



EDU-EKOWISATA HUTAN MANGROVE KAWASAN PESISIR PASARBANGGI, REMBANG, JAWA TENGAH, INDONESIA

Juhadi, Risti Ainur Rahma, Apik Budi Santoso

Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

email: juhadigeo@mail.unnes.ac.id

[Doi.org/10.24036/geografi/vol9-iss1/999](https://doi.org/10.24036/geografi/vol9-iss1/999)

ABSTRAK

Tujuan penulisan ini adalah (1) menganalisis sistem pengelolaan hutan mangrove berbasis konservasi; (2) menganalisis potensi sumberdaya hutan mangrove sebagai edu-ekowisata. Penelitian dilaksanakan di kawasan pesisir Pasarbangi Rembang, Jawa Tengah. Pendekatan penelitian kualitatif; data dan informasi dikumpulkan melalui wawancara, pengamatan, FGD dan survei ad hoc. Teknik analisis deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan dan perkembangan sumberdaya hutan mangrove tidak terlepas dari partisipasi masyarakat lokal, yang penuh dengan kesadaran untuk mengelola hutan mangrove secara berkelanjutan. Keberadaan hutan mangrove yang telah terpelihara dengan baik oleh masyarakat dan didukung oleh pemerintah lokal, sehingga menarik perhatian dari berbagai kalangan masyarakat dan dijadikan sebagai destinasi wisata edu-ekowisata.

Kata kunci: edu-ekowisata, hutan mangrove, konservasi, kawasan pesisir

ABSTRACT

The purposes of this paper are (1) to analyze the conservation-based mangrove forest management system; (2) analyzing the potential of mangrove forest resources as edu-ecotourism. The study was conducted in the coastal area of Pasarbangi Rembang, Central Java. Qualitative research approach; Data and information are collected through interviews, observations, FGDs and ad hoc surveys. Qualitative qualitative analysis. The results showed that the growth and development of mangrove forest resources can not be separated from the participation of local communities, who are full of awareness to manage mangrove forests in a sustainable manner. The existence of mangrove forests that have been well preserved by the community and supported by the local government, thus attracting attention from various groups of people and serve as edu-ecotourism tourism destinations.

Keywords: Edu-Ecotourism, mangrove forest, conservation, coastal

PENDAHULUAN

Hutan mangrove merupakan ekosistem yang berada di wilayah pesisir. Wilayah yang mendapat pengaruh pasang surut air laut menjadi tempat hidup yang cocok bagi hutan mangrove. Mangrove memiliki kemampuan yang unik dalam bertahan hidup dengan lingkungannya yang ekstrim dengan adaptasi fisiologi dan morfologi tubuh mangrove (Ghufran dan Kordi, 2012).

Mangrove memiliki fungsi dan manfaat yang penting bagi kehidupan disekitarnya. Mangrove menjadi Habitat biota, persinggahan fauna migran, tempat pemijahan, pengasuhan, dan mencari makan, pelindung ekosistem laut, pelindung pantai dari abrasi dan tsunami, perangkap sedimen, pencegah intrusi air laut, biofilter alami, dan paru-paru bumi. Potensi dan manfaat ekonomi dari mangrove antara lain Hasil hutan (kayu dan nonkayu), ikan krustase, moluska, ekinodermata, bahan pangan (nonikan), sumber obat-obatan, kawasan wisata, pengembangan ilmu teknologi, dan akuakultur (Noor, dkk, 2006; Ghufran dan Kordi 2012; Muzaki, dkk, 2012; Siburian dan John, 2016).

Indonesia memiliki hutan mangrove seluas 4,25 jt Ha atau 3,98% dari seluruh luas hutan Indonesia, dengan 58,82% atau sekitar 2,5 jt Ha dalam kondisi baik. Alih fungsi lahan menjadi tambak, perkebunan, dan permukiman menjadi penyebab penurunan luas mangrove (Nontji, 2005 dalam Siburian 2016). Kementerian Kehutanan tahun 2007 melalui Direktorat Bina Rehabilitasi Hutan dan Lahan Kementerian Kehutanan tahun 2009 (dalam Siburian, 2016) mengeluarkan data bahwa hutan mangrove Indonesia yang

luasnya mencapai 7.758.410,595 hektar dan Hampir 70% total luas tersebut telah mengalami kerusakan. Sedangkan data FAO (1986) menyebutkan bahwa hutan mangrove di Indonesia tersisa 3,2 jt Ha. Diperkirakan pada tahun 2008 tersisa 1,2 jt Ha (*Kompas*, 30/09/2008, dalam Ghufran dan Kordi, 2012).

Konservasi merupakan solusi untuk mengurangi kerusakan mangrove di Indonesia. Konservasi merupakan konsep pengelolaan suatu obyek agar terpelihara dan dapat dimanfaatkan untuk masa kini dan masa depan (Siburian dan John, 2016). Konservasi dapat dilakukan oleh setiap orang, mulai dari Hal kecil dengan tidak membuang sampah disembarang tempat. Di beberapa tempat konservasi hutan mangrove mulai digalangkan. Faktor ekonomi menjadi pendorong terbesar masyarakat untuk ikut menjaga mangrove (Aheto, 2016). Kabupaten Rembang menjadi salah satu tempat yang memiliki hutan mangrove yang telah terkelola dengan sangat baik. Kondisi tersebut tidak lepas dari keterlibatan masyarakat pengelolaan mangrove. Kesadaran masyarakat muncul karena masyarakat telah merasakan dampak langsung dari hutan mangrove.

Pengelolaan yang dilakukan masyarakat Desa Pasarbanggi tidak lepas dari tingkat kesadaran masyarakat atas ancaman gangguan alam ombak yang menggerus kawasan pesisir. Mangrove menjadi solusi murah dan efektif dalam mengatasi abrasi dari air laut. Kegiatan pengelolaan hutan mangrove oleh masyarakat Desa Pasarbanggi telah berkembang sejak era 1960an (Purwowibowo dan Soni, 2016).

Keberadaan hutan mangrove telah membawa pengaruh terhadap kehidupan

masyarakat Pasarbanggi, di antaranya dapat menjadi salah satu sumber pendapatan masyarakat melalui aktivitas wisata berupa usaha dagang dan jasa. Hutan mangrove Desa Pasarbanggi pada awalnya oleh masyarakat setempat difungsikan sebagai pelindung tambak dari abrasi, namun lama-kelamaan berkembang menjadi destinasi wisata alam dan pendidikan. Karena hutan mangrove Pasarbanggi dianggap terbukti mampu mempertahankan kelestariannya sekalipun mengalami gangguan besar karena tekanan yang terus menerus. Tekanan tersebut dapat datang dari manusia maupun alam (Conway, 1986; dalam Juhadi 1995).

Berdasarkan uraian tersebut peneliti tertarik untuk mengkaji lebih dalam mengenai “Sistem Pengelolaan dan Keberlanjutan Hutan Mangrove Sebagai Edu-ekowisata Di Kawasan Pesisir Pasarbanggi, Rembang”. Adapun tujuan penelitian ini adalah (1) menganalisis sistem pengelolaan hutan mangrove berbasis konservasi; (2) menganalisis potensi sumberdaya hutan mangrove sebagai edu-ekowisata.

Kajian Literatur

Ekosistem mangrove sangat penting bagi wilayah pesisir, selain memiliki nilai ekonomi juga mendukung ekosistem lainnya seperti perikanan pantai, terumbu karang, dan padang lamun (Siburian, 2016). Salah satu fungsi mangrove yang dapat dirasakan langsung oleh para petani tambak adalah menjadi penahan ombak secara alami. Mangrove mengikat partikel tanah agar tidak terbawa ke laut, sehingga tambak di sekitar pantai tetap aman dari gelombang (Almeida, et al, 2016). Mangrove juga dapat menangkap partikel tanah yang sering terbawa oleh air laut.

Akar yang mangrove yang seperti jaring mencegah abrasi dan menimbulkan lahan timbul yang tidak stabil karena proses sedimentasi ke arah laut.

Mangrove merupakan tipe hutan yang sangat produktif. Sudah banyak produk yang dihasilkan oleh mangrove baik secara langsung maupun tidak langsung, seperti bahan bakar, bahan banunan, makanan, minuman dan bahan obat-obatan, dan lain-lain (Noor, dkk. 2006; Siburian, R dan John H. 2016; Aheto, et al., 2016). Faktor pendorong utama terciptanya pengelolaan sumberdaya pesisir khususnya mangrove adalah motivasi yang didapat oleh masyarakat. Motivasi tersebut bisa datang dari pemangku adat maupun pengalaman dari orang lain yang menjadikan masyarakat tergerak untuk terjun langsung dalam kegiatan konservasi. Selain itu, dampak ekonomi yang masyarakat rasakan juga menjadi faktor pendorong untuk lebih memperhatikan hutan mangrove sebagai bagian dari kehidupan masyarakat pesisir (Aheto, 2016).

Masyarakat memiliki peran penting dalam mewujudkan konservasi mangrove, khususnya orang-orang yang memiliki peran penting di masyarakat untuk menggerakkan masyarakat dalam menjaga lingkungannya (Asante, 2017). Pengetahuan dan persepsi masyarakat tentang pentingnya mangrove dalam kehidupan belum tentu berbanding lurus dengan keterlibatan masyarakat. Pada beberapa tempat, keterlibatan masyarakat disebabkan oleh mata pencaharian mereka yang erat kaitannya dengan mangrove (Ahmad, dkk., 2012; Juhadi. 2013; Siburian, R dan John H. 2016). Pengetahuan masyarakat tentang mangrove terkadang tidak mempengaruhi masyarakat

untuk ikut berpartisipasi dalam kegiatan konservasi mangrove. Karena alasan kemanfaatan secara langsung terhadap ekonomi rumah tangga dianggap kurang. Mereka tidak mengetahui tentang manfaat jangka panjang yang ada pada mangrove seperti sebagai benteng alami terhadap gelombang maupun angin laut (RitoHardoyo dan Ardi, 2011; Randy dkk 2013; Triyanti dkk 2017). Kesadaran masyarakat dapat ditumbuhkan setelah mereka merasakan manfaat yang dihasilkan mangrove (Ahmad dkk 2012).

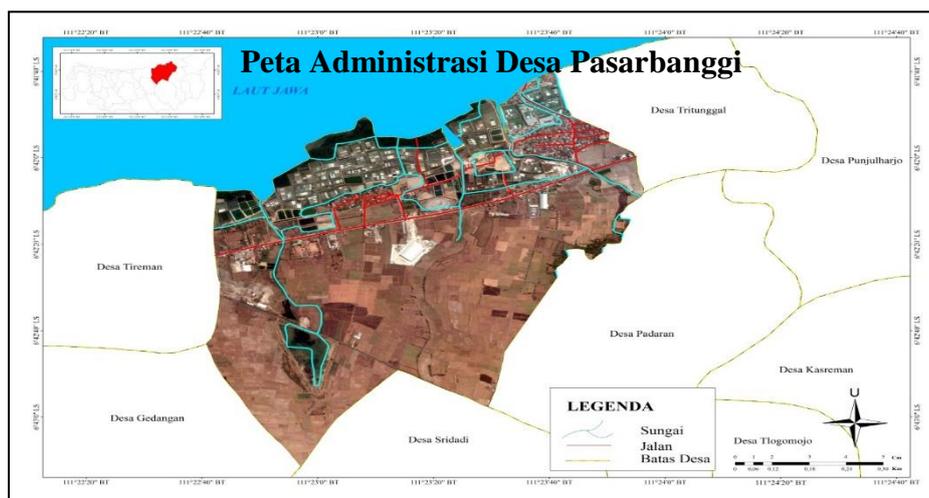
Keberlanjutan hutan mangrove akan terjamin jika dalam pengelolaan setidaknya memenuhi sejumlah dimensi, yakni dimensi kelayakan ekonomi (*economic viability*); bernuansa dan bersahabat dengan ekologi (*ecologically sound and friendly*); diterima secara sosial (*socially just*); kepatutan secara budaya (*culturally appropriate*) (Zamora, 2000; Juhadi, et al. 2013; Juhadi, et al. 2020). Dimensi ekologi menekankan pada sejauhmana kelestarian lingkungan alam terjaga dengan baik. Dimensi sosial, sejauhmana keberadaan hutan mangrove tersebut dapat memberikan keuntungan ekonomi masyarakat di dalam dan di sekitar hutan. Dimensi sosial, sejauhmana hutan mangrove diterima oleh masyarakat lokal karena mampu memberikan kontribusi sosial, kesempatan kerja, pendidikan. Dimensi budaya, sejauhmana hutan mangrove dapat diterima masyarakat tidak bertentangan dengan nilai-nilai dan norma-norma masyarakat yang berlaku.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di Desa Pasarbanggi, Kecamatan Rembang, Kabupaten Rembang, Jawa Tengah pada bulan September hingga Desember 2018. Teknik *purposive sampling* digunakan untuk mengambil sampel sistem pengelolaan dan keberlanjutan. Kelompok tani Sidodadi Maju menjadi sampel penelitian karena kegiatan konservasi hutan mangrove Pasarbanggi sebagian besar dilakukan oleh kelompok tersebut. Ada dua variabel yang dijadikan fokus penelitian, yaitu sistem pengelolaan hutan mangrove Pasarbanggi; dan sistem pengembangan edu-ekowisata kawasan hutan mangrove. Teknik pengumpulan data wawancara digunakan untuk mengambil data sistem pengelolaan dan dianalisis dengan metode kualitatif. Metode angket dan observasi digunakan untuk mengambil data sistem keberlanjutan dan dianalisis dengan metode kuantitatif.

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Desa Pasarbanggi merupakan salah satu desa dari 34 desa di Kecamatan Rembang, Kabupaten Rembang. Pasarbanggi merupakan desa pesisir, luasnya sekitar 411 Ha dengan panjang pantai sekitar 3 km, memiliki struktur tanah gromosol berpasir. Jumlah penduduk Desa Pasarbanggi pada tahun 2018 yaitu 3.285 jiwa. Kepadatan penduduk mencapai 799,27 per Km² (monografi desa, 2018).



Gambar 1. Peta lokasi penelitian Desa Pasarbanggi, Rembang tahun 2018

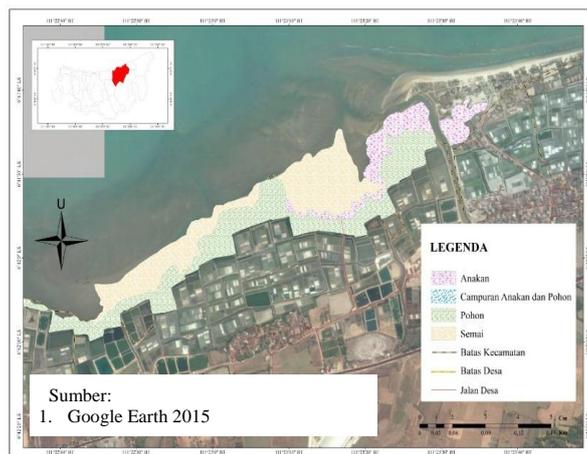
Penduduk Desa Pasarbanggi memiliki mata pencaharian yang beragam. Kurang lebih terdapat 11 mata pencaharian yang digeluti oleh warga desa, yaitu PNS, TNI, Polri, swasta, wiraswasta, petani, pertukangan, buruh tanipensiunan, nelayan dan jasa. Mata pencaharian yang mendominasi yaitu nelayan dengan 690 jiwa (monografi desa, 2018).

Desa Pasarbanggi berada di ketinggian 0-3 mdpl. Penggunaan lahan Desa Pasarbanggi sebagian besar menjadi tegalan atau tanah kering dengan luas 247,91 Ha. Penggunaan lahan untuk sawah terutama sawah tadah hujan seluas 163 Ha, permukiman 51 Ha, tambak 71,91 Ha, dan lain-lain sekitar 14,14 Ha (BPS, 2017). Kondisi iklim Kabupaten Rembang dipengaruhi oleh angin laut karena berbatasan langsung dengan laut Jawa. Data Dinas Pertanian dan Perhutanan Kabupaten Rembang (DISTANHUB) dalam BPS 2017 menunjukkan bahwa di tahun 2016 Hari

hujan terbanyak pada bulan Februari dengan 12 Hari hujan, dan yang paling rendah pada bulan Juli dengan 1 Hari hujan. Curah hujan tertrendah berada pada bulan Juli dengan intensitas hujan 22 mm. Suhu rata-rata di Kabupaten Rembang berkisar antara 23°C hingga 33°C.

Hutan Mangrove Desa Pasarbanggi

Desa Pasarbanggi memiliki 5 jenis mangrove sejati (*Avicennia marina*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora stylosa*, dan *Sonneratia alba*) dan 10 mangrove asosiasi atau ikutan (*Morinda citrifolia*, *Calotropis gigantea*, *Hibiscus tiliaceus*, *Clerodendrum inerme*, *Sesuvium portulacastrum*, *Wedelia biflora*, *Ipomoea pes-caprae*, *Spinifex littoreus*, *Pandanus tectorius*, dan *Stachytarpheta jamaicensis*). *Rhizophora mucronata* menjadi jenis yang mendominasi (Saputro, 2013: 104).



Gambar 2. Peta luasan hutan mangrove Desa Pasarbanggi tahun 2018

Hutan mangrove Pasarbanggi memiliki luas sekitar 30,82 Ha dengan ketebalan antara 30-220 m, kerapatan 30 individu setiap 100 m² (data DLH Kab. Rembang tahun 2015). Luas mangrove tersebut dibagi dalam 3 kategori, yaitu luas pohon sekitar 12,04 Ha, luas anakan sekitar 5,21 Ha, dan luas semai sekitar 12,57 Ha (data DLH Kab. Rembang tahun 2017). Berdasarkan data penelitian yang dilakukan Annas (2013) menyebutkan bahwa suhu rata-rata di kawasan mangrove 27,14°C dimana suhu tersebut merupakan suhu Hangat yang sesuai untuk mangrove tumbuh. Memiliki pH 8,64 atau cenderung basa, substrat lanau berpasir dengan pasang tunggal dan tingginya sekitar 1,83 meter. Salinitas 31,15 ppt dimana salinitas cukup tinggi namun bisa ditoleransi mangrove.

Sistem Pengelolaan Hutan Mangrove Berbasis Konservasi

Sidodadi Maju merupakan kelompok yang bergerak dalam kegiatan konservasi mangrove di Desa Pasarbanggi. Anggota dari kelompok Sidodadi Maju berasal dari berbagai profesi, mulai dari petani tambak, nelayan, guru, maupun pedagang. Agenda rutin kelompok tersebut adalah kegiatan



Gambar 3. Tahap perencanaan (Sumber: Sidodadi Maju 2017)

pengelolaan hutan mangrove. Kegiatan tersebut terdiri dari 4 tahap, yaitu perencanaan, pengorganisasian, pergerakan, dan pengawasan (pemeliharaan). Semua tahap tersebut dilakukan bersama-sama oleh setiap anggota kelompok (George R. Terry (2006) dalam Wijayanto (2013)).

Tahap Perencanaan

Perencanaan merupakan kegiatan perumusan yang disarankan atau diusulkan oleh seseorang dari anggota kelompok ataupun tidak (George R. Terry, 2006 dalam Wijayanto, 2013). Ada 2 Hal yang perlu diperhatikan dalam tahap perencanaan pengelolaan hutan mangrove menurut Khazali (1999), yaitu pemahaman kondisi wilayah dan penentuan lokasi tanam.

Mangrove merupakan tumbuhan yang memiliki kriteria lokasi tanam tertentu. Ada beberapa jenis yang tumbuh di daerah berlumpur dengan sedikit pasir, toleran terhadap salinitas yang tinggi dan juga sebaliknya. Oleh karena itu diperlukan pemahaman oleh beberapa orang mengenai kondisi wilayah. Beberapa masyarakat yang tinggal di sekitar mangrove khususnya yang bergabung dengan kelompok tani Sidodadi Maju sudah paham dan mengetahui tentang kondisi wilayah penanaman mangrove. Mereka tahu kapan waktu penanaman yang baik, yaitu saat musim hujan telah tiba (sekitar bulan Desember). Selain itu lokasi, waktu pasang surut, dan gelombang yang

paling cocok untuk penanaman telah dipahami oleh masyarakat.



Gambar 5. Pengorganisasian sebelum penanaman (Sumber: Sidodadi Maju, 2017)

Tabel 1. Kesesuaian Jenis Mangrove dengan Faktor-Faktor Lingkungan

Jenis	Salinitas (ppt)	Toleransi terhadap			Frekuensi penggenangan
		Ombak dan angin	Kandungan pasir	Lumpur	
<i>R. mucronata</i>	0-30	Sesuai	Sedang	Sesuai	20 hr/bln
<i>R. apiculata</i>	10-30	Sedang	Sedang	Sesuai	20 hr/bln
<i>R. stylosa</i>	0-30	Sedang	Sesuai	Sesuai	20 hr/bln
<i>S. alba</i>	0-30	Sedang	Sesuai	Sesuai	20 hr/bln
<i>Avicennia ssp.</i>	0-30	sedang	Sesuai	Sesuai	20 hr/bln

Sumber: Khazali (1999)

Penentuan lokasi tanam ditentukan oleh masyarakat dengan memprioritaskan jalur hijau pantai dan sungai. Koordinasi dengan pemerintah daerah setempat perlu dilakukan untuk menghindari konflik kepentingan.

Masyarakat Desa Pasarbanggi khususnya yang bergabung dalam kelompok Sidodadi Maju telah memahami mengenai alam mereka. Beberapa anggota kelompok memahami tentang substrat tanah di lokasi penanaman, waktu saat pasang surut setiap harinya, tinggi gelombang, kapan waktu menanam yang cocok, dan jenis mangrove yang sesuai dengan wilayah mereka. Mereka

sudah menganggap hutan mangrove merupakan bagian dari kehidupan mereka.

Tahap Pengorganisasian

Pengorganisasian merupakan tahap pengaturan dan pembagian tugas-tugas yang disebabkan dalam kegiatan dengan wewenang dan tanggung jawab sesuai tugas yang diberikan (George R Terry, 2006; dalam Wijayanto 2013). Tahap pengorganisasian terkadang dilakukan saat anggota kelompok berkumpul setiap bulan.



Gambar 4. Pembibitan di bedeng semai (Sumber: Sidodadi Maju, 2017)

Pengorganisasian kelompok membahas mengenai pengumpulan buah, kegiatan pembibitan, pembagian bibit yang harus dikumpulkan setiap anggota dan lainnya.

Setiap kegiatan penanaman, kelompok Sidodadi Maju melakukan pengorganisasian terhadap anggotanya. Pembagian tugas dan kewajiban mulai dilakukan. Salah satunya pembagian tugas untuk pembibitan. Setiap anggota akan diwajibkan membuat bibit

sesuai dengan jumlah bibit yang akan ditanam.

Tahap Pergerakan

Terdapat tiga kegiatan dalam tahap pergerakan, yaitu pengumpulan buah, pembibitan, dan penanaman. Di Desa Pasarbanggi pengumpulan buah dilakukan mulai bulan Agustus hingga September dengan penanaman sekitar akhir tahun atau bulan Desember. Akan tetapi jika ada penanaman di luar bulan tersebut, maka para anggota kelompok akan mengumpulkan buah sesuai waktu yang telah disepakati ketika pertemuan bulanan oleh kelompok. Anggota kelompok tahu buah yang bagus untuk dijadikan bibit, misalnya kriteria panjang buah minimal 30 cm untuk jenis *Rhizophora*.

Ada lima jenis mangrove yang tumbuh di Desa Pasarbanggi. Jenis *Sonneratia alba* tidak dilakukan pembibitan karena proses dari buah hingga bibit siap tanam cukup lama sekitar 12 bulan. Waktu yang lama tersebut membuat jenis mangrove lain lebih diminati untuk pembibitan. Jenis yang paling sering dilakukan pembibitan adalah *Rhizophora mucronata*. *Rhizophora mucronata* menjadi primadona karena perawatannya lebih mudah dibandingkan dengan jenis lainnya, pertumbuhannya cepat, buahnya mudah ditemukan karena jumlah pohonnya yang paling banyak. Setiap jenis mangrove memiliki waktu yang berbeda untuk berbuah

Tabel 2. Pola Reproduksi Mangrove

Spesies	Bulan	Tanda matang	Ukuran buah matang
<i>A. marina</i>	Des, Jan, Feb	Kulit buah kuning	Berat >30 g
<i>R. apiculata</i>	Des, Jan, Mar, apr	Tangkai kemerahan	Pj >20 cm, D = 14 mm
<i>R. mucronata</i>	Sept- Des	Tangkai kemerahan, buah cokelat	Pj > 50 cm
<i>S. alba</i>	Apl, Mei, Jun, Sept, Okt	Terapung di air	Diameter > 4 cm

Sumber: Khazali (1999), Diadopsi dari Hachione et al (1998). Huruf yang ditebali menunjukkan puncak musim.

Kegiatan pembibitan dilakukan dengan 3 tahap, yaitu pemilihan lokasi persemaian, pembuatan tempat dan bedeng persemaian, serta pembuatan bibit. Pemilihan lokasi persemaian mangrove di Pasarbanggi ditentukan melalui kesepakatan yang dibuat saat pertemuan bulanan. Lokasi persemaian berpindah-pindah setiap beberapa tahun. Lokasi diusahakan dekat dengan lokasi penanaman dan terendam air pasang surut. Musim hujan merupakan waktu dimana bibit dibuat, sekitar bulan Agustus hingga Desember.

Kegiatan penanaman memerlukan perhatian khusus pada penentuan jarak tanam, persiapan alat dan pembagian kelompok saat penanaman. Penanaman dilakukan pada jalur hijau dengan jarak tanam sekitar 50-100 cm. Peralatan yang dibutuhkan di antaranya ajir atau penyangga, tugal atau pembuat lubang tanam, dan parang. Kelompok dibagi sesuai peserta yang ikut saat penanaman (Khazali, 1999).

Tahap Pengawasan

Tahap pengawasan dilakukan oleh seluruh masyarakat Desa Pasarbanggi. masyarakat merasa bahwa mangrove adalah bagian dari hidup mereka, karena mangrove telah melindungi desa dari gelombang air laut dan mendatangkan pundi-pundi uang melalui wisatawan yang datang untuk berwisata di hutan mangrove. Masyarakat desa memiliki kewajiban untuk menjaga, memelihara, dan mengawasi mangrove dari tangan jahil manusia.

Selain pengawasan, masyarakat aktif melakukan pemeliharaan hutan mangrove. Misalnya melakukan tambal sulam atau mengganti mangrove yang mati dengan bibit yang baru. Melakukan pemotongan akar

maupun ranting yang mengganggu jalur wisata mangrove. Masyarakat tidak berani memotong batang mangrove, karena mangrove merupakan bagian dari kehidupan masyarakat Desa Pasarbanggi.



Gambar 6. Kegiatan penanaman kelompok Sidodadi Maju (sumber: Sidodadi Maju, 2017)

Sistem Keberlanjutan Hutan Mangrove

Masyarakat memiliki peran dalam pengelolaan sumberdaya lahan mangrove. Masyarakat dapat menentukan suatu sumberdaya tetap terus berlanjut dari generasi ke generasi ataukah Habis dan rusak tanpa dirasakan generasi mendatang (Juhadi, 2013). Sistem keberlanjutan hutan mangrove diukur dengan 3 dimensi, di antaranya dimensi ekologi, ekonomi dan sosial budaya.

Dimensi ekologi

Kesesuaian lahan hutan mangrove dapat diketahui dari lima parameter, yaitu ketebalan mangrove, kerapatan mangrove, jenis mangrove, kealamiahannya, dan obyek. Data ketebalan mangrove Pasarbanggi didapat dari penelitian yang dilakukan Setyawan tahun 2015 menggunakan analisis

citra landsat dari USGS dan Hasilnya diperoleh bahwa ketebalan mangrove rata-rata 121,942 meter. Kerapatan mangrove Pasarbanggi adalah 30 individu/100 m².

Hutan mangrove Pasarbanggi memiliki lima jenis mangrove sejati yang sebagian besar ditanam oleh masyarakat desa. Mangrove telah ada di Desa Pasarbanggi sebelum kegiatan konservasi dilakukan. Menjadi hutan mangrove dengan kategori



Gambar 7. Kegiatan tambal sulam oleh kelompok Sidodadi Maju (sumber: Sidodadi Maju, 2017)

baik membuat fauna yang hidup di sekitar mangrove cukup beragam, misalnya burung bangau, dan kerang. Sistem keberlanjutan hutan mangrove pada dimensi ekologi memiliki persentase 73,3% yang artinya pesisir Desa Pasarbanggi sesuai untuk hutan mangrove. parameter terendah pada dimensi ekologi adalah ketebalan mangrove dengan persentase 33,3% dan persentase parameter tertinggi adalah kerapatan mangrove

Tabel 3. Indeks kesesuaian wilayah hutan mangrove Pasarbanggi

No	Parameter	Bobot	Skor	Kategori	Nilai	IKW
1	Ketebalan mangrove (m)	3	1	S3	3	33,3%
2	Kerapatan mangrove (100m ²)	3	3	S1	9	100%
3	Jenis mangrove	2	2	S2	4	66,7%
4	Kealamiahan	1	2	S2	2	66,7%
5	Obyek (biota)	1	3	S1	3	100%
Jumlah		10	11	S2	110	73,3%

Sumber : Risti (2018), diadopsi dari Setyawan (2015), data DLH Kabupaten Rembang tahun 2014 dan 2015, Saputro (2013) dan data observasi di lokasi penelitian tahun 2018

Dimensi ekonomi

Sistem keberlanjutan pada dimensi ekonomi diukur dengan empat parameter, yaitu peluang kerja dan usaha, produk dari hutan mangrove, pasar produk, dan tingkat pendapatan. Parameter peluang kerja dan usaha di hutan mangrove ada tiga yaitu di bidang jasa, pertanian, dan perdagangan. Bidang pertanian memiliki peluang paling tinggi yaitu 84,1% masuk kriteria berlanjut. Parameter produk yang dihasilkan dari hutan



Gambar 9. Peraturan Desa Pasarbanggi (sumber: foto Risti, 2018)

mangrove Hanya 50,4% dan dikatakan belum berlanjut. Produk yang dihasilkan diantaranya kripik daun mangrove, pepes telur rajungan, *urapan* dari buah mangrove, dan kerang, ikan kepiting, mentah maupun olahannya. Produk dari hutan mangrove ada yang dijual maupun dikonsumsi sendiri.

Parameter dengan persentase terkecil adalah pasar produk atau tempat produk mangrove dijual, yaitu 42,53% karena sebagian besar produk dijual disekitar area wisata. Keberlanjutan dimensi ekonomi secara keseluruhan memiliki persentase 59,58% dan masuk dalam kategori belum berlanjut. Penyebab dimensi ekonomi belum berlanjut karena pemanfaatan belum memaksimalkan potensi wisata di hutan mangrove, misalnya dengan menyewakan wahana tambahan di sekitar lokasi wisata,



Gambar 8. Olahan telur rajungan (sumber: foto Risti, 2018)

menambah variasi buah tangan untuk dijual.

Tingkat pendapatan masyarakat Desa Pasarbanggi yang berhubungan dengan hutan mangrove diukur menggunakan rumus Sturges. Pendapatan tertinggi adalah Rp.43.2000.000/tahun dan pendapatan terendah Rp.16.200.000 /tahun. Tingkat pendapatan masyarakat yang tinggal di sekitar hutan mangrove terutama yang tergabung dalam kelompok Sidodadi Maju cukup beragam, mulai dari rendah hingga tinggi. Kriteria tingkat pendapatan paling banyak adalah kategori tinggi yaitu 30 responden atau 60%. Dan kriteria tingkat pendapatan paling sedikit adalah kategori rendah dengan persentase 5%.

Dimensi sosial budaya

Ada empat parameter dimensi sosial budaya di antaranya ketersediaan organisasi masyarakat, ketersediaan tata cara pemanfaatan hutan mangrove, keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan hutan mangrove, dan sanksi bagi pengrusak mangrove. Dari keempat parameter yang diteliti, aspek ketersediaan organisasi masyarakat menunjukkan kriteria belum berlanjut. Sedangkan untuk ketiga parameter lain telah menunjukkan keberlanjutan. (Tabel4).

Tabel 4. Tingkat keberlanjutan dari dimensi sosial budaya

Parameter	Persentase (%)	Kriteria keberlanjutan
Ketersediaan organisasi masyarakat	62,41	Belum berlanjut
Ketersediaan tata cara pemanfaatan hutan mangrove	97,40	Berlanjut
Keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan hutan mangrove	81,60	Berlanjut
Sanksi bagi pengrusak mangrove	100,00	Berlanjut
Rata-rata	85,35	Berlanjut

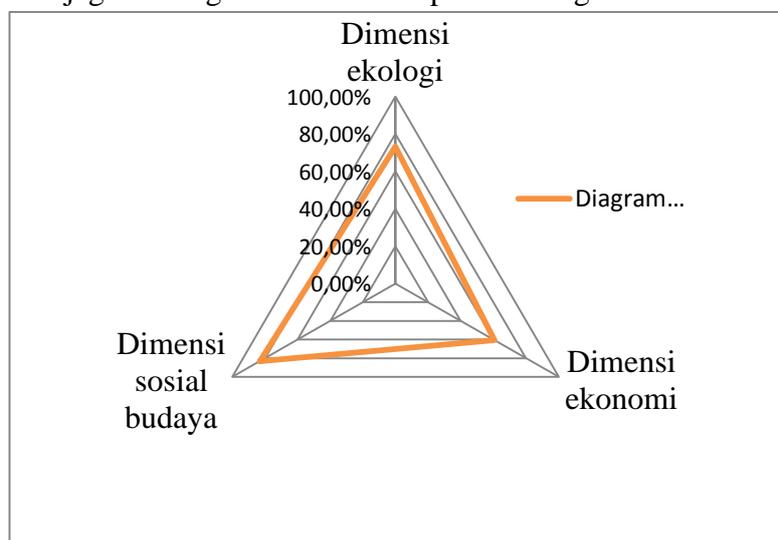
Sumber : Juhadi dan Risti (2018)

Berdasarkan Tabel 4, bahwa tingkat keberlanjutan hutan mangrove dari aspek

sosial budaya secara umum masih berlanjut. Dalam arti bahwa masyarakat dapat

menerima keberadaan hutan mangrove. Hutan mangrove telah menjadi bagian hidup dari masyarakat Desa Pasarbanggi. Rasa memiliki dan menjaga mangrove telah

tumbuh di masyarakat, terbukti dengan hukum adat dan hukum tertulis mengenai pemeliharaan dan sanksi bagi penebang pohon mangrove.



Gambar 9. Diagram layang (sumber: Risti, 2018)

Dimensi keberlanjutan sosial budaya memiliki nilai tertinggi (85,35%) dibanding dengan ketiga dimensi ekonomi dan ekologi.

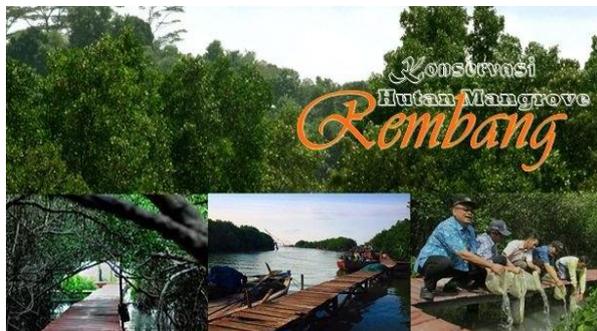
Sumberdaya hutan mangrove sebagai edukowisata

Bentang ekosistem mangrove di kawasan pesisir Pasarbanggi memiliki kekayaan sumberdaya alam, flora, fauna dan masyarakat bau-membau dengan interaksi sebagai satu kesatuan fungsional sebagai suatu sistem. Fungsi ekologis, ekonomis dan soaila budaya saling berinteraksi dengan begitu intens, sehingga membentuk kesan

yang menarik sebagai sajian model pengelolaan sumberdaya alam yang berkelanjutan.

Kekayaan sumberdaya alam mangrove yang terdiri dari struktur dan sifat yang kompleks terwujud dalam vegetasi yang unik, satwa serta asosiasi yang terdapat di dalam ekosistem mangrove memiliki potensi yang menarik sebagai obyek wisata edukasi berbasis pada pendidikan dan konservasi. Di Kabupaten Rembang, yakni di kawasan pesisir Desa Pasarbanggi dan sekitarnya sebagai salah satu distinasi wisata alam yang menjanjikan.

Kawasan hutan mangrove di Pasarbanggi Rembang telah berkembang seiring dengan dukungan pihak pemerintah lokal dan pemerintah pusat telah menjadikan



Gambar 10. Kawasan hutan mangrove berbasis edu-ekowisata di Desa Pasarbanggi, Rembang (Sumber: pariwisata sebagai industri yang diharapkan dapat menjadi sumber pendapatan asli daerah (PAD). Sejumlah fasilitas/infrastruktur destinasi wisata hutan mangrove telah dibangun seperti jembatan kayu yang menghubungkan antarkawasan hutan mangrove. Selain itu, juga telah disediakan gazebo, fasilitas parkir kendaraan pengunjung, kios-kios souvenir, rumah makan, buku panduan tentang hutan mangrove, dan pemandu wisata yang ramah dan sopan (Resti dan Juhadi, 2019).

Buku nonteks pembelajaran yang salah satunya berfungsi sebagai panduan, yakni diharapkan dapat menjadi pemandu dan tuntunan yang dapat digunakan oleh pendidik atau pihak lain yang terlibat dalam pelaksanaan pendidikan dan proses pembelajaran serta kegiatan pendukung lainnya di kawasan wisata hutan mangrove Pasarbanggi (Muarif dalam Wiraprastika, 2016). Buku panduan kawasan konservasi hutan mangrove Pasarbanggi menjelaskan tentang arti pentingnya mangrove bagi kehidupan serta pengelolaan atau cara yang dapat dilakukan setiap orang untuk melestarikan mangrove. Produk buku panduan disusun berdasarkan data-data yang

ditemukan peneliti. Materi pada buku panduan dilengkapi ilustrasi, gambar, grafik, dan tabel sebagai cara untuk memberikan pemahaman yang lebih mudah kepada pembaca. Ilustrasi, gambar, tabel, dan grafik pada buku didapat dari hasil penelitian dilapangan.

KESIMPULAN

Hutan mangrove Desa Pasarbanggi memiliki 5 jenis mangrove sejati dengan panjang lebih dari 3 km di sepanjang pantai hingga muara sungai. Luas hutan mangrove Pasarbanggi sekitar 30,82 Ha, ketebalannya 3-220 meter dengan kerapatan 30 individu/m² dan 75% dikategorikan baik.

Hutan mangrove Desa Pasarbanggi menjadi daerah tujuan wisata mendatangkan berkah tersendiri pada warga. Hutan mangrove Pasaarbanggi dikelola oleh masyarakat sekitar. Ada empat tahap dalam sistem pengelolaan hutan mangrove berbasis konservasi, yaitu perencanaan, pengorganisasian, pergerakan, dan pengawasan. Tahap-tahap tersebut dilakukan secara bersama oleh masyarakat khususnya yang bergabung dalam kelompok Sidodadi maju.

Sistem keberlanjutan pengelolaan hutan mangrove diukur dengan tiga dimensi, di antaranya dimensi ekologi, ekonomi, dan sosial budaya. Dimensi keberlanjutan yang memiliki nilai tertinggi adalah dimensi sosial budaya (85,35%). Dimensi keberlanjutan dengan nilai terendah terdapat pada dimensi ekonomi dengan nilai 59,58% dan masuk dalam kriteria belum berlanjut. Dimensi ekologi memiliki nilai 73,30% dan masuk dalam kriteria berlanjut.

Kawasan hutan mangrove Pasarbanggi di samping berfungsi ekologis, yakni menjaga pantai darai abrasi, juga memiliki multifungsi lain, yakni fungsi ekonomi, fungsi sosial dan fungsi pendidikan edu-

ekowisata yang telah dijadikan destinasi perguruan tinggi.
wisata pendidikan bagi sekolah dan/atau

DAFTAR PUSTAKA

- Agunguratno, Edy Yusuf dan Darwanto. 2016. 'Penguatan Ekosistem Mangrove untuk Pemberdayaan Masyarakat Pesisir'. Dalam *Eko-regional*. Vol 11. No. 1. Hal 1-9.
- Aheto, Denis Worlanyo; Stephen Kankam, Isaac Okyere, Emmanuel Mensah, Adams Osman, Fredrick Ekow Jonah, dan Justice Camillus Mensah. 2016. 'Community-based mangrove forest management: implications for local livelihoods and coastal resource & *Coastal Management*'. No. 127. Hal. 43-54.
- Ahmad, Nuril; Bagyo Yanuwadi, dan Soemarno. 2012. 'Adaptasi Ekologi dan Persepsi Masyarakat Pesisir dalam Upaya Konservasi Mangrove di Dusun Klayar Desa Sidokelar Kecamatan Pacitan Kabupaten Lamongan'. Dalam *Wacana*. Vol. 15 No. 3. Hal. 29-36. ISSN:1411-0199. e-ISSN:2338-1884.
- Alwidakdo, Adhi; Zikri AzHam, dan Legowo Kamarubayana. 2014. 'Studi Pertumbuhan Mangrove pada Kegiatan Rehabilitasi Hutan Mangrove di Desa Tanjung Limau Kecamatan Muara Badak Kabupaten Kutai Kartanegara'. Dalam *Jurnal AGRIFOR*. Vol 13. No. 1. Hal. 11-18. ISSN 1412-6885.
- Annas, Niharul; Suryono, dan Rudhi Pribadi. 2013. 'Kajian Konservasi Ekosistem Mangrove di Desa Pasarbanggi, Kabupaten Rembang'. Dalam *Journal of Marine Research*. Vol. 2 No. 2. Hal. 55-64.
- Asante, Winston A.; Emmanuel Acheampong, Kyereh Boateng, dan Jacob Adda. 2017. 'The implications of land tenure and ownership regimes on sustainable mangrove management and conservation in two Ramsar sites in Ghana'. Dalam *Forest Policy and Economics*. No. 85. Hal. 66-75.
- Badan Pusat Statistik. 2017. *Kecamatan Rembang Dalam Angka 2017*. Rembang. BPS.
- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Rembang. 2014. *Laporan Akhir, Pekerjaan, Perencanaan Penyusunan Masterplan Hutan Wisata Mangrove Dukuh Kaliuntu Desa Pasarbanggi*. Rembang: CV Kreasi Cipta Mandiri.
- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Rembang. 2017. *Laporan Akhir: Buku Profil, Pekerjaan Survei dan Pemetaan Pesisir Laut Kecamatan Rembang dan Lasem*. Rembang: CV Sentrautama Consulindo.goo
- Khazali, M. 1999. *Panduan teknis penanaman mangrove bersama masyarakat*. Bogor: Wetlands international Indonesia programe.
- Ghufran dan Kordi. 2012. *Ekosistem Mangrove: Potensi, Fungsi, dan Sistem pengelolaan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Juhadi. 1995. 'REMPONG DAMAR; Sistem Pengelolaan Sumberdaya Hutan Berkelanjutan di Desa Waysindi, Krui, Lampung Barat'. *Thesis. Jakarta: Universitas Indonesia*.
- Juhadi. 2013. 'Sistem Pertanian Kebun Campuran Berkelanjutan Berbasis Teknologi Tradisional'. Dalam *Forum Ilmu Sosial*. Vol. 40. No. 2. Hal. 123-140.
- Muzaki, Farid Kamal; Dian Saptarini, N. Dwianita Kuswytasari, dan Aries Sulisetyono. 2012. *Menjelajah mangrove Surabaya*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh November Press.
- Noor, Yus Rusila; M. Khazali, dan I N. N. Suryadiputra. 2006. *Panduan Pengenalan Mangrove Indonesia*. Bogor: Wetlands International Indonesia Programme.
- Purwowibowo dan NulHaqim. 2016. *Hutan Mangrove Pasarbanggi Rembang: ReHabilitasi, Community Development, dan Kepemimpinan Informal*. Yogyakarta: Pandiva.
- Saputro, Irawan; Rudhi Pribadi, dan Ibnu Pratikto. 2013. 'Kajian Struktur dan Komposisi Vegetasi Mangrove di Kawasan Pesisir Desa Pasarbanggi, Kabupaten Rembang'. Dalam *Journal of Marine Research*. Vol. 2. No. 4. Hal. 104-110.

- Setyawan, Eko; Fuad MuHammad, dan Bambang Yulianto. 2015. 'Kesesuaian dan Daya Dukung Kawasan untuk Ekowisata Mangrove di Desa Pasarbanggi Kabupaten Rembang Jawa Tengah'. Hal 47-54. Universitas Diponegoro. Semarang.
Diunduh dari download.portalgaruda.org pada 1 Agustus 2018.
- Siburian, Robert dan John Haba. 2016. *Konservasi Mangrove dan Kesejahteraan Masyarakat*. Jakarta: Obor.
- Wijayanto, Fransisca Astina dan Ratih Indrayani. 2013. 'Pengelolaan dan Pengembangan Usaha Pada Belvia Mini Pie'. Dalam *Agora*. Vol. 1 No. 11. Hal 1-11.
- Zamora, O.B. 2000. *Sustainable Agriculture Indicators*. SEARCH (SEAMEO Regional Center for Graduate Study and Research in Agriculture), Philipine.