengan agen perjalanan, website, maupun papan reklame.
5. Perlu peningkatan capability masyarakat tempatan sebagai pemandu ekowisata. Karena masyarakat tempatan memiliki pengetahuan yang banyak tentang lokasi yang menarik untuk di ceritakan kepada wisatawan sehingga menjadi potensi untuk pengembangan mata pencaharian alternatif bagi masyarakat lokal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan indeks kesesuaian ekosistem untuk kegiatan ekowisata Mangrove di Desa Malang Rapat secara keseluruhan termasuk

kedalam kategori S2 (Sesuai), Sedangkan untuk Daya Dukung Kawasan dapat menampung secara Fisik 48 orang.

Berdasarkan hasil wawancara di Desa Malang Rapat persepsi masyarakat tentang ekosistem mangrove termasuk pemahaman yang baik dan terperinci, pemahaman tentang ekowisata masyarakat belum memiliki pemahaman yang baik dan terperinci, dan pemahaman masyarakat tentang konservasi masyarakat juga belum memiliki pemahaman yang baik dan terperinci. Sedangkan persepsi pengunjung tentang ekosistem mangrove pengunjung memiliki pemahaman yang baik dan terperinci, pemahaman tentang ekowisata pengunjung belum memiliki pemahaman yang baik dan terperinci, dan dan pemahaman tentang konservasi pengunjung juga belum memiliki pemahaman yang baik dan terperinci.

Arahan pengembangan ekowisata di Desa Malang Rapat adalah melalui keterlibatan aktif masyarakat lokal karena masyarakat bersedia terlibat dan masyarakat memiliki pengetahuan tentang daerahnya / lokasi yang menarik untuk di ceritakan kepada pengunjung dan dengan ekowisata nantinya akan menjadi mata pencaharian alternatif bagi masyarakat setempat.

Saran

Dalam rangka peningkatan kesesuaian ekosistem mangrove Desa Malang Rapat perlu adanya reboisasi, agar kegiatan ini bisa berjalan dengan baik. Di perlukan identifikasi kajian zonasi hutan

mangrove agar dapat di lakukan pemilihan jenis yang sesuai untuk kegiatan reboisasi dan identifikasi jenis substrat di kawasan ekosistem mangrove.

DAFTAR PUSTAKA

Dishidros TNI AL, 2014.

Murni.H.C 2000. Perencanaan Pengelolaan Kawasan Konservasi Estuaria Dengan Pendekatan Zonasi. Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan Pascasarjana Bogor.

PPSPL UMRAH, 2010. Kajian Pengembangan Ekowisata Bahari Sebagai Mata Pencaharian Alternatif Bagi Masyarakat di Kabupaten Bintan.

Yulianda, F. 2007. Ekowisata Bahari sebagai alternatif pemanfaatan sumberdaya pesisir berbasis konservasi. Di sampaikan pada seminar sains 21 february 2007. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, FPIK. IPB.