

**ANALISIS KESESUAIAN EKOWISATA PANTAI DAN BAHARI
DI PESISIR PERAIRAN TANJUNG KELAPA DESA POPOH
TAMAN NASIONAL BUNAKEN**

Muhammad Hasan Sahri
Paulus A. Pangemanan
Fabiola B. Saroinsong

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesesuaian ekowisata pantai dan bahari di perairan Tanjung (Tj) Kelapa Desa Poopoh Taman Nasional (TN) Bunaken. Penelitian dilaksanakan bulan Januari sampai Maret 2022 di pesisir perairan Desa Poopoh, Kecamatan Tombariri, Kabupaten Minahasa Provinsi Sulawesi Utara. Penelitian ini menggunakan metode analisis matriks kesesuaian wisata. Data diambil dari studi literatur dan pengukuran data lapangan secara langsung, ditampilkan dalam bentuk tabel, grafik maupun gambar dan di olah dengan penghitungan matematis untuk penilaian kesesuaian wisata. Penelitian dilakukan pada 8 stasiun penelitian, 2 stasiun penelitian kategori wisata rekreasi pantai, 2 stasiun penelitian kategori wisata *snorkeling* dan 4 stasiun penelitian kategori wisata selam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesesuaian wisata pada stasiun penelitian rekreasi pantai berada pada kategori sesuai dan sangat sesuai, pada stasiun wisata *snorkeling* berada pada kategori sesuai dan pada stasiun wisata selam 2 stasiun berada pada kategori sesuai dan 2 stasiun berada pada kategori tidak sesuai.

Kata kunci : ekowisata pantai; ekowisata bahari; taman nasional

ABSTRACT

This study aims to analyze the suitability of coastal and marine ecotourism in the waters of Tanjung (Tj) Kelapa, Poopoh Village, Bunaken National Park (TN). The research was conducted from January to March 2022 in the coastal waters of Poopoh Village, Tombariri District, Minahasa Regency, North Sulawesi Province. This research uses the tourism suitability matrix analysis method. Data is taken from literature studies and direct field data measurements, displayed in the form of tables, graphs and images and processed by mathematical calculations for tourism suitability assessment. The research was conducted at 8 research stations, 2 research stations for beach recreation category, 2 research stations for snorkeling tourism category and 4 research stations for diving tourism category.

Keywords: coastal ecotourism; marine ecotourism; National Parks

PENDAHULUAN

Kunjungan wisatawan di TN Bunaken masih terfokus di perairan Pulau Bunaken dan sekitarnya untuk kegiatan wisata pantai, *snorkeling* dan selam. Padahal di bagian selatan TN Bunaken yaitu di perairan Tanjung Kelapa Desa Poopoh juga terdapat *spot* penyelaman. Berdasarkan peta daerah penyelaman TN Bunaken di perairan Tj. Kelapa Desa Poopoh terdapat 4 spot penyelaman yang sudah dikenal yaitu *spot* Rumah Ikan, Emma Point, Bethlehem dan Malcom. *Spot* penyelaman di Tj. Kelapa Poopoh memiliki karakteristik yang berbeda dengan spot penyelaman di Pulau Bunaken dan sekitarnya yang lebih mengandalkan keragamaman jenis karang dan ikan karang serta temuan biota penyu dengan karakteristik topografi *wall dive* yang memberikan tantangan kepada pengunjung. Spot Penyelaman Tj. Kelapa Poopoh lebih menyajikan temuan - temuan biota unik khususnya pecinta *underwater photographi macro*, seperti beragam jenis *nudibranch*, udang-udangan, *seahorse*, *anemone fish*, dan jika beruntung dapat menjumpai mamalia laut seperti duyung dan lumba-lumba.

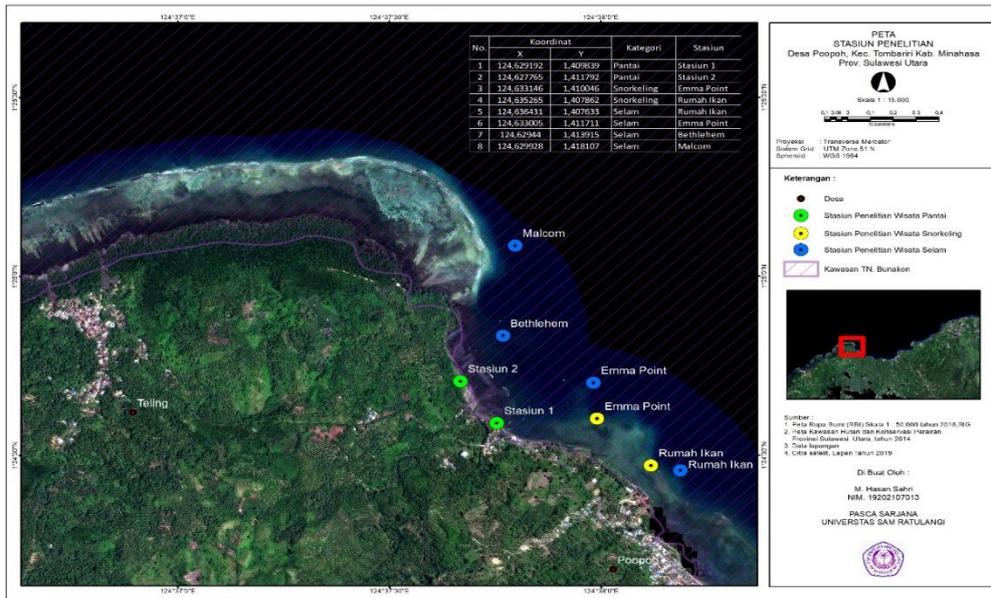
Potensi wisata bahari di perairan Tj. Kelapa Poopoh selain sebagai wisata selam juga terdapat potensi wisata snorkeling dan rekreasi pantai. Pantai Poopoh memiliki panjang pantai sekitar 500 meter, selain menyediakan ruang untuk wisata rekreasi pantai, pantai ini juga merupakan daerah peneluran penyu, selang waktu tahun 2021 telah ditemukan 3 sarang penyu dan menetas tukik sebanyak sekitar 214 ekor dari jenis penyu lekang (*Lepidochelys olivacea*) hal ini dapat menjadi tambahan daya tarik atraksi bagi pengunjung di pantai poopoh dengan melepas tukik ke laut dan juga sebagai sarana edukasi. Pantai poopoh kondisinya masih alami dan belum dilakukan pengembangan wisata seperti belum adanya akses jalan yang memadai dan toilet umum. Kunjungan wisata ke pantai poopoh masih sangat sedikit dan hanya dimanfaatkan pengunjung lokal. Beberapa sarana akomodasi telah di kembangkan di Desa Poopoh seperti adanya vila dan *cottage*.

Wisata alam sejatinya mengusung konsep ekowisata yaitu berorientasi pada lingkungan yang memanfaatkan sumber daya alam sebagai objek wisata, mempertahankan keberadaan sumber daya alam dan keseimbangan ekosistem perairan serta menjaga kepuasan pengunjung dalam menjalankan kegiatan wisata. Kegiatan wisata yang dikembangkan hendaknya disesuaikan dengan potensi sumber daya dan peruntukannya, setiap kegiatan wisata mempunyai persyaratan sumber daya dan lingkungan sesuai objek wisata yang akan dikembangkan. Kesesuaian sumber daya untuk setiap jenis wisata perairan dapat diketahui dengan memperhitungkan nilai bobot setiap parameter dengan skor atau penilaian sumberdaya tersebut (Yulianda, 2019).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesesuaian ekowisata pantai dan bahari, di pesisir perairan Tanjung Kelapa Desa Poopoh TN Bunaken.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian secara administratif wilayah berada di pesisir perairan Tj. Kelapa Desa Poopoh, Kecamatan Tombariri, Kabupaten Minahasa, Provinsi Sulawesi Utara, dimana lokasi tersebut merupakan bagian wilayah TN Bunaken bagian selatan. Penelitian dilakukan pada bulan Januari sampai Maret 2022. Dilakukan 8 stasiun penelitian, 2 stasiun penelitian rekreasi pantai; 2 stasiun penelitian wisata *snorkeling* dan 4 stasiun penelitian wisata selam (Gambar 1 dan Tabel 1).



Gambar 1. Stasiun Penelitian

Tabel 1. Stasiun Penelitian

No.	Stasiun Penelitian	Lokasi	
		Koordinat X	Koordinat Y
1.	Wisata rekreasi pantai		
	- Stasiun 1	124,629192°	124,629192°
	- Stasiun 2	124,627765°	1,411792°
2.	Wisata snorkeling :		
	- Stasiun 1 (Rumah Ikan)	124,635265°	1,407862°
	- Stasiun 2 (Emma Point)	124,633146°	1,410046°
3.	Wisata selam dan Kualitas air:		
	- Stasiun 1 (Rumah Ikan)	124,636431°	1,407633°
	- Stasiun 2 (Emma Point)	124,633005°	1,411711°
	- Stasiun 3 (Bethlehem)	124,62944°	1,413915°
	- Stasiun 4 (Malcolm)	124,629928°	1,418107°

Rumus untuk mengetahui dan mengukur Indeks Kesesuaian Wisata masing-masing kategori wisata perairan (Yulianda, 2019) adalah

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

n = Banyaknya parameter kesesuaian
 B_i = Bobot parameter ke-i
 S_i = Skor parameter ke-i

Keterangan :

Sangat sesuai : IKW ≥ 2,5
 Sesuai : 2,0 ≤ IKW < 2,5
 Tidak sesuai : 1 ≤ IKW < 2,0
 Sangat tidak sesuai : IKW < 1

1. Pengukuran parameter kualitas air laut

Pengukuran kualitas air laut dilakukan untuk melihat kesesuaian perairan untuk wisata bahari kemudian data tersebut dibandingkan dengan baku mutu air laut untuk wisata bahari berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004 Tentang Baku Mutu Air Laut. Terdapat delapan parameter fisik dan kimia yang diamati (Tabel 3).

Tabel 3. Parameter pengamatan kualitas air laut untuk wisata bahari

No.	Parameters	Satuan	Tipe Analisis	Baku Mutu Wisata Bahari
Fisika :				
1	Kecerahan	m	Insitu	> 6
2	Kecepatan arus	m/s	Insitu	-
3	Suhu	°C	Insitu	Alami
Kimia :				
4	pH	-	Insitu	7 – 8.5
5	Salinitas	‰	Insitu	Alami
6	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	Uji laboratorium	> 5
7	BOD	mg/l	Uji laboratorium	10
8	Nitrat	mg/l	Uji laboratorium	0,008

2. Pengukuran parameter kesesuaian wisata rekreasi pantai

Pengembangan wisata pantai mensyaratkan kesesuaian sumberdaya pantai, ada sepuluh parameter yang diamati (Tabel 2) dengan empat klasifikasi penilaian.

Tabel 2. Parameter kesesuaian wisata rekreasi pantai (Yulianda,2019)

<i>No.</i>	<i>Paremeter</i>	<i>Bobot</i>	<i>Kategori</i>	<i>Skor</i>
1	Tipe pantai	0,2	Pasir putih	3
			Pasir putih campur pecahan karang	2
			Pasir hitam, sedikit terjal	1
			Lumpur, berbatu, terjal	0
2	Lebar pantai (m)	0,2	> 15	3
			10 – 15	2
			3 - < 10	1
			< 3	0
3	Material dasar perairan	0,17	Pasir	3
			Karang berpasir	2
			Pasir berlumpur	1
			Lumpur, lumpur berpasir	0
4	Kedalaman perairan (m)	0,125	0 – 3	3
			> 3 – 6	2
			> 6 – 10	1
			>10	0
5	Kecerahan perairan (%)	0,125	> 80	3
			> 50 – 80	2
			20 – 50	1
			< 20	0
6	Kecepatan arus (cm/detik)	0,08	0 – 17	3
			17 – 34	2
			34 – 51	1
			> 51	0
7	Kemiringan pantai (⁰)	0,08	< 10	3
			10 – 25	2
			> 25 – 45	1
			> 45	0
8	Penutupan lahan pantai	0,01	Kelapa, lahan terbuka	3
			Semak, belukar, rendah, savana	2
			Belukar tinggi	1
			Hutan bakau, pemukiman, Pelabuhan	0
9	Biota berbahaya	0,005	Tidak ada	3
			Bulu babi	2

		Bulu babi, ikan pari	1
		Bulu babi, ikan pari, lepu, hiu	0
10	Ketersediaan air tawar/ jarak ke sumber air tawar (km)	0,005 < 0,5	3
		> 0,5 – 1	2
		> 1 – 2	1
		> 2	0

3. Pengukuran Kesesuaian Wisata Bahari

a. Pengukuran parameter kesesuaian wisata *snorkeling*

Kesesuaian wisata bahari kategori wisata *snorkeling* dalam penentuannya memepertimbangkan parameter sumber daya, terdapat tujuh parameter yang diamati (Tabel 4) dengan empat klasifikasi penilaian.

Tabel 4. Parameter kesesuaian wisata snorkeling (Yulianda,2019)

No.	Parameter	Bobot	Kategori	Skor
1	Tutupan komunitas karang (%)	0,375	> 75	3
			> 50 – 75	2
			25 – 50	1
			< 25	0
2	Jenis <i>life form</i>	0,145	> 12	3
			> 7 – 12	2
			4 – 7	1
			< 4	0
3	Jenis ikan karang	0,14	> 50	3
			30 – 50	2
			10 - < 30	1
			< 10	0
4	Kecerahan perairan (%)	0,1	100	3
			80 - < 100	2
			20 - < 80	1
			< 20	0
5	Kedalaman terumbu karang (m)	0,1	1 – 3	3
			> 3 – 6	2
			> 6 – 10	1
			> 10; < 1	0
6	Kecepatan arus (cm/detik)	0,07	0 – 15	3
			> 15 – 30	2
			> 30 – 50	1
			> 50	0
7	Luas hamparan datar karang (m)	0,07	> 500	3
			> 100 – 500	2

	20 – 100	1
	< 20	0

b. Pengukuran parameter kesesuaian wisata selam

Kesesuaian wisata bahari kategori wisata selam dalam penentuannya mempertimbangkan parameter sumber daya, terdapat enam parameter yang diamati (Tabel 5) dengan empat klasifikasi penilaian.

Tabel 5. Parameter kesesuaian wisata selam (Yulianda,2019)

<i>No.</i>	<i>Parameter</i>	<i>Bobot</i>	<i>Kategori</i>	<i>Skor</i>
1	Tutupan komunitas karang (%)	0,375	> 75	3
			> 50 – 75	2
			25 – 50	1
			< 25	0
2	Jenis <i>life form</i>	0,135	> 12	3
			< 7 – 12	2
			4 – 7	1
			< 4	0
3	Jenis ikan karang	0,12	> 50	3
			30 – 50	2
			10 - < 30	1
			< 10	0
4	Kecerahan perairan (%)	0,15	>80	3
			50 - 80	2
			20-<50	1
			< 20	0
5	Kedalaman terumbu karang (m)	0,15	6 - 15	3
			> 15-20; 3-<6	2
			> 20 – 30	1
			> 30; < 3	0
6	Kecepatan arus (cm/detik)	0,07	0 – 15	3
			> 15 – 30	2
			> 30 – 50	1
			> 50	0

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kualitas air laut

Pengukuran kualitas air laut untuk mengetahui apakah kondisi perairan memenuhi persyaratan baik secara fisik, kimia dan biologi. Nilai kualitas air laut yang melampaui ambang batas baku mutu dapat dikategorikan sebagai perairan tercemar. Hasil pengukuran kualitas air laut yang diperoleh akan dibandingkan dengan baku mutu kualitas air laut untuk ekowisata bahari berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang baku mutu air laut (Tabel 8)

Tabel 8. Hasil pengukuran kualitas air laut

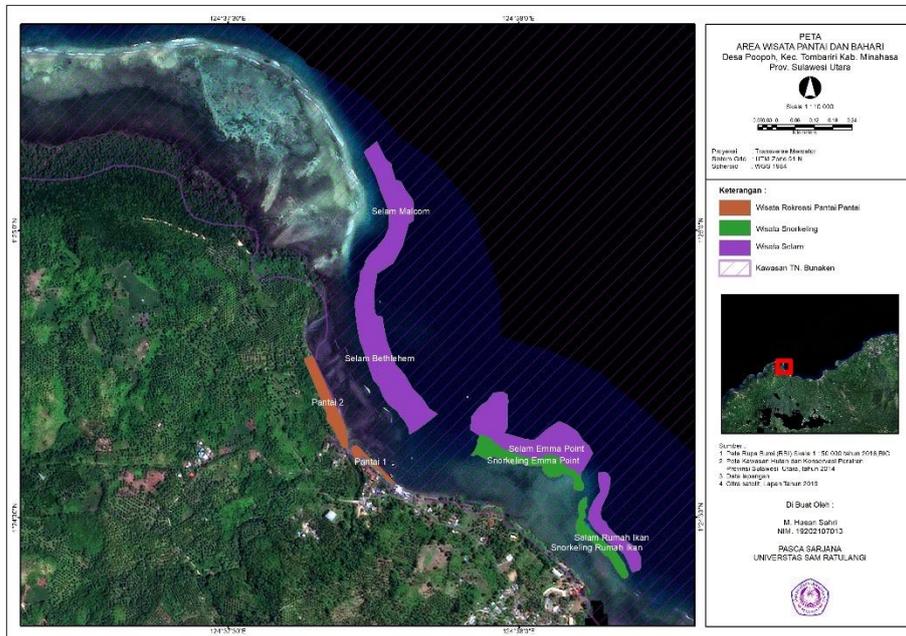
No.	Parameter	Stasiun				Satuan	Baku Mutu Wisata Bahari
		Rumah ikan	Emma Point	Bethlehem	Malcom		
<i>Fisika</i>							
1	Kecerahan	15	13	8,7	11	m	> 6
2	Kecepatan arus	0,14	0,13	0,10	0,13	m/s	-
3	Suhu	30	30	30	30	°C	Alami
<i>Kimia</i>							
4	pH	7	7	7	7	-	7 – 8,5
5	Salinitas	25	25	25	25	‰	Alami
6	DO	7,07	7,03	7,00	7,3	mg/l	> 5
7	BOD	0,14	0,26	0,78	0,62	mg/l	10
8	Nitrat	1,70	1,72	0,40	1,72	mg/l	0,008

Keterangan :

	Sesuai
	Tidak Sesuai

Berdasarkan KepmenLH No. 51 Tahun 2004. Tentang baku mutu kualitas air laut untuk ekowisata bahari dari 8 parameter pengukuran kualitas air laut, 7 parameter (kecerahan, kecepatan arus, suhu, pH, salinitas, DO dan BOD) dalam kategori sesuai dan 1 parameter (nitrat) dalam kategori tidak sesuai, karena melebihi ambang baku mutu. Nitrat merupakan salah satu nutrient senyawa yang penting dalam sintesa protein hewan dan tumbuhan. Konsentrasi nitrat yang tinggi di perairan dapat menstimulasi pertumbuhan dan perkembangan organisme perairan apabila didukung oleh ketersediaan nutrient (Effendi, 2003). Tingginya kandungan nitrat dapat disebabkan adanya aktifitas masyarakat pesisir yang membuang limbah ke laut dan dilokasi penelitian juga terdapat aliran sungai yang

bermuara ke pantai sebagai media transportasi yang membawa sisa-sisa limbah pertanian dan aktifitas lainnya dari darat ke laut.



Gambar 2. Peta area ekowisata pantai dan bahari

2. Kesesuaian Ekowisata Pantai Kategori Rekreasi Pantai

Pengukuran kesesuaian ekowisata pantai kategori rekreasi pantai dipesisir Desa Poopoh dilakukan pada 2 stasiun yaitu stasiun 1 dan 2 yang merupakan satu hamparan pantai yang dipisahkan oleh muara sungai poopoh. Panjang pantai di stasiun 1 \pm 170 meter dan panjang pantai di stasiun 2 \pm 330 meter. Pengukuran kesesuaian wisata pantai terdapat 10 parameter yang diukur.

Hasil pengukuran parameter pada stasiun 1 dan 2, dari tiap titik pengamatan pada masing-masing stasiun tipe pantai berupa pasir hitam; lebar pantai 13,57 m dan 19,10 m; material dasar perairan berupa pasir; kedalaman perairan 2,30 m dan 2,43 m; kecerahan perairan pada stasiun 1 100% sedangkan pada stasiun 2 83,54% yang disebabkan kekeruhan dari sedimentasi yang dibawa aliran sungai; kecepatan arus 13,68 cm/detik dan 13,32 cm/detik; kemiringan pantai 6,78° dan 10,02°; penutupan lahan pantai pada stasiun 1 berupa pemukiman dan lahan terbuka sedangkan pada stasiun 2 didominasi tumbuhan bawah (rerumputan dan tingkat semai) dan semak belukar; biota berbahaya pada stasiun 1 tidak ada sedangkan pada stasiun 2 ditemukan 1 ekor ikan pari dan jarak ketersediaan air tawar pada stasiun 1 berjarak 0,01 km dari sumber air pemukiman terdekat sedangkan pada stasiun 2 berjarak 1,25 km jarak diukur dari sumber air terjun poopoh. Dari hasil pengukuran parameter mendapatkan nilai IKW pada stasiun 1 sebesar 2,36 berada pada kategori **sesuai** dan stasiun 2 sebesar 2,50 berada pada kategori **sangat sesuai** (Tabel 9 dan 10).

Tabel 9. Indeks Kesesuaian wisata rekreasi pantai pada stasiun 1

<i>No.</i>	<i>Paremeter</i>	<i>Bobot</i>	<i>Kategori</i>	<i>Skor</i>	<i>IKW</i>
1	Tipe pantai	0,200	pasir hitam	1	0,20
2	Lebar pantai (m)	0,200	13,57	2	0,40
3	Material dasar perairan	0,170	pasir	3	0,51
4	Kedalaman perairan (m)	0,125	2,30	3	0,38
5	Kecerahan perairan (%)	0,125	100	3	0,38
6	Kecepatan arus (cm/detik)	0,080	13,68	3	0,24
7	Kemiringan pantai (°)	0,080	6,78	3	0,24
8	Penutupan lahan patai	0,010	pemukiman dan lahan terbuka	0	0,00
9	Biota berbahaya	0,005	ikan pari	1	0,01
10	Ketersediaan air tawar/ jarak ke sumber air tawar (km)	0,005	0,01	3	0,02
				Hasil	2,36

IKW = Sesuai

Tabel 10. Indeks Kesesuaian wisata rekreasi pantai pada stasiun 2

<i>No.</i>	<i>Paremeter</i>	<i>Bobot</i>	<i>Kategori</i>	<i>Skor</i>	<i>IKW</i>
1	Tipe pantai	0,200	pasir hitam	1	0,20
2	Lebar pantai (m)	0,200	19,10	3	0,60
3	Material dasar perairan	0,170	pasir	3	0,51
4	Kedalaman perairan (m)	0,125	2,43	3	0,38
5	Kecerahan perairan (%)	0,125	83,54	3	0,38
6	Kecepatan arus (cm/detik)	0,080	13,32	3	0,24
7	Kemiringan pantai (°)	0,080	10,02	2	0,16
8	Penutupan lahan patai	0,010	Semak belukar	2	0,02
9	Biota berbahaya	0,005	Tidak ada	3	0,02
10	Ketersediaan air tawar/ jarak ke sumber air tawar (km)	0,005	1,25	1	0,01
				Hasil	2,50

IKW = Sangat Sesuai

3. Kesesuaian Ekowisata Bahari Kategori Wisata *Snorkeling*

Pengukuran kesesuaian ekowisata bahari kategori wisata snorkeling di lakukan pada 2 stasiun penelitian yaitu stasiun Rumah Ikan dan Emma Point yang berada di perairan Tanjung Kelapa Desa Poopoh. Karakteristik lokasi snorkeling berada di topografi yang relatif rata. Terdapat 7 parameter yang di amati untuk kesesuaian ekowisata snorkeling pada masing-masing stasiun.

Hasil pengukuran pada stasiun Rumah Ikan dan stasiun Emma Point tutupan komunitas karang sebesar 62% dan 72,93% berdasarkan KepmenLH nomor 4 tahun 2001 tentang baku mutu kerusakan terumbu karang kondisi tutupan berada pada kategori baik; jenis *life form* masing terdapat 9 jenis; ikan karang 23 dan 25 jenis; kecerahan perairan masing-masing sebesar 100%; kedalaman terumbu karang 2,40 m dan 2,03 m; kecepatan arus 6,59 cm/detik dan 6,63 cm/detik; luas hamparan datar karang 8.985,97 m² dan 15.386,21 m². Dari hasil pengukuran parameter mendapatkan nilai IKW masing-masing sebesar 2,20 berada pada kategori **sesuai** (Tabel 11 dan 12).

Tabel 11. Penghitungan IKW *snorkeling* pada Stasiun Rumah Ikan.

No.	Parameter	Bobot	Kategori	Skor	IKW
1	Tutupan komunitas karang (%)	0,375	62,00	2	0,75
2	Jenis <i>life form</i>	0,145	9	2	0,29
3	Jenis ikan karang	0,140	23	1	0,14
4	Kecerahan perairan (%)	0,100	100	3	0,30
5	Kedalaman terumbu karang (m)	0,100	2,40	3	0,30
6	Kecepatan arus (cm/detik)	0,070	6,59	3	0,21
7	Luas hamparan datar karang (m ²)	0,070	8.985,97	3	0,21
				Hasil	2,20
IKW = Sesuai					

Tabel 12. Penghitungan IKW snorkeling pada Stasiun Emma Point.

No.	Parameter	Bobot	Kategori	Skor	IKW
1	Tutupan komunitas karang (%)	0,375	72,93	2	0,75
2	Jenis <i>life form</i>	0,145	9	2	0,29
3	Jenis ikan karang	0,140	25	1	0,14
4	Kecerahan perairan (%)	0,100	100	3	0,30
5	Kedalaman terumbu karang (m)	0,100	2,03	3	0,30
6	Kecepatan arus (cm/detik)	0,070	6,63	3	0,21
7	Luas hamparan datar karang (m ²)	0,070	15.386,21	3	0,21
				Hasil	2,20
IKW = Sesuai					

4. Kesesuaian Ekowisata Bahari Kategori Wisata Selam

Pengukuran kesesuaian ekowisata bahari kategori wisata selam dilakukan pada 4 stasiun penelitian yaitu stasiun Rumah Ikan, Emma Point, Bethlehem dan Malcom. Lokasi penelitian berada di Tanjung Kelapa Desa Poopoh. Karakteristik stasiun penelitian Rumah Ikan, Emma Point dan Bethlehem memiliki topografi landai sedangkan stasiun penelitian Malcom memiliki topografi *slope* hingga berupa *wall* yang menyajikan *Wall dive* seperti karakteristik lokasi penyelaman yang berada di Pulau Bunaken.

Hasil pengukuran parameter pada 4 stasiun Rumah Ikan, Emma Point, Bethlehem dan Malcom tutupan komunitas karang masing-masing 41,40; 42,73; 15,67 dan 14,67 % kondisi tersebut berdasarkan KepmenLH nomor 4 tahun 2001 tentang baku mutu kerusakan terumbu karang berada pada kategori rusak sedang hingga buruk. Persentasi tutupan terumbu karang hidup di kisaran 10,8-20,52% termasuk dalam kategori buruk (Koroy et al., 2020); jenis *life form* 10; 9; 8 dan 10 jenis; jenis ikan karang terdapat 32; 37; 38 dan 43 jenis yang didominasi dari famili *Pomacentridae* yang merupakan salah satu famili ikan mayor yang berperan secara umum dalam ekosistem terumbu karang; kecerahan perairan masing-masing sebesar 100 %; kedalaman terumbu karang 9 ; 9; 6,47 dan 10 m; kecepatan arus 14,34; 12,87; 9,88 dan 12,96 cm/detik. Hasil pengukuran tiap parameter mendapatkan nilai IKW pada stasiun Rumah Ikan dan Emma Point sebesar 2,00 berada pada kategori **sesuai**, stasiun Bethlehem dan Malcom nilai IKW sebesar 1,42 dan 1,62 berada pada kategori **tidak sesuai**, salah satu faktor pembatas ketidak sesuaian yaitu rendahnya tutupan komunitas karang (Tabel 13,14,15 dan 16)

Tabel 13. Penghitungan IKW selam stasiun Rumah Ikan

No.	Parameter	Bobot	Kategori	Skor	IKW
1	Tutupan komunitas karang (%)	0,375	41,40	1	0,38
2	Jenis life form	0,135	10	2	0,27
3	Jenis ikan karang	0,12	32	2	0,24
4	Kecerahan perairan (%)	0,15	100	3	0,45
5	Kedalaman terumbu karang (m)	0,15	9,00	3	0,45
6	Kecepatan arus (cm/detik)	0,07	14,34	3	0,21
				Hasil	2,00

IKW = Sesuai

Tabel 12. Penghitungan IKW selam stasiun Emma Point

No.	Parameter	Bobot	Kategori	Skor	IKW
1	Tutupan komunitas karang (%)	0,375	42,73	1	0,38
2	Jenis life form	0,135	9	2	0,27
3	Jenis ikan karang	0,12	37	2	0,24
4	Kecerahan perairan (%)	0,15	100	3	0,45
5	Kedalaman terumbu karang (m)	0,15	9,00	3	0,45

6	Kecepatan arus (cm/detik)	0,07	12,87	3	0,21
				Hasil	2,00

IKW = Sesuai

Tabel 15. Penghitungan IKW selam stasiun Bethlehem

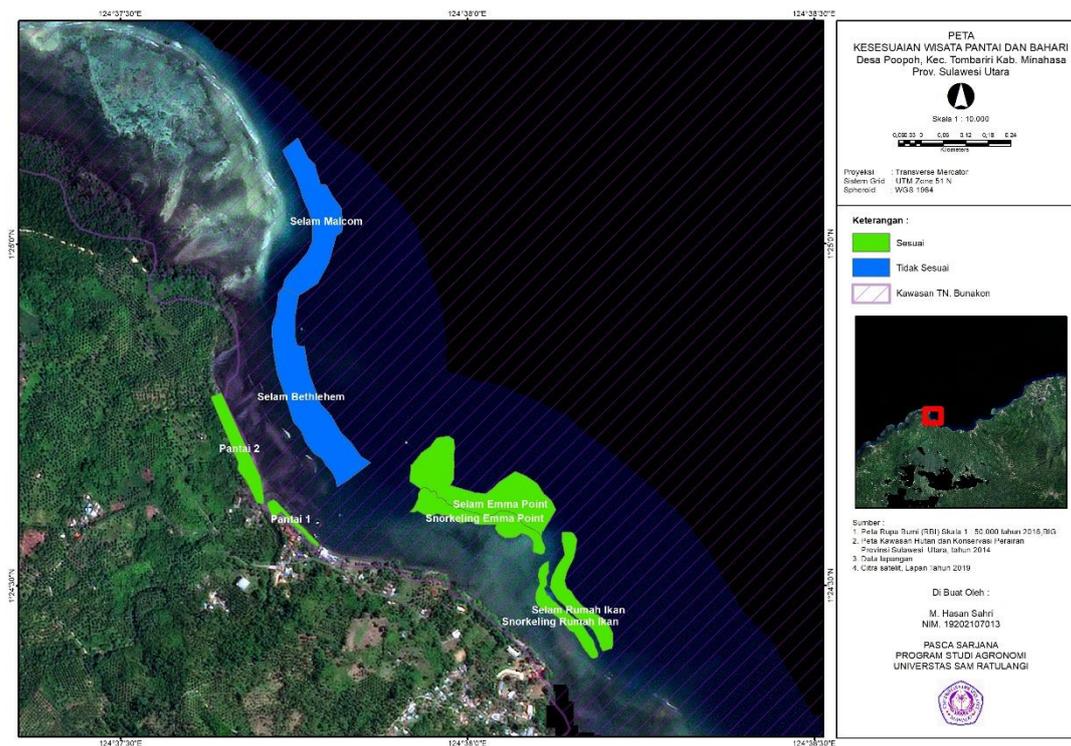
<i>No.</i>	<i>Parameter</i>	<i>Bobot</i>	<i>Kategori</i>	<i>Skor</i>	<i>IKW</i>
1	Tutupan komunitas karang (%)	0,375	15,67	0	0,00
2	Jenis life form	0,135	8	2	0,27
3	Jenis ikan karang	0,12	38	2	0,24
4	Kecerahan perairan (%)	0,15	100	3	0,45
5	Kedalaman terumbu karang (m)	0,15	6,47	3	0,45
6	Kecepatan arus (cm/detik)	0,07	9,88	3	0,01
				Hasil	1,42

IKW = Sesuai

Tabel 16. Penghitungan IKW selam stasiun Malcom

<i>No.</i>	<i>Parameter</i>	<i>Bobot</i>	<i>Kategori</i>	<i>Skor</i>	<i>IKW</i>
1	Tutupan komunitas karang (%)	0,375	14,67	0	0,00
2	Jenis life form	0,135	10	2	0,27
3	Jenis ikan karang	0,12	43	2	0,24
4	Kecerahan perairan (%)	0,15	100	3	0,45
5	Kedalaman terumbu karang (m)	0,15	10,00	3	0,45
6	Kecepatan arus (cm/detik)	0,07	12,96	3	0,21
				Hasil	1,62

IKW = Tidak Sesuai



Gambar 2. Peta Keseuaian wisata

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil analisis kesesuaian wisata kategori wisata rekreasi pantai pada stasiun 1 berada pada kategori sesuai dengan nilai IKW 2,36 dan pada stasiun 2 berada pada kategori sangat sesuai dengan nilai IKW 2,50; kategori wisata *snorkeling* dari 2 stasiun pengamatan (Rumah Ikan dan Emma Point) keduanya berada pada kategori sesuai dengan nilai IKW 2,20; dan kategori wisata selam pada stasiun 1 dan 2 (Rumah Ikan dan Emma Point) berada pada kategori sesuai masing-masing dengan nilai IKW 2,00 dan pada stasiun 3 dan 4 (Bethlehem dan Malcom); berada pada kategori tidak sesuai dengan nilai IKW 1,42 dan 1,62.

Saran

Hasil analisis kesesuaian wisata kategori wisata rekreasi pantai, *snorkeling* dan selam, hanya pada kategori wisata selam di stasiun 3 dan 4 (Bethlehem dan Malcom) yang tidak sesuai untuk pengembangan wisata berdasarkan parameter pengukuran IKW yang dikembangkan oleh Yulianda (2019) salah satu faktor pembatas yaitu rendahnya tutupan komunitas terumbu karang, sehingga direkomendasikan perlu dilakukan pembinaan habitat/pemulihan ekosistem terumbu karang untuk meningkatkan tutupan komunitas terumbu karang dan atau perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan pengembangan formula pendekatan pengukuran parameter yang disesuaikan dengan karakteristik lokasi/tujuan wisata.

TINJAUAN PUSTAKA

- Effendi, H. (2003). Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. Kanisius: Jakarta
- Epler Wood, M (1999) *The Ecotourism Society'-an international NGO committed to sustainable development. Tourism Recreation Research* 24, 199-123
- Hutagalung, H.P., D. Setiapermana, Khozanah. 1997. *Organochlorine, oil and heavy metals in Siak estuary, Riau, Indonesia.*
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 4 Tahun 2001 Tentang Kriteria Baku Kerusakan Terumbu Karang, Menteri Lingkungan Hidup, republic Indonesia.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004, Tentang Baku Mutu Air Laut. Kementerian Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia.
- Koroy, K., Alwi, D., & Paraisu, N. G. (2020). Pengaruh laju sedimentasi terhadap tutupan terumbu karang di perairan Kota Daruba, Kabupaten Pulau Morotai. *DEPIK Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir Dan Perikanan*, 9(2), 193–199
- Mathieson, A. & Wall, G. (1982) *Tourism: Economic, Physical and Social Impacts, New York.*
- META, 2002. *Planning for marine ecotourism in the UE Atlantic area. Bristol (UK) : Univ. of the West England.*
- Rajab M.A, Fachrudin A, Setyobudiandi I, 2013. Daya Dukung Perairan Pulau Liukang Loe untuk Aktifitas Ekowisata Bahari. *Depik*, 2(3):114-125
- Sineri, Anton Silas dkk. 2019. Daya dukung dan daya Tampung Lingkungan. Yogyakarta. Indonesia
- Suharsono, 2008. Jenis – jenis Karang di Indonesia. LIPI – Coremap Program, Jakarta, Indonesia.
- TIES (*The International Ecotourism Society*). 1991. *Regional Preparatory conference for the World Ecotourism summit. Belize.*
- Undang-undang No. 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia, Republik Indonesia.
- Wall G, 1995. *Forces for change: Touris Bali, Balancing Environment, Economy and Culture. Departement of Geography Publication Series No. 44 Univ. of Waterloo Canada. Canada.*
- Wood EM, 1999. *Succesful Ecotourism Business. The Right Approach, World Ecotourism Conference.* Kota Kinabalu. Sabah.
- Yulianda F, 2019. Ekowisata Perairan Suatu Konsep Kesesuaian dan Daya Dukung Wisata Bahari dan Wisata Air Tawar, IPB Press, Bogor, Indonesia
- Yulianda F, Fachrudin A, Hutabarat AA, Hartati S, Kusharjani, Kang HS, 2010. Ekologi Ekosistem Perairan Laut Tropis, Jakarta (ID): Pusdiklat Kehutanan-Kementerian Kehutanan RI. SIQU Creativa.