

**KESESUAIAN DAN DAYA DUKUNG EKOWISATA DI KAWASAN MANGROVE
TAMBATAN HATI PELANGI KECAMATAN TILAMUTA KABUPATEN BOALEMO
PROVINSI GORONTALO**

**SUITABILITY AND CARRYING CAPACITY OF TAMBATAN HATI PELANGI MANGROVE
ECOTOURISM IN TILAMUTA DISTRICT, BOALEMO REGENCY, GORONTALO PROVINCE**

Novita Wantu¹, Sri Nuryatin Hamzah^{2*}, dan Sitti Nursinar²

¹Prgram Sarjana Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Gorontalo, Jl. Jenderal Sudirman No. 6 Kota Gorontalo

²Jurusan Manajemen Sumber daya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Gorontalo, Jl. Jenderal Sudirman No. 6 Kota Gorontalo

*Corresponding author e-mail: sri.nuryatin@ung.ac.id

Submitted: 29 May 2022 / Revised: 26 December 2022 / Accepted: 28 December 2022

<http://doi.org/10.21107/jk.v15i3.14649>

ABSTRACT

The study aims to determine the suitability and carrying capacity of mangrove ecotourism in the Tambatan Hati Pelangi area Pentadu Timur Village, Tilamuta District, Boalemo Regency, Gorontalo Province. The research was conducted from December 2021 to January 2022 using the quadrant method with a size of 10x10 m. The data was analyzed using the Tourism Suitability Index (TSI) analysis matrix and the Carrying Capacity of the Area (CCA) assessment to determine the maximum number of visitors that can be accommodated. The criteria for tourism suitability observed were mangrove thickness, mangrove density, mangrove species, tides and biota objects. The results showed the TSI on each line transect was in a suitable category with TSI value 2.02-2.27. The area that can be used for tourism is 19,320 m². The Tambatan Hati Pelangi mangrove area in East Pentadu Village as a whole is included in the appropriate category for mangrove ecotourism with a visitor capacity of 1546 people/day.

Keywords: Mangrove ecotourism, suitability, carrying capacity, Pentadu Timur, Gorontalo

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian dan daya dukung ekowisata mangrove di kawasan Tambatan Hati Pelangi Desa Pentadu Timur Kecamatan Tilamuta Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2021 sampai Januari 2022, menggunakan metode kuadran dengan ukuran 10x10 m. Data dianalisis dengan menggunakan matriks analisis Indeks Kesesuaian Wisata (IKW) dan penilaian Daya Dukung Kawasan (DDK) untuk menentukan jumlah maksimum pengunjung yang dapat ditampung. Kriteria kesesuaian wisata yang diamati adalah ketebalan mangrove, kerapatan mangrove, jenis mangrove, pasang surut dan objek biota. Hasil penelitian menunjukkan IKW pada masing-masing transek garis berada pada kategori sesuai dengan nilai IKW 2,02-2,27. Luas area yang dapat dimanfaatkan untuk kawasan wisata 19.320 m². Kawasan mangrove Tambatan Hati Pelangi Desa Pentadu Timur secara keseluruhan termasuk dalam kategori sesuai untuk ekowisata mangrove dengan kapasitas daya tampung pengunjung 1546 orang/hari.

Kata Kunci: ekowisata mangrove, kesesuaian, daya dukung, Pentadu Timur, Gorontalo

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan sumber daya hayati yang begitu

melimpah baik itu lamun, terumbu karang, ikan, dan mangrove (Utomo et al., 2011). Tercatat luas hutan mangrove Indonesia sebesar 3.489.140,68 Ha dari total 23% luas

hutan mangrove di dunia (Farhaby *et al.*, 2020).

Mangrove adalah salah satu ekosistem laut yang habitatnya berada pada daerah tepi pantai yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut sehingga tergenang oleh air. Selain itu juga mangrove sebagai pendukung berbagai jenis ekosistem di sepanjang garis pantai dan lebih khususnya di daerah tropis (Donato *et al.*, 2012). Sebagai tumbuhan yang dapat hidup pada perairan darat dan laut, ekosistem mangrove mampu menjadi sistem perlindungan pantai secara alami termasuk mengurangi resiko gelombang pasang bahkan tsunami dan sebagai tempat perlindungan satwa. Ekosistem mangrove memiliki fungsi ekologi, ekonomi dan edukasi, sehingga hutan mangrove dimanfaatkan sebagai objek ekowisata dalam rangka melestarikan hutan mangrove di Indonesia (Sari *et al.*, 2015).

Ekowisata adalah salah satu bentuk perjalanan wisata yang bertanggung jawab ke kawasan alami yang dilakukan dengan tujuan mengkonservasi lingkungan dan melestarikan kehidupan dan kesejahteraan penduduk setempat. Berdasarkan hal tersebut ekowisata dapat dilihat sebagai suatu konsep pengembangan pariwisata berkelanjutan yang bertujuan untuk mendukung upaya-upaya pelestarian lingkungan dan meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaannya (Saifullah dan Harahap, 2013).

Kabupaten Boalemo merupakan salah satu Kabupaten yang terdapat di Provinsi Gorontalo, dan memiliki potensi sebaran ekosistem mangrove yang melimpah. Berdasarkan data Dinas Kehutanan Kabupaten Boalemo tahun 2018, terdapat ± 993.98 Ha luasan mangrove yang berada di Kabupaten Boalemo. Mangrove ini tersebar di beberapa Kecamatan, salah satunya di Kecamatan Tilamuta Desa Pentadu Timur. Saat ini keberadaan mangrove di Kabupaten Boalemo mengalami penurunan luasan, dari 1.904,39 Ha pada tahun 2013 menjadi 1.502,25 Ha pada tahun 2016 (Antu *et al.*, 2015; BPS Provinsi Gorontalo, 2018). Seperti yang diungkapkan oleh Martuti *et al.* (2019) penurunan luasan mangrove disebabkan oleh berbagai aktivitas masyarakat. Berbagai upaya yang telah dilaksanakan oleh pemerintah dalam mengatasi penurunan luasan mangrove, diantaranya melakukan rehabilitasi mangrove di lokasi yang mengalami kerusakan. Upaya lainnya yang dapat dilakukan untuk menjaga

kelestarian mangrove yaitu dengan menjadikan daerah ekosistem mangrove yang masih alami menjadi kawasan ekowisata mangrove, karena wisata mangrove sangat berpotensi menjadi kawasan perlindungan sekaligus bermanfaat secara ekonomi bagi masyarakat di sekitar ekosistem tersebut.

Saat ini, kawasan mangrove Desa Pentadu Timur, telah dijadikan sebagai kawasan ekowisata oleh masyarakat lokal. Namun, informasi ilmiah terkait kesesuaian dan daya dukung ekowisata di kawasan ini, belum pernah dilakukan. Padahal, untuk menunjang keberlanjutan suatu kawasan ekowisata, perlu didukung oleh hasil-hasil kajian. Hal ini yang mendasari penelitian ini dilakukan, yaitu untuk mengetahui kesesuaian dan daya dukung ekosistem mangrove di Kawasan Tambatan Hati Pelangi Desa Pentadu Timur Kecamatan Tilamuta Kabupaten Boalemo sebagai objek wisata mangrove.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2021 – Januari 2022 bertempat di kawasan mangrove Tambatan Hati Pelangi Desa Pentadu Timur Kecamatan Tilamuta Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah tali rafia, roll meter, GPS, kamera, alat tulis, dan palem pasut.

Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data primer yang dikumpulkan melalui survey lapangan meliputi ketebalan mangrove, kerapatan mangrove, jenis mangrove, objek biota, dan pasang surut air laut. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam mengambil data ekosistem mangrove yaitu:

Pembuatan transek

Pembuatan transek pengamatan dengan metode kuadran pada setiap stasiun pengamatan, dengan menetapkan garis dari arah laut ke arah darat (tegak lurus garis pantai) (Agussalim dan Hartoni, 2014). Di sepanjang garis transek, diletakkan contoh (plot) dengan ukuran 10 x 10 m. Objek penelitian adalah jenis mangrove dan biota yang ada di ekosistem mangrove. Pengamatan objek penelitian juga disertai dengan pengambilan titik koordinat dengan

menggunakan GPS di setiap lokasi penelitian (Saparinto, 2007). Plot berukuran 10 x 10 m untuk pengamatan pohon mangrove berdiameter >10 cm diukur sejajar dengan dada atau disebut dengan tiang (Antu et al., 2015).

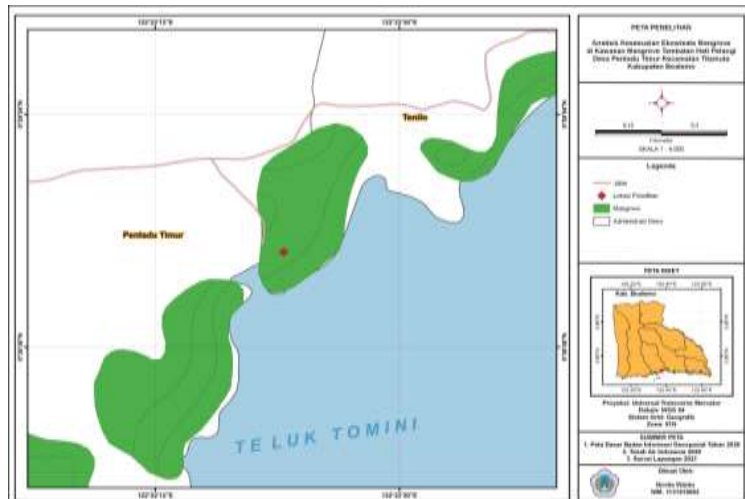
Identifikasi Mangrove

Pada setiap petak contoh, dilakukan identifikasi setiap jenis tumbuhan mangrove, dihitung jumlah individu setiap jenis (Mariati, 2016). Identifikasi jenis mangrove yang belum diketahui dengan cara mengambil atau memotong bagian dari ranting, dilengkapi dengan bunga dan daunnya, kemudian diidentifikasi dengan melihat buku identifikasi yang mengacu pada Noor et al. (2012) dan Susi et al. (2018). Pengukuran ketebalan mangrove dilakukan secara manual dengan

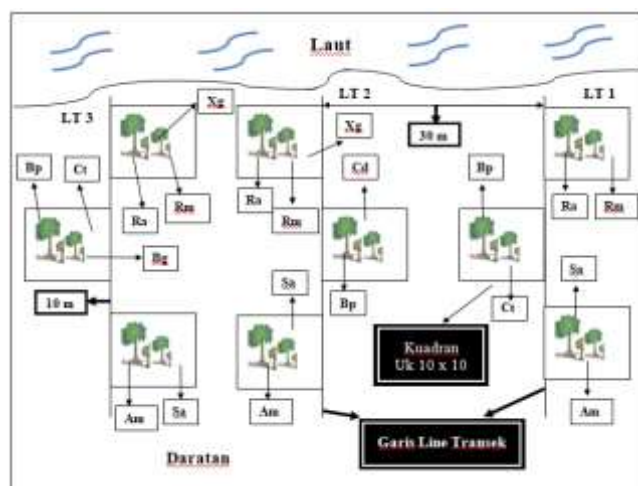
cara diukur dengan menggunakan roll meter. Ketebalan mangrove diukur di setiap stasiun dengan cara tegak lurus dari batas darat sampai batas laut hingga vegetasi mangrove terakhir (Sadik et al., 2017).

Pengamatan Biota dan Pengukuran Kualitas Air

Biota diamati secara langsung di setiap line transek, kemudian biota yang ditemukan difoto setelah diidentifikasi dengan melihat beberapa jurnal terkait organisme di mangrove mengacu pada jurnal Fitriansah (2018) dan (Susi et al., 2018). Parameter kualitas air pendukung yang diambil adalah pasang surut (Susi et al., 2018).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian



Gambar 2. Model Transect Pengamatan Mangrove

Keterangan: Am= *Avicennia marina*; Bg= *Bruguiera gymnorrhiza*; Bp= *Bruguiera parviflora*; Cd= *Ceriops decandra*; Ct=

tagal; Ra= *Rhizophora apiculata*; Rm= *Rhizophora mucronata*; Rs= *Rhizophora*

stylosa; Sa= *Sonneratia alba*; Xg = *Xylocarpus granatum*

$$IKW = \sum_{i=1}^n (B_i \times S_i) \dots \dots \dots (2)$$

Analisis Data
Analisis Data Vegetasi Mangrove

Data-data mengenai jenis dan jumlah tegakan mangrove dicatat untuk mengetahui kerapatan mangrove dan dihitung menurut Bengen (2004). Kerapatan jenis (K) adalah jumlah jenis dalam suatu unit area:

$$K = \frac{Ni}{A} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan: K= Kerapatan jenis; ni= Jumlah total tegakan individu dari jenis; A= Luas area total pengambilan contoh (luas total petak contoh)

Keterangan: n= Banyaknya parameter kesesuaian; B_i = Bobot parameter ke-l; S_i = Skor parameter ke-i

Analisis Daya Dukung Kawasan

Analisis daya dukung digunakan untuk menghitung daya dukung pengembangan ekowisata alam. Analisis daya dukung kawasan dihitung dengan menggunakan rumus Yulianda (2019):

$$DDK = K \times \frac{Lp}{Lt} \times \frac{Wt}{Wp} \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan: DDK= Daya dukung kawasan wisata (orang/hari); K = Potensi ekologis wisatawan perunit area (orang); Lp = Luas area atau panjang area yang dapat dimanfaatkan; Lt= Unit area kategori tertentu; Wt= Waktu yang disediakan oleh kawasan untuk kegiatan dalam satu hari; Wp= Waktu yang dihabiskan oleh pengunjung untuk setiap kegiatan tertentu

Analisis Kesesuaian Kawasan Ekosistem Mangrove

Kategori wisata ekosistem mangrove mempertimbangkan 5 parameter dengan 4 klasifikasi penilaian (**Tabel 1**). Rumus yang digunakan untuk kesesuaian wisata pantai dari wisata bahari untuk ekowisata mangrove (Yulianda, 2019):

Tabel 1. Parameter kesesuaian sumber daya untuk kategori wisata mangrove

No	Parameter	Bobot	Kategori	Skor
1.	Ketebalan Mangrove (m)	0.380	>500	3
			>200-500	2
			50>200	1
			<50	0
2.	Kerapatan Mangrove (ind/100 m ²)	0.250	>15-20	3
			>10-15;>20	2
			5-10	1
			<5	0
3.	Jenis Mangrove	0.150	>5	3
			3-5	2
			1-2	1
			0	0
4.	Pasang Surut (m)	0.120	0-1	3
			>1-2	2
			>2-5	1
			>5	0
5.	Objek Biota	0.100	Ikan, udang, kepiting, moluska, reptil, burung	3
			ikan, udang, kepiting, moluska	2
			Ikan, moluska	1
			Salah satu biota air	0

Sumber: Yulianda (2019).

Tabel 2. Potensi ekologis wisata mangrove.

Jenis Kegiatan	Pengunjung (K)	Luas Area (Lt)	Jam (Wp)	Jam (Wt)
Ekowisata Mangrove	1	Dihitung panjang jalur, setiap 1 orang sepanjang 50 m	2	8

Sumber: Yulianda (2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN**Ketebalan Mangrove**

Ketebalan mangrove merupakan salah satu parameter penting dalam pengembangan ekowisata mangrove. Ketebalan mangrove adalah jarak yang diukur dari pertama ditemukan vegetasi mangrove dari arah laut tegak lurus ke arah darat hingga vegetasi mangrove terakhir ditemukan (Sawitri *et al.*, 2013). Nilai ketebalan mangrove sangat menentukan nilai kesesuaian untuk menjadi wilayah ekowisata. Dari hasil penelitian ketebalan mangrove tertinggi terdapat di transek 3 yaitu 214.5 m dan nilai ketebalan terendah terdapat pada transek 1 yaitu 112m. Berdasarkan parameter ketebalan mangrove untuk ekowisata merujuk **Tabel 1** maka ketebalan mangrove berada pada kategori sesuai untuk transek 3 dan tidak sesuai untuk transek 1 dan 2.

Rendahnya ketebalan mangrove pada transek 1 dan 2, diduga karena adanya aktivitas masyarakat. Pada transek 1 berdekatan dengan tempat parkir perahu nelayan sedangkan pada transek 2 merupakan lokasi pembuangan sampah oleh masyarakat. Pada transek 3 memiliki nilai ketebalan tinggi, hal ini disebabkan karena lokasi ini letaknya agak tertutup dan memiliki tumbuhan mangrove

yang masih alami. Perbedaan ketebalan mangrove dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu untuk ketebalan tertinggi dipengaruhi adanya hutan mangrove tumbuh secara alami, jauh dari pemukiman dan letaknya berada paling dalam sedangkan pada ketebalan terendah dipengaruhi oleh gangguan dari aktivitas masyarakat seperti pembuangan sampah serta sebagai tempat parkir perahu oleh masyarakat setempat. Di samping itu, adanya kegiatan pembangunan pesisir juga turut mempengaruhi ketebalan mangrove (Rodiana *et al.*, 2019; Wardhani, 2011). Hasil pengamatan ketebalan mangrove, dapat ditampilkan pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Ketebalan Mangrove

Transek	Ketebalan (m)
1	112
2	157
3	214,5

Kerapatan Jenis

Menurut Bengen (2004) bahwa kerapatan jenis mangrove merupakan jumlah individu jenis *i* dalam satu unit area. Nilai kerapatan mangrove di kawasan Tambatan Hati Pelangi Desa Pentadu Timur disajikan pada **Tabel 4** berikut.

Tabel 4. Kerapatan Jenis Mangrove

No.	Jenis Mangrove	Kerapatan Jenis Mangrove (Ind/m ²)		
		Transek 1	Transek 2	Transek 3
1	<i>Avicennia marina</i>	0,2	0,71	2,2
2	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	0	0,57	0,1
3	<i>Bruguiera parviflora</i>	0,8	0	0,7
4	<i>Ceriops decandra</i>	0	0,57	0
5	<i>Ceriops tagal</i>	4,2	2	3,3
6	<i>Rhizophora apiculata</i>	12,6	7,42	4,9
7	<i>Rhizophora mucronata</i>	1,6	4,29	1,1
8	<i>Rhizophora stylosa</i>	0	0	0,1
9	<i>Sonneratia alba</i>	2,2	0,14	0,1
10	<i>Xylocarpus granatum</i>	0	0,29	0,6
Total		21,6	16	13,1

Nilai kerapatan mangrove di kawasan Tambatan Hati Pelangi Desa Pentadu Timur adalah 22 ind/m² pada transek 1, 16 ind/m² pada transek 2 dan 13 ind/m² pada transek 3. Merujuk pada **Tabel 1** parameter kesesuaian wisata mangrove (Yulianda *et al.*, 2019), maka nilai kerapatan mangrove pada transek 1 dan 2, berada pada kategori sangat sesuai dan transek 3 berada pada kategori sesuai.

Perbedaan tingkat kerapatan pada masing-masing *line* transek menunjukkan pengaruh pola adaptasi serta keterlibatan manusia pada ekosistem mangrove di kawasan Tambatan Hati Pelangi Desa Pentadu Timur. Dimana pada transek 1 dan 2 memiliki nilai kerapatan lebih tinggi dibandingkan dengan *line* transek 3. Rendahnya kerapatan mangrove pada transek 3, diduga disebabkan karena banyaknya jenis mangrove yang ditemukan di

lokasi ini, dibandingkan 2 lokasi lainnya. Rodiana *et al.* (2019) menyatakan bahwa banyaknya jenis mangrove dapat menyebabkan kerapatan mangrove di suatu lokasi menjadi rendah. Susi *et al.* (2018) menyatakan bahwa perbedaan kerapatan mangrove di masing-masing area penelitian dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu adaptasi mangrove terhadap lingkungan atau habitat dan kegiatan manusia seperti penebangan mangrove secara liar.

Jenis Mangrove

Berdasarkan hasil penelitian di kawasan Tambatan Hati Pelangi Desa Pentadu Timur ditemukan 10 jenis mangrove. Keseragaman jenis mangrove di kawasan ini menjadi daya

tarik bagi pengunjung untuk melakukan wisata dan kegiatan edukasi yang berhubungan dengan ekosistem mangrove. Banyaknya jenis mangrove juga menjadi suatu hal yang dapat menunjang untuk beragamnya biota yang berasosiasi serta menjadi habitat utama biota lainnya. Ekowisata mangrove dan edukasi mangrove bisa menjadi pilihan yang akan digemari oleh para wisatawan, karena dapat menikmati alam yang indah, udara yang sejuk serta dapat menambah wawasan tentang lingkungan hidup dan pentingnya ekosistem mangrove. Jenis-jenis mangrove yang ditemukan pada tiga line transek dapat dilihat pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Jenis Mangrove yang ditemukan di lokasi penelitian

No.	Jenis Mangrove	Kehadiran Mangrove		
		Transek 1	Transek 2	Transek 3
1	<i>Avicennia marina</i>	+	+	+
2	<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	-	-	+
3	<i>Bruguiera parviflora</i>	+	+	+
4	<i>Ceriops decandra</i>	-	+	-
5	<i>Ceriops tagal</i>	+	+	+
6	<i>Rhizophora apiculata</i>	+	+	+
7	<i>Rhizophora mucronata</i>	+	+	+
8	<i>Rhizophora stylosa</i>	-	-	+
9	<i>Sonneratia alba</i>	+	+	+
10	<i>Xylocarpus granatum</i>	-	+	+

Keterangan: + Ditemukan, - Tidak ditemukan.

Jenis mangrove yang ditemukan pada lokasi penelitian adalah jenis mangrove sejati, yang termasuk dalam 4 famili mangrove yaitu: Rhizophoraceae, Sonneratiaceae, Avicenniaceae dan Meliaceae. Mangrove sejati merupakan jenis mangrove yang hidup di daerah pasang surut dan mampu menyerap zat garam sekaligus memiliki sistem adaptasi mengeluarkan kelebihan zat garam yang tidak dibutuhkan melalui batang dan daunnya (Ibrahim, 2016). Bengen (2004) mengatakan bahwa dari ± 47 jenis tumbuhan spesifik mangrove yang ditemukan di Indonesia, paling tidak terdapat salah satu jenis mangrove sejati yang termasuk ke dalam 4 famili, yaitu: Rhizophoraceae, Sonneratiaceae, Avicenniaceae, dan Meliaceae.

Pasang Surut

Berdasarkan hasil pengamatan pasang surut air laut di kawasan Tambatan Hati Pelangi Desa Pentadu Timur di setiap transek dapat

disajikan pada **Gambar 3**. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa lokasi penelitian memiliki tipe pasang surut campuran condong ke harian ganda (*Mixed tide, prevailing semi diurnal*), yaitu tipe pasang surut yang terjadi dua kali pasang dan dua kali surut dalam sehari dengan ketinggian dan waktu yang berbeda. Adapun pada saat pengukuran, diperoleh pasang tertinggi sebesar 136 cm dan surut terendah sebesar 40 cm, sehingga kisaran nilai pasang surut yang diperoleh sebesar 80 cm. Merujuk pada parameter pasang surut untuk ekowisata (**Tabel 1**), maka pasang surut berada pada kategori sangat sesuai (0-1 m). Kondisi pasang surut air laut sering disebabkan oleh gaya tarik benda-benda di langit, terutama pada posisi matahari dan bulan. Hal ini sesuai dengan pendapat Fadilah *et al.* (2014) menyatakan bahwa pasang surut air laut disebabkan adanya posisi bulan dan matahari berada pada satu garis lurus sehingga menyebabkan pasang tertinggi.



Gambar 3. Grafik Pasang Surut

Objek Biota

Fauna merupakan salah satu penunjang objek daya tarik wisata mangrove selain tipe dan jenis-jenis mangrove sendiri. Hasil penelitian ditemukan jenis fauna pada saat pengamatan

ekosistem mangrove di tiga *line* transek di kawasan Tambatan Hati Pelangi Desa Pentadu Timur antara lain burung, reptil, ikan, moluska dan kepiting dapat disajikan pada **Tabel 6**.

Tabel 6. Jenis fauna yang ditemukan pada lokasi penelitian

Jenis dan Nama Fauna		Desa Pentadu Timur		
		Line 1	Line 2	Line 3
Ikan	1. Gelodok (<i>Perioyhalamus sp.</i>)	+	+	+
Burung	1. <i>Todirhamphus Chloris</i>	+	-	-
Reptil	1. <i>Emonia atrocostata</i>	-	-	+
Moluska	2. Biawak (<i>Varanus salvatoe</i>)	+	-	-
	1. <i>Telescopium telescopium</i>	+	+	+
	2. <i>Littoraria scabra</i>	+	+	+
	3. <i>Nerita Planospira</i>	+	+	-
	4. <i>Chicoreus capucinus</i>	+	+	+
	5. <i>Terebralia sulcata</i>	+	+	+
Kepiting	6. <i>Cerithium kobelti</i>	+	+	+
	1. <i>Xanthidae sp</i>	+	+	+
	2. <i>Episesarma sp</i>	-	+	+
	3. <i>Uca crassipes</i>	+	-	+

Keterangan: + Ditemukan, - Tidak ditemukan.

Berbagai jenis fauna mangrove yang ditemukan sangat beragam. Ikan yang ditemukan di mangrove biasanya ikan gelodok (*Perioyhalamus sp.*). Ikan gelodok (*Perioyhalamus sp.*) merupakan ikan penetap sejati, yaitu ikan yang seluruh siklus hidupnya berada di ekosistem mangrove, ikan gelodok disebut juga ikan tembakul, ikan ini hidup di zona pasang surut pada substrat berlumpur.

Jenis burung yang ditemukan adalah burung cekak sungai (*Todirhamphus Chloris*), yang sering terlihat di sekitar hutan mangrove karena melimpahnya biota sebagai makanannya. Selain burung, ada dua jenis reptil yang ditemukan pada lokasi penelitian yaitu biawak (*Varanus salvatoe*) dan kadal (*Emonia atrocostata*). Reptil ini ditemukan

merangkak di batang mangrove, di tanah dan berenang. Biota lain yang banyak ditemukan di mangrove adalah berbagai jenis moluska dan kepiting yang ditemukan di setiap line transek pengamatan. Moluska ditemukan menempel pada batang dan daun mangrove sedangkan kepiting ditemukan dalam substrat. Berdasarkan hasil analisis merujuk pada **Tabel 1**, maka untuk kriteria obyek biota berada pada kategori sesuai, karena hanya ditemukan ikan, kepiting, moluska, reptil dan burung dan tidak ditemukan udang pada saat penelitian.

Kesesuaian Ekowisata Mangrove

Hasil analisis kesesuaian kawasan wisata mangrove Desa Pentadu Timur dapat dilihat pada **Tabel 7**.

Tabel 7. Analisis Kesesuaian Wisata

No	Parameter	Bobot	Line 1		Line 2			Line 3			
			Hasil Pengukuran	Skor	Hasil	Hasil Pengukuran	Skor	Hasil	Hasil Pengukuran	Skor	Hasil
1	Ketebalan Mangrove (m)	0.380	112	1	0.38	157	1	0.38	214.5	2	0.76
2	Kerapatan Mangrove (100 m ²)	0.250	21.6	3	0.75	16	3	0.75	13.1	2	0.5
3	Jenis Mangrove	0.150	6	3	0.45	8	3	0.45	9	3	0.45
4	Pasang Surut (m)	0.120	0.8	3	0.36	1,13	2	0.24	0.97	3	0.36
5	Obyek Biota	0.100	Ikan Kepiting Moluska Reptil Burung	2	0.2	Ikan Kepiting Moluska	2	0.2	Ikan Kepiting Moluska Reptil	2	0.2
Indeks Kesesuaian Wisata				2.14		2.02			2.27		
Tingkat Kesesuaian				Sesuai		sesuai			Sesuai		

Hasil analisis kesesuaian wisata dari ketiga *line* transek di kawasan Tambatan Hati Pelangi Desa Pentadu Timur menunjukkan bahwa kawasan ini sesuai untuk dijadikan tempat pengembangan ekowisata mangrove. Pada *line* transek 1 termasuk dalam kategori

sesuai dengan nilai IKW 2.14. Selanjutnya pada *line* transek 2 termasuk dalam kategori sesuai dengan nilai IKW 2.02. Pada *line* transek 3 termasuk dalam kategori sesuai dengan nilai IKW 2.27.

Tabel 8. Indeks kesesuaian ekowisata mangrove

Lokasi	IKW	Kategori
<i>Line</i> transek 1	2,14	Sesuai
<i>Line</i> transek 2	2,02	Sesuai
<i>Line</i> transek 3	2.27	Sesuai
Total	2,08	Sesuai

Secara keseluruhan penilaian kesesuaian wisata ekosistem mangrove (**Tabel 8**) pada Kawasan Tambatan Hati Pelangi Desa Pentadu Timur masuk dalam kategori sesuai dengan indeks kesesuaian wisata 2,08 untuk pengembangan wisata jika mengacu pada kerapatan, jenis mangrove, biota dan pasang surut. Ketebalan mangrove memiliki skor terendah yang terdapat pada *line* transek 1 dan 2 yang memiliki nilai ketebalan mangrove kategori tidak sesuai. Ketebalan mangrove dapat ditingkatkan dengan adanya penanaman kembali atau rehabilitasi oleh pengelola dan masyarakat setempat ataupun program dari pemerintah.

Berdasarkan hasil perhitungan matriks kesesuaian untuk setiap parameter yang digunakan dalam penelitian ekowisata mangrove pada tiga *line* transek, bahwa kawasan Tambatan Hati Pelangi Desa Pentadu Timur berpotensi untuk dikembangkan menjadi kawasan wisata. Hal ini didukung oleh kondisi parameter yang diukur di ekosistem mangrove pada setiap *line* transek, seperti ketebalan mangrove, jenis mangrove dan fauna mangrove ditemukan

bervariasi, selain itu juga memiliki keadaan mangrove yang masih alami dan pertumbuhannya masih baik. Secara keseluruhan, potensi kawasan mangrove tambatan hati pelangi desa pentadu timur dapat dikembangkan sebagai kawasan ekowisata mangrove yang berkelanjutan untuk menjaga ekosistem mangrove dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat setempat.

Menurut Agusalim dan Hartoni (2014) bahwa kegiatan ekowisata mangrove akan terwujud dengan baik jika tersedia cukup ruang di dalam ekosistem mangrove. Pengelolaan ekowisata mangrove dapat berjalan dengan baik jika bertujuan untuk mendukung pengembangan parawisata berkelanjutan berdasarkan prinsip-prinsip ekowisata, yaitu pengelolaan ekosistem dan pengembangan ekowisata mangrove. Sari *et al.* (2015), menyatakan bahwa pengembangan dan pengelolaan ekowisata mangrove memerlukan perhatian pemerintah untuk mengembangkan sarana dan prasarana yang dapat mendukung pengembangan ekowisata mangrove, serta

perlunya keterlibatan masyarakat dalam pengelolaannya.

Daya Dukung Kawasan

Daya dukung kawasan mengacu pada kemampuan kawasan pada waktu tertentu untuk menampung sejumlah wisatawan tertentu untuk pemeliharaan generasi yang akan datang tanpa merusak lingkungan alam (Koroy et al., 2019). Perhitungan daya dukung wisata di kawasan Tambatan Hati Pelangi dilakukan dengan mempertimbangkan luasan mangrove di lokasi penelitian serta fasilitas tracking yang telah ada.

Berdasarkan hasil perhitungan daya dukung kawasan yang merujuk pada Yulianda (2019), maka daya tampung pengunjung untuk melakukan wisata per hari di kawasan wisata Tambatan Hati Pelangi Desa Pentadu Timur dengan luas kawasan yang dimanfaatkan sekitar 19.320 m² adalah 1546 orang/hari dengan lama waktu areal dibuka dalam satu hari 8 jam. Berdasarkan wawancara dengan pihak terkait diperoleh informasi bahwa rata-rata jumlah pengunjung ±50-200 orang/bulan. Hal ini menunjukkan bahwa kapasitas daya tampung wisatawan untuk menikmati keindahan di kawasan Tambatan Hati Pelangi Desa Pentadu Timur belum melampaui daya dukung kawasan. Pada dasarnya, penghitungan daya dukung menjadi faktor penting dalam mempertahankan kelestarian sumber daya alam dan mendukung keberlanjutan wisata pada suatu kawasan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kawasan Tambatan Hati Pelangi Desa Pentadu Timur berada kategori **sesuai** untuk ekowisata mangrove dengan nilai indeks kesesuaian sebesar 2.08 dengan luas kawasan yang dapat dimanfaatkan sebesar 19.320 m² dan daya tampung pengunjung sebanyak 1546 orang/hari. Perlu adanya penelitian selanjutnya terkait pengembangan ekowisata mangrove di kawasan Tambatan Hati Pelangi Desa Pentadu Timur dan perlu diharapkan kepada pengelola dan masyarakat sekitar agar tetap menjaga dan melestarikan ekosistem mangrove.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih masyarakat Desa Pentadu Timur yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini

serta teman-teman Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan angkatan 2018 yang telah membantu dalam pengambilan data penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Agussalim, A., & Hartoni. (2014). Potensi Kesesuaian Mangrove Sebagai Daerah Ekowisata di Pesisir Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin. *Jurnal Maspari*, 6(2), 148-166.
- Antu, Y. R., Sahami, F. M., & Hamzah, S. N. (2015). Keanekaragaman Jenis dan indeks Nilai Penting Mangrove di Desa Tabulo Selatan Kecamatan Mananggu Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo. *Nike: Jurnal ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 3(1), 11-15.
- Bengen, D. G. (2004). *Menuju Pembangunan Pesisir dan Lautan Berkelanjutan Berbasis Eko-Sosiosistem*. Bogor: Pusat Pembelajaran dan Pengembangan Pesisir dan Laut.
- Donato, D. C., Kauffamah, J. B., Murdiyasro, D., Kurnianto, S., Stidham, M., & Kainnien, M. (2012). Mangrove Adalah Salah Satu Hutan Terkaya Karbon di Kawasan Tropis. *Brief Cifor*, 12, 1-10.
- Fadilah, Suripin & Sasongko, D. P. (2014). Menentukan Tipe Pasang Surut dan Muka Air Rencana Perairan Laut Kabupaten Bengkulu Tengah Menggunakan Metode Admiralty. *Maspari Journal: Marine Science Research*, 6(1), 1-12.
- Farhaby, A. M., Safitri, Y., & Wilanda, M. (2020). Kajian Awal Kondisi Kesehatan Hutan Mangrove di Desa Mapur Kabupaten Bangka. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 11(2), 108-117.
- Fitriansah, Heru. (2018). Identifikasi Makrofauna Penempel yang Berasosiasi dengan Mangrove di Kawasan Pantai Desa Sungai Tohor Kepulauan Meranti Provinsi Riau. *Jurnal Ilmu Kelautan*, 1(1), 1-13.
- Ibrahim, F. (2016). Mangrove Sejati: Perisai Melawan Abrasi dan Instrusi. *Retrieved From Parangtritis Geomaritime Science Park: <http://pgsp.big.go.id/mangrove-sejati-perisai-melawan-abrasi-dan-interusi>*, 2016.
- Koroy, K., Nurafni & Mustafa, M. (2018). Analisis Kesesuaian dan Daya Dukung Ekosistem Terumbu Karang Sebagai Ekowisata Bahari di Pulau Dodola Kabupaten Pulau Morotai. *Jurnal Enggano*, 3(1), 52-64.

- Mariati, W. (2016). Pengembangan Ekowisata di Kawasan Mangrove Desa Anak Setatah Kabupaten Kepulauan Maranti Provinsi Riau. [Tesis]. Bogor (ID). *Tawar*. Bogor: Institut Pertanian Bogor Press. Hal 45-80
- Martuti, N. K. T., Setyowati, D. L., Nugraha, S. B. (2019). *Ekosistem Mangrove (Keanekaragaman, Fitoremediasi, Stok Karbon, Peran dan Pengelolaan)*. Semarang: Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Semarang.
- Noor, Y. R., Khazali, M & Suryadiputra, I. N. N. (2012). *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. Bogor: PHKAWI-IP.
- Rodiana, L., Yulianda, F., & Sulistiono. (2019). Kesesuaian dan Daya Dukung Ekowisata Berbasis Ekologi Mangrove di Teluk Pangpang, Banyuwangi. *Journal of Fisheries and Marine*, 3(2), 194-205.
- Sadik, M., Muhiddin, A. H., & Ukas, M. (2017). Kesesuaian Ekowisata Mangrove Ditinjau dari Aspek Biogeofisik Kawasan Pantai Gonda di Desa Laliko Kecamatan Campalagian Kabupaten Polewali Mandar. *Jurnal Spermonde*, 2(3), 25-33.
- Saifullah & Harahap. (2013). Strategi Pengembangan Wisata Mangrove di "Blok Bedul" Taman Nasional Alas Purwo Kabupaten Banyuwangi Jawa Timur. *Journal of Indonesia Tourism and Development Studies*, 1(2), 79-86.
- Saparinto, C. (2007). *Pendayagunaan Ekosistem Mangrove*. Semarang: Dahara Prize.
- Sari, I. P., Yoza, D., & Sribudiani, E. (2015). Analisis Kelayakan Ekosistem Mangrove Sebagai Objek Ekowisata di Desa Teluk Pambang Kecamatan Bantan Kabupaten Bengkalis. *Jom Faperta*, 2(1), 1-10.
- Susi., Adi, W., & Sari. S. P. (2018). Potensi Mangrove Sebagai Daerah Ekowisata di Dusun Tanjung Tedug Sungai Selatan Bangka Tengah. *Jurnal Sumberdaya Perairan*, 12(1), 63-75.
- Utomo, B., Budiastuti, S., & Muryani, C. (2011). Strategi Pengelolaan Hutan Mangrove di Desa Tanggul Tlare Kecamatan Kedung Kabupaten Jepara. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 15(2), 117-123.
- Wardhani. M. K. (2011). Kawasan Konservasi Suatu Potensi Ekowisata. *Jurnal Kelautan*, 4(1), 60-76.
- Yulianda, F. (2019). *Ekowisata Perairan. Suatu Konsep Kesesuaian dan Daya Dukung Wisata Bahari dan Wisata Air*