

ANALISIS KEBERLANJUTAN EKOWISATA MANGROVE MENGKAPAN SIAK

Mufidah Dwi Suci Ningsih¹, Rasoel Hamidy², Ridwan Manda Putra²

¹ Program Magister Ilmu Lingkungan PPs-Unri, Jl. Pattimura No. 9 Gobah Pekanbaru

² Program Magister Ilmu Lingkungan PPs-Unri, Jl. Pattimura No. 9 Gobah Pekanbaru

³ Program Magister Ilmu Lingkungan PPs-Unri, Jl. Pattimura No. 9 Gobah Pekanbaru

¹ Email : Mufidahdwisuciningsih@gmail.com

(Diterima 3 September 2021 |Disetujui 6 September 2021 |Diterbitkan 31 Maret 2022)

SUSTAINABILITY ANALYSIS OF MANGROVE ECOTOURISM MENGKAPAN SIAK

Abstract

Mangrove Ecotourism Management of Mengkapan Siak which has potential as an ecotourism area is currently experiencing stagnation in its development. The management of mangrove ecotourism in Mengkapan is still sectoral and has not been based on multi-sectoral and multi-dimensional considerations. This study aims to identify the condition of the mangrove ecotourism area by integrating multidimensional aspects (ecological, economic, socio-cultural, legal-institutional and infrastructure-technology) to be able to analyze the sustainability index of each dimension of mangrove ecotourism management, which will then be obtained sensitive attributes that are the key in the formulation of the mangrove ecotourism management strategy. This research was conducted using quantitative and qualitative approaches with survey methods, literature studies and interviews. The data obtained will be analyzed using Rap-Mangrove Analysis which aims to determine the sustainability status of mangrove ecotourism and leverage analysis to determine the sensitive attributes of each dimension. The results obtained that the index value of the ecological dimension is 48.20% (less sustainable), the economic dimension is 37.00% (less sustainable), the socio-cultural dimension is 78.60 (very sustainable), the legal-institutional dimension is 57.30 (sufficiently sustainable) and the infrastructure-technology dimension of 68.70 (sufficiently sustainable). Therefore, the development strategy that can be carried out is the rehabilitation of the mangrove ecosystem, increasing education to the local community, involving all stakeholders, as well as compiling and establishing standard management rules with legal force.

Keywords: Ecotourism, Mengkapan Mangrove, Rap-Mangrove Analysis

PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove merupakan ekosistem yang penting bagi kehidupan di wilayah pesisir. Struktur mangrove dengan perakaran dan sifat fisiologis yang khas memungkinkannya untuk tumbuh di sepanjang pantai atau muara sungai yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Sebagai salah satu ekosistem pesisir, hutan mangrove merupakan ekosistem yang unik dan rawan. Ekosistem ini mempunyai fungsi ekologis dan ekonomis. Fungsi ekologi antara lain: pelindung

garis pantai, mencegah intrusi air laut, habitat (tempat tinggal), tempat mencari makan (*feeding ground*), tempat asuhan dan pembesaran (*nursery ground*), tempat pemijahan (*spawning ground*) bagi aneka biota perairan. Sedangkan fungsi ekonominya antara lain: penghasil keperluan rumah tangga, penghasil keperluan industri, dan penghasil bibit (Supriadi *et al.* (2015).

Pada tahun 1990-an, Riau memiliki kurang lebih 261.285 ha hutan mangrove di bibir pantai atau wilayah pesisir. Seiring perkembangan pola pikir manusia dan seiring pembangunan, keberadaan hutan mangrove mulai punah. Terakhir pada tahun 2008 menurut data dari Kelompok Kerja Mangrove Daerah (KKMD) Provinsi Riau, hutan bakau Riau yang belum rusak hanya tersisa 4.850 ha (Sitinjau, 2017).

Konversi dan pemanfaatan hutan mangrove dengan cara menebang hutan dan mengalihkan fungsinya ke penggunaan lain akan membawa dampak yang sangat luas. Pengambilan hasil hutan dan konversi hutan mangrove dapat memberikan hasil kepada pendapatan masyarakat dan kesempatan meningkatkan kerja. Namun di pihak lain, terjadi penyusutan hutan mangrove, dimana pada gilirannya dapat mengganggu ekosistem perairan kawasan sekitarnya (Arif, 2012). Kelestarian lingkungan untuk tetap dapat mengeksplor alam namun tetap memperhatikan lingkungan salah satu caranya yaitu dengan pembukaan kawasan menjadi ekowisata. *Sustainable development* muncul dengan terlebih dahulu menjelaskan pandangan tentang lingkungan yang meliputi tiga tahapan, yakni: lingkungan adalah untuk pembangunan ekonomi (*eco-developmentalism*), lingkungan untuk keperluan manusia (*eco-humanism*) dan yang terakhir lingkungan untuk lingkungan (*eco-environmentalism*) (Susilo, 2009). Pembangunan berkelanjutan menginginkan adanya integrasi multidimensi baik dalam dimensi ekologi, ekonomi dan sosial. Keadaan ini yang selanjutnya memicu pembentukan kawasan Ekowisata Mangrove di Desa Mengkapan.

Desa Mengkapan Kecamatan Sungai Apit Kabupaten Siak Sri Indrapura sebagai salah satu desa yang memiliki sumberdaya hutan mangrove, mulai membuka hutan menjadi kawasan ekowisata. Adapun pembentukan ekowisata ini pada mulanya sebagai salah satu upaya konservasi salah seorang warga yang menanam bibit mangrove di sepanjang pantai. Selain itu juga karena adanya bantuan pembangunan jembatan oleh PT. Malacca Strait dalam bidang pertambangan minyak. Pada tahun 2016-2017, kawasan ekowisata ini mendapat antusiasme yang baik oleh masyarakat baik di Desa Mengkapan ataupun masyarakat luar.

Ekowisata Mangrove Mengkapan bertempat di Desa Mengkapan Kecamatan Sungai Apit Kabupaten Siak Sri Indrapura. Adapun pembentukan ekowisata ini pada mulanya sebagai salah satu upaya konservasi salah seorang warga yang menanam bibit mangrove di sepanjang pantai. Selain itu juga karena adanya bantuan pembangunan jembatan oleh PT. Malacca Strait dalam bidang pertambangan minyak. Pada Tahun 2016-2017, kawasan ekowisata ini mendapat antusiasme yang baik oleh masyarakat baik di Desa Mengkapan ataupun masyarakat luar. Kawasan Ekowisata Mangrove ini menawarkan beberapa spot menarik salah satunya Jembatan Hitam untuk menikmati keindahan kawasan. Selain itu, juga disediakan suatu area yang dinamakan “Gembok Cinta Mangrove” dan wisata edukasi mengenai jenis, pembibitan, dan penanaman mangrove. Dengan dibukanya kawasan tersebut menjadi ekowisata, tentunya secara tidak

langsung akan mempengaruhi tingkat perekonomian dan sosial budaya masyarakat di desa tersebut.

Ekowisata Mangrove Mengkapan yang mulai serius digarap pada Tahun 2015 ini justru kondisinya sekarang mengalami *stagnansi*. Memang kegiatan wisata di mangrove ini sempat mengalami kejayaan pada Tahun 2016 –2017 namun setelah itu terjadi penurunan drastis dari sisi kunjungan wisata maupun peran aktif masyarakat. Beberapa faktor penyebab kemunduran Ekowisata Mangrove Mengkapan ialah kurangnya kekompakan antar lembaga baik antar pengelola dan masyarakat, pengelola dan Dinas Pariwisata Siak, serta bantuan dana dari PT Malacca Strait. Saat ini kondisi di lapangan bisa dikatakan memprihatinkan terbukti dengan tidak terawatnya fasilitas wisata dan sikap skeptis masyarakat dalam pengelolaan (Musadad *et al*, 2018).

Pengelolaan Ekowisata Mangrove di Desa Mengkapan hingga saat ini masih bersifat sektoral dan belum didasarkan pertimbangan multi sektoral dan multi dimensi. Oleh karena itu diperlukan sebuah kajian untuk menganalisis keberlanjutan pengelolaan Ekowisata Mangrove Mengkapan dengan mengintegrasikan aspek secara multi dimensi (ekologi, ekonomi, sosial-budaya, hukum-kelembagaan dan infrastruktur-teknologi) serta mengetahui aspek yang mempengaruhi pengelolaannya, sehingga Ekowisata Mangrove dapat terus berjalan dan meningkatkan kesejahteraan secara berkelanjutan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi ekologi, ekonomi, sosial-budaya, hukum-kelembagaan dan infrastruktur teknologi yang selanjutnya menjadi dasar dalam menentukan indeks dan status keberlanjutan Ekowisata Mangrove Mengkapan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kawasan Ekowisata Mangrove Mengkapan yang terletak di Desa Mengkapan, Kabupaten Siak, pada bulan Oktober-Desember 2019. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dan kuantitatif dengan menggunakan metode *survey* lapangan untuk memperoleh data ekologi kawasan (Analisis Vegetasi Mangrove), kepustakaan dan wawancara untuk memperoleh data ekonomi, sosial-budaya masyarakat, hukum-kelembagaan dan infrastruktur-teknologi. Sebanyak 30 responden dipilih dan ditentukan dengan teknik *purposive sampling* yang memiliki pertimbangan tertentu baik pengalaman, reputasi, kedudukan/jabatan yang dapat memberikan informasi untuk selanjutnya diolah dalam Analisis Rap-Ekowisata.

Analisis Vegetasi Mangrove (Indeks Keanekaragaman)

Data vegetasi mangrove dikumpulkan dengan menggunakan metode garis dan petak contoh (Transect Line Plot). Pengukuran mangrove berdasarkan metode Mueller – Dumbois dan Ellenberg (1974) dalam Hermawan *et al.* (2014), dalam penelitian ini hanya dilakukan pengukuran pada tingkat pohon ($dbh > 4cm$) dan pancang ($1\text{ cm} \leq dbh \leq 4\text{ cm}$) dikarenakan kawasan ini diperuntukkan sebagai kawasan ekowisata yang mana pada tingkatan pohon inilah yang menjadi daya tarik bagi pengunjung. Keanekaragaman flora yang berada di hutan mangrove dapat diketahui dengan menggunakan indeks keanekaragaman Shannon Wiener (Odum, 1996):

$$H' = \sum_{I=1} pi \ln pi$$

Dimana:

H'= Indeks Keragaman Shannon-Wiener

Pi= Jumlah individu suatu jenis/jumlah total seluruh jenis ($\sum ni/N$)

ni= Jumlah individu jenis ke-i

N= Jumlah total individu

H' < 1 = Keanekaragaman rendah

1 < H' < 3 = Keanekaragaman sedang

H' > 3 = Keragaman tinggi

Analisis Rap-Ekowisata

Status keberlanjutan dapat diketahui dengan mengidentifikasi variable-variabel yang berperan dalam menunjang keberlanjutan itu sendiri. Keberlanjutan pengelolaan dapat dilihat dengan analisis MDS (*Multidimensional Scaling*) dengan menggunakan bantuan software Rap-Ekowisata (*Rapid Appraisal for Mangrove*) yang merupakan modifikasi dari Rapfish (*Rapid Appraisal of Fisheries*) yang dikembangkan oleh Fisheries Center, University of British Columbia (Kavanagh dan Pitcher, 2004). Adapun dimensi yang diteliti ialah ekologi, ekonomi, sosial-budaya, hukum-kelembagaan dan infrastruktur-teknologi. Atribut yang diperoleh diberi skor / penilaian (*bad-good*) dan selanjutnya diolah kedalam *software Rap-Ekowisata*. Status keberlanjutan pengelolaan Ekowisata Mangrove mengkapkan dikategorikan berdasarkan nilai indeks berikut:

Tabel 1. Kategori Status Keberlanjutan Pengelolaan Ekowisata Mangrove Mengkapkan

Nilai Indeks	Kategori
0.00-25.00	Buruk (tidak berkelanjutan)
25.01-50.00	Kurang (kurang berkelanjutan)
50.01-75.00	Cukup (cukup berkelanjutan)
75.01-100.00	Baik (sangat berkelanjutan)

Analisis Leverage

Analisis Leverage dilakukan untuk mengetahui atribut apa saja yang sensitif pada setiap dimensi keberlanjutan yang digunakan. Pengaruh setiap atribut dapat dilihat dalam bentuk perubahan *root mean square* (RMS), jika nilai RMS semakin besar, maka atribut tersebut semakin sensitif dalam mendukung keberlanjutan (Kavanagh dan Pitcher, 2004).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Mengkapan merupakan salah satu desa yang termasuk dalam wilayah administratif di Kecamatan Sungai Apit Kabupaten Siak Sri Indrapura, jarak pusat pemerintahan Desa Mengkapan ke ibukota Kecamatan Sungai Apit ialah 26 km dan dapat ditempuh dalam kurun waktu setengah jam. Desa ini dibentuk pada Tahun 1911 yang berkoordinat pada 102.213775 BT / 0.894768 LU dan berbatasan dengan Desa Bunsur di sebelah Utara, Desa Sungai Rawa di Selatan, Kecamatan Pusako di Barat dan disebelah Timur dengan Selat Lalang.

Kondisi Ekologi Kawasan dan Status Keberlanjutan Dimensi Ekologi

Desa Mengkapan memiliki topologi wilayah desa berupa daratan yang berada di wilayah pesisir pulau Sumatera dan memiliki ketinggian 8 meter dari permukaan laut. Letak desa di wilayah pesisir menyebabkan ekosistem ini selalu mengalami pasang surut air laut setiap hari. Pada pagi hingga siang hari, air laut akan surut hingga 10-15 m ke arah laut dan akan pasang pada sore menjelang malam hari.

Pada penelitian ini, dilakukan analisis vegetasi untuk mengetahui jenis dan tingkat keanekaragaman mangrove di wilayah Ekowisata Mangrove mengkapan. Data vegetasi mangrove pada setiap stasiun penelitian memiliki komposisi dan struktur nilai bervariasi karena adanya perbedaan karakter baik pada jenis mangrove ataupun karakteristik stasiun. Peneliti membagi kawasan menjadi 2 stasiun penelitian, yaitu Stasiun I dan Stasiun II. Stasiun I terletak di wilayah Ekowisata Mangrove Mengkapan, sedangkan Stasiun II berlokasi di sekitar sungai.

Parameter lingkungan perairan fisika maupun kimia merupakan faktor pendukung untuk pertumbuhan mangrove. Rerata suhu di kawasan ekowisata mangrove mengkapan ialah 24°C dan pH air normal pH 7 dengan kadar salinitas 22%. Hasil pengamatan sedimen yang dilakukan di lokasi ekowisata mangrove mengkapan menunjukkan bahwa jenis substrat di wilayah ini merupakan lumpur berpasir dengan sebagian besar wilayah terdiri atas fraksi lumpur 62,55%, pasir 30,36% dan kerikil 7,09% (Sitinjak *et al.* 2017).

Tabel 2. Indeks Keanekaragaman Vegetasi di Sekitar Ekowisata Mangrove Mengkapan

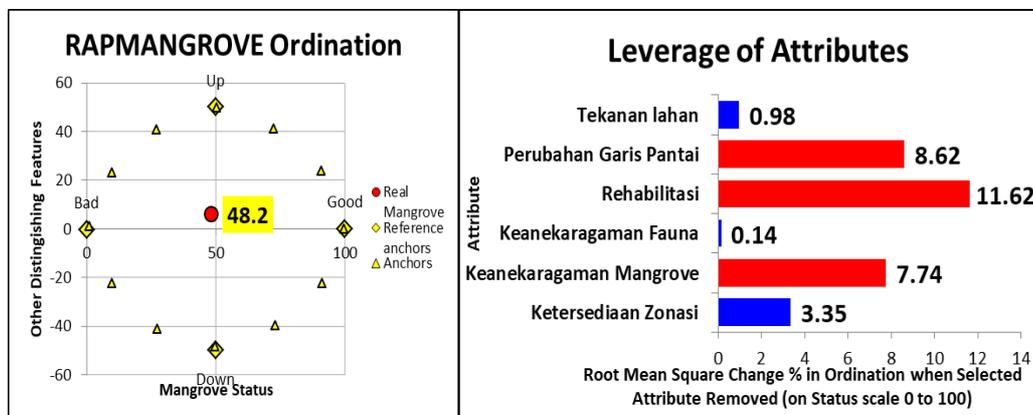
Stasiun	Tingkat	Indeks Keanekaragaman (H')	Kategori
I	Pohon	0.99	Rendah
	Pancang	0.93	Rendah
II	Pohon	1.49	Sedang
	Pancang	1.13	Sedang

Jenis dan keanekaragaman mangrove Stasiun 1 yaitu api-api (*Avicennia alba*), bakau (*Rhizophora apiculata*), berembang (*Sonneratia alba*) dan prepat (*Sonneratia caseolaris*) dengan indeks keanekaragaman rendah pada tingkat pohon dan pancang yang nilainya $H' < 1$ (Tabel 2), sementara Stasiun II yaitu api-api (*Avicennia alba*), tancang/tinjang (*Bruguera gymnorizha*), sesop/sesup (*Lumnitzera littorea*), bakau (*Rhizophora apiculata*), berembang (*Sonneratia*

alba) dan nyirih (*Xylocarpus granatum*) dengan indeks keanekaragaman mangrove di stasiun ini tergolong sedang dengan indeks $1 < H' < 3$ (Tabel 2).

Rendahnya jenis mangrove yang terdapat di Stasiun I salah-satunya disebabkan oleh letak kawasan ekowisata yang sangat dekat dengan pemukiman warga, yang secara langsung mendapat pengaruh dari buangan sampah rumah tangga, sampah dari pengunjung yang datang ataupun sampah yang terbawa oleh arus laut. Selain hal tersebut, faktor alam seperti angin pantai dan gelombang air laut juga menyebabkan tekanan pada ekosistem mangrove. Sedangkan tingginya keanekaragaman jenis mangrove pada stasiun II tidak lepas kaitannya dengan kondisi lingkungan setempat yang cukup potensial bagi pertumbuhan beberapa jenis mangrove. Stasiun II yang berlokasi didekat sungai dan masih alami, menyebabkan kawasan ini mendapatkan pasokan air tawar dan air laut yang seimbang saat terjadinya pasang surut, yang tentunya akan membawa sedimen, partikel tanah dan hara dari arah sungai ataupun laut. Hal ini sangat menunjang bagi pertumbuhan berbagai jenis mangrove.

Keanekaragaman fauna mangrove di Desa Mengkapan berdasarkan data primer hasil wawancara diketahui bahwa jenis fauna yang ada diantaranya; monyet (*Macaca fascicularis*), burung (*Aves*), lokan (*Geloina erosa*), kepiting (*Brachyura*), tembakul (*Oxudercinae*), ular (*Serpentes*), nyamuk (*Culicidae* sp). Hal ini juga sesuai dengan hasil temuan Sari (2012) yang mengidentifikasi jenis fauna di hutan mangrove PT. BiOS Kalimantan Barat menemukan lebih dari 10 jenis fauna dengan jenis dan nama yang hampir sama dengan fauna yang ada di wilayah penelitian ini.



(a) (b)

Gambar 1. (a) Indeks Keberlanjutan Dimensi Ekologi dan (b) Peran masing-masing Atribut (Analisis Leverage)

Hasil analisis dimensi ekologi pengelolaan Ekowisata Mangrove Desa Mengkapan diperoleh indeks keberlanjutan sebesar 48,20% dalam kategori kurang berkelanjutan. Atribut atau indikator yang memberikan sumbangsih pada nilai indeks dimensi ekologi tersebut adalah (1) Ketersediaan zonasi untuk pengelolaan ekowisata, (2) Keanekaragaman mangrove, (3) Keanekaragaman fauna mangrove, (4) Rehabilitasi ekosistem mangrove, (5) Perubahan garis pantai dan (6) Tekanan lahan mangrove.

Analisis Rap-mangrove juga menghasilkan output berupa *leverage of attributes* (atribut pengungkit). Dari analisis leverage dapat dilihat sensitivitas setiap atribut terhadap nilai indeks keberlanjutan dimensi ekologi. Analisis Leverage dilakukan untuk mengetahui atribut apa saja yang sensitif pada setiap dimensi keberlanjutan yang digunakan. Pengaruh setiap atribut dapat dilihat dalam bentuk perubahan root mean square (RMS), jika nilai RMS semakin besar, maka atribut tersebut semakin sensitif dalam mendukung keberlanjutan.

Dari 6 (enam) atribut dimensi ekologi 3 diantaranya sensitif terhadap angka indeks keberlanjutannya. Rehabilitasi ekosistem dengan RMS 11,62, Perubahan garis pantai dengan RMS 8,62 dan Keanekaragaman mangrove dengan RMS 7,74. Artinya 3 (tiga) atribut ini memiliki sensitif yang tinggi terhadap keberlanjutan Ekowisata Mangrove Desa Mengkapan. Aktivitas rehabilitasi kawasan mangrove mengkapan akhir-akhir ini sudah jarang dilakukan yang biasanya 2 - 3 kali dalam setahun sementara di Tahun 2019 tidak dilakukan rehabilitasi. Hal ini memiliki kontribusi terhadap analisis keberlanjutan pada dimensi ekologi. Minimnya aktivitas rehabilitasi disebabkan oleh berbagai faktor terutama masalah pendanaan yang hingga saat ini belum teralokasikan di dalam anggaran dana desa, kecamatan, maupun pemerintah kabupaten. Upaya rehabilitasi pada sebagian wilayah mangrove yang rusak baik karena alam maupun lainnya merupakan upaya nyata menjaga dan melestarikan mangrove.

Tingkat pergeseran garis pantai akibat abrasi oleh gelombang air laut juga memiliki angka sensitivitas yang tinggi. pergeseran garis pantai hingga ± 1 Meter setiap tahunnya merupakan ancaman serius terhadap keberlanjutan Ekowisata Mangrove Desa Mengkapan ini. Semakin terkikisnya daratan oleh gelombang laut mengakibatkan berkurangnya luas kawasan daratan atau pesisir pantai yang ada.

Keanekaragaman mangrove juga merupakan atribut yang memiliki angka sensitivitas tinggi terhadap keberlanjutan dimensi ekologi. Keanekaragaman mangrove di Stasiun I dalam kategori rendah dengan 4 spesies sementara di Stasiun II dalam kategori sedang dengan 6 spesies. Rendahnya Keanekaragaman mangrove yang ada di Ekowisata Mangrove Desa Mengkapan ini akan berdampak besar terhadap ekosistem yang ada. Jika jumlah spesies sangat sedikit dan terdapat jumlah individu yang besar antar spesies, maka semakin rendah pula heterogenitas suatu komunitas yang berdampak pada rendahnya keanekaragaman karena adanya dominasi suatu spesies tertentu dalam komunitas tersebut. Atribut keanekaragaman mangrove dapat diperbaiki dengan menambahkan jumlah jenis mangrove melalui program displantasi (rehabilitasi) guna meningkatkan atribut tutupan mangrove.

Kondisi Ekonomi Kawasan dan Status Keberlanjutan Dimensi Ekonomi

Penduduk Desa Mengkapan 1.566 jiwa laki-laki dan 1.431 jiwa perempuan (Profil Desa Mengkapan, 2019). Dari jumlah tersebut penduduk usia kerja berjumlah 1.570 jiwa, Sebanyak 40.1% dari Penduduk Desa Mengkapan merupakan ibu rumah tangga yang tidak bekerja, jikapun bekerja hanya sebagai penjual sarapan di dekat wilayah rumahnya. Sebagian besar penghasilan yang diperoleh berasal dari kepala keluarga yang bekerja sebagai petani, pekebun, buruh harian dan pegawai. Berdasarkan keterangan Nawawi selaku penghulu

desa, pendapatan rerata penduduk Desa Mengkapan ± Rp. 2.500.000,- setiap bulanya, artinya rerata pendapatannya masih dibawah UMK (Upah Minimum Kota/Kabupaten) Kabupaten Siak untuk Tahun 2019 yaitu sebesar Rp 2.809.443.

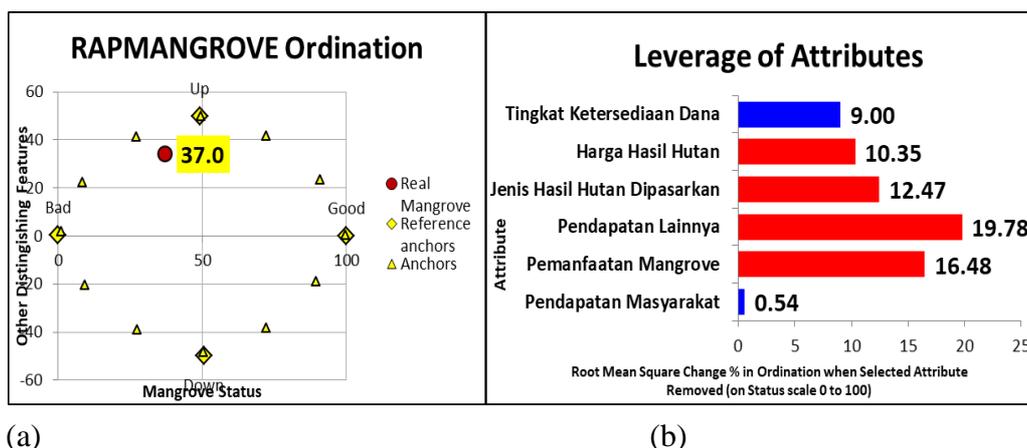
Berdasarkan keterangan dari salah satu warga, rendahnya pendapatan masyarakat disebabkan oleh masih rendahnya tingkat pendidikan masyarakat tersebut sehingga banyak yang berprofesi sebagai buruh, nelayan ataupun pedagang kelontong. Namun disamping itu, juga ada masyarakat yang berprofesi sebagai pegawai dan beberapa keluarga yang memiliki lahan perkebunan baik diolah menjadi lahan karet, sayur-sayuran ataupun lahan sawit.

Dari aspek pendapatan penduduk Desa Mengkapan, beberapa masyarakat yang memiliki lahan akan bekerja di lahannya, namun mayoritas masyarakat lainnya yang tidak memiliki lahan dan pendidikan yang tinggi, harus mencari pekerjaan lain seperti menjadi buruh angkut, menyewakan motor atau bekerja di lahan milik orang lain. Pekerjaan ini tidak bisa dikatakan pekerjaan tetap, dikarenakan tidak selalu ada setiap hari. Berdasarkan informasi dari warga dan pemerintah desa setempat hanya sebagian kecil dari penduduk desa yang membuka usaha dalam bentuk warung-warung kecil guna menambah pemasukannya.

Hingga Tahun 2019 belum ada hasil hutan mangrove Desa Mengkapan yang bisa dipasarkan kecuali bahan mentah dalam bentuk kayu bakar dengan volume yang relatif kecil. Hal ini disebabkan karena adanya larangan dari pemerintah setempat terhadap penebangan dengan jumlah yang besar. Informasi dari Dinas Pariwisata Kabupaten Siak bahwa masyarakat sekitar Desa Mengkapan masih cenderung pasif dalam hal pengolahan sumber daya alam khususnya mangrove untuk dijadikan produk yang bernilai ekonomis seperti pemanfaatan buah mangrove untuk selai dan jenis makanan lainnya.

Dari aspek ketersediaan dana dalam pengelolaan Ekowisata Mangrove Mengkapan hingga Tahun 2019 saat dilakukannya penelitian ini Pemerintah Kabupaten Siak belum mengalokasikan anggaran rutin untuk pengelolannya melalui Dinas Pariwisata maupun pemerintah tingkat kecamatan setempat. Informasi yang diperoleh dari camat dan staf Dinas Pariwisata, dana pengelolaan diharapkan bersumber dari dana alokasi desa yang ditetapkan melalui musrembang desa. Selain itu adanya dana CSR (*Corporate social responsibility*) dari perusahaan yang beroperasi disekitar wilayah ini. Minimnya sumber dana juga menjadi hambatan dalam mengemangkan dan mengelola Ekowisata Mangrove mengkapan ini.

Hasil analisis dimensi ekonomi (*Rapfish Ordination*) pengelolaan Ekowisata Mangrove Desa Mengkapan diperoleh indeks keberlanjutan sebesar 37,00% dalam kategori kurang berkelanjutan (Gambar 2). Fakta ini menggambarkan bahwa status keberlanjutan untuk dimensi ekonomi dalam pengelolaan Ekowisata Mangrove Desa Mengkapan mengalami tekanan dari aspek ekonomi. Faktor penyebabnya adalah masih rendahnya sumber daya alam dan lingkungan sekitar serta sumber daya manusia dalam memberikan mafaat ekonomi kepada masyarakat sekitarnya. Atribut atau indikator yang memberikan sumbangsih pada nilai indeks dimensi ekonomi tersebut adalah (1) Pendapatan masyarakat terhadap UMK, (2) Pemanfaatan mangrove oleh masyarakat, (3) Pendapatan lain, (4) Jenis hasil hutan yang dapat dipasarkan, (5) Harga hasil hutan yang dipasarkan dan (6) Tingkat ketersediaan dana dalam pengembangan ekowisata.



Gambar 2. (a) Indeks Keberlanjutan Dimensi Ekonomi dan (b) Peran masing-masing Atribut (Analisis Leverage)

Dari hasil analisis leverage ada 4 (empat) atribut yang sensitif terhadap indeks keberlanjutan dimensi ekonomi yakni; pendapatan lain dengan RMS 19,78, pemanfaatan mangrove oleh masyarakat dengan RMS 16,48, jenis hasil hutan yang dapat dipasarkan dengan RMS 12,47 dan harga hasil hutan yang dipasarkan dengan RMS 10,35. Pendapatan lain dari masyarakat sekitar Ekowisata Mangrove Desa Mengkapan masih rendah. Seharusnya dengan adanya Ekowisata Mangrove ini mampu memberikan peluang untuk memperoleh penghasilan sampingan bagi masyarakat sekitar. Rendahnya kemampuan masyarakat untuk mengelola dan memanfaatkan keberadaan hutan mangrove ini disinyalir menjadi faktor masih rendahnya pendapatan sampingan penduduk setempat.

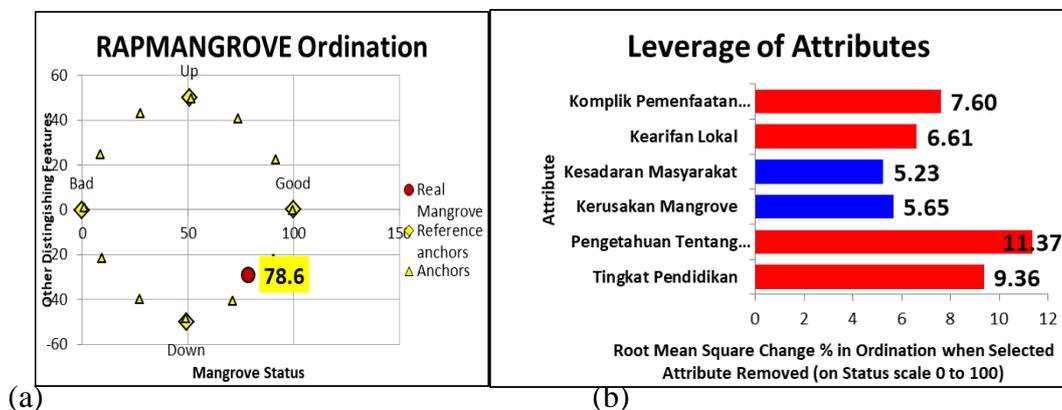
Pemanfaatan sumber daya hutan mangrove mengkapan hingga saat penelitian ini hanya sebatas dijadikan usaha pokok bagi nelayan tradisional masyarakat sekitar. Padahal potensi alam hutan bakau dari unsur perikanan banyak yang bisa diolah. Keterbatasan pengetahuan dan teknologi masyarakat tempatan juga menjadi kendala dalam memanfaatkan sumber daya alam mangrove ini. Sejauh ini masyarakat hanya memanfaatkan kayu sebagai kayu bakar atau menjualnya terutama kayu bakau yang sudah mati atas izin pemerintah desa. Semestinya daun dan buah mangrove juga memiliki potensi yang dapat diolah menjadi produk yang bernilai ekonomis. pohon mangrove bisa menjadi aneka ragam produk yang bernilai ekonomis. Haryono (2004) dalam Rahim dan Baderan (2017), menyatakan bahwa “penduduk yang tinggal di sekitar hutan mangrove seperti Muara Angke Jakarta dan teluk Balik Papan pun ternyata telah mengolah dan mengkonsumsi beberapa jenis buah mangrove, dimana *Avicennia alba* (api-api) dapat diolah menjadi keripik. Buah *Sonneratia alba* (pedada) diolah menjadi sirup dan permen. Sugianto (2019) juga melaporkan bahwa buah pedada dapat diolah menjadi dodol serta daun nyirih dapat digunakan sebagai bahan utama pembuatan lulur.

Volume dan jenis sumber alam dari hutan mangrove yang bisa dieksploitasi tanpa merusaknya ini harus ditingkatkan, guna menjaga keberlanjutan Ekowisata Mangrove Desa Mengkapan. Peran pemerintah Kabupaten Siak sebagai pemangku kepentingan dan kebijakan tertinggi daerah idealnya harus mampu

memberikan edukasi kepada masyarakat sekitar terhadap manfaat ekonomis yang bisa digali dari keberadaan Ekowisata Mangrove Desa Mengkapan. Pelatihan pengolahan buah mangrove, memanfaatkan akar dan kulit mangrove untuk kerajinan dengan sentuhan nilai estetika dan teknologi saat ini akan menjadi daya tarik sendiri bagi wisatawan alam seperti ini. Promosi langsung berupa penyelenggaraan *event* tertentu dilokasi Ekowisata Mangrove Desa Mengkapan yang dipadu dengan pameran kerajinan berbasis kearifan lokal berbahan sumber alam mangrove, diyakini akan mendorong peningkatan jumlah kunjungan. Muaranya adalah peningkatan hasil penjualan produk-produk yang dipamerkan.

Kondisi Sosial-Budaya Masyarakat Kawasan dan Status Keberlanjutan Dimensi Sosial-Budaya Masyarakat

Tingkat pendidikan masyarakat di Desa Mengkapan tergolong rendah, 40.3% masyarakat mengkapan hanya menempuh pendidikan hingga jenjang SD (sekolah dasar). Walaupun demikian, beberapa orang mampu menenyam pendidikan hingga Strata 2 dan 3. Rendahnya tingkat pendidikan masyarakat dapat disebabkan karena kurangnya kesadaran akan pentingnya dunia pendidikan ataupun rendahnya ketersediaan dana untuk menempuh jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Selain itu, lokasi sekolah ataupun perguruan tinggi yang letaknya jauh dari desa menjadi salah satu faktor utama. Desa Mengkapan hanya memiliki satu gedung SMP (Sekolah Menengah Pertama)/sederajat, 2 sekolah dasar/sederajat dan 1 taman kanak-kanak. Sementara untuk SMA (Sekolah Menengah Atas)/sederajat hanya terdapat di desa sebelah, yaitu Lalang ataupun Kecamatan Sungai Apit.



Gambar 3. (a) Indeks Keberlanjutan Dimensi Sosial-Budaya dan (b) Peran masing-masing Atribut (Analisis Leverage)

Hasil analisis dimensi Sosial Budaya (*Rapfish Ordination*) pengelolaan Ekowisata Mangrove Desa Mengkapan diperoleh indeks keberlanjutan sebesar 78,60% dalam kategori sangat berkelanjutan. Kondisi ini mendeskripsikan bahwa dimensi sosial-budaya memiliki tingkat keberlanjutan yang baik terhadap Ekowisata Mangrove Desa Mengkapan. Meskipun demikian masih harus tetap waspada karena dimensi ini juga sangat berpengaruh dengan kemajuan teknologi, akulturasi dan asimilasi budaya yang memiliki peran besar dalam perubahan dan pergeseran sosial budaya masyarakat tempatan. Atribut yang dikaji pada dimensi sosial budaya ini antara lain; (1) Tingkat pendidikan masyarakat, (2) Pengetahuan masyarakat tentang mangrove, (3) Kerusakan mangrove oleh masyarakat, (4) Kesadaran masyarakat akan pentingnya

mangrove, (5) Kearifan lokal dan (6) Konflik pemanfaatan mangrove (Gambar 3).

Hasil analisis leverage terhadap atribut dimensi sosial budaya ditemukan ada 4 (empat) atribut yang memiliki angka sensitivitas tinggi terhadap status keberlanjutan dimensi ini yakni; pengetahuan masyarakat tentang mangrove dengan RMS 11,37, tingkat pendidikan dengan RMS 9,36, konflik pemanfaatan mangrove dengan RMS 7,60 dan kearifan lokal dengan RMS 6,61.

Pengetahuan tentang mangrove merupakan atribut yang memiliki sensitivitas paling tinggi pada dimensi ini. Semakin baik pengetahuan masyarakat tempatan terhadap mangrove mengindikasikan semakin baiknya pengelolaan Ekowisata Mangrove. Sosialisasi tentang bagaimana melestarikan, budidaya, pemanfaatan dan pengolahan akar, kulit, kayu daun dan buah untuk menjadi produk unggulan berbasis kearifan lokal harus tetap dilakukan secara rutin, dan bukan semata-mata hanya menjadi program musiman saja. Pengetahuan masyarakat tentang fungsi dan manfaat hutan mangrove umumnya diperoleh melalui pengalaman dan informasi dari kegiatan penyuluhan yang dilakukan oleh berbagai pihak seperti perguruan tinggi, LSM maupun petugas penyuluh lapangan (Mukhlisi *et al.* 2014).

Tingkat pendidikan masyarakat sekitar juga merupakan atribut yang sensitif terhadap keberlanjutan Ekowisata Mangrove Desa Mengkapan. Kondisi tingkat pendidikan masyarakat saat ini masih relatif rendah dimana sebesar 40,30% penduduk setempat hanya tamatan Sekolah Dasar. Rendahnya tingkat pendidikan masyarakat memiliki dampak yang kurang baik terhadap partisipasi mereka dalam menjaga dan melestarikan mangrove. Erwianto (2006) dalam Muhsimin *et al.* (2018) menyatakan bahwa kondisi tingkat pendidikan yang rendah dapat menjadi kendala dalam upaya partisipasi pengelolaan ekosistem mangrove yang lestari dan berkelanjutan. Untuk meningkatkan pemahaman, pengetahuan dan wawasan penduduk setempat maka diperlukan pelatihan dan penyuluhan oleh pemerintah daerah terkait masalah pemanfaatan hutan mangrove yang pada akhirnya masyarakat memperoleh nilai tambah sehingga mampu meningkatkan peran sertanya dalam mengelola dan melestarikan mangrove.

Konflik pemanfaatan mangrove juga merupakan atribut yang sensitif terhadap keberlanjutan Ekowisata Mangrove Desa Mengkapan. Jika dalam suatu kawasan memiliki konflik pemanfaatan yang tinggi, maka tentu saja akan menjadi tekanan bagi kawasan tersebut. Adapun konflik pemanfaatan hutan mangrove Desa Mengkapan sangat minim sehingga mampu mendorong keberlanjutan ekowisata ini. Sementara terkait dengan atribut kearifan lokal Kawasan Ekowisata Mangrove Desa mengkapan sudah ada dan efisien. Penduduk setempat menjunjung tinggi kesepakatan bersama tentang pengambilan kayu mangrove yang harus seizin ketua RT setempat. Dan penggunaannya lebih besar untuk keperluan kegiatan pesta keluarga atau masyarakat setempat. Aturan ini dipatuhi oleh semua warga meskipun tidak tertulis. Kesadaran masyarakat sekitar untuk melestarikan mangrove dengan mentaati kesepakatan bersama merupakan bentuk kearifan lokal harus dipertahankan dan ditingkatkan.

Kondisi Hukum-Kelembagaan Masyarakat Kawasan dan Status Keberlanjutan Dimensi Hukum-Kelembagaan Masyarakat

Desa Mengkapan dipimpin oleh Nawawi sebagai kepala desa. Penentuan kepala desa dilakukan dengan cara pemilihan secara langsung oleh masyarakat. Kepala desa terpilih memiliki masa jabatan selama 6 tahun, yang dibantu oleh sekretaris dan perangkat desa termasuk kepala dusun. Selain perangkat desa, BPD (Badan Permusyawaratan Desa) yang beranggotakan 11 orang juga turut membantu dalam perancangan peraturan desa, menyampaikan usul dan pendapat kepada kepala desa dan mengevaluasi efektivitas pelaksanaan APB desa.

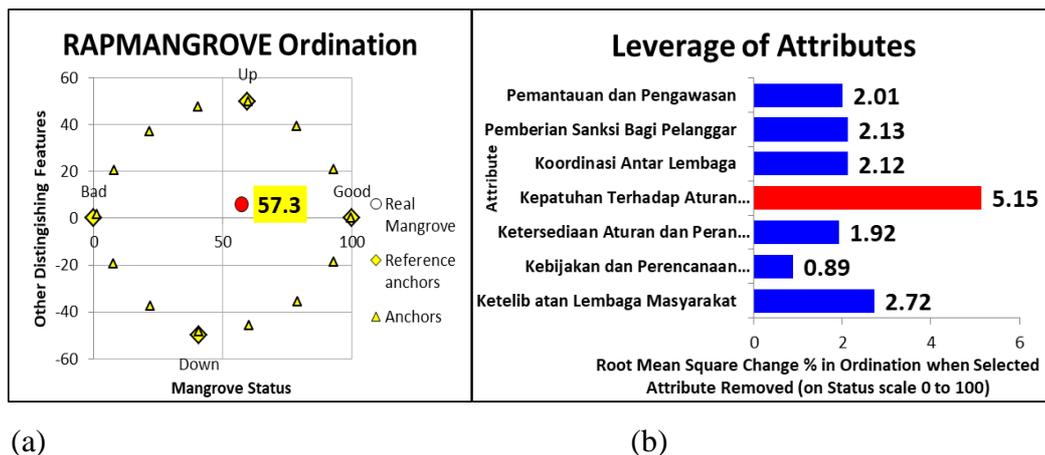
Beberapa kelompok lainnya yang turut berperan dalam perkembangan desa dan pelestarian ekosistem mangrove di desa Mengkapan yaitu Kelompok Sadar Wisata (POK DARWIS) dan Kelompok Pembibitan Mangrove. POK DARWIS dibentuk pada tahun 2017 dibawah naungan Yayasan Belantara yang diketuai oleh Herlina dan beranggotakan 28 orang. Adapun produk yang dihasilkan oleh POK DARWIS berupa olahan dari tanaman hutan dan sisa-sisa kain, seperti tas dari pandan, bros dari kain perca dan tas dari tali kur. Semua produk tersebut dibuat oleh anggota yang sebagian besar merupakan ibu rumah tangga dan bertempat tinggal di Dusun I. Berbeda dengan POK DARWIS yang berfokus pada produk olahan, Kelompok Pembibitan Mangrove lebih mengutamakan upaya dalam rehabilitasi ekosistem mangrove dengan cara membibitkannya. Daerah pembibitan ini dilakukan di wilayah Dusun II Desa Mengkapan, yang diketuai oleh Azri.

Kebijakan dan perencanaan pengelolaan mangrove sudah ada dalam bentuk kesepakatan bersama, namun belum diwujudkan dalam bentuk Peraturan Desa (PerDes) yang memiliki legalitas hukum. Meskipun demikian masyarakat sudah menyadari arti pentingnya mangrove dalam kehidupannya. Ketersediaan aturan dan peran lembaga non-formal sejauh ini sudah ada namun belum efektif. berdasarkan informasi dari warga dan hasil pengamatan pernah ditempel papan nama jenis mangrove, informasi terkini dan aturan bagi pengunjung namun dirusak oleh orang yang tidak bertanggung jawab. Kejadian ini karena belum adanya penjaga / pengawas Ekowisata Mangrove Desa Mengkapan. Tulisan berupa himbauan menjaga dan melestarikan Ekowisata Mangrove di wilayah ini sudah ada seperti dilarng membuang sampah, petunjuk arah dan lainnya tetapi sudah mulai usang dan belum ada pembaharuan. Dimungkinkan faktor ketersediaan dana pengelolaan yang menjadi penghambat belum dilakukanya perbaikan media himbauan dan informasi tersebut. Pemberian sanksi bagi pelanggar yang tidak mematuhi aturan diawali dengan memberikan peringatan, penyitaan kayu yang sudah ditebang oleh pemerintah desa dan yang terakhir ialah menempuh jalur hukum. Namun dalam pelaksanaannya belum menimbulkan efek jera, terutama untuk pelanggaran kecil seperti membuang sampah tidak pada tempatnya, meskipun sudah diperingatkan namun masih ada warga atau pengunjung yang melakukan hal ini.

Koordinasi antar lembaga atau *stakeholders* jarang dilakukan. Secara struktural antara pemerintah kecamatan, kabupaten, kepala desa, perusahaan sekitar dan dinas terkait seharusnya memiliki agenda rutin untuk pengelolaan dan pengembangan ekowisata ini, namun hingga saat penelitian ini koordinasi tersebut belum dilakukan dengan baik.

Analisis dimensi Hukum-Kelembagaan (Rafish Ordination) pengelolaan Ekowisata Mangrove Desa Mengkapan diperoleh indeks keberlanjutan sebesar

57,30% dalam kategori cukup berkelanjutan (Gambar 4). Fakta ini menggambarkan bahwa dimensi hukum-kelembagaan memiliki tingkat keberlanjutan yang cukup baik terhadap Ekowisata Mangrove Desa Mengkapan. Atribut yang dikaji pada dimensi Hukum-Kelembagaan ini antara lain; (1) Keterlibatan lembaga masyarakat, (2) Kebijakan dan perencanaan pengelolaan mangrove, (3) Ketersediaan aturan dan peran lembaga non-formal, (4) Kepatuhan terhadap aturan pengelolan, (5) Koordinasi antar lembaga atau stakeholders, (6) Pemberian sanksi bagi pelanggar dan (7) Pemantauan dan pengawasan.



(a) (b)
 Gambar 4. (a) Indeks Keberlanjutan Dimensi Hukum-Kelembagaan dan (b) Peran masing-masing Atribut (Analisis Leverage)

Analisis dimensi Hukum-Kelembagaan (Rappfish Ordination) pengelolaan Ekowisata Mangrove Desa Mengkapan diperoleh indeks keberlanjutan sebesar 57,30% dalam kategori cukup berkelanjutan (Gambar 4). Fakta ini menggambarkan bahwa dimensi hukum-kelembagaan memiliki tingkat keberlanjutan yang cukup baik terhadap Ekowisata Mangrove Desa Mengkapan. Atribut yang dikaji pada dimensi Hukum-Kelembagaan ini antara lain; (1) Keterlibatan lembaga masyarakat, (2) Kebijakan dan perencanaan pengelolaan mangrove, (3) Ketersediaan aturan dan peran lembaga non-formal, (4) Kepatuhan terhadap aturan pengelolan, (5) Koordinasi antar lembaga atau stakeholders, (6) Pemberian sanksi bagi pelanggar dan (7) Pemantauan dan pengawasan.

Analisis leverage terhadap atribut dimensi hukum-kelembagaan ditemukan ada 1 (satu) atribut yang memiliki angka sensitivitas tinggi terhadap status keberlanjutan dimensi ini yakni; kepatuhan terhadap aturan pengelolan dengan RMS 5,15 (Gambar 4). Kepatuhan terhadap aturan pengelolan berkaitan erat dengan keberlanjutan Ekowisata Mangrove Desa Mengkapan. Semakin tinggi tingkat kepatuhan terhadap aturan yang ada mencerminkan kesadaran masyarakat setempat akan pentingnya keberlanjutan mangrove. Hasil wawancara dengan aparat Desa Mengkapan bahwa kepatuhan masyarakat terhadap aturan yang ada sedang. Sejauh ini jarang terjadi pelanggaran khususnya terkait aturan pemanfaatan mangrove yang ada di Desa Mengkapan.

Sudah semestinya pengelolaan Ekowisata Mangrove Desa Mengkapan memiliki payung hukum yang jelas. Pemerintah Kabupaten Siak sudah harus menyusun aturan dalam bentuk produk hukum berupa PERDA tentang pengelolaan Ekowisata Mangrove Desa Mengkapan. Sehingga jelas tugas pokok dan fungsi

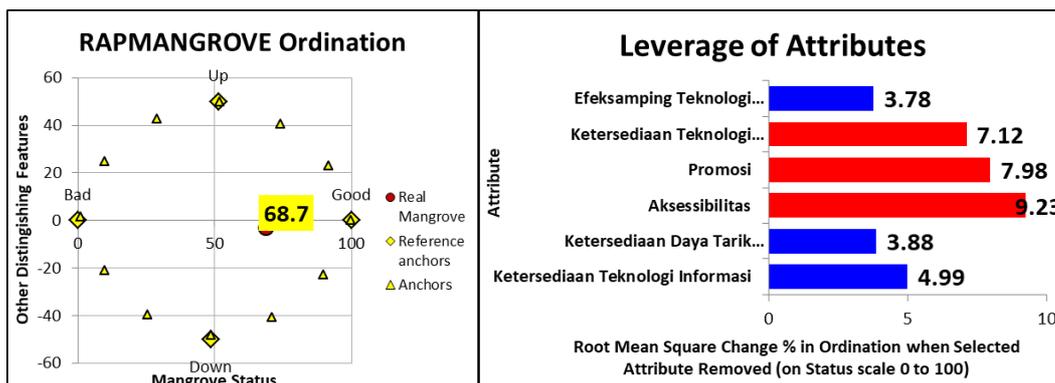
mulai dari Pemerintah Daerah, Dinas Pariwisata, Pemerintah Kecamatan, Pemerintah Desa, sampai dengan unit terkecil selaku penyuluh, pengawas, serta pengelola. Dalam arti lain peran *stakeholder* akan lebih jelas dan muaranya adalah mudahnya koordinasi dan konsolidasi dalam pengelolaan ekowisata ini. Minimnya bimbingan dan pendampingan kepada masyarakat sekitar mangrove Desa Mengkapan menjadi salah satu kendala keberlanjutannya. Untuk itu kehadiran tenaga pendamping yang kompeten di bidang pengelolaan Ekowisata Mangrove yang secara intensif membina masyarakat diyakini akan merubah wisata mangrove Desa Mengkapan menjadi sumber potensi dari berbagai dimensi. Diharapkan dengan adanya tenaga pendamping/penyuluh yang kompeten pengelolaan berkelanjutan Ekowisata Mangrove Desa Mengkapan lebih efektif, efisien dan mengangkat nama baik Kabupaten Siak.

Kondisi Infrastruktur-Teknologi Masyarakat Kawasan dan Status Keberlanjutan Dimensi Infrastruktur-Teknologi Masyarakat

Sarana dan prasarana yang terdapat di Desa Mengkapan sudah cukup memadai, jalan lintas sudah di aspal dan terdapat dua masjid serta enam mushola/surau. Desa ini telah memiliki satu puskesmas pembantu, dua posyandu dan dua toko obat. Selain itu, sudah ada empat lembaga pendidikan agama, satu gedung tempat bermain anak, dua TK, dua SD/ sederajat, satu SMP/ sederajat dan satu perpustakaan desa/ kelurahan. Jaringan seluler cukup memadai, walaupun terkadang dipengaruhi oleh kondisi cuaca terutama di wilayah Dusun I yang merupakan lokasi Ekowisata Mangrove mengkapan.

Hasil pengamatan ditemukan fasilitas dan sarana yang telah tersedia di kawasan ekowisata ini adalah jembatan akses, gapura identitas, taman pancing, rambu penunjuk arah, gembok cinta, beberapa papan nama jenis mangrove, lampu sorot, gazebo, tempat parkir meskipun belum tetap dan tidak adanya papan petunjuk lokasi parkir kadang kala membuat beberapa pengunjung kebingungan. Akses menuju Ekowisata Mangrove mengkapan sangat baik. Letak Kawasan Ekowisata Mangrove Mengkapan tidak jauh dari jalan utama desa dan mudah ditemukan. Kawasan ekowisata ini sudah terdaftar dalam aplikasi google maps sehingga tidak sulit diakses. Kondisi jalan yang sudah beraspal dilengkapi dengan petunjuk menuju kawasan ekowisata.

Belum ada promosi yang dilakukan khusus oleh masyarakat ataupun pihak pengelola terhadap keberadaan Ekowisata Mangrove mengkapan. Promosi yang dilakukan hanya melalui media sosial oleh pengunjung saja, belum ada event atau festival khusus untuk mempromosikan.



(a)

(b)

Gambar 5. (a) Indeks Keberlanjutan Dimensi Infrastruktur-Teknologi dan (b) Peran masing-masing Atribut (Analisis Leverage)

Analisis dimensi Infrastruktur-Teknologi (Rapfish Ordination) pengelolaan Ekowisata Mangrove Desa Mengkapan diperoleh indeks keberlanjutan sebesar 68,70% dalam kategori cukup berkelanjutan (Gambar 5). Fakta ini menggambarkan bahwa dimensi Infrastruktur-Teknologi memiliki tingkat keberlanjutan yang cukup baik terhadap Ekowisata Mangrove Desa Mengkapan. Atribut yang dikaji pada dimensi Infrastruktur-Teknologi ini antara lain; (1) Ketersediaan teknologi informasi, (2) Ketersediaan daya tarik ekowisata, (3) Aksesibilitas, (4) Promosi yang dilakukan, (5) Ketersediaan teknologi pemanfaatan hasil hutan, (6) Efek samping teknologi pemanfaatan.

Analisis leverage terhadap atribut dimensi hukum-kelembagaan ditemukan ada 3 (tiga) atribut yang memiliki angka sensitivitas tinggi terhadap status keberlanjutan dimensi ini yakni; Aksesibilitas dengan RMS 9,23, Promosi yang dilakukan dengan RMS 7,98 dan Ketersediaan teknologi pemanfaatan hasil hutan dengan RMS 7,12. Atribut aksesibilitas dalam penelitian ini memiliki angka sensitivitas yang paling tinggi. Artinya bahwa baik atau tidaknya aksesibilitas yang ada di Kawasan Ekowisata Mangrove Desa Mengkapan memiliki pengaruh besar terhadap keberlanjutannya. Dengan demikian kemudahan untuk mencapai wilayah ekowisata ini jauh lebih mudah efektif dan efisien. Saat ini Ekowisata Mangrove memiliki pangsa pasar/konsumen yang cukup besar, karena saat ini sudah banyak masyarakat yang lebih suka berwisata alam seperti Ekowisata Mangrove.

Atribut promosi juga memiliki tingkat sensitivitas yang cukup tinggi terhadap keberlanjutan Ekowisata Mangrove Desa Mengkapan. Semakin banyak media dan cakupan wilayah promosi akan mendorong tingkat kunjungan ekowisata ini. Pemerintah Kabupaten Siak dan jajarannya selaku pemilik destinasi ini secara intensif harus memiliki program promosi yang terstruktur dengan baik melalui berbagai media termasuk media sosial. Promosi erat kaitannya dengan aksesibilitas karena salah satu dari unsur aksesibilitas adalah kemudahan memperoleh informasi tentang tempat wisata tersebut. Melalui promosi maka aksesibilitas bisa diperoleh dengan mudah oleh calon wisatawan. Informasi tentang daya tarik sebuah destinasi wisata, fasilitas dan akomodasi yang dimiliki, informasi perjalanan, serta ragam informasi lain bisa dipromosikan melalui media internet dalam bentuk website dan lain-lain.

Ketersediaan teknologi pemanfaatan hasil hutan di wilayah Ekowisata Mangrove Desa Mengkapan masih menggunakan teknologi sederhana. Hasil hutan belum terolah dan dimanfaatkan dengan baik. Masih rendahnya pengetahuan, pengalaman dan pendidikan masyarakat sekitarnya menjadi faktor penyebabnya. Peran pemerintah dalam meningkatkan ketersediaan teknologi pengolahan hasil hutan mangrove harus diwujudkan. Memadukan tenaga pendamping/penyuluh yang kompeten di bidangnya dengan pemanfaatan teknologi terapan untuk mengolah hasil hutan mangrove merupakan salah satu solusi untuk meningkatkan value dari hasil hutan mangrove.

KESIMPULAN

Ekowisata Mangrove Desa Mengkapan Kabupaten Siak dilihat dari dimensi ekologi memiliki Jenis dan keanekaragaman mangrove Stasiun 1 yaitu api-api (*Avicennia alba*), bakau (*Rhizophora apiculata*), berembang (*Sonneratia alba*) dan prepat (*Sonneratia caseolaris*) dengan indeks keanekaragaman rendah pada tingkat pohon dan pancang yang nilainya $H' < 1$, sementara Stasiun II yaitu api-api (*Avicennia alba*), tancang/tinjang (*Bruguera gymnorizha*), sesop/sesup (*Lumnitzera littorea*), bakau (*Rhizophora apiculata*), berembang (*Sonneratia alba*) dan nyirih (*Xylocarpus granatum*) dengan indeks keanekaragaman mangrove di stasiun ini tergolong sedang dengan indeks $1 < H' < 3$. Jenis fauna yang ada diantaranya; monyet (*Macaca fascicularis*), burung (*Aves*), lokan (*Geloina erosa*), kepiting (*Brachyura*). 2. Hasil analisis MDS ditemukan nilai indeks dimensi ekologi sebesar 48,20% (kurang berkelanjutan), dimensi ekonomi 37,00% (kurang berkelanjutan), dimensi sosial-budaya sebesar 78,60 (sangat berkelanjutan), dimensi hukum-kelembagaan sebesar 57,30 (cukup berkelanjutan) dan dimensi infrastruktur-teknologi sebesar 68,70 (cukup berkelanjutan). Strategi pengembangan Ekowisata Mangrove desa Mengkapan yang bisa dilakukan adalah (1) Rehabilitasi ekosistem dilakukan melalui penanaman kembali berbagai jenis mangrove yang sesuai dan menjaga pertumbuhannya hingga besar pada titik-titik bibir pantai yang langsung berhadapan dengan arus laut sebagai penyebab abrasi, (2) Meningkatkan edukasi kepada masyarakat setempat terkait masalah pengelolaan/pemanfaatan hutan mangrove untuk dijadikan produk yang memiliki *value* yang tinggi melalui berbagai macam penyuluhan dan pendampingan, (3) Melibatkan semua *stakeholder* terutama lembaga masyarakat yang ada di desa untuk ikut andil dalam pengelolaan mangrove, (4) Menyusun dan menetapkan aturan baku yang berkekuatan hukum yang berisikan ketentuan-ketentuan pengelolaan mangrove hingga sanksi tegas bagi pelanggarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, M. 2012. Kondisi Ekonomi Pasca Konversi Hutan Mangrove Menjadi Lahan Tambak Di Kabupaten Pangkajene Kepulauan Provinsi Sulawesi Selatan. Jurusan Ilmu Kelautan dan Perikanan Politeknik Negeri Pontianak. *Jurnal Eksos* Vol 8(2): 90 –104.
- Hermawan, A. R., R. Pribadi dan R. Ario. 2014. Struktur dan Komposisi Vegetasi Mangrove Alami di Kawasan Ekowisata Taman Hutan Raya Ngurah Rai, Bali. *Journal of Marine Research* 3(4): 405-414.
- Kavanagh dan T. J. Pitcher. 2004. Implementing Microsoft Excel Software For Rapfish: A Technique For The Rapid Appraisal Of Fisheries Status. *Fisheries Centre Research Reports* 12(2).
- Muhsimin. 2018. Strategi Pengelolaan Ekosistem Mangrove Berkelanjutan di Wilayah Pesisir Desa Akuni Kecamatan Tinanggea Kabupaten Konawe Selatan [Tesis] Institut Pertanian Bogor

- Mukhlisi, Hendrarto L. B., Purnaweni H. 2014. Status Keberlanjutan Pengelolaan Hutan Mangrove di Desa Sidodadi Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung. *Jurnal Geografi* Vol. 11(1): 58-70.
- Musadad, Ibrahim M, Nurlena. 2018. Faktor-Faktor Penghambat Keberhasilan CBT: Studi Kasus Ekowisata Mangrove Mengkapan di Provinsi Riau. *National Conference of Creative Industry: Sustainable Tourism Industry for Economic Development*. Jakarta.
- Odum, E.P. 1996. *Fundamental of Ecology*. Diterjemahkan oleh T. Sumigan. Dasar-dasar Ekologi. Gajah Mada University Press.
- Rahim, S. dan D. W. K. Baderan. 2017. *Hutan Mangrove dan Pemanfaatannya*. Deepublish. Yogyakarta.
- Sari S. M. 2012. *Jenis-Jenis Burung Hutan Mangrove*. PT. Bina Ovivipari Semesta. Kubu Raya.
- Sitinjak, F. N. 2017. *Struktur Komunitas Hutan Mangrove Desa Mengkapan Kecamatan Sungai Apit Kabupaten Siak*. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau.
- Sugianto. 2019. Diversifikasi Produk Olahan Mangrove Bisa Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat Pesisir Indramayu. *Jurnal Mangifera Edu* 3(2): 133-139
- Supriadi, Romadhon, A, Farid, A. 2015. Struktur Komunitas Mangrove di Desa Martajasah Kabupaten Bangkalan. *Jurnal Kelautan* Vol: 8(1): 44-51.
- Susilo, R. K. D. 2009. *Sosiologi Lingkungan*. Rajagrafindo Persada. Jakarta