

Analisis Kesesuaian dan Daya Dukung Ekowisata Bahari Pulau Mansinam Kabupaten Manokwari

Suitability Analysis and Carrying Capacity Mansinam Isle for Marine Ecotourism in Manokwari

Muhammad Arsyad¹, Vera Sabariah^{1*}, Roni Bawole¹, Nurhani Widiastuti²

¹Program Studi S3 Ilmu Lingkungan, Program Pascasarjana, Universitas Papua, Jl. Gunung Salju Amban, Manokwari, 98314, Indonesia

²Program Studi Ekowisata, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Papua, Waisai, Raja Ampat, 98482, Indonesia

*Korespondensi: v.sabariah@unipa.ac.id

ABSTRAK

Pulau Mansinam memiliki potensi sumberdaya alam dengan ekosistem teresterial dan akuatik yang beraneka ragam flora, fauna, dan keindahan alam. Potensi ini belum dimanfaatkan secara optimal sehingga dibutuhkan program untuk pengembangan dan pemanfaatan serta memperhatikan upaya konservasi dan rehabilitasi berkelanjutan, dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Tujuan penelitian ini adalah: 1) mengkaji kesesuaian wisata, 2) daya dukung ekologis, dan kenyamanan pengunjung berwisata di Pulau Mansinam; menggunakan metode survei dengan teknik observasi langsung pada ekosistem terumbu karang, padang lamun, dan ekosistem pantai. Analisis kesesuaian wisata menunjukkan kategori selam (diving) pada ekosistem terumbu karang kedalaman 3 meter sangat sesuai (IKW 82,19-89,04), kedalaman 10 meter sesuai (IKW 76,71). Kesesuaian wisata kategori wisata snorkling pada ekosistem terumbu karang kedalaman 3 meter sangat sesuai (IKW 90,12-91,36), ekosistem padang lamun sesuai (IKW 78,79). Kesesuaian wisata untuk kategori wisata pantai sangat sesuai (IKW 89,29-96,43), wisata hutan pantai cukup sesuai (IKW 70,51-76,92). Daya dukung dan daya tampung ekologis kategori wisata selam untuk terumbu karang 44 orang/hari, wisata snorkling 24 orang/hari, padang lamun 20 orang/hari, rekreasi pantai 18 orang/hari, wisata berjemur 10 orang/hari, berenang 16 orang/hari, wisata olah raga 8 orang/hari, dan wisata berkemah 197 orang/hari. Nilai keindahan berwisata di Pulau Mansinam 52 % responden menyatakan cukup indah dan 41 % indah, sedangkan nilai kenyamanan adalah 66 % responden menyatakan cukup nyaman dan 21 % nyaman.

Kata kunci: Analisis kesesuaian, Daya Dukung ekowisata, Bahari, Pulau Mansinam, Manokwari

ABSTRACT

Mansinam isle has a potential natural resources with terrestrial and aquatic ecosystems, with varieties of flora, fauna, and outstanding natural beauty. Some of them had not been used optimally, therefore useful programs are required to develop and utilize these resources but still acknowledging the effort of conservation and rehabilitation thus the resources remain sustainable and to improve local community life. The purposes of this research are to assess: 1) the suitability of tourism, 2) ecological carrying capacity, and 3) the hospitality for travelling visitors. A survey method with direct observation technique applied on coral reefs, seagrass beds and coastal ecosystems. The results shows that ecotourism in Mansinam isle as follows: tourism suitability for diving category on coral reef ecosystems at 3 meters depth was very suitable (IKW 82.19 to 89.04) and 10 meters

depth is suitable (IKW 76.71). Tourism suitability for snorkeling category on coral reef ecosystems at 3 meters depth is very suitable (IKW 90.12 to 91.36), and seagrass ecosystems is suitable (IKW 78.79). Tourism suitability for beach category is very suitable (IKW 89.29 to 96.43), coastal category is moderately (IKW 70.51 to 76.92). Analysis on supporting capacity and ecological carrying capacity for diving category on coral reef ecosystems is 44 visitors per day, snorkeling 24 visitors per day, seagrass 20 visitors per day, beach recreation 18 visitors per day, sun bathing 10 visitors per day, swimming 16 visitors per day, sports tourism 8 visitors per day, and camping tours 197 visitors per day. Results shown for esthetics and hospitality values suggested that 52% of respondents stated that Mansinam Island were quite beautiful and 41% said very beautiful, moreover 66% of respondents expressed quite comfortable and 21% said comfortable.

Keywords: Suitability analysis, Ecotourism carrying capacity, marine tourism, Mansinam isle, Manokwari

PENDAHULUAN

Kabupaten Manokwari memiliki Teluk Doreri sebagai satu kawasan teluk besar yang di dalamnya terdapat lima teluk kecil yaitu Teluk Pasir Putih, Sawah Ibu, Wosi, Sowi dan Andai, serta tiga pulau kecil yaitu Pulau Raimuti, Pulau Lemon, dan Pulau Mansinam (Arsyad *et al.*, 2006). Kondisi sumberdaya alam dan jasa-jasa lingkungan yang terdapat pada kawasan ini memerlukan berbagai kajian agar dapat dilakukan pengelolaan dan pengembangan dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang menetap di dalam dan sekitar kawasan.

Pulau Mansinam merupakan pulau terbesar dari ketiga pulau yang terletak di Teluk Doreri Kabupaten Manokwari. Pulau Mansinam terletak di sebelah Selatan Kota Manokwari berjarak \pm 1 mil laut dengan waktu tempuh \pm 20 menit menggunakan alat transportasi perahu motor tempel berkapasitas 15-25 PK. Potensi sumberdaya yang ada yaitu sumberdaya manusia, sumberdaya alam (teresterial dan akuatik), dan sumberdaya pendukung lain. Krey *et al.* (2014) melaporkan bahwa terdapat bermacam spesies ikan hias laut pada ekosistem terumbu karang yang memiliki nilai estetika dan dapat dinikmati bagi kegiatan wisata snorkeling dan selam. Terdapat pula situs tugu masuknya Injil di Tanah Papua, dermaga, alat transportasi laut, jalan lingkar pulau, serta sumberdaya jasa-jasa lingkungan. Lebih jauh lagi tersedia hamparan pasir putih sepanjang

pantai dan panorama alam indah yang memberikan kesejukan dan kenyamanan berkunjung. Kondisi ini memungkinkan Pulau Mansinam dapat dijadikan sebagai kawasan ekowisata. Ekowisata merupakan perjalanan yang bertanggung jawab ke tempat-tempat alami dengan menjaga kelestarian lingkungan dan meningkatkan kesejahteraan penduduk setempat (TIES, 1990). Tujuan ekowisata secara umum adalah untuk mempelajari, mengagumi dan menikmati pemandangan, tumbuh-tumbuhan dan satwa liar, serta bentuk-bentuk manifestasi budaya masyarakat yang ada, baik dari masa lampau maupun masa kini (Wood, 2002).

Pulau Mansinam juga telah menjadi destinasi wisata unggulan di Manokwari dengan diresmikannya situs Pekabaran Injil oleh Presiden Republik Indonesia (Dr. Susilo Bambang Yudoyono) pada tanggal 24 Agustus 2014. Pembangunan situs ini dikhawatirkan berdampak pada berkurangnya daya dukung lahan sehingga berpotensi mengurangi tutupan lahan akibat pembangunan dan adanya tekanan dari luar, baik terhadap ekosistem, ekonomi, atau masyarakat yang melebihi kapasitas pulau sehingga mengakibatkan perubahan reaksi sub-sistem. Keseimbangan antara sub-sistem akan berpengaruh terhadap kesinambungan pembangunan berkelanjutan dan mengakibatkan kerusakan ekosistem serta penurunan kualitas fungsi lingkungan di Pulau Mansinam. Salah satu upaya yang dapat dilakukan agar pengelolaan dan pengembangan Pulau Mansinam dapat lestari dan

berkelanjutan adalah dengan konsep ekowisata.

Meskipun karakteristik Pulau Mansinam dan perairan pesisir di sekitarnya memungkinkan untuk dikembangkan sebagai kawasan ekowisata, diperlukan kajian-kajian yang mendalam terhadap potensi yang ada agar dapat didesain rencana pengelolaan secara lestari atau berkelanjutan. Hingga saat ini, kajian tentang kesesuaian dan daya dukungnya bagi ekowisata masih terbatas. Kajian kesesuaian dan daya dukung ekologis terkait kegiatan ekowisata di Pulau Mansinam perlu dilakukan karena potensi sumberdaya dan jasa-jasa lingkungannya yang cukup besar. Hal ini terkait pula dengan aktivitas sosial budaya setiap tahun seperti peringatan hari masuknya Injil yang melibatkan banyak pengunjung dari berbagai daerah di Papua bahkan dari luar Papua.

Oleh karena itu, melalui penelitian ini, tujuan yang ingin dicapai adalah diketahuinya kesesuaian wisata bahari pada ekosistem laut dan pantai Pulau Mansinam serta diketahuinya daya dukung ekologis dan kenyamanan pengunjung yang berwisata di Pulau Mansinam;

METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Pulau Mansinam dan perairan di sekitarnya. Adapun waktu pelaksanaan penelitian

adalah pada bulan September 2014 sampai dengan Februari 2015. Lokasi penelitian disajikan pada Gambar 1.

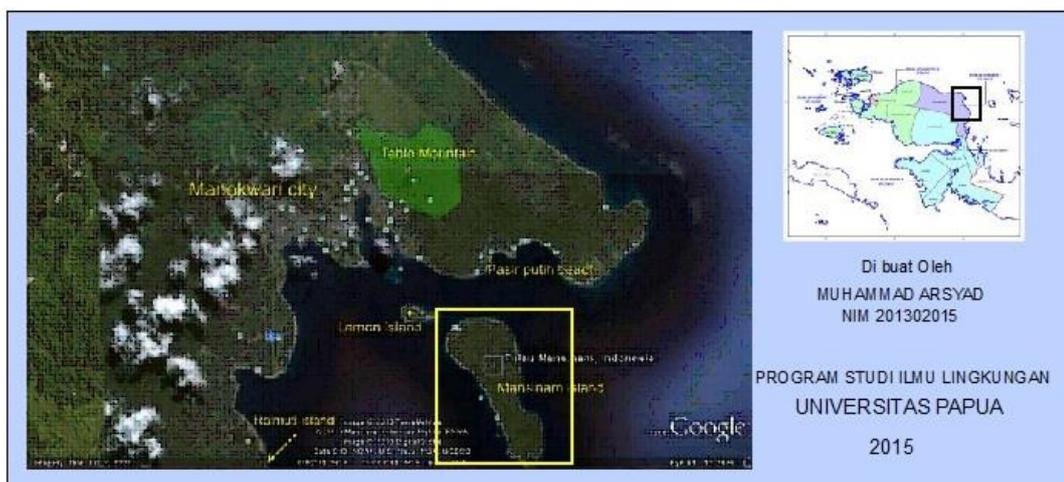
Metode Pengambilan Data

Pengambilan data di lapangan dilakukan melalui metode survei dengan teknik observasi langsung. Peralatan yang dipakai untuk mengukur kualitas air adalah piring secchi (kecerahan), current meter (kecepatan arus), roll meter, jam tangan dengan bathymetri (kedalaman air), kamera (dokumentasi).

Data ekosistem laut dan pantai yang diambil berupa data primer. Pengambilan data padang lamun menggunakan *line plot transect method*, yaitu metode pengambilan data sedangkan terumbu karang menggunakan metode *line intercept transect* (Fachrul, 2007). Adapun untuk mengetahui persepsi pengunjung terkait keindahan dan kenyamanan dilakukan wawancara terstruktur dengan panduan kuisisioner.

Pengolahan dan Analisa Data

Informasi potensi Sumberdaya Pulau Mansinam (panjang atau luas pantai, padang lamun, dan terumbu karang), dikumpulkan secara observasi langsung, wawancara maupun kajian pustaka. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mengetahui kesesuaian wisata, daya dukung ekologis, dan kenyamanan berwisata di Pulau Mansinam.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Analisis Kesesuaian Wisata

Analisis kesesuaian yang dilakukan dalam penelitian ini difokuskan pada kawasan pantai, hutan pantai, lamun, dan terumbu karang yang dipertimbangkan sebagai wisata selam, snorkeling, an wisata pantai lainnya seperti berenang, perahu dayung, pemancingan, *travelling* dan lain-lain. Tahapan proses analisis kesesuaian dilakukan dengan teknik yang dikemukakan oleh Hardjowigeno & Widiatmaka (2001) yaitu:

Penetapan persyaratan (parameter dan kriteria), pembobotan dan skoring

Jenis kegiatan wisata yang dapat dilakukan di pesisir Pulau Mansinam adalah wisata selam, snorkling, berenang, berperahu dayung, dan olah raga air lainnya. Pada kajian ini kesesuaian wisata yang dinilai antara lain untuk selam, snorkeling, dan wisata pantai secara umum. Kesesuaian wisata kategori selam mempertimbangkan minimal enam parameter dengan tiga klasifikasi

penilaian. Parameter tersebut antara lain, kecerahan perairan, tutupan komunitas karang, jenis *life form*, jenis ikan karang, kecepatan arus, dan kedalaman terumbu karang. Penetapan kriteria, bobot, dan skor dari masing-masing parameter disajikan pada Tabel 1. Kesesuaian wisata kategori snorkeling di terumbu karang dianalisis dengan menimbang tujuh parameter, bobot dan skor dari masing-masing parameter disajikan pada Tabel 2. Pada kesesuaian wisata kategori snorkeling di hamparan lamun dipertimbangkan delapan parameter, bobot dan skor dari masing-masing parameter disajikan pada Tabel 3. Kesesuaian wisata untuk kategori pantai perlu memperhatikan potensi sumberdaya dan peruntukannya, karena tiap kegiatan wisata memiliki persyaratan sumberdaya dan lingkungan yang sesuai untuk dikembangkan. Kesesuaian wisata pantai dibagi menimbang sepuluh parameter dengan empat klasifikasi penilaian. Matriks kesesuaian wisata pantai disajikan pada Tabel 4.

Tabel 1. Matrik kesesuaian wisata kategori selam di terumbu karang

Parameter	Bobot	Kategori S1	Skor	Kategori S2	Skor	Kategori N	Skor
Kecerahan perairan (%)	5	>80	3	50-80	2	<50	1
Tutupan karang (%)	5	>75	3	>50-75	2	<50	1
Jenis <i>life form</i>	4	>12	3	<7-12	2	<7	1
Jenis Ikan Karang	4	>100	3	50-100	2	<50	1
Arus (cm/s)	3	0-15	3	15-150	2	>50	1
Kedalaman karang	3	6-15	3	15-30	2	>30	1

Sumber : Yulianda (2007)

Keterangan :

Bobot; Skor S1 = 3, S2 = 2, N = 1, Skor Maksimum = 72

S1= Sangat sesuai, dengan nilai 75 – 100 %, S2 = sesuai, dengan nilai 50 – 75 %, N = tidak sesuai; dengan nilai < 50 %

Tabel 2. Matrik kesesuaian wisata ketegori snorkeling di terumbu karang

Parameter	Bobot	Kategori S1	Skor	Kategori S2	Skor	Kategori N	Skor
Kecerahan perairan (%)	5	100	3	50-<100	2	<50	1
Tutupan karang (%)	5	>75	3	>50-75	2	<50	1
Jenis <i>life form</i>	4	>12	3	<7-12	2	<7	1
Jenis Ikan Karang	4	>100	3	50-100	2	<50	1
Arus (cm/s)	3	0-15	3	15-150	2	>50	1
Kedalaman karang	3	1-5	3	5-10	2	>10	1
Lebar hamparan karang (m)	3	>500	3	50-500	2	<50	1

Sumber : Yulianda (2007)

Keterangan :

Bobot; Skor S1 = 3, S2 = 2, N = 1, Skor Maksimum = 81,

S1= Sangat sesuai, dengan nilai 75 – 100 %, S2 = sesuai, dengan nilai 50 – 75 %, N = tidak sesuai; dengan nilai < 50 %

Tabel 3. Matrik kesesuaian wisata kategori snorkeling di padang lamun

Parameter	Bobot	Kategori S1	Skor	Kategori S2	Skor	Kategori N	Skor
Kecerahan perairan (%)	5	100	3	50-<100	2	<50	1
Tutupan Padang Lamun (%)	5	>75	3	>50-75	2	<50	1
Keragaman Jenis	4	tinggi	3	sedang	2	rendah	1
Biota Assosiasi	4	>12	3	<7-12	2	<7	1
Arus (cm/s)	3	0-15	3	15-150	2	>50	1
Kedalaman padang lamun	3	1-5	3	5-10	2	>10	1
Biota Berbahaya	3	Tidak ada	3	Bulu Babi	2	Bulu Babi, Ikan Pari	1
Lebar hamparan lamun (m)	3	>500	3	50-500	2	<50	1

Sumber : Yulianda (2007)

Keterangan :

Bobot; Skor S1 = 3, S2 = 2, N = 1, Skor Maksimum = 66

S1= Sangat sesuai, dengan nilai 75 – 100 %, S2 = sesuai, dengan nilai 50 – 75 %, N = tidak sesuai; dengan nilai < 50 %

Tabel 4. Matriks kesesuaian kategori wisata pantai

Parameter	Bobot	Kategori S1	Kategori S2	Kategori S3	N
Kedalaman Perairan (m)	5	0-3	>3-6	6-10	>10
Tipe Pantai	5	Pasir Putih	Pasir Putih sedikit Karang	Pasir hitam, berkarang & sedikit Terjal	Lumpur berbatu terjal
Lebar Pantai (m)	5	>15	10-15	3-9,9	<3
Material Dasar Perairan	3	Pasir	Karang berpasir	Pasir berlumpur	Lumpur
Kecepatan Arus (m/s)	3	0-0,17	0,18-0,34	0,35-0,51	>0,51
Kemiringan Pantai (°)	3	<10	10-25	25,1-45	>45
Kecerahan Perairan (%)	1	80-100	50-79,9	20-49,9	<20
Penutupan Lahan Pantai	1	Kelapa, Lahan terbuka	Semak Belukar rendah, savana	Belukar Tinggi	Hutan Bakau, pemukiman pelabuhan
Biota Barbahaya	1	Tidak ada	Bulu Babi	Bulu Babi, Ikan Pari	Pari, Lepu, ikan hiu
Ketersediaan Air Tawar (km)	1	0,5	0,6-1	1,01-2	>2

Sumber : Modifikasi Yulianda (2007) dalam Triyanto *et al.* (2014)

Keterangan :

Skor S1 = 3, S2 = 2, S1= 1, N = 0, Skor Maksimum = 69

S1= Sangat sesuai, dengan nilai 75 – 100 %, S2 = sesuai, dengan nilai 50 – 75 %, S3 = Sesuai bersyarat, dengan nilai 25-<50, N = tidak sesuai; dengan nilai < 25 %

Perhitungan nilai kesesuaian peruntu-kan wisata

Setiap kegiatan wisata mempunyai persyaratan sumberdaya dan lingkungan yang sesuai dengan obyek wisata yang akan dikembangkan. Persamaan yang digunakan untuk menentukan kesesuaian wisata adalah (Yulianda, 2007) :

$$IKW = \sum \left[\frac{N_i}{N_{Max}} \right] x 100 \%$$

Keterangan :

IKW = Indeks Kesesuaian Wisata

N_i = Nilai Parameter ke-i (bobot x skor)

N_{Maks} = Nilai Maksimum dari suatu kategori wisata

c. Pembagian kelas kesesuaian wisata

Kelas kesesuaian wisata terdiri dari tiga kelas yaitu : Sangat sesuai (S1), Sesuai (S2), dan tidak sesuai (N). Kelas S1 dengan nilai antara 75 – 100 % menunjukkan bahwa tidak ada faktor yang menjadi pembatas bagi kesesuaian kawasan untuk dijadikan sebagai kawasan wisata. Kelas S2 dengan nilai 50 – 75 % terdapat beberapa faktor yang menjadi pembatas untuk kesesuaian kawasan sebagai kawasan wisata, dan Kelas N dengan nilai <50 % menunjukkan adanya faktor-faktor yang menjadi pembatas tetap sehingga menghambat kesesuaian kawasan untuk dijadikan sebagai kawasan wisata. Khusus pada kategori wisata selam, kelas dibagi menjadi empat kelas dengan ketentuan Sangat sesuai (S1), Sesuai (S2), Sesuai bersyarat, (S3) dan tidak sesuai (N) (Tabel 4).

Pemetaan kelas kesesuaian wisata dapat dilakukan melalui perbandingan nilai kawasan dengan nilai masing-masing kelas kesesuaian wisata untuk penggunaan tertentu.

Analisis Daya Dukung Ekologis

Analisis daya dukung wisata digunakan dengan mempertimbangkan kemampuan alam untuk mentolerir gangguan atau tekanan dari manusia terhadap sumberdaya alam (Fandeli, 2002). Analisis daya dukung yang

digunakan dalam penelitian ini adalah analisis daya dukung ekologis untuk pemanfaatan potensi sumberdaya secara lestari. Penentuan daya dukung ekologi dilakukan jika sumberdaya peruntukan wisata bersifat mudah rusak dan ruang untuk pengunjung relatif terbatas. Formulasi daya dukung ekologis untuk wisata adalah (Yulianda, 2007) :

$$DDK = K x \left(\frac{Lp}{Lt} \right) x \left(\frac{Wt}{Wp} \right)$$

Keterangan :

DDK = Daya dukung ekologis

K = Potensi ekologis pengunjung per satuan unit area

Lp = Luas atau panjang area yang dapat dimanfaatkan

Lt = Unit area untuk kategori tertentu

Wt = Waktu yang disediakan kawasan untuk kegiatan wisata dalam 1 hari

Wp = Waktu yang dihabiskan pengunjung untuk kegiatan tertentu

Daya dukung ekologis yang dimaksud pada kajian ini merupakan jumlah maksimum pengunjung yang secara fisik dapat ditampung pada kawasan wisata di pesisir Pulau Mansinam dalam waktu tertentu tanpa menimbulkan gangguan terhadap alam dan manusia. Daya dukung ekologis disesuaikan dengan karakteristik sumberdaya dan peruntukannya, seperti daya dukung untuk kegiatan penyelaman ditentukan dengan sebaran dan kondisi terumbu karang. Kebutuhan manusia akan ruang diasumsikan dengan keperluan ruang secara horizontal untuk bergerak bebas dan tidak merasa terganggu oleh keberadaan pengunjung lainnya. Khusus untuk wisata selam dan *snorkeling* yang memanfaatkan kawasan terumbu karang dipertimbangkan sesuai dengan kondisi komunitas karang dan persentase tutupan karang dari luas seluruh hamparan karang yang ada .

Potensi ekologis pengunjung ditentukan oleh kondisi sumberdaya dan jenis kegiatan yang dilakukan. Luas suatu

kawasan yang dapat digunakan oleh pengunjung ditentukan dengan mempertimbangkan kemampuan alam dalam memberikan toleransi sehingga keaslian sumberdaya alam akan tetap terjaga. Potensi ekologis pengunjung dan luas area kegiatan disajikan pada Tabel 5.

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

melakukan kegiatan wisata. Waktu pengunjung diperhitungkan dengan mempertimbangkan waktu yang disediakan untuk kawasan wisata (Wt). Rata-rata lamanya waktu kawasan wisata dibuka dalam satu hari adalah 10 jam (07.00 – 17.00). Prediksi waktu yang dibutuhkan untuk setiap kegiatan wisata disajikan pada Tabel 6.

Tabel 5. Potensi ekologis pengunjung (K) dan luas area kegiatan (Lt)

Jenis Kegiatan	K (Σ pengunjung)	Unit area (Lt)	Keterangan
Selam	2	1000 m ²	Setiap 2 orang dalam 100 x 10 m luas hamparan karang
Snorkling	1	250 m ²	Setiap 1 orang dalam 50 x 5 m luas hamparan karang dan lamun
Rekreasi pantai	1	50 m	Setiap 1 orang dalam 50 m panjang pantai
Wisata Berenang	1	50 m	Setiap 1 orang dalam 50 m Panjang Pantai
Wisata Berjemur	1	50 m ²	Setiap 1 orang dalam 10 x 5 m
Wisata olah raga	1	50 m	Setiap 1 orang dalam 50 m panjang pantai
Wisata Berkemah	5	100 m ²	Setiap 5 orang dalam 10 x 10 m pantai

Sumber : Yulianda (2007)

Tabel 6. Waktu yang dibutuhkan untuk kegiatan wisata

Kegiatan	Waktu yang dibutuhkan Wp (jam)	Total waktu dalam 1 hari Wt (jam)
Selam	2	8
Snorkling	3	6
Rekreasi pantai	3	6
Wisata Berenang	2	4
Wisata berjemur	2	4
Wisata olah raga	2	4
Wisata Berkemah	24	24

Sumber : Yulianda (2007)

Analisis Kenyamanan Pengunjung Wisata

Analisis mengenai kenyamanan pengunjung berhubungan erat dengan persepsi pengunjung terhadap tingkat keindahan dan kenyamanan objek wisata. Tingkat keindahan dan kenyamanan dalam suatu kawasan wisata ditentukan berdasarkan penilaian yang diberikan

pengunjung terhadap kawasan wisata (Yulianda, 2007).

Pengumpulan data terkait keindahan dan kenyamanan suatu kawasan wisata dilakukan dengan wawancara terstruktur pada 100 pengunjung. Keindahan yang dinilai adalah keindahan alami, tidak termasuk buatan manusia. Secara kuantitatif dapat dihitung dengan formulasi (Yulianda, 2007):

$$Ka = \frac{Ers}{Ero} \times 100 \%$$

Keterangan :

- Ka = Nilai keindahan alam (%)
- Ers = Jumlah responden yang menyatakan indah
- Ero = Jumlah seluruh responden

Kriteria/Nilai Keindahan alam :

- $Ka \geq 75 \%$ = Indah (3)
- $40 \% \leq Ka \leq 75 \%$ = Cukup indah (2)
- $Ka < 40 \%$ = Tidak indah (1)

Penilaian terhadap kenyamanan kawasan wisata yang diberikan oleh pengunjung didasarkan pada rasa kelapangan, ketentraman, dan kenyamanan. Perhitungan nilai kenyamanan dilakukan dengan formula (Yulianda, 2007):

$$Na = \frac{Ers}{Ero} \times 100 \%$$

Keterangan :

- Na = Nilai kenyamanan alam (%)
- Ers = Jumlah responden yang menyatakan indah
- Ero = Jumlah seluruh responden

Kriteria/nilai kenyamanan :

- $Na \geq 75 \%$ = Nyaman (3)
- $40 \% \leq Na \leq 75 \%$ = Cukup nyaman (2)
- $Na < 40 \%$ = Tidak nyaman (1)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kesesuaian Wisata

Kesesuaian Wisata Kategori Selam

Wisata selam adalah wisata untuk menikmati keindahan pemandangan bawah laut pada ekosistem terumbu karang. Hasil analisis kesesuaian wisata kategori selam pada terumbu karang disajikan pada Tabel 7.

Hasil analisis kesesuaian wisata kategori selam pada ekosistem terumbu karang di perairan Pulau Mansinam menunjukkan bahwa kondisi terumbu karang masih relatif baik, sehingga sangat sesuai untuk dilakukan wisata selam pada kedalaman tiga meter, sedangkan pada kedalaman 10 meter masuk dalam kategori sesuai.

Natha *et al.* (2014) menyatakan ekowisata selam dan snorkeling dengan nilai tertinggi 94% di pulau Ra dan Nusa Deket di Halmahera Selatan dikategorikan sangat sesuai. Koroy *et al.* (2017) melaporkan kelas kesesuaian ekowisata bahari pulau Sayafi dan Liwo yang termasuk pulau kecil di Halmahera Tengah berada dalam kategori sesuai dan sangat sesuai, dengan daya tampung untuk jenis kegiatan wisata diving sebanyak 260 orang/ hari dengan area pemanfaatan sebesar 18.07 ha. Adapun Johan (2016) pada penelitiannya di Pulau Sebesi Provinsi Lampung melaporkan bahwa kegiatan wisata selam di wilayah tersebut berada pada kategori sesuai, sesuai bersyarat, dan tidak sesuai.

Tabel 7. Analisis Kesesuaian Wisata Kategori Selam pada Terumbu Karang

Parameter	Nilai Bobot x Skor					
	Stasiun 1		Stasiun 2		Stasiun 3	
	3 m	10 m	3 m	10 m	3 m	10 m
Kecerahan Perairan	15	15	15	15	15	15
Tutupan Karang	10	10	15	15	15	15
Jenis <i>Life Form</i>	12	8	8	8	12	8
Jenis Ikan Karang	8	8	8	8	8	8
Kecepatan Arus	6	6	6	6	6	6
Kedalaman Karang	9	6	9	6	9	6
Jumlah	60	56	61	61	65	61
Bobot Maksimum = 73 IKW (%)	82,19	76,71	83,56	8356	89,04	8356

Keterangan ST= Stasiun

Kesesuaian Wisata Kategori Snorkeling

Wisata snorkeling hampir sama dengan wisata selam yaitu wisata untuk menikmati keindahan alam bawah laut perairan yang lebih dangkal, umumnya pada ekosistem terumbu karang. Hasil analisis kesesuaian wisata kategori snorkeling pada terumbu karang di perairan Mansinam disajikan pada Tabel 8. Analisis kesesuaian wisata kategori snorkeling pada ekosistem terumbu karang menunjukkan kondisi yang masih sangat baik dan sangat sesuai untuk wisata selam, kecuali pada stasiun satu di kedalaman 10 meter yang terkategori baik. Pada kedalaman tiga meter karang hidup relatif lebih tinggi dibandingkan pada kedalaman 10 meter.

Meskipun kegiatan snorkeling di terumbu karang pada kedalaman 3 meter berada pada kelas sangat sesuai dan kedalaman 10 meter sesuai, disarankan agar pengembangan kegiatan wisata selam maupun snorkeling pada terumbu karang di kedalaman 3 meter perlu pengawasan khusus. Hal ini sejalan dengan pendapat Plathong *et al.* (2000) bahwa kegiatan ekowisata snorkeling pada kedalaman 3 meter atau kurang dapat beresiko menyebabkan terinjaknya koloni karang atau terkena kibasannya kaki katak terutama pada perenang pemula yang belum terbiasa menggunakan

peralatan snorkeling. Idealnya kegiatan wisata snorkeling dilakukan pada kedalaman 3-6 meter (Club & Holbrook, 2001 dalam Johan, 2016). Lebih jauh Rosalina *et al.* (2019) melaporkan bahwa perilaku pengunjung di Kepulauan Seribu yang melakukan kegiatan snorkeling umumnya mengancam keberadaan terumbu karang dimana 55,56% pesnorkel masuk dalam kategori berisiko tinggi, 33,33% berisiko sedang, dan 11,11% berisiko rendah. Kegiatan yang tidak patut tersebut antara lain 1) Memberi makan ikan; 2) Menginjak atau berdiri di atas karang; 3) Memegang karang; 4) Memegang atau mengganggu ikan; 5) Mengambil atau memindahkan biota; 6) Menendang karang; 7) Mengaduk sedimen; dan 8) Memotret menggunakan flash. Oleh karena itu, pengelola wisata di Pulau Mansinam nantinya perlu mewajibkan pengunjung untuk menaati kode etik snorkeling yang memberikan batasan kepada pesnorkel dalam berperilaku selama melakukan aktivitas snorkeling.

Pada ekosistem padang lamun wisata snorkeling juga dapat dilakukan dengan tujuan mempelajari bentuk pertumbuhan, karakteristik, dan keragaman jenis lamun serta organisme asosiasi. Kesesuaian wisata snorkeling pada ekosistem padang lamun disajikan pada Tabel 9.

Tabel 8. Analisis Kesesuaian Wisata Kategori Snorkeling Terumbu Karang

Parameter	Nilai Bobot x Skor					
	Stasiun 1		Stasiun 1		Stasiun 1	
	3 m	10 m	3 m	10 m	3 m	10 m
Kecerahan Perairan	15	15	15	15	15	15
Tutupan Karang	15	10	10	15	15	15
Jenis <i>Life Form</i>	12	4	12	12	12	8
Jenis Ikan Karang	8	12	12	12	8	12
Kecepatan Arus	9	9	9	9	9	9
Kedalaman Karang	9	6	9	6	9	6
Lebar Hamparan Karang	6	6	6	6	6	6
Jumlah	74	62	73	75	74	71
Bobot Maksimum = 81 IKW (%)	91,36	76,54	90,12	92,59	91,36	87,65

Tabel 9. Analisis Kesesuaian Wisata Kategori Snorkeling Padang Lamun

Parameter	Nilai Bobot x Skor		
	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
Kecerahan Perairan (%)	15	15	15
Tutupan Padang Lamun (%)	10	10	10
Keragaman Jenis	6	4	4
Biota Asosiasi	6	6	6
Arus (cm/s)	9	9	9
Kedalaman Lamun	3	3	3
Biota Berbahaya	3	3	3
Lebar Hamparan Lamun	2	2	2
Jumlah	54	52	52
Bobot Maksimum = 66			
IKW (%)	81.82	78.79	78.79

Analisis kesesuaian wisata kategori snorkeling pada ekosistem padang lamun menunjukkan bahwa pada stasiun satu sangat sesuai, sedangkan pada stasiun dua dan tiga cenderung sesuai. Hal ini disebabkan adanya kecenderungan tingkat keseragaman jenis yang tidak seimbang. Pada kawasan ini, hamparan lamun hanya didominasi oleh jenis *Thalassia hemprichi*, *Halodule uninervis*, dan *Halophylla ovalis*. Berbeda dengan penelitian Jayanthi *et al.* (2019) yang melaporkan bahwa terdapat lima jenis lamun di Pantai Sumberkima, Buleleng, Bali dengan parameter perairan pada skor tertinggi sehingga diperoleh hasil analisis IKW mencapai 96,3 % (sangat sesuai).

Kesesuaian Wisata Kategori Pantai

Kesesuaian wisata untuk kategori pantai dapat dipresentasikan dalam bentuk nilai. Parameter yang diamati adalah kedalaman perairan, tipe pantai, lebar pantai, materi dasar perairan, kecepatan arus, kemiringan pantai, kecerahan perairan, penutupan lahan pantai, biota berbahaya, dan ketersediaan air tawar. Pantai pasir putih di Pulau Mansinam yang berpotensi untuk wisata pantai berlokasi di bagian Barat Daya dengan panjang pantai 300 meter dengan lebar pantai bervariasi yaitu stasiun 1 (48 m), stasiun 2 (62 m), stasiun 3 (59 m), stasiun 4 (32 m), stasiun 5 (37 m), dan stasiun 6 (31 m). Analisis kesesuaian wisata kategori pantai disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Analisis Kesesuaian Wisata Kategori Wisata Pantai

Parameter	Bobot x Skor					
	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Stasiun 4	Stasiun 5	Stasiun 6
Kedalaman Perairan (m)	15	15	15	15	10	10
Tipe Pantai	10	15	15	10	10	10
Lebar Pantai	15	15	15	15	15	15
Material Dasar	6	9	9	9	6	6
Kecepatan Arus	6	6	6	6	6	6
Kemiringan	9	9	9	9	9	9
Kecerahan	3	3	3	3	3	3
Penutupan Lahan	2	3	3	2	2	2
Biota Berbahaya	3	3	3	3	2	2
Air Tawar	3	3	3	3	3	3
Jumlah	72	81	81	75	66	66
Bobot Maksimum = 84						
IKW (%)	85.71	96.43	96.43	89.29	78.57	78.57

Pantai pasir putih yang terdapat di Pulau Mansinam yaitu stasiun 1-4 masuk dalam kategori sangat sesuai yaitu (80 - 100%) untuk kegiatan wisata pantai, kecuali pada stasiun 5 dan 6 masuk dalam kategori cukup sesuai (60-80%). Perhitungan nilai indeks kesesuaian wisata pantai dari enam stasiun pengamatan terlihat bahwa parameter untuk kegiatan wisata pantai sangat mendukung. Hal ini dapat dilihat dari kedalaman perairan (3-7 m), lebar pantai (31-62 m), tipe pantai berpasir putih dan berbatu, material dasar berpasir dan terdapat pecahan karang dan tidak ditemukan biota berbahaya. Selain itu kecerahan perairan antara 80-100%, penutupan lahan dari jenis pohon perdu, dan dekat dengan sumber air tawar. Yulianda (2007) menyatakan bahwa wisata pantai akan sangat baik jika dikembangkan pada pantai yang didominasi substrat berpasir putih.

Hasil analisis pada penelitian ini serupa dengan kajian yang dilakukan oleh Yulisa *et al.* (2016) di Pantai Laguna Desa Mertas Kabupaten Kaur yang menghasilkan nilai indeks kesesuaian wisata pantai sangat sesuai yaitu 90,6%. Serupa pula dengan kajian Lelloltery *et al.* (2016) pada Pulau Marsegu Kabupaten Seram Bagian Barat dimana dihasilkan IKW 95,42% atau sangat sesuai.

Pada stasiun 5 dan 6, meskipun masih termasuk kategori sesuai namun nilai yang dihasilkan tergolong rendah. Hal ini disebabkan skor pada kedalaman perairan dan material dasar perairan yang rendah. Perairan pesisir yang dangkal baik untuk aktivitas mandi dan berenang. Idealnya, kedalaman pantai untuk aktivitas wisata menikmati pantai adalah 0 – 3 meter (Lelloltery *et al.*, 2016). Adapun material dasar perairan yang ideal untuk kegiatan wisata pantai adalah substrat berpasir (Yulianda, 2007). Kondisi pada stasiun 5 dan 6 lebih didominasi oleh pasir dengan banyak pecahan karang dan kedalaman pantai lebih dari 3 meter.

Analisis Daya Dukung Ekologis

Daya dukung ekologis merupakan alat yang dipakai untuk mengukur suatu destinasi (tempat tujuan wisata) sehingga dapat berkelanjutan sesuai dengan potensi yang dimiliki. Daya dukung ekologis adalah jumlah wisatawan yang secara fisik dapat diterima di dalam kawasan wisata untuk waktu tertentu tanpa menimbulkan gangguan terhadap alam dan manusia (Yulianda, 2007).

Berdasarkan hasil survei potensi sumberdaya Pulau Mansinam, terdapat beberapa kawasan yang dapat dikembangkan untuk tujuan wisata seperti wisata selam di kawasan terumbu karang, snorkeling di kawasan terumbu karang dan padang lamun, rekreasi pantai, berenang, berjemur, olah raga pantai, dan wisata berkemah di pantai pasir putih. Daya dukung ekologis untuk kegiatan wisata disajikan pada Tabel 11.

Hasil perhitungan daya dukung ekologis untuk wisata selam pada terumbu karang di Pulau Mansinam dengan area yang dapat dimanfaatkan seluas 5500 m² dengan asumsi setiap 2 orang wisatawan memerlukan area 1000 m² dengan waktu disediakan 8 jam dan rata-rata lama waktu yang digunakan adalah 2 jam, maka daya dukung untuk kategori wisata selam pada ekosistem terumbu karang dapat menampung wisatawan sebanyak 44 orang per hari. Meskipun nampaknya jumlah wisatawan yang dapat ditampung lebih sedikit dari yang dikemukakan Koroy *et al.* (2017) di pulau Sayafi dan Liwo, Halmahera Tengah.

Aktivitas wisata snorkeling pada terumbu karang dengan area yang dapat dimanfaatkan seluas 3000 m² dengan asumsi setiap 1 orang memerlukan area seluas 250 m² dengan waktu disediakan 6 jam dengan rata-rata waktu digunakan adalah 3 jam, maka daya dukung untuk kategori wisata snorkeling pada ekosistem terumbu karang dapat menampung sebanyak 24 orang per hari. Sedangkan untuk ekosistem padang lamun dapat menampung 20 orang per hari.

Tabel 11. Daya Dukung lingkungan untuk wisata di Pulau Mansinam

Jenis Kegiatan	K	Lp	Lt	Wp (jam)	Wt (jam)	DDK
Wisata Selam	2	5500 m ²	1000 m ²	2	8	44
Wisata Snorkling	1	3000 m ²	250 m ²	3	6	24
Wisata Snorkling	1	2500 m ²	250 m ²	2	4	20
Rekreasi Pantai	1	300 m	50 m	3	9	18
Wisata Berenang	1	300 m	50 m	3	8	16
Wisata Berjemur	1	250 m	50 m	2	4	10
Wisata Olah Raga	1	200 m	50 m	2	4	8
Tempat Berkemah	5	3950 m ²	100 m ²	24	24	197
Total pengunjung untuk seluruh aktivitas per hari						337

Data Primer 2015, (diolah)

Keterangan

- K = Potensi ekologis Pengunjung,
- Lp = Luas/Panjang area yang dapat dimanfaatkan,
- Lt = Unit area untuk Kategori tertentu,
- WP = waktu yang digunakan pengunjung,
- Wt = waktu yang disediakan kawasan dalam sehari,
- DDK = daya dukung ekologis

Aktivitas wisata pantai seperti berjalan di tepi pantai, duduk santai, berfoto atau memotret, mengobrol, dan menikmati pemandangan panjang area yang dapat dimanfaatkan adalah 300 meter dengan asumsi setiap orang memerlukan panjang area 50 meter dengan waktu yang disediakan 9 jam dan rata-rata waktu yang digunakan 3 jam, maka daya dukung ekologis wisata pantai dapat menampung sebanyak 18 orang per hari. Demikian halnya dengan aktifitas wisata berenang dengan panjang area perairan yang dapat digunakan adalah 300 meter dengan asumsi setiap orang memerlukan area 50 meter dengan waktu yang disediakan 8 jam dan rata-rata waktu digunakan adalah 3 jam, maka daya dukung ekologis wisata berenang adalah 16 orang per hari.

Panjang area yang dapat digunakan untuk wisata berjemur adalah 250 meter, jika setiap orang memerlukan panjang area 50 meter, dengan waktu yang disediakan adalah 4 jam, sedangkan waktu yang digunakan wisatawan rata-rata 2 jam, maka daya dukung ekologis untuk wisata berjemur di pantai pasir putih Pulau Mansinam adalah sebanyak 10 orang per hari. Aktivitas wisata olah raga seperti volly pantai, senam pantai dan

lain-lain panjang area yang dapat digunakan adalah 200 meter, jika diasumsikan setiap wisatawan menggunakan area 50 meter dengan waktu yang disediakan sebanyak 4 jam dan rata-rata waktu yang digunakan adalah 2 jam, maka daya dukung ekologis wisata olah raga di pantai pasir putih Pulau Mansinam adalah 8 orang per hari. Luas area Pantai pasir putih Pulau Mansinam yang datar dan landai untuk dilakukan wisata berkemah adalah 3950 m². Jika diasumsikan setiap 5 orang memerlukan area 100 m² dalam waktu 24 jam, maka daya dukung ekologis wisata berkemah adalah 197 orang per hari. Total wisatawan yang dapat berkunjung dalam sehari untuk melaksanakan kegiatan wisata bahawi di Pulau Mansinam adalah 337 jiwa. Hasil ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan analisis Jayanthi *et al.* (2019) dimana total daya dukung di kawasan perairan Pulau Pasir Putih, Buleleng, Bali adalah 222 orang/hari.

Analisis daya dukung ekologis (DKK) kawasan wisata Pulau Mansinam dilakukan dalam rangka memberikan keleluasaan bergerak dengan nyaman dan santai bagi wisatawan selama berwisata. Pengaturan jumlah pengunjung merupakan salah satu faktor penting untuk

mencapai destinasi yang berkelanjutan. Fennd & Eagles (1990) dalam Damanik & Weber (2006) menyarankan adanya 6 (enam) prinsip penting yang harus dipenuhi wisatawan dalam penyelenggaraan ekowisata berkaitan dengan keberlangsungan destinasi sebagai berikut:

- a. Pengunjung harus semaksimal mungkin berusaha meniadakan dampak negatif terhadap lingkungan destinasi wisata dan penduduk lokal.
- b. Pengunjung melakukan perjalanan wisata dengan tujuan meningkatkan kesadaran dan pemahaman terhadap alam dan keunikan budaya lokal.
- c. Pengunjung membantu memaksimalkan partisipasi awal dalam jangka panjang dari masyarakat lokal, dalam proses pembuatan keputusan yang menyangkut pengembangan ekowisata.
- d. Pengunjung memberikan kontribusi terhadap usaha-usaha konservasi daerah yang dilindungi.
- e. Pengunjung memberikan keuntungan ekonomi dibandingkan mengalihkan masyarakat setempat dari pekerjaan tradisional.
- f. Pengunjung membuka peluang bagi masyarakat lokal dan pekerja wisata untuk memanfaatkan keindahan sumberdaya alam.

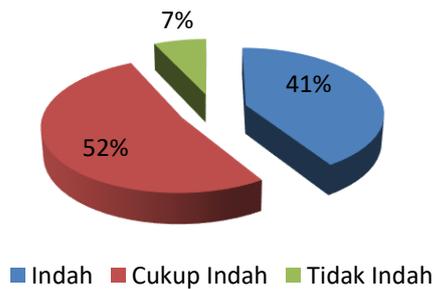
Konsep-konsep di atas, sangat jelas menggambarkan bahwa untuk mencapai destinasi wisata yang berkelanjutan, dibutuhkan integritas ekologis sebagai usaha mewujudkan pembangunan berkelanjutan. Pada tingkat global, pertumbuhan ekowisata tercatat jauh lebih tinggi dari pasar wisata secara keseluruhan. Berdasarkan analisis TIES (2000) pertumbuhan ekowisata berkisar antara 10-30 % per tahun, sedangkan pertumbuhan wisatawan secara keseluruhan hanya 4 %. Pergeseran perilaku pasar wisata sedang berlangsung saat ini dan ekowisata diperkirakan akan menjadi pasar wisata yang sangat prospektif masa depan. Situasi pandemi covid 19 yang menyaratkan perlunya pembatasan sosial pada destinasi wisata juga menjadi faktor pendukung dikembangkannya ekowisata di masa depan. Kementerian Pariwisata

dan Ekonomi Kreatif sendiri telah memprediksi bahwa produk ekowisata akan lebih diminati masyarakat pascapandemi (Subinarto, 2020), demikian pula Direktur Indonesia Ecotourism Network, menyatakan bahwa pada era *new normal* ada tiga bentuk wisata yang akan dicari oleh wisatawan yakni ekowisata, wisata petualangan, dan wisata kebugaran (Intan, 2020).

Salah satu ciri dalam pengembangan ekowisata adalah pembatasan jumlah pengunjung sesuai daya dukung (*carrying capacity*) kawasan. Pembatasan jumlah pengunjung dilakukan karena terjadinya kerusakan lingkungan dan degradasi sumberdaya, salah satunya disebabkan oleh banyaknya jumlah wisatawan yang melebihi daya dukung kawasan. Pada dasarnya ekowisata merupakan perpaduan dari berbagai minat yang tumbuh dari keprihatinan lingkungan, ekonomi, dan sosial. Susilawati (2011) mengemukakan pengembangan ekowisata merupakan upaya pemberdayaan sosial, budaya dan ekonomi masyarakat.

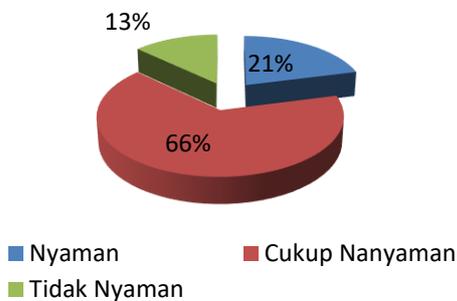
Analisis Nilai Keindahan dan Kenyamanan

Pulau Mansinam merupakan destinasi wisata yang diminati oleh wisatawan baik domestik maupun manca negara. Analisis nilai keindahan dan kenyamanan Pulau Mansinam sebagai destinasi wisata dilakukan terhadap 100 orang responden yang pernah berkunjung dengan menggunakan kuisioner. Berdasarkan hasil penilaian terhadap keindahan alami Pulau Mansinam, sebanyak 52 % responden mengatakan cukup indah dan 41 % responden mengatakan indah. Hasil analisis nilai keindahan disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Analisis Keindahan

Kenyamanan adalah salah satu faktor yang paling berpengaruh pada keputusan wisatawan untuk berkunjung ulang ke destinasi yang bersangkutan. Faktor-faktor yang mempengaruhi penilaian kenyamanan wisatawan mancanegara adalah sumberdaya alam/iklim, hubungan masyarakat, keindahan, kebersihan, dan hubungan wisatawan. (Juniawan *et al.*, 2017). Berdasarkan hasil penilaian 100 responden wisatawan domestic terhadap kenyamanan berkunjung di Pulau Mansinam, terdapat 66 % responden menyatakan cukup nyaman dan 21% responden menyatakan nyaman (Gambar 3).



Gambar 3. Hasil Analisis Kenyamanan

Berdasarkan diagram pada Gambar 2 dan 3, diketahui bahwa masih terdapat responden yang menjawab tidak indah / tidak nyaman. Demikian pula lebih dari separuh responden menyatakan cukup indah / cukup nyaman. Salah satu faktor penyebab munculnya penilaian yang cukup dan tidak nyaman/ tidak indah pada kawasan wisata di Pulau Mansinam dipengaruhi oleh keberadaan sampah organik maupun non organik di sekitar destinasi tersebut. Wyzer *et al.* (2018)

menyatakan bahwa sampah domestik yang disebabkan oleh aktivitas manusia di kawasan Teluk Doreri secara periodik dapat terakumulasi di pesisir pantai Pulau Mansinam dan berdampak negatif terhadap sanitasi dan kualitas perairan. Kajian ini juga melaporkan bahwa pada saat surut, komposisi sampah plastik yang ada di pesisir pantai Pulau Mansinam menduduki peringkat pertama terbanyak di semua stasiun, sedangkan sampah organik menduduki peringkat pertama saat kondisi pasang. Berdasarkan Indeks Pencemaran, tingkat pencemaran perairan laut Pulau Mansinam tergolong tercemar ringan untuk tujuan wisata bahari (Wyzer *et al.*, 2018). Kondisi ini serupa dengan kajian Khalik (2014) yang melaporkan bahwa sampah merupakan salah satu hal yang sering dikeluhkan oleh wisatawan di Kawasan Wisata Kuta Lombok. Terkait dengan hal ini, maka Pemerintah Kabupaten Manokwari perlu mendesain tata kelola persampahan di kota Manokwari secara holistik karena sampah dari berbagai pemukiman dapat berdampak hingga ke Pulau Mansinam.

Selain sampah, faktor lain yang turut berpengaruh adalah fasilitas yang masih minim dan kondisi keamanan. Hasil kajian Widiastuti *et al.* (2015) melaporkan bahwa persepsi responden tentang kondisi keamanan dalam pengembangan ekowisata di sekitar Teluk Doreri, termasuk di dalamnya Pulau Mansinam masih tergolong rendah yaitu 42%. Oleh karena itu, hal ini harus menjadi perhatian bagi pengelola wisata Pulau Mansinam. Perlu ada penambahan fasilitas dan perlindungan keamanan yang dapat menciptakan rasa nyaman bagi pengunjung.

KESIMPULAN

Analisis kesesuaian wisata bahari di Pulau Mansinam untuk pengembangan kawasan ekowisata di Kabupaten Manokwari pada umumnya adalah sesuai dan sangat sesuai. Kesesuaian wisata untuk kategori selam (*diving*) pada ekosistem terumbu karang dengan kedalaman 3 meter sangat sesuai dan pada

kedalaman 10 meter sesuai. Kesesuaian wisata kategori wisata *snorkeling* pada ekosistem terumbu karang kedalaman 3 meter sangat sesuai dan pada ekosistem padang lamun sesuai. Sedangkan kesesuaian wisata untuk kategori wisata pantai sangat sesuai, dan kategori wisata hutan pantai cukup sesuai. Daya dukung dan daya tampung ekologis kategori wisata selam untuk ekosistem terumbu karang dapat memuat 44 orang per hari, wisata snorkeling di paparan terumbu karang 24 orang per hari dan padang lamun 20 orang per hari. Untuk kategori rekreasi pantai sebanyak 18 orang per hari, kategori wisata berjemur 10 orang perhari, berenang 16 orang per hari, wisata olah raga 8 orang per hari, dan wisata berkemah 197 orang per hari. Nilai keindahan dan kenyamanan berwisata di Pulau Mansinam termasuk indah bagi para responden, dan cukup nyaman untuk dikunjungi dengan fasilitas yang tersedia saat itu. Perlu ada perbaikan tata kelola yang dapat meningkatkan unsur keindahan dan kenyamanan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada seluruh pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini. Secara khusus kepada pemerintah dan masyarakat kampung Pulau Mansinam, serta seluruh pengunjung yang telah bersedia menjadi responden.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, M. (2006). Analisis Tingkat Pencemaran dengan Pendekatan Plankton Sebagai Bioindikator di Perairan Teluk Doreri. Skripsi. Manajemen Sumberdaya Perairan. Universitas Negeri Papua. Manokwari.
- Fandeli, C. (2002). *Pengertian dan Konsep Dasar Ekowisata*. Artikel dalam buku: *Pengusahaan Ekowisata*, editor: Chafid Fandeli. Fakultas Kehutanan UGM bekerjasama dengan Unit Konservasi Sumberdaya Alam Yogyakarta. Yogyakarta.
- Fachrul, M.F. (2007). *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Hardjowigeno, S & Widiatmaka. (2001). *Kesesuaian Lahan dan Perencanaan. Tataguna Tanah*. Bogor: Jurusan Tanah Fakultas Pertanian IPB Bogor.
- Intan, P. (2020). Tren Wisata Pasca Corona: Ekowisata, Petualangan, dan Kebugaran. Artikel pada Travel Detik tertanggal 13 Juni 2020. Diakses pada <https://travel.detik.com/travel-news/d-5051553/tren-wisata-pasca-corona-ekowisata-petualangan-dan-kebugaran>.
- Jayanthi, N.P.C.K., Restu, I.W. & Pratiwi, M.A. (2019). Kajian Kesesuaian Pulau Pasir Putih dalam Kerangka Pengembangan Ekowisata Bahari di Pantai Sumberkima, Buleleng, Bali. *Current Trends in Aquatic Science II(1)*: 62-69 (2019)
- Johan, Y. (2016). Analisis Kesesuaian dan Daya Dukung Ekowisata Bahari Pulau Sebesi, Provinsi Lampung. *Depik*, 5(2): 41-47.
- Juniawan, I.M., Karini, N.M., & Dewi, L.G.L.K. (2017). Karakteristik dan Persepsi Kenyamanan Wisatawan Mancanegara di Pantai Kuta Bali. *Jurnal IPTA Vol. 5 No. 1*, 2017.
- Khalik, W. (2014). Kajian Kenyamanan dan Keamanan Wisatawan di Kawasan Pariwisata Kuta Lombok. *JUMPA Volume 01, Nomor 01*, Juli 2014.
- Koroy, K., Yulianda, F., & Butet, N. (2017). Pengembangan Ekowisata Bahari Berbasis Sumberdaya Pulau-Pulau Kecil Di Pulau Sayafi Dan Liwo, Kabupaten Halmahera Tengah. *Jurnal teknologi Perikanan dan Kelautan 8(1)*:1-17
- Krey, M.A. (2014). Keterkaitan Terumbu Karang dengan Ikan Chaetodontidae dan Implikasi Untuk Pengelolaan Perairan Teluk Doreri Kabupaten Manokwari Provinsi Papua Barat. Tesis Pascasarja Ilmu Lingkungan. Universitas Negeri Papua. Manokwari.

- Lelloltery, H., Pujiatmoko, S., Fandeli, C. & Baiquni, M. (2016). Pengembangan Ekowisata Berbasis Kesesuaian dan daya Dukung Kawasan Pantai (Studi Kasus Pulau Marsegu Kabupaten Seram Bagian Barat). *Jurnal Budidaya Pertanian*. Vol. 12 (1): 25 – 33 Th. 2016.
- LIPI. (2009). Segitiga Koral, Jantung Dunia. Dipublikasikan pada 13 Februari 2009 pada <http://lipi.go.id/berita/segitiga-koral-jantung-dunia/4174>.
- Natha M.H, AmboTuwo, & Samawi, F. (2014). Kesesuaian Ekowisata Selam dan Snorkling di Pulau Nusa Ra dan Nusa Deket Berdasarkan Potensi Biofisik Perairan. *J. Sains & Teknologi*, Desember 2014, Vol.14 No.3 : 259 – 268
- Plathong, S., Inglis, G.J. & Huber, M.E. (2000). Effects of Self-Guided Snorkeling Trails on Corals in a Tropical Marine Park. *Conservation Biology*. Vol. 14, No. 6 (Dec., 2000), pp. 1821-1830 (10 pages).
- Rosalina, D.R., Yonvitner, & Imran, Z. (2019). Perilaku Pesnorkel terhadap Ekosistem Terumbu Karang (Studi Kasus di Taman Nasional Laut Kepulauan Seribu, DKI Jakarta). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*, Oktober 2019 Vol. 24 (4): 327–336
- Subinarto, D. (2020). Era Kenormalan Baru dan Prinsip Fundamental Ekowisata. Opini pada situs berita lingkungan Mongabay tanggal 18 Juni 2020. Diakses pada <https://www.mongabay.co.id/2020/06/18/era-kenormalan-baru-dan-prinsip-fundamental-ekowisata/>.
- Susilawati, S., (2011). Pengembangan Eko-wisata Sebagai Salah Satu Upaya Pemberdayaan Sosial, Budaya dan Ekonomi di Masyarakat. Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS UPI. Bandung.
- TIES. (1990). The International Ecotourism Society, (TIES) overview. <https://ecotourism.org/ties-overview/> diunduh 9 Maret 2015.
- TIES. (2000). Fact The International Ecotourism Society (TIES), Washington, DC 20005, USA <https://ecotourism.org/ties-overview/> info@ecotourism.org www.ecotourism.org
- Triyanto, M.A. (2014). Kajian Pengembangan Ekowisata Pantai Di Kabupaten Manokwari Papua Barat (Studi Kasus Pantai Yen Beba). Tesis. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Damanik J., Weber, H.F. (2006). Perencanaan Ekowisata. Pusat Studi Pariwisata UGM dan Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Wood, M. (2002). *Ecotourism: Principles, Practices & Policies for Sustainability*, United Nations Environment Programme. United Nations Publication, France.
- Widiastuti, N., Mudjirahayu, Maitindom, V., & Leatemia, S. (2015). Persepsi Masyarakat Lokal Dalam Mendukung Pengembangan Ekowisata di Teluk Doreri Kabupaten Manokwari. *Prosiding Seminar Nasional Tahunan XII Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan*. Fakultas Pertanian UGM. Yogyakarta.
- Wyzer, J.I., Hartini, S. & Tokede, M.. (1998). Kualitas Perairan Pulau Mansinam pada Kondisi Arus Permukaan Monsun Timur. *CASSOWARY* volume I (1): 1 - 20
- Yulianda, F. (2007). Ekowisata Bahari sebagai Alternatif Pemanfaatan Sumberdaya Pesisir Berbasis Konservasi. Makalah Seminar Sains pada Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB. Bogor.
- Yulisa, E.N., Johan, Y. & Hartono, D.. (2016). Analisis Kesesuaian dan Daya Dukung Ekowisata Pantai kategori Rekreasi Pantai Laguna Desa Merpas Kabupaten Kaur. *Jurnal Enggano* Vol. 1, No. 1, april 2016: 97-111.