



## ANALISIS KESESUAIAN WISATA PERAIRAN BADALU PULAU MURSALA SEBAGAI SPOT EKOWISATA SNORKLING DI KABUPATEN TAPANULI TENGAH

Paulus Warisman Hulu<sup>1</sup>, Juni Susanti Banurea<sup>2</sup>, Fandi Handika Arta<sup>3</sup>, Eka Saputra<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga

<sup>2</sup>Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga

<sup>3</sup>Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga

<sup>4</sup>Program Studi Teknologi Penangkapan Ikan, Sekolah Tinggi Perikanan dan Kelautan Matauli  
email: [paulushuku@gmail.com](mailto:paulushuku@gmail.com)

### Abstrak

Kabupaten Tapanuli Tengah memiliki pulau-pulau kecil dengan ekosistem pesisir dan laut yang masih alami, salah satunya adalah Pulau Badalu. Pulau ini memiliki keindahan alam bawah laut yang berpotensi menjadi destinasi ekowisata snorkeling unggulan di kawasan Pantai Barat Sumatera. Analisis kesesuaian wisata merupakan suatu kajian untuk menilai kecocokan dari suatu aktivitas yang dilakukan di suatu kawasan sesuai dengan potensi sumber daya dan peruntukannya dengan menggunakan berbagai variabel. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi ekosistem terumbu karang berdasarkan parameter kesesuaian wisata snorkeling dan mengetahui tingkat kesesuaian nya dengan matriks kesesuaian wisata. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan oktober hingga november 2025 yang berlokasi di perairan Badalu Pulau Mursala Kabupaten Tapanuli Tengah Provinsi Sumatera Utara. Metode penelitian ini menggunakan metode survey dengan pengamatan secara umum, observasi secara objektif, dan melihat sesuatu kemudian dicatat tentang kondisi di dua titik lokasi pengamatan. Hasil penelitian menyatakan bahwa 1. Kondisi terumbu karang di perairan Badalu, Pulau Mursala menunjukkan karakteristik ekosistem yang sangat baik dengan kecerahan 100%, arus rendah, kedalaman optimal 2-5 meter, tutupan karang 75-100%, lebih dari 12 jenis life form, 30-50 jenis ikan karang, dan hamparan 100-300 meter. Parameter parameter ini mengindikasikan bahwa ekosistem terumbu karang Badalu masih dalam kondisi sangat baik dan memiliki nilai konservasi yang tinggi. Kemudian nilai kesesuaian wisata snorkeling di perairan badalu pulau mursala kabupaten tapanuli tengah menunjukkan nilai 84,2% yang masuk kategori "Sangat Sesuai" mengindikasikan bahwa lokasi tersebut memiliki potensi tinggi untuk dikembangkan sebagai destinasi wisata snorkeling berkelanjutan.

**Kata Kunci:** Analisis Kesesuaian; Wisata Snorkling; Pulau Badalu; Kabupaten Tapanuli Tengah

## ANALYSIS OF THE SUITABILITY OF BADALU WATERS ON MURSALA ISLAND AS A SNORKLING ECOTOURISM SPOT IN CENTRAL TAPANULI REGENCY

Paulus Warisman Hulu<sup>1</sup>, Juni Susanti Banurea<sup>2</sup>, Fandi Handika Arta<sup>3</sup>, Eka Saputra<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Fisheries Resource Utilization Study Program, Sibolga Fisheries College

<sup>2</sup>Fisheries Resource Utilization Study Program, Sibolga Fisheries College

<sup>3</sup>Fisheries Resource Utilization Study Program, Sibolga Fisheries College

<sup>4</sup>Fishing Technology Study Program, Matauli College of Fisheries and Marine Sciences  
email: [paulushuku@gmail.com](mailto:paulushuku@gmail.com)

### Abstract

Central Tapanuli Regency has small islands with coastal and marine ecosystems that are still natural, one of which is Badalu Island. This island has underwater natural beauty that has the potential to become a premier snorkeling ecotourism destination in the West Coast of Sumatra region. Tourism suitability analysis



is a study to assess the compatibility of an activity carried out in an area according to the potential of its resources and designation by using various variables. This research aims to determine the condition of coral reef ecosystems based on snorkeling tourism suitability parameters and to determine their level of suitability using a tourism suitability matrix. This research was conducted from October to November 2025, located in the waters of Badalu, Mursala Island, Central Tapanuli Regency, North Sumatra Province. This research method uses a survey method with general observation, objective observation, and observing something then recording the conditions at two observation points. The research results state that: 1. The condition of coral reefs in the waters of Badalu, Mursala Island shows excellent ecosystem characteristics with 100% clarity, low current, optimal depth of 2-5 meters, coral cover of 75-100%, more than 12 types of life forms, 30-50 species of reef fish, and a stretch of 100-300 meters. These parameters indicate that the Badalu coral reef ecosystem is still in very good condition and has high conservation value. Furthermore, the snorkeling tourism suitability value in the waters of Badalu, Mursala Island, Central Tapanuli Regency shows a value of 84.2%, which falls into the "Highly Suitable" category, indicating that the location has high potential to be developed as a sustainable snorkeling tourism destination.

**Keywords:** *Suitability Analysis; Snorkeling Tourism; Badalu Island; Central Tapanuli Regency*

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia dengan garis pantai mencapai 108.000 kilometer dan memiliki keanekaragaman hayati laut yang sangat tinggi. Perairan Indonesia sebagai bagian dari Coral Triangle menyimpan sekitar 75% dari seluruh spesies terumbu karang dunia dan menjadi habitat bagi ribuan spesies ikan dan biota laut lainnya (Suba & Marzaman, 2024). Potensi kekayaan laut ini menjadikan Indonesia memiliki peluang besar dalam pengembangan sektor pariwisata bahari, khususnya ekowisata berbasis konservasi seperti snorkeling dan diving.

Kabupaten Tapanuli Tengah yang terletak di Provinsi Sumatera Utara memiliki potensi ekowisata bahari yang belum dikembangkan secara optimal. Wilayah ini memiliki pulau-pulau kecil dengan ekosistem pesisir dan laut yang masih alami, salah satunya adalah Pulau Badalu. Pulau ini memiliki keindahan alam bawah laut yang menarik dengan kondisi terumbu karang yang masih terjaga, keanekaragaman biota laut, serta kejernihan air yang berpotensi menjadi destinasi ekowisata snorkeling unggulan di kawasan Pantai Barat Sumatera.

Ekowisata snorkeling merupakan bentuk wisata berkelanjutan yang tidak hanya memberikan pengalaman rekreasi kepada wisatawan, tetapi juga mendukung upaya konservasi lingkungan dan pemberdayaan masyarakat lokal (Nurafiaty & Asri, 2025). Pengembangan ekowisata snorkeling memerlukan kajian mendalam terkait kesesuaian lahan atau perairan yang mencakup berbagai parameter fisik, biologi, dan sosial ekonomi. Saat ini belum terdapat kajian secara mendalam mengenai tingkat kesesuaian Pulau Badalu sebagai lokasi ekowisata snorkeling. Informasi mengenai kondisi terumbu karang, kualitas perairan, kedalaman, kecerahan air, jenis dan tutupan karang, serta keanekaragaman ikan karang di perairan Pulau Badalu masih sangat terbatas. Data- data ini diperlukan sebagai dasar dalam perencanaan dan pengembangan kawasan wisata yang berkelanjutan melalui analisis kesesuaian wisata. Analisis kesesuaian wisata merupakan suatu kajian untuk menilai kecocokan dari suatu aktivitas yang dilakukan di suatu kawasan sesuai dengan potensi sumber daya dan peruntukannya dengan menggunakan berbagai variabel. Studi kesesuaian wisata pada kawasan perairan khususnya pada aktivitas snorkeling menjadi penting untuk dipelajari agar memiliki dampak baik bagi kawasan tersebut yang berujung pada sesuai atau tidak sesuai kawasan ini menjadi objek wisata alam yang berbasis pada pemanfaatan lingkungan berkelanjutan (Hadiyanti et al., 2024). Analisis kesesuaian wisata menjadi tahapan penting untuk memastikan bahwa suatu kawasan memiliki daya dukung yang memadai dan dapat dikelola secara berkelanjutan tanpa menimbulkan kerusakan ekologis.

Pengembangan Pulau Badalu sebagai destinasi ekowisata snorkeling diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat lokal melalui sektor pariwisata sekaligus menjaga kelestarian ekosistem laut. Untuk itu, diperlukan penelitian yang menganalisis tingkat kesesuaian wisata khususnya kegiatan snorkeling di Pulau Badalu berdasarkan parameter-parameter standar kesesuaian wisata snorkeling, sehingga dapat diketahui zona-zona yang sesuai untuk aktivitas snorkeling serta rekomendasi pengelolaan yang tepat (Krebu et al., 2025).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian mengenai analisis kesesuaian wisata Pulau Badalu sebagai spot ekowisata snorkeling di Kabupaten Tapanuli Tengah menjadi sangat penting dan relevan untuk dilakukan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pemerintah daerah, pengelola wisata,

dan masyarakat dalam mengembangkan potensi wisata bahari di Pulau Badalu secara berkelanjutan dan bertanggung jawab, serta dapat meningkatkan daya saing pariwisata Kabupaten Tapanuli Tengah.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan oktober hingga november 2025 yang berlokasi di perairan Badalu Pulau Mursala Kabupaten Tapanuli Tengah Provinsi Sumatera Utara. Metode penelitian ini menggunakan metode survey dengan pengamatan secara umum, observasi secara objektif, dan melihat sesuatu kemudian dicatat tentang kondisi di dua titik lokasi pengamatan. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah matriks kesesuaian lingkungan, terdapat matriks yang diukur dalam analisis kesesuaian lingkungan, diantaranya :

Tabel 1. Matriks Kesesuaian Wisata Snorkling

No	Kriteria	Bobot	Kelas Kesesuaian (Skor)				Keterangan
			S1	S2	S3	N	
1	Kecerahan Perairan (m)	5	>10	5-10	3-5	<3	Nilai Skor Kategori : S1 : 3 S2 : 2 S3 : 1 N : 0  Nilai Maksimum (Bobot x Skor) = 57
2	Penutupan Komunitas Karang (%)	5	>75	50-75	25-50	<25	
3	Jenis Life Foam Karang	3	>12	7-12	4-7	<4	
4	Jumlah Jenis Ikan Karang	3	>50	30-50	10-30	<10	
5	Kecepatan Arus (cm/dtk)	1	0-15	15-30	30-50	>50	
6	Kedalaman Terumbu Karang (m)	1	1-3	3-6	6-10	>10	
7	Lebar Hampanan Karang (m)	1	>500	100-500	20-100	<20	

Perhitungan yang digunakan untuk menentukan Indeks Kesesuaian Wisata (IKW) Snorkling di perairan badalu dapat di hitung pada rumus dibawah ini :  $IKW = \sum ni Nmax$  Keterangan : IKW : Indeks kesesuaian wisata  $Ni \times 100\%$  : Nilai Parameter ke-I (Bobot x Score)  $Nmax$  : Nilai Maksimum dari Kategori Wisata Nilai indeks kesesuaian wisata yang diperoleh kemudian dikategorikan berdasarkan klasifikasi penilaian sebagai berikut :

Tabel 2. Klasifikasi Kesesuaian Wisata Snorkling

No	Klasifikasi	Nilai
1	Sangat Sesuai (S1)	80 - 100%
2	Cukup Sesuai (S2)	50 - < 80%
3	Sesuai Bersyarat (S3)	17 - < 50%
4	Tidak Sesuai (N)	< 17%

Prosedur penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada poin berikut ini : 1. Penentuan Stasiun Pengamatan Penentuan titik stasiun pengamatan dilakukan secara purposive sampling dengan mempertimbangkan keterwakilan kondisi perairan di kawasan Badalu. Peneliti menetapkan 3 stasiun pengamatan yang tersebar di sepanjang perairan dengan mempertimbangkan aksesibilitas, kondisi terumbu karang, dan potensi wisata. Setiap stasiun ditandai menggunakan GPS (Global Positioning System) untuk memastikan koordinat yang akurat dan memudahkan pengulangan pengamatan. 2. Pengumpulan Data Parameter Kesesuaian Wisata Snorkling Pengumpulan data dilakukan dengan mengukur parameter-parameter kesesuaian wisata snorkeling berdasarkan matriks kesesuaian wisata bahari. Parameter yang diukur meliputi kecerahan perairan menggunakan secchi disk, kecepatan arus permukaan dengan current drug, kedalaman terumbu karang menggunakan tali meteran, lebar hampanan datar karang dengan meteran

rol, tutupan komunitas karang hidup menggunakan metode Line Intercept Transect (LIT), jenis lifeform karang dan jenis ikan karang yang diamati secara visual. Setiap parameter diukur pada waktu yang sama di setiap stasiun untuk menjaga konsistensi data. 3. Pengamatan dan Identifikasi Biota Laut Pengamatan terumbu karang dilakukan dengan metode underwater visual camera menggunakan transek garis sepanjang 50 meter sejajar garis pantai pada kedalaman 3-10 meter. Peneliti mencatat jenis-jenis karang yang ditemukan beserta 19 persentase tutupannya, serta mengidentifikasi bentuk pertumbuhan (lifeform) karang seperti branching, massive, foliose, dan lainnya. Pengamatan ikan karang dilakukan bersamaan dengan pengamatan terumbu karang dengan merekam video jenis dan jumlah ikan yang dijumpai dalam area transek. Dokumentasi visual berupa foto dan video dilakukan untuk membantu proses identifikasi dan sebagai data pendukung. 4. Pengukuran Parameter Fisika-Kimia Perairan Parameter fisika-kimia perairan diukur secara in situ menggunakan alat-alat yang telah dikalibrasi. Kecerahan perairan diukur dengan secchi disk yang diturunkan hingga tidak terlihat dan dicatat kedalamannya. Semua data yang diperoleh dicatat dalam lembar pengamatan yang telah disiapkan sebelumnya. 6. Analisis Kesesuaian Wisata Snorkeling Data yang telah terkumpul kemudian dianalisis menggunakan metode Indeks Kesesuaian Wisata (IKW) dengan rumus  $IKW = \frac{\sum(N_i/N_{maks})}{n} \times 100\%$ , Hasil perhitungan IKW kemudian dikategorikan menjadi empat kelas kesesuaian: sangat sesuai (S1) dengan nilai 83-100%, sesuai (S2) dengan nilai 50-83%, sesuai bersyarat (S3) dengan nilai 17-50%, dan tidak sesuai (N) dengan nilai kurang dari 17%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Ekosistem Terumbu Karang di Perairan Badalu Perairan Badalu merupakan salah satu spot penyelaman terbaik di kawasan Pulau Mursala, Kabupaten Tapanuli Tengah, Sumatera Utara. Pulau Mursala yang terletak di antara Pulau Sumatera dan Pulau Nias memiliki banyak titik penyelaman dengan ekosistem terumbu karang yang masih terjaga kelestariannya. Badalu dikenal sebagai lokasi favorit untuk aktivitas snorkeling karena menawarkan keindahan karang di perairan dangkal dengan beragam ikan hias yang menghuni ekosistem tersebut. Kawasan ini merupakan bagian dari Kawasan Konservasi Laut Daerah (KKLD) Kabupaten Tapanuli Tengah yang ditetapkan melalui SK Bupati Tapanuli Tengah No. 1421/DKP/Tahun 2007, dengan prioritas untuk mendukung kegiatan pemanfaatan perikanan berkelanjutan dan pariwisata bahari. Kecerahan perairan di Badalu mencapai 100 persen hingga kedalaman 5 meter, menunjukkan kondisi yang sangat ideal untuk pertumbuhan terumbu karang. Menurut (Putriningtias et al., 2021), kecerahan yang mencapai dasar air merupakan indikator bahwa perairan masih mendukung bagi kehidupan biota laut, terutama untuk proses fotosintesis zooxanthellae yang bersimbiosis dengan karang. Kecerahan merupakan faktor penting untuk habitat ikan karang dan terkait langsung dengan proses fotosintesis zooxanthellae dalam menyediakan makanan bagi karang. Kondisi kecerahan maksimal ini memungkinkan penetrasi cahaya matahari yang optimal hingga ke dasar perairan, mendukung proses metabolisme karang dan pertumbuhan ekosistem secara keseluruhan. Kecepatan arus di perairan Badalu relatif rendah, berkisar antara 0,1-0,28 m/detik, yang sangat mendukung stabilitas ekosistem terumbu karang. (Ipambonj et al., 2025) dalam penelitiannya menemukan bahwa arus dengan kecepatan 0,1 m/detik merupakan kondisi ideal untuk pertumbuhan karang karena meminimalkan stress fisik terhadap koloni karang. Arus membawa oksigen, zooplankton, dan nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan karang sebagai habitat utama ikan karang. Meskipun demikian, arus yang terlalu rendah dapat menyebabkan sedimentasi, namun kondisi perairan Badalu menunjukkan keseimbangan yang baik antara pergerakan air dan stabilitas substrat. Ekosistem terumbu karang di perairan Badalu berkembang pada kedalaman 2 hingga 5 meter, menjadikannya zona eufotik yang sangat produktif. Kedalaman ini masuk dalam kategori terumbu karang dangkal yang merupakan zona optimal untuk pengamatan dan pemantauan kesehatan terumbu karang. Pengambilan data terumbu karang dapat dilakukan pada kedalaman 3-10 meter di bawah permukaan laut, dan kedalaman 2-5 meter di Badalu termasuk dalam rentang yang ideal untuk aktivitas snorkeling maupun diving. Karakteristik kedalaman ini juga memfasilitasi akses cahaya matahari yang maksimal untuk proses fotosintesis zooxanthellae (Dasmase et al., 2025).



Gambar 1. Ekosistem Terumbu Karang Perairan Badalu  
Sumber : Data Primer (2025)

Persentase tutupan komunitas karang di perairan Badalu berkisar antara 75-100% termasuk dalam kategori "sangat baik". Menurut (Widhiatmoko et al., 2020) menemukan bahwa tutupan karang 80% pada kedalaman 5 meter termasuk kategori baik sekali dan tidak memiliki pembatas berat untuk dikembangkan sebagai kawasan wisata bahari secara lestari. Kondisi ini menunjukkan bahwa ekosistem terumbu karang Badalu masih dalam keadaan alami dengan tingkat kerusakan yang minimal. Perairan Badalu memiliki jenis life form (bentuk pertumbuhan) karang lebih dari 12 kategori, menunjukkan keanekaragaman morfologi karang yang tinggi. Keberadaan lebih dari 12 jenis life form di Badalu mengindikasikan kompleksitas ekosistem yang lebih tinggi. Keragaman bentuk pertumbuhan ini mencerminkan adaptasi karang terhadap kondisi lingkungan yang bervariasi dan stabilitas ekosistem jangka panjang. Bentuk pertumbuhan karang di perairan Badalu didominasi oleh kategori Acropora, khususnya Acropora branching dan Acropora tabulate yang merupakan karang pembentuk terumbu utama. Ekosistem terumbu karang di perairan Badalu menjadi habitat bagi 30-50 jenis ikan karang, mencerminkan produktivitas dan kesehatan ekosistem yang tinggi. (Putra et al., 2019) menyatakan bahwa keanekaragaman ikan karang memiliki keterkaitannya yang erat dengan tutupan karang hidup, dimana tutupan karang yang tinggi menyediakan habitat yang kompleks untuk berbagai spesies ikan. Lebar hamparan karang di perairan Badalu berkisar antara 100-300 meter, membentuk kompleks terumbu karang yang ekstensif dan menyediakan area habitat yang luas. Dimensi hamparan ini sangat sesuai untuk pengembangan ekowisata bahari kategori selam karena menyediakan area eksplorasi yang memadai dan pengalaman menyelam yang memuaskan.

Tingkat Kesesuaian Wisata Snorkling di Perairan Badalu Pulau Mursala Hasil pengamatan kesesuaian wisata snorkling yang telah dilakukan pengambilan data di perairan badalu pulau mursala kabupaten tapanuli tengah dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 3. Nilai Kesesuaian Wisata Snorkling Perairan Badalu

No	Kriteria	Bobot	Kelas Kesesuaian (Skor)			Keterangan
			Pengukuran	Kategori	Score Ni	
1	Kecerahan Perairan (m)	5	8	S2	2 10	Nilai Skor Kategori : S1 : 3 S2 : 2 S3 : 1 N : 0
2	Penutupan Komunitas Karang (%)	5	90%	S1	3 15	
3	Jenis Life Foam Karang	3	12	S1	3 9	
4	Jumlah Jenis Ikan Karang	3	35	S2	2 6	
5	Kecepatan Arus (cm/dtk)	1	8cm/s	S1	3 3	
6	Kedalaman Terumbu Karang (m)	1	3	S1	3 3	
7	Lebar Hamparan Karang (m)	1	300	S2	2 2	
<b>TOTAL</b>					48	Nmax = 57
Nilai Kesesuaian : $\sum(Ni/Nmax) \times 100$						84,2%
Kategori						Sangat Sesuai

Terdapat tujuh kriteria utama yang dinilai, yaitu kecerahan perairan dengan hasil pengukuran 8 meter, penutupan komunitas karang dengan nilai 90%, jenis life form karang yaitu 12 jenis, jumlah jenis ikan karang yaitu 35 jenis, kecepatan arus (bobot 1 dengan nilai 8 cm/detik), kedalaman terumbu karang dengan kedalaman 3 meter, dan lebar hamparan karang dengan lebar 300 meter. Dari perhitungan total,



diperoleh nilai N sebesar 48 dari Nmax 57, menghasilkan nilai kesesuaian 84,2% yang masuk dalam kategori "Sangat Sesuai" untuk aktivitas wisata snorkeling.

Parameter kecerahan perairan menjadi sangat penting karena berkaitan dengan visibilitas bawah air yang mempengaruhi pengalaman wisatawan dalam mengamati biota laut. Persentase penutupan karang sebesar 90% yang tertera dalam tabel menunjukkan kondisi terumbu karang yang sangat baik. Menurut (Putra et al., 2019) menyatakan bahwa tingginya tutupan karang hidup berkorelasi positif dengan keanekaragaman biota laut dan daya tarik wisata bahari. Keanekaragaman jenis life form karang dan ikan karang juga merupakan indikator penting dalam penilaian kesesuaian wisata snorkeling. Keberagaman bentuk pertumbuhan karang (life form) mencerminkan kompleksitas struktur habitat yang mendukung kehidupan ikan karang. Semakin beragam bentuk karang, semakin tinggi nilai estetika dan edukasi yang dapat diperoleh wisatawan. Parameter hidrooseanografi seperti kecepatan arus dan kedalaman terumbu juga menjadi pertimbangan keamanan dan kenyamanan wisatawan. Kecepatan arus ideal untuk snorkeling adalah kurang dari 15 cm/detik, sehingga nilai 8 cm/detik dalam tabel menunjukkan kondisi yang aman. Kedalaman 3 meter juga ideal karena masih mudah dijangkau oleh wisatawan pemula yang melakukan kegiatan snorkeling tanpa memerlukan keterampilan khusus. Nilai kesesuaian 84,2% yang masuk kategori "Sangat Sesuai" mengindikasikan bahwa lokasi tersebut memiliki potensi tinggi untuk dikembangkan sebagai destinasi wisata snorkeling berkelanjutan. Menurut (Rosadi & Samadi, n.d.), lokasi dengan kategori sangat sesuai memerlukan pengelolaan

yang tepat untuk mempertahankan kualitas ekosistem terumbu karang sambil mengakomodasi aktivitas wisata. Penerapan sistem zonasi, pembatasan jumlah pengunjung, dan edukasi lingkungan menjadi kunci keberhasilan pengelolaan wisata snorkeling yang berkelanjutan. Dengan demikian, hasil penilaian kesesuaian wisata snorkeling ini tidak hanya berfungsi sebagai alat evaluasi potensi kawasan, tetapi juga menjadi dasar ilmiah dalam perencanaan dan pengelolaan wisata bahari yang bertanggung jawab dan berkelanjutan.

## KESIMPULAN

1. Kondisi terumbu karang di perairan Badalu, Pulau Mursala menunjukkan karakteristik ekosistem yang sangat baik dengan kecerahan 100%, arus rendah, kedalaman optimal 2-5 meter, tutupan karang 75-100%, lebih dari 12 jenis life form, 30-50 jenis ikan karang, dan hamparan 100-300 meter. Parameter-parameter ini mengindikasikan bahwa ekosistem terumbu karang Badalu masih dalam kondisi sangat baik dan memiliki nilai konservasi yang tinggi.
2. Nilai kesesuaian wisata snorkeling di perairan badalu pulau mursala kabupaten tapanuli tengah menunjukkan nilai 84,2% yang masuk kategori "Sangat Sesuai" mengindikasikan bahwa lokasi tersebut memiliki potensi tinggi untuk dikembangkan sebagai destinasi wisata snorkeling berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dasmasele, Y. H., Pattiasina, T. F., Syafril, S., & Tapilatu, R. F. (2019). Evaluasi kondisi terumbu karang di Pulau Mansinam menggunakan aplikasi metode Underwater Photo Transect (UPT). *Median: Jurnal Ilmu Ilmu Eksakta*, 11(2), 1–12.
- Hadiyanti, A. R., Wiyanto, D. B., & Darmendra, I. P. Y. (2024). Analisis Kesesuaian dan Daya Dukung Kawasan Wisata Selam dan Snorkeling di Pantai Jemeluk, Karangasem, Bali. *Rekayasa*, 17(3), 508–525.
- Ipambonj, L., Ramlan, M., & Abdullah, M. H. (2025). Ecological Status of Shallow Water Coral Reefs and Fish Communities in Tidung Island, Indonesia. *Journal of Biology, Environment, and Edu-Tourism*, 1(2), 93–103.
- Krebru, H. M., Dharma, I. G. B. S., & Puspitha, N. L. P. R. (2025). Analisis Indeks Kesesuaian Wisata dan Daya Dukung Kawasan Pantai Batu Belig, Kabupaten Badung, Provinsi Bali. *Journal of Marine Research and Technology*, 8(2), 213–222.
- Nurafiati, S., & Asri, A. (2025). Strategi Inovatif Ekowisata Dan Olahraga Rekreasi Dalam Meningkatkan Daya Tarik Dan Keberlanjutan Pariwisata Di Pulau Sanrobengi. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 6(2), 475–486.
- Putra, I. M. R., Dirgayusa, I., & Faiqoh, E. (2019). Keanekaragaman dan biomassa ikan karang serta keterkaitannya dengan tutupan karang hidup di Perairan Manggis, Kabupaten Karangasem, Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 5(2), 164–176.



- Putriningtias, A., Bahri, S., Faisal, T. M., & Harahap, A. (2021). Kualitas perairan di daerah pesisir Pulau Ujung Perling, Kota Langsa, Aceh. *Habitus Aquatica (Journal of Aquatic Resources & Fisheries Management)*, 2(2).
- Rosadi, M. I., & Samadi, S. (n.d.). *Kondisi Terumbu Karang sebagai Potensi Wisata Berkelanjutan di Morella, Maluku Tengah*.
- Suba, A., & Marzaman, A. P. (2024). UPAYA INDONESIA SEBAGAI NEGARA DI KAWASAN CORAL TRIANGLE DALAM KONSERVASI TERUMBU KARANG DI WAKATOBI. *SIGNIFICANT: Journal Of Research And Multidisciplinary*, 3(02), 74–86.
- Widhiatmoko, M. C., Endrawati, H., & Taufiq-Spj, N. (2020). Potensi Ekosistem Terumbu Karang Untuk Pengembangan Ekowisata di Perairan Pulau Sintok Taman Nasional Karimunjawa. *Journal of Marine Research*, 9(4), 374–385.