

ISBN 978-602-50037-7-6

ADRI

Perkumpulan
AHLI & DOSEN
REPUBLIK INDONESIA

**PROSIDING SEMINAR NASIONAL
ADRI GORONTALO
Gorontalo, 02 Maret 2020
Tema: MERDEKA BELAJAR**

PROSIDING SEMINAR NASIONAL ADRI GORONTALO Gorontalo, 02 Maret 2020 Tema: Merdeka Belajar

x, 300 pages, 21 cm X 29.7 cm

Copyright Reserved *Copyright @ 2020 ADRI Gorontalo*

ISBN: 978-602-50037-7-6

Susunan Panitia

Pelindung : Dr. H. Achmad Fathoni Rodli, M.Pd. (Ketua Umum DPP ADRI)

Penanggung Jawab :

1. Prof. Dr. Syamsu Q. Badu, M.Pd. (Ketua)
2. Prof. Dr. Abdul Rahmat, S.Sos. I., M.Pd. (Sekretaris Daerah)

Steering Committee :

1. Dr. dr. H. Muhammad Isman Jusuf, Sp.S.
2. Prof. Dr. Hj. Meimoon Ibrahim, SE., MM.
3. Prof. Dr. Novianty Djafri, M.Pd.
4. Prof. Dr. Amir Halid, SE., M.Si.
5. Dr. Hj. Ellys Rachman, S.Sos., M.Si.

Ketua : Mohammad Imran, ST., M.Ars.

Sekretaris : Novian Swasono Hadi, S.ST., M.PH.

Bendahara : Dr. Drs. Ec. H. Ilyas Lamuda, MM.

Seksi. Humas : Mira Mirnawati, S.Pd., M.Pd. (Koord.)

Anggota : 1. Abd. Hanan Nugraha

2. Irfan Ibura

3. Afifah Azzahra, S.Ars.

Seksi. Hari Lahir : Dr. Sukirman Rahim, M.Si. (Koord.)

Anggota : 1. Dr. Hj. Lisda Van Gobel, M.PA.

2. Sri Sutarni Arifin, S.Hut., M.Si.

Seksi. Kesehatan : Misrawatie Goi, S.KM, M.KM. (Koord.)

Anggota : 1. Sofyawati Talibo, S.KM., M.Kes.

2. Indra Domili, S.KM., M.Kes.

3. Dr. Laksmyn Kadir, M.Kes.

4. Lia Amalia, S.KM., M.Kes.

5. dr. Imran Tumenggung, M.Kes.

Seksi Seminar

Nasional : Nurmin K. Martam, SH., MH., CPLC., CPCLE. (Koord.)

Anggota : 1. Dr. Trisusanti Lamangida, SE.,M.Si.

2. Prof. Dr. Novri Youla Kandowangko, MP.

3. Rahmawati Eka, ST., MT.



Seksi Publikasi, Dekorasi
dan Dokumentasi : Alimuddin Yasin, M.Kom. (Koord.)
Anggota : 1. Yunita Hatibie, M.Pd.
2. Dr. Fatmah AR. Umar, M.Pd.

Seksi Perlengkapan : Andi Yusuf Katili, S.Sos., M.Si. (Koord.)
Anggota : 1. Dr. Roy Marthen Moonti, SH., MH., CPLC.
2. Raflin Hinelu, S.Pd., M.Si.

Konsumsi : Dr. Hj. Asni Ilham, M.Si. (Koord.)
Anggota : 1. Dra. Salma Halidu, S.Pd., M.Pd.
2. Isnawati Mohamad, S.Pd., M.Pd.

Usaha Dana : Dr. Sukma Nurilawati Botutihe, M.Psi. (Koord.)
Anggota : 1. Hasdiana, S.Pd., M.Sn.
2. Dr. Hedy Vanni Alam, M.Si.

Editor in Chief : Prof. Dr. Abdul Rahmat, S.Sos., M.Pd.

Editor : Prof. Dr. Hj. Meimoon Ibrahim, SE., MM.
Prof. Dr. Novianty Djafri., M.Pd.
Prof. Dr. Abdul Rahmat, S.Sos., M.Pd.
Dr. Drs. Ec. H. Ilyas Lamuda., MM.
Mira Mirnawati, S.Pd., M.Pd.

Tata Letak : Nur Fitri Yanuar Misilu
Sintiya N. Gude

Desain Kover : Tim Kreatif Ideas Publishing

**Publisher Manager of Perkumpulan Ahli & Dosen Republik Indonesia
(ADRI):**

Drs. Andi Mursidi, M.Si. (Ketua DPD ADRI Kalimantan Barat, Ketua STKIP Singkawang).

Published by:

Perkumpulan Ahli & Dosen Republik Indonesia (P-ADRI)

Publisher Address:

Alamat: Jalan Pangeran Hidayat No. 110 Kota Gorontalo

Surel : adridpdgorontalo@gmail.com

Hak Cipta dilindungi Undang-undang Memfoto copy atau memperbanyak dengan cara apapun, sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa seizing penerbit adalah tindakan tidak bermoral dan melawan hukum





**Perkumpulan Ahli dan Dosen Republik Indonesia
DPD Gorontalo**

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	ii
DAFTAR ISI	v
PENGANTAR	ix
Pengembangan Profesionalisme Guru Melalui Penulisan Karya Ilmiah Supriyadi.....	1
Evaluasi Program Matrikulasi bagi Mahasiswa asal Daerah 3T (Studi Evaluatif Menggunakan Model Cipp di Iai Tazkia Bogor) Syamsul Hadi, Abdul Rahmat.....	11
Manajerial Keuangan Perguruan Tinggi Swasta Ellys Rachman	17
<i>Dissenting Opinion</i> Perkara Perceraian Suharti Ishak, Ramdhan Kasim , Lenny Dwi Nurmala, Nurmin K Martam	23
Analisis Kesiapan Guru Sekolah Dasar dalam Mendukung Implementasi Kurikulum 2013 Di kabupaten Flores Timur Kristina Ina Tuto Tukan, Mas'ud Muhammadiyah, Asdar	35
Analisis Kelayakan dan Daya Dukung Wisata Bahari <i>Snorkeling</i> di Perairan Olele Kabupaten Bone Bolango Sri Nuryatin Hamzah, Carolus P. Paruntu, Winda M. Mingkid, Unstain N.W.J. Rembet.....	41
Pengembangan Sistem Informasi pada Layanan Haji Sitti Suhada, Siti Pahira Padidik	53
Pengembangan Sumber Daya Manusia Perguruan Tinggi dalam Merdeka Belajar di Era RI 4.0 Meimoon Ibrahim	59
Mengembangkan Kosa kata Anak Usia 5-6 Tahun Melalui <i>Pop-Up-Book</i> dengan Tema <i>Gempa Bumi</i> di Gorontalo Pupung Puspa Ardini, Ramdini Anggi Wibowo, Rapi Us Djuko	65
Implementasi Pengawasan Terhadap Pengelolaan Keuangan Desa di Kabupaten Bone Bolango Susanti Hasan, Johan Jasin, Nur Mohamad Kasim	77
Status Tanah Wakaf Melalui Perjanjian Di Bawah Tangan Kota Gorontalo (Studi Kasus Masjid Al-Qamar Jl. Rambutan) Fatimah Fitra Djafar, Nur Mohamad Kasim, Johan Jasin	83
Pengaruh Putusan Nomor 22/Puu-Xv/2017 Terhadap Penerbitan Dispensasi Nikah di Pengadilan Agama Limboto Fibriyanti Karim, Nur Mohamad Kasim, Duke Arie Widagdo	91



Pergeseran Paradigma Poligami dalam Kehidupan Masyarakat (Perspektif Hukum Islam dan Gender) Nur Mohamad Kasim, Trubus Semiaji.....	97
Manajemen Pembelajaran dan Merdeka Belajar Novianty Djafri, Syamsu Q Badu	103
Makna Identitas Bangsa dari Dua Perspektif Magdalena Baga	109
Kemampuan Menyimak Cerita Melalui Teknik Dictogloss pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar Dajani Suleman, Sriwahyuni.....	113
Pengaruh Penggunaan Media Mistar Bilangan Terhadap Hasil Belajar Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat pada Siswa Kelas IV SDN 31 Kota Selatan Samsiar Rivai, Dewi Indriani Bulango.....	119
Pengendalian Piutang Terhadap Kas pada UD. Karima Cabang Limboto Nurnaningsih Utiahman, Magdalena Utiahman.....	127
Pengaruh Iklim Belajar Terhadap Motivasi Belajar Siswa di Sma Negeri 1 Bonopantai Kabupaten Bone Bolango Fory Armin Naway, Tri Fatmawati Bayu, Moh. Polinggapo	139
Upaya Guru Menangani Perilaku Sosial yang Kurang Baik pada Siswa di SDN 04 Telaga Kabupaten Gorontalo Salma Halidu, Vidya Ekacahyani Utika.....	147
Melestarikan Bahasa Daerah Melalui Pendidikan Muatan Lokal di Sekolah Dasar Ratna Azis Hasan	153
Pembelajaran Digital untuk Menghadapai Era 4.0 Renny Diana Dua.....	157
Klasifikasi dan Fungsi Sintaksis Klausa Subordinatif Bahasa Tolaki Salam, Nursaida Tatro	163
Pengaruh Penerapan <i>Good Governance</i> dan Standar Akuntansi Pemerintahan Terhadap Kualitas Informasi Keuangan pada Badan Keuangan Provinsi Gorontalo Ilyas Lamuda	167
Pelaksanaan Program Rastra di Desa Ulapato B Kecamatan Telaga Biru Kabupaten Gorontalo Sakbir, Nuzlan Botutihe.....	177
Peran Motivasi Belajar dalam Pembelajaran di Kelas Fitriyanti Dunggio Mohamad.....	183
Peran Gaya Belajar dalam Pembelajaran Afrilia Polinte	187



Meningkatkan Kemampuan Siswa pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Melalui Pembelajaran <i>Higher Order Thinking Skill</i> (Hots) pada Kelas V SDN 43 Hulonthalangi Wiwiy Triyanti Pulukadang, Evie Hasyim, Nurindah Puluhulawa	195
Memahami Kemiskinan dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemiskinan Kalzum R. Jumiyantri, Barmin R. Yusuf.....	203
Penggunaan Kapang <i>Trichoderma Viride</i> untuk Meningkatkan Kualitas Jerami Jagung Ellen J. Saleh	213
Koordinasi Data Kepala Keluarga Miskin (Kkm) Penerima Bantuan di Desa Buhu Kecamatan Tibawa Kabupaten Gorontalo Lisda Van Gobel, Andi Yusuf Katili.....	227
Menanamkan Pembiasaan Sarapan Pagi Terhadap Kedisiplin Belajar Lisnawati Ahmad.....	233
Peran Guru dalam Pembentukan Sikap Tanggung Jawab pada Siswa Kelas 4 Saripta Topaju.....	241
Inovasi dan Merdeka Belajar Sukma Nurilawati Botutihe, Mardia Bin Smith	249
Meningkatkan Kemampuan Interaksi Sosial dan Kemampuan Berbahasa Anak melalui Bimbingan Kelompok dengan Teknik Bermain Peran Rusmin Husain, Pupung P Ardini, Masita A	253
Pengembangan <i>Authentic Assesment</i> dengan Pendekatan Saintifik untuk Ranah Kognitif dan Psikomotor pada Mata Pelajaran IPA Kelas V SD dengan Model 4D Yanti Lihu.....	259
Kolaborasi Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat di Kelurahan Biawu Kecamatan Kota Selatan Kota Gorontalo Mohammad Imran, Novita Shamin, Imam Mashudi, William Indra S. Mooduto	269
Penggunaan Model <i>Take and Give</i> Terhadap Hasil Belajar Penjumlahan Bilangan Bulat pada Siswa Kelas IV SDN 1 Limboto Kabupaten Gorontalo Ismail Pioke, Sri Noviyanti Kasim.....	279
Pengaruh Lingkungan Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar Elmia Umar, Meydi Christi Budiman	287
Pengaruh Penggunaan Film Kartun Terhadap Kemampuan Memahami Isi Teks pada Siswa Kelas V di SDN No. 83 Kota Tengah Kota Gorontalo Ratnarti Pahrin, Ninda Sari Mamonto	293





**Perkumpulan Ahli dan Dosen Republik Indonesia
DPD Gorontalo**

PENGANTAR

Sebuah gebrakan baru yang mewarnai dunia pendidikan saat ini adalah kebijakan merdeka belajar oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia pada kabinet Indonesia Maju. Nadiem Anwar Makarim, Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI mengemukakan bahwa pencanangan kebijakan ini bukan tanpa alasan. Indonesia memiliki kemampuan yang dapat dikatakan terbatas saat berhubungan dengan numeric, literasi, dan karakter. Oleh karena itu, sebuah kebijakan merdeka belajar sangat diperlukan agar pembelajaran yang ada di seluruh Indonesia tidak terpaku pada konsep-konsep belajar yang monoton dan cenderung lambat untuk membangkitkan potensi dan perkembangan peserta didik.

Sistem pengajaran akan berubah, awalnya bernuansa di dalam kelas menjadi di luar kelas. Nuansa pembelajaran akan lebih nyaman, karena murid dapat berdiskusi lebih dengan guru, belajar dengan model *outing class*, tidak hanya mendengarkan penjelasan guru, tetapi lebih membentuk karakter peserta didik yang berani, mandiri, cerdas dalam bergaul, beradab, sopan, berkompetensi. Poin utamanya, merdeka belajar ini tidak menggiring peserta didik untuk terus mengandalkan sistem ranking yang menurut beberapa survei hanya meresahkan anak dan orang tua saja, karena sebenarnya setiap anak memiliki bakat dan kecerdasannya dalam bidang masing-masing.

Mendukung konsep gebrakan hebat tersebut, maka kumpulan artikel di dalam prosiding ini diharapkan dapat mewakili ide-ide cerdas dan revolusioner dalam mendukung kebijakan merdeka belajar ini. Sebanyak 40 artikel tersaji dari penulis-penulis hebat Perkumpulan Ahli dan Dosen Republik Indonesia. Semua artikel ini telah diseminarkan dalam sebuah Seminar Nasional ADRI Gorontalo, pada tanggal 02 Maret 2020. Sebuah sumbangsih yang berharga untuk kemajuan pendidikan di Indonesia.

Tanpa semangat, usaha, doa serta bantuan dari segala pihak, hal ini tidak dapat terwujud. Oleh karena itu, ucapan terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat dalam kegiatan ini. Semoga apa yang telah diusahakan bersama dapat beroleh berkah dari Yang Mahakuasa.

Gorontalo, 02 Maret 2020





**Perkumpulan Ahli dan Dosen Republik Indonesia
DPD Gorontalo**

ANALISIS KELAYAKAN DAN DAYA DUKUNG WISATA BAHARI SNORKELING DI PERAIRAN OLELE KABUPATEN BONE BOLANGO

Sri Nuryatin Hamzah, Carolus P. Paruntu, Winda M. Mingkid,
Unstain N.W.J. Rembet

Universitas Negeri Gorontalo, Universitas Sam Ratulangi
E-mail: sri.nuryatin@ung.ac.id, carolusparuntu@yahoo.com,
windamercedesmingkid@yahoo.com, onlyrembet@unsrat.ac.id

Abstrak

Perairan Olele merupakan salah satu lokasi unggulan wisata bahari di Provinsi Gorontalo. Namun, informasi kelayakan wisata terutama wisata *snorkeling* belum pernah ditemukan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan wisata *snorkeling* dan daya dukung kawasan di Perairan Olele. Pemantauan kondisi terumbu karang menggunakan metode *Line Intercept Transect* (LIT) dengan menggunakan Transek sepanjang 50 meter. Pemantauan ikan karang menggunakan metode *underwater Visual Census* (UVC) pada transek yang sama dengan terumbu karang. Stasiun penelitian ditentukan sebanyak 6 stasiun yang mewakili sebaran terumbu karang di perairan Olele. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perairan Olele sangat sesuai untuk dijadikan kawasan wisata snorkeling dengan batas daya dukung wisatawan untuk berkunjung sebanyak 98 orang/hari.

Kata kunci: wisata snorkeling, terumbu karang, ikan karang, Olele

PENDAHULUAN

Pariwisata merupakan sektor ekonomi penting di Indonesia. Berbagai keindahan alam dan warisan budaya merupakan nilai penting dalam pengembangan sektor pariwisata, bahkan pada tahun 2017 sektor pariwisata menjadi penyumbang devisa terbesar ke empat bagi Indonesia, yakni sebesar US\$ 15,2 Milyar (Movanita, 2018). Sebagai negara kepulauan dengan berbagai keindahan bawah laut terutama terumbu karang dan biota asosiasi lainnya, menjadikan Indonesia memiliki potensi yang cukup besar untuk industri pariwisata khususnya wisata bahari.

Wisata bahari merupakan alternatif yang dapat disodorkan bagi masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil untuk mengalihkan kegiatan destruktif penangkapan ikan (Dahuri, *et al.*, 2001). Survey wisatawan mancanegara (wisman) tahun 2008 menunjukkan bahwa kunjungan wisman untuk tujuan wisata alam yang berhubungan dengan pantai mencapai 25,33% dari seluruh responden yang disurvei (Hermantoro, 2009) dan hasil penelitian Passenger Exit Survey (2005) menunjukkan bahwa tempat-tempat yang diminati wisatawan untuk dikunjungi adalah objek wisata pantai yaitu sebesar 30,5% (Anwar, 2011).

Andalan utama kegiatan wisata bahari adalah pada keindahan terumbu karang, keberadaan ikan karang dan biota asosiasi (Hamzah, 2010). Kunzmann(2001) menyatakan bahwa terumbu karang dilihat dari potensi kegiatan wisata dapat memberi pemasukan sebesar US\$ 20 milyar/tahun/km². Terumbu karang merupakan salah satu sumberdaya perairan yang sangat melimpah di Indonesia. Berdasarkan informasi citra satelit (kebijakan satu peta/*one map policy*) yang dirilis oleh gabungan institusi terkait di bawah koordinasi BIG (Badan Informasi Geospasial), total luas terumbu karang di Indonesia adalah 2,5 juta hektar, yang tersebar di 8 pulau, dengan sebaran tertinggi di Pulau Sulawesi yaitu 862,627 hektar (Giyanto, *et al.*, 2017). Keragaman terumbu karang di Indonesia cukup tinggi, terdapat lebih dari 480 jenis karang batu telah teridentifikasi dan 60% dari jenis karang telah dideskripsikan di bagian Timur Indonesia (Burke *et al.*, 2002).

Provinsi Gorontalo memiliki beberapa objek wisata dan wisata bahari. Industri wisata bahari di Gorontalo mengalami kemajuan yang pesat seiring dengan semakin meningkatnya apresiasi wisatawan dunia untuk melakukan aktivitas wisata di alam terbuka termasuk di laut (Pemda Provinsi Gorontalo, 2018). Salah satu kawasan perairan yang masih terbuka untuk pengembangan wisata bahari adalah kawasan perairan Desa Olele Kabupaten Bone Bolango.

Kenyataan yang terjadi saat ini adalah kurangnya data dan informasi mengenai potensi wisata bahari di Desa Olele serta belum adanya kajian ilmiah yang membuktikan bahwa desa ini layak untuk dijadikan sebagai daerah tujuan wisata bahari terutama untuk wisata Snorkeling. Atas dasar tersebut, maka penelitian ini dilakukan yaitu untuk memberikan informasi secara detail tentang kelayakan Desa Olele sebagai daerah tujuan wisata bahari snorkeling dan menentukan daya dukung kawasan terumbu karang dalam menopang keberlanjutan wisata bahari snorkeling di Olele.

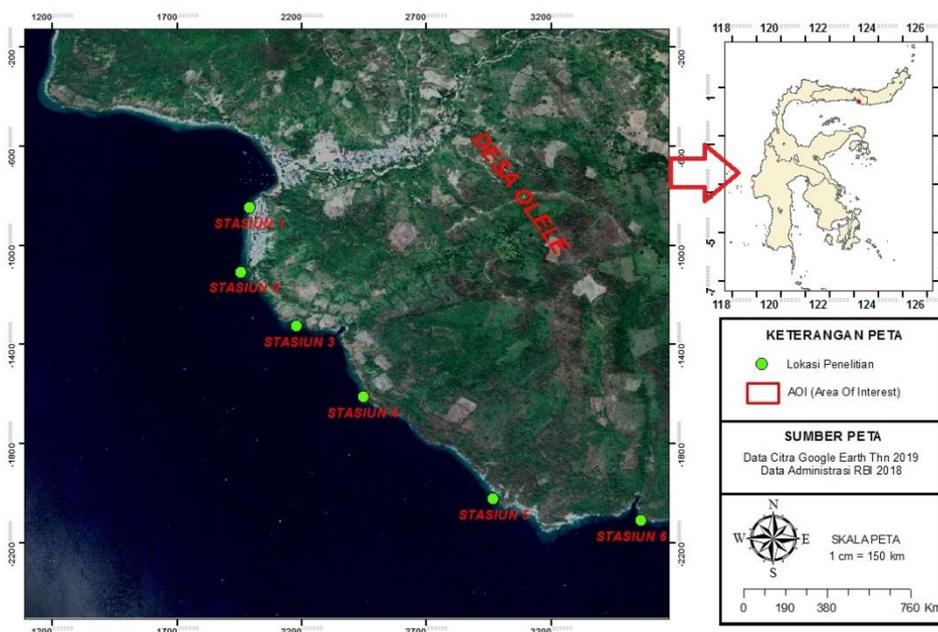
METODE

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk menggambarkan obyek yang diteliti. Adapun data kuantitatif yang diperoleh dalam penelitian ini meliputi kondisi bioekologi perairan (terumbu karang dan ikan karang) dan kondisi fisik perairan (arus, kecerahan dan lebar hamparan datar karang).

2. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini berlangsung pada bulan Februari-April 2019 di Desa Olele Kabupaten Bone Bolango. Lokasi penelitian terdiri dari 6 stasiun pengamatan yang mewakili wilayah perairan yang dangkal. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Lokasi Penelitian

3. Target/Subjek Penelitian

Target/subyek penelitian adalah kawasan perairan yang terdapat ekosistem terumbu karang. Penempatan stasiun penelitian berdasarkan hasil *manta tow* untuk menggambarkan kondisi perairan secara umum. Data yang diperoleh dalam penelitian ini meliputi data kondisi terumbu karang, jumlah dan jenis ikan karang serta data parameter fisik perairan.

4. Prosedur

Pengamatan kondisi terumbu karang menggunakan metode LIT (*Line Intercept Transect*) berdasarkan UNEP (1993) dengan panjang transek garis 50 meter pada kedalaman 3 m. Untuk pengamatan data ikan karang akan menggunakan metode visual sensus (*Underwater Visual Census*) pada transek yang sama dengan terumbu karang. Pengambilan data parameter fisik perairan dilakukan secara *insitu* di lokasi penelitian. Data parameter fisik perairan yang diukur adalah kecepatan arus (cm/s), kecerahan perairan (m), dan lebar hamparan datar karang (m).

5. Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi:

a. Pengamatan kondisi terumbu karang

Teknik pengamatan terumbu karang yaitu seorang penyelam meletakkan meteran sepanjang 50 m sejajar garis pantai dimana posisi pantai terletak di sebelah kiri penyelam. Pencatatan tutupan karang dilakukan tepat di garis meteran dengan ketelitian centimeter. Pengamatan biota pengisi dasar didasarkan pada bentuk pertumbuhan (*life form*) dengan kode-kode tertentu (English, *et.al.*, 1997).

b. Pengamatan jenis ikan karang

Pencatatan ikan karang dilakukan dengan mencatat seluruh *species* dan jumlah ikan karang yang dijumpai pada jarak 2,5 m di sebelah kiri dan sebelah kanan garis transek yang digunakan pada pengamatan karang sepanjang 50 m, sehingga luas keseluruhan bidang pengamatan per transek adalah $(5 \times 50) = 250 \text{ m}^2$. Data yang diperoleh dari pengamatan ikan karang meliputi jumlah individu dan spesies ikan karang.

6. Teknik Analisis Data

a. Analisis Tutupan Karang

Data terumbu karang diperoleh berdasarkan *Line Intercept Transect* (LIT) dihitung menggunakan analisis persentase tutupan karang berdasarkan formulasi yang dikemukakan UNEP (1993) yaitu:

$$Ni = \frac{Li}{L} \times 100$$

Keterangan:

Ni= Persen tutupan (%)

Li= Panjang total kategori (cm)

L= Panjang transek garis (5000 cm)

Status kondisi terumbu karang merujuk pada Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 04/MENLH/02/2001 tentang kriteria baku kerusakan terumbu karang.

Tabel 1

Kriteria baku kerusakan terumbu karang berdasarkan persentase tutupan karang hidup (KEPMENLH No. 04, 2001)

Parameter	Kriteria Baku Kerusakan Terumbu Karang (%)		
Persentase luas tutupan terumbu karang hidup	Rusak	Buruk	0,0 – 24,9
		Sedang	25,0 – 49,9
	Baik	Baik	50,0 – 74,9
		Baik Sekali	75,0 – 100

b. Analisis kelayakan wisata snorkeling

Kesesuaian kawasan untuk ekowisata bahari dianalisis dengan menggunakan parameter dan kriteria yang di formulasikan Yulianda, (2019), sebagai berikut:

$$IKW = \sum_{i=1}^n (Bi \times Si)$$

Keterangan:

IKW = Indeks kesesuaian wisata

n = Banyaknya parameter kesesuaian

Bi = Bobot parameter ke-i

Si = Skor parameter ke-i

Kesesuaian wisata bahari kategori wisata snorkeling mempertimbangkan tujuh parameter dengan empat klasifikasi penilaian dapat dilihat pada Tabel 2.



Tabel 2
Matriks Kesesuaian Wisata Bahari Kategori Wisata Snorkeling (Sumber: Yulianda, 2019)

No	Parameter	Bobot	Kategori			
			Skor 3	Skor 2	Skor 1	Skor 0
1.	Tutupan komunitas karang (%)	0,375	>75	>50-75	25-50	<25
2.	Jenis <i>lifeform</i>	0,145	>12	<7-12	4-7	<4
3.	Jenis ikan karang	0,140	>50	30-50	10-<30	<10
4.	Kecerahan perairan (%)	0,100	100	80-<100	20-<80	<20
5.	Kedalaman terumbu karang (m)	0,100	1-3	>3-6	>6-10	>10; <1
6.	Kecepatan arus (cm/dtk)	0,070	0-15	>15-30	>30-50	>50
7.	Lebar hamparan datar karang (m)	0,070	>500	>100-500	20-100	<20

Berdasarkan Tabel 2, maka kriteria kesesuaian wisata Snorkeling adalah sebagai berikut:

- IKW \geq 2,5 : Sangat sesuai
- 2,0 \leq IKW < 2,5 : Sesuai
- 1,0 \leq IKW < 2,0 : Tidak sesuai
- IKW < 1 : Sangat tidak sesuai

c. Analisis Daya Dukung Lingkungan

Metode yang digunakan untuk menghitung daya dukung wisata bahari menggunakan konsep daya dukung kawasan yaitu jumlah maksimum pengunjung yang secara fisik dapat ditampung oleh kawasan yang telah disediakan dalam waktu tertentu tanpa menimbulkan gangguan/kerusakan pada sumberdaya alam dan manusia (Yulianda, 2019). Formulasi penghitungan daya dukung kawasan adalah sebagai berikut:

$$DDK = K \times \frac{Lp}{Lt} \times \frac{Wt}{Wp}$$

Keterangan:

- DDK = Daya dukung kawasan
- K = Potensi ekologis pengunjung per satuan unit area
- Lp = Luas area atau panjang area yang dapat dimanfaatkan
- Lt = Unit area untuk kategori tertentu
- Wt = Waktu yang disediakan oleh kawasan untuk kegiatan wisata dalam satu hari
- Wp = Waktu yang dihabiskan pengunjung untuk setiap kegiatan tertentu

Potensi ekologis pengunjung ditentukan oleh kondisi sumberdaya dan jenis kegiatan yang akan dikembangkan (Tabel 3). Luas suatu area yang dapat digunakan oleh pengunjung mempertimbangkan kemampuan alam mentolerir pengunjung sehingga keaslian alam tetap terjaga.

Tabel 3
Potensi Ekologis Pengunjung (K) dan Luas Area Kegiatan (Lt)(Sumber: Yulianda, 2019)

Jenis Kegiatan	K (Σ Pengunjung)	Unit Area (Lt)	Keterangan
Snorkeling	1	500 m ²	Setiap 1 orang dalam 100 m x 5 m

Dalam melakukan kegiatan wisata bahari, setiap pengujung memerlukan ruang gerak yang luas untuk melakukan aktivitas wisata, sehingga tidak merasa terganggu oleh keberadaan pengunjung lainnya. Untuk itu, dibutuhkan prediksi waktu dalam setiap kegiatan wisata, seperti pada Tabel 4.



Tabel 4
Prediksi Waktu Yang Dibutuhkan Untuk Setiap Kegiatan Wisata (Sumber: Yulianda, 2019)

Jenis Kegiatan	Waktu yang dibutuhkan – Wp (Jam)	Total waktu 1 hari – Wt (Jam)
Snorkeling	3	6

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis kelayakan dan daya dukung perairan Olele untuk wisata bahari snorkeling secara keseluruhan dijabarkan sebagai berikut:

1. Kondisi Bioekologi

Penelitian yang dilakukan untuk mengetahui kondisi bioekologi terbagi atas: (a) kondisi terumbu karang, yaitu persen (%) penutupan karang dan jenis *life form*, (b) kondisi ikan karang, meliputi total kelimpahan (ekor) dan jumlah spesies.

a. Kondisi Terumbu Karang

Kondisi terumbu karang di Desa Olele, secara umum termasuk pada kategori baik sampai baik sekali. Perairan Olele merupakan kawasan perairan yang terkenal akan keindahan bawah lautnya, dan hal ini yang menjadikan kawasan ini sebagai lokasi wisata favorit untuk *snorkeling* dan *diving*. Tingginya tutupan karang hidup di perairan Olele terutama didukung oleh kesadaran masyarakat dalam menjaga kelestarian ekosistem terumbu karang.

Tabel 5 Kondisi Tutupan Karang Hidup di Perairan Olele

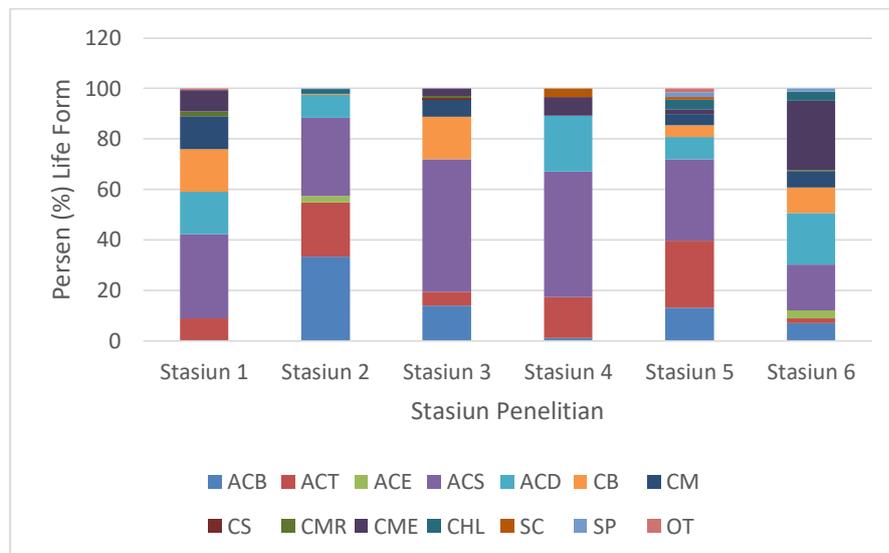
Lokasi	Kedalaman 3 m untuk Wisata Snorkeling	
	Persen (%) tutupan	Kategori
Stasiun 1	57,40	Baik
Stasiun 2	94,84	Baik Sekali
Stasiun 3	84,40	Baik Sekali
Stasiun 4	96,60	Baik Sekali
Stasiun 5	85,10	Baik Sekali
Stasiun 6	75,76	Baik Sekali

Tabel 5 menunjukkan bahwa tutupan karang di lokasi penelitian berkisar antara 57,40%-96,60% dan merujuk pada kategori kondisi terumbu karang berdasarkan KEPMENLH No. 4 Tahun 2001, maka kondisi terumbu karang termasuk dalam kategori baik sampai baik sekali. Persentase tutupan karang hidup tertinggi terdapat pada Stasiun 4 yaitu sebesar 96,60%, sedangkan persentase tutupan karang hidup terendah pada Stasiun 1 yaitu 57,40%. Rendahnya tutupan karang pada Stasiun 1, disebabkan oleh banyaknya patahan-patahan karang (*Rubble*) yang ditemukan, yakni sebesar 26,40%. Stasiun ini merupakan wilayah yang berada tepat di depan pemukiman penduduk dan menjadi lokasi lalu lintas perahu serta tambatan perahu nelayan, sehingga hal ini memungkinkan banyaknya *rubble* pada lokasi ini. Menurut Yanuarita (2004), persentase tutupan karang hidup pada suatu perairan menunjukkan baik atau buruknya kondisi terumbu karang di perairan tersebut. Yulianda (2019) menyatakan bahwa potensi karang yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan wisata bahari terdiri atas karang keras, karang lunak dan biota lain yang berasosiasi dengan karang (*other faunas*), karena komunitas tersebut mempunyai nilai daya tarik wisata dari segi variasi morfologi serta tampilan warna yang menarik. Bahkan, jenis *life form* dikatakan lebih menarik bila dibandingkan dengan hamparan karang yang keras dan monoton (Yulius *et al.*, 2018).

Karang memiliki variasi bentuk pertumbuhan koloni yang berkaitan dengan kondisi lingkungan perairan. Variasi bentuk pertumbuhan karang dikenal dengan istilah *life form*, yaitu suatu bentuk penampilan organisme karang yang dihasilkan dari interaksi genetik dan faktor lingkungan.

Berdasarkan *life form*, karang batu terbagi atas karang Acropora dengan non-Acropora (English *et al.*, 1997). Hasil analisis menunjukkan jenis *life form* pada setiap Stasiun Penelitian berbeda-beda, Perbedaan jumlah *life form* menjadi indikator bervariasinya struktur organisme karang dalam membentuk komunitas terumbu karang (Noviana, 2018). Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di seluruh stasiun penelitian, terlihat bahwa organisme penyusun komunitas karang didominasi oleh jenis *Acropora Submassive* (ACS) dan *Acropora Tabulate* (ACT). Bentuk pertumbuhan *Submassive* dan *Encrusting* secara umum mendominasi daerah lereng terumbu (*reef slope*), sedangkan untuk pertumbuhan *Tabulate* biasanya ditemukan pada wilayah yang dekat dengan puncak terumbu (*reef crest*) (Alino, *et al.*, 2002). Veron *et al.*, (2016) menyatakan bahwa *life form* jenis *Acropora* terutama spesies pembentuk meja (*Tabulate*), biasanya mendominasi daerah perairan yang dangkal dengan kondisi air yang jernih disertai adanya aksi gelombang yang sedang.

Jenis *life form* yang ditemukan pada lokasi penelitian menjadi salah satu parameter yang mendukung keindahan bawah laut. Jumlah dan persentase *life form* di lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Jumlah *Life form* pada setiap Stasiun Penelitian

Jumlah *life form* tertinggi terdapat pada Stasiun 5 dan 6 yaitu sebanyak 11 jenis *life form*. Gambar 2 menunjukkan bahwa persentase *life form* didominasi oleh *Acropora Submassive* (ACS) sebesar 216,6%, diikuti oleh *Acropora Tabulate* (ACT) sebesar 81,1% dan *Acropora Digitate* (ACD) sebesar 77,5%. Adapun jenis *life form* *Coral Submassive* (CS) memiliki persentase terendah yaitu sebesar 0,71% dan hanya ditemukan pada Stasiun 3. Berdasarkan hasil penelitian mengenai kondisi terumbu karang kaitannya dengan kelayakan wisata snorkeling, maka seluruh stasiun penelitian di Desa Olele termasuk pada kategori sangat sesuai untuk dijadikan destinasi wisata bahari snorkeling.

b. Kondisi Ikan Karang

Kondisi ikan karang yang teramati di perairan Olele terdiri atas: jumlah dan jenis/spesies ikan karang. Berdasarkan standar kelayakan wisata snorkeling, dimana suatu perairan dikatakan sangat sesuai untuk snorkeling apabila memiliki ikan karang dengan jumlah <50 jenis. Hasil penelitian mengenai kondisi ikan karang pada setiap stasiun dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6
Sebaran Ikan Karang di Lokasi Penelitian

Lokasi	Kedalaman 3 m untuk Wisata Snorkeling			
	Jumlah Individu	Jumlah Jenis	Jumlah Genus	Jumlah Famili
Stasiun 1	1198	37	28	12
Stasiun 2	3921	57	36	16
Stasiun 3	1271	60	43	19

Stasiun 4	3185	48	35	16
Stasiun 5	1555	42	32	15
Stasiun 6	765	44	31	14
Total	11895	127	63	27

Tabel 6 menunjukkan bahwa total individu ikan karang yang tercatat sebanyak 11.895 individu yang termasuk dalam 127 jenis, 63 genera dan 27 famili. Jumlah jenis ikan yang ditemukan pada lokasi penelitian ini tercatat lebih tinggi dibandingkan penelitian yang sama di daerah lain di Indonesia. Sebagai contoh, Adrim *et al.*, (2012) mencatat 111 jenis ikan karang di Perairan Kendari, selanjutnya Utomo *et al.*, (2013) mencatat 20 jenis ikan karang di Legon Boyo Taman Nasional Karimunjawa dan Runtuboi *et al.*, (2018) menemukan 116 jenis ikan karang di Pulau Numfor, Biak Numfor. 127 jenis ikan karang yang terekam pada penelitian ini juga lebih tinggi dari beberapa penelitian serupa yang dilakukan di negara lain. Sebagai perbandingan Mendonça-Neto *et al.*, (2008) menemukan 42 jenis ikan karang pada 3 Pulau di Itaipu, Brazil bagian Tenggara, selanjutnya Palacios & Zapata (2014) melaporkan 70 jenis ikan karang di Pasifik Timur dan Cuadrado *et al.*, (2016) berhasil merekam 102 species ikan karang di Tubay, Agusan del Norte, Filipina.

Hasil penelitian ini memberikan informasi bahwa dilihat dari jumlah dan jenis ikan karang, maka kelayakan wisata snorkeling di perairan Olele termasuk pada kategori sesuai dan hanya ada 2 stasiun penelitian yang berada pada kategori sangat sesuai, yaitu Stasiun 2 dan Stasiun 3.

2. Kondisi Fisik Perairan

Karakteristik fisika perairan merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap waktu aktivitas wisata snorkeling. Menurut DKP Kabupaten Bone Bolango (2006), bahwa perairan pantai Selatan Gorontalo mewakili empat musim, yaitu: Musim Barat yang terjadi pada Desember-Februari, Musim Peralihan 1 yang terjadi pada Maret-Mei, Musim Timur yang terjadi Juni-Agustus, dan Musim Peralihan 2 yang terjadi pada September-November. Musim Timur merupakan faktor pembatas dalam aktivitas wisata bahari, karena pada musim ini tinggi gelombang perairan berkisar antara 1-2 meter dengan kondisi angin laut yang cukup kencang, sehingga berhubungan dengan keselamatan wisatawan. Menurut informasi dari nelayan, pada Musim Timur mereka tidak melakukan aktivitas penangkapan karena kencangnya angin dan tingginya gelombang perairan. Hasil pengukuran kondisi fisik perairan Olele dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Data Parameter Fisik Perairan Olele

Parameter	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Stasiun 4	Stasiun 5	Stasiun 6
Kecepatan arus (cm/dtk)	3,16	4,7	5,6	8,9	9,3	7,6
Kecerahan perairan (%)	100	100	100	100	100	100
Kedalaman terumbu karang (m)	3 - 5	3 - 5	3 - 5	3 - 5	3 - 5	3 - 5
Lebar hamparan datar karang (m)	55	84,9	42	44	34	34

Kecepatan arus diukur untuk mengetahui pola pergerakan massa air, hal ini berpengaruh dalam kesesuaian wisata, sehingga perlu ditentukan lokasi yang benar-benar terhindar dari aliran arus air laut yang membawa bahan pencemar ataupun dapat mengganggu kegiatan wisata. Menurut standar kesesuaian wisata snorkeling, bahwa kecepatan arus yang sangat sesuai adalah 0–15 cm/s. Menurut Purbani (1999) arus yang cepat dapat membahayakan bagi wisatawan sehingga arus sangat berpengaruh dalam memberikan kenyamanan dan keselamatan dalam melakukan aktifitas wisata. Tabel 7 menunjukkan bahwa kecepatan arus di lokasi penelitian berkisar antara 3,16–9,3 cm/s dan termasuk pada kategori sangat sesuai untuk aktivitas snorkeling.

Kecerahan air merupakan ukuran kejernihan suatu perairan dan sebagai indikasi adanya suspensi di dalam air. Kecerahan dalam kaitannya dengan kegiatan wisata snorkeling sangat diperlukan untuk melihat keindahan bawah laut. Hasil penelitian mengenai kecerahan perairan Olele menunjukkan bahwa kecerahan pada setiap stasiun berada pada kategori sangat cerah yaitu 100%, karena jarak pandang dalam air di atas 10 meter. Hasil observasi lapangan menunjukkan bahwa

kondisi perairan Olele sangat jernih, tidak ditemukan adanya suspensi atau padatan-padatan terlarut yang melayang di perairan dan hal ini menjadi salah satu daya tarik dalam kegiatan wisata.

Parameter lainnya yang menjadi pertimbangan dalam kelayakan wisata snorkeling adalah kedalaman terumbu karang dan lebar hamparan karang. Hasil penelitian (Tabel 7) menunjukkan bahwa kedalaman terumbu karang untuk perairan dangkal adalah 3–5 meter, dimana dan berada pada kategori sesuai untuk wisata snorkeling. Adapun untuk parameter lebar hamparan datar karang, berdasarkan hasil penelitian berada pada kategori tidak sesuai karena berada pada kisaran 34–84,9 meter, sedangkan merujuk pada standar kelayakan wisata snorkeling, maka lebar hamparan karang seharusnya berada > 500 meter. Perairan Olele merupakan tipe perairan yang tidak memiliki paras pantai (*beach face*) dan tergolong dalam tipe pantai curam. Hal ini yang menyebabkan pertumbuhan terumbu karang di tempat ini cenderung membentuk dinding karang (*wall*) dibandingkan membentuk hamparan datar.

3. Kelayakan Wisata Snorkeling

Hasil analisis kelayakan wisata snorkeling secara keseluruhan berdasarkan indeks kesesuaian wisata (IKW) dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8
Indeks Kesesuaian Wisata Snorkeling

Lokasi	Nilai IKW	Kategori
Stasiun 1	2,28	Sesuai
Stasiun 2	2,8	Sangat Sesuai
Stasiun 3	2,8	Sangat Sesuai
Stasiun 4	2,5	Sangat Sesuai
Stasiun 5	2,65	Sangat Sesuai
Stasiun 6	2,65	Sangat Sesuai
Rata-rata	2,61	Sangat Sesuai

Wisata *snorkeling* menjadi salah satu atraksi wisata yang banyak diminati dan dapat dilakukan oleh banyak orang, karena tidak membutuhkan keahlian khusus seperti pada wisata *diving*. Hasil analisis kelayakan wisata menunjukkan bahwa perairan Olele berada pada kategori sesuai–sangat sesuai untuk wisata snorkeling (Tabel 8). Stasiun 1 berada pada kategori sesuai sedangkan Stasiun 2–6 berada pada kategori sangat sesuai. Beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya nilai IKW pada Stasiun 1 adalah tutupan komunitas karang, jenis *life form* dan jenis ikan karang yang ditemukan pada stasiun ini. Di samping itu, kondisi stasiun yang sangat berdekatan dengan pemukiman penduduk dan aktivitas lalu lintas perahu nelayan, menjadi penyebab rendahnya nilai IKW. Namun, secara umum, perairan Olele termasuk dalam kategori sangat sesuai untuk wisata snorkeling.

4. Daya Dukung Kawasan

Daya dukung wisata pada ekosistem terumbu karang hingga saat ini belum mampu menghasilkan suatu nilai numerik yang menentukan jumlah wisatawan untuk kegiatan *snorkeling* dan *diving* (Syahputra *et al.*, 2015). Namun, seberapa besar kawasan dapat mendukung keberlanjutan wisata dapat dinilai melalui konsep daya dukung yang digunakan dalam penilaian jumlah optimal wisatawan yang berkunjung pada wisata bahari ialah melalui pendekatan daya dukung kawasan (Yulianda, 2019). Daya dukung kawasan wisata snorkeling ditentukan berdasarkan kemampuan rata-rata setiap wisatawan, minimal membutuhkan luas area rata-rata 500 m² per orang. Hasil analisis daya dukung kawasan dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9

Daya Dukung Kawasan Wisata Snorkeling

Lokasi	Luas Kawasan (m ²)	DDK (Orang/hari)
Stasiun 1	2300	9
Stasiun 2	3500	14
Stasiun 3	4200	17
Stasiun 4	4400	18
Stasiun 5	5400	22
Stasiun 6	4700	18
Total	24.500	98

Hasil penelitian menunjukkan bahwa batasan jumlah wisatawan/hari yang dapat melakukan kegiatan snorkeling di perairan Olele sebanyak 98 orang pada areal seluas 24.500 m². Stasiun 1 memiliki DDK yang paling sedikit dan Stasiun 5 memiliki DDK yang paling banyak. Jika dalam kegiatan wisata tidak dilakukan pembatasan kunjungan wisatawan, maka dapat mengancam kelestarian sumber daya hayati terutama terumbu karang yang menjadi nilai jual bagi wisata Olele. Busby *et al.*, (1996) menyatakan bahwa perhitungan DDK didasarkan pada pemikiran bahwa ekosistem dalam suatu kawasan memiliki kapasitas maksimum untuk mendukung kehidupan organisme dan mampu menerima aktifitas yang ada di sekitarnya. Pembatasan pengunjung dilakukan agar pemanfaatan sumberdaya dapat berjalan secara *sustainable* (Garrod, B. dan Wilson, J.C, 2004).

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perairan Olele berada pada kategori sangat sesuai dijadikan sebagai daerah tujuan wisata snorkeling dengan nilai IKW sebesar 2,61. Penelitian ini berhasil menentukan batasan wisatawan yang dapat berkunjung untuk melakukan wisata snorkeling sebanyak 98 orang/hari. Untuk mendukung keberlanjutan wisata bahari snorkeling di Olele, maka pembatasan jumlah wisatawan perlu diperhatikan, agar tidak menimbulkan kerusakan terhadap terumbu karang yang menjadi obyek wisata di Olele.

Saran

Perlu dilakukan penelitian mengenai keberlanjutan wisata bahari Olele dengan menggunakan analisis yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrim, M., Harahap, S. A., & Wibowo, K. (2012). Struktur Komunitas Ikan Karang di Perairan Kendari. *Ilmu Kelautan*, 17, 154–163.
- Alino, P. M., Miclat, E. F. B., Nanola, Jr, C. L., Roa-Quiaoit, H. A., & Campos, R. T. (Eds.). (2002). *Atlas of Philippine coral reefs*. Goodwill Bookstore.
- Anwar, R. (2011). *Pengembangan dan Keberlanjutan Wisata Bahari Di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Kota Makassar*(Disertasi). Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Burke, L., Selig, E., & Spalding, M. (2002). *Terumbu Karang Yang Terancam Di Asia Tenggara*. Amerika Serikat: Kerjasama World Resources Institute dengan United Nations Environment Program-World Conservation Monitoring Centre, World Fish Center, dan International Coral Reef Action Network.
- Busby, P. J., Wainwright, T. C., Bryant, G. J., Lierheimer, L. J., Waples, R. S., Waknitz, F. W., & Lagomarsino, I. V. 1996. *Status review of West Coast Steelhead from Washington, Idaho, Oregon, and California*. NOAA Technical Memorandum NMFS-NWFSC-27.

- Cuadrado, J. T., Cañizares, L. P., Cariño, R. L., Seronay, R. A. (2016). Status of corals and reef fishes community near mining operation site in Tubay, Agusan del Norte, Philippines. *AACL Bioflux*, 9 (2), 204-214.
- Dahuri, R., Rais, J., Ginting, S., & Sitepu, H. (2001). *Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- DKP (Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Bone Bolango). 2006. *Program Pengelolaan DPL-BM Kawasan Konservasi Laut Daerah Desa Olele Kecamatan Kabila Bone Kabupaten Bone Bolango*. Bone Bolango: Dinas Perikanan dan Kelautan.
- English, S. A., Wilkinson, C., & Baker, V. (Eds.). (1997). *Survey manual for tropical marine resources* (2. ed). Australian Institute of Marine Science.
- Garrod, B dan Wilson, J.C. (2004). Nature on the edge? Marine ecotourism in peripheral coastal areas. *Journal of Sustainable Tourism*, 12 (2), 95-99.
- Giyanto, Abrar, M., Hadi, T. A., Budiyo, A., Hafizt, M., Salatalohy, A., & Iswari, M.Y. (2017). *Status Terumbu Karang Indonesia 2017*. Jakarta: Puslit Oseanografi LIPI Press.
- Hamzah, S. N. (2010). *Identifikasi Kawasan Terumbu Karang Untuk Wisata Penyelaman di Desa Olele Kabupaten Bone Bolango (Tesis)*. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Hermantoro, H. (2009). Pengelolaan Bidang Pariwisata Bahari dalam Pelaksanaan Strategi Adaptasi terhadap Dampak Perubahan Iklim Di Indonesia. *Jurnal Kepariwisata Indonesia, Kementerian Kebudayaan Pariwisata*, 4 (1), 1-11
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 4 Tahun 2001 Tentang Kriteria Baku Kerusakan Terumbu Karang. Jakarta.
- Mendonça-Neto, J. P. de, Monteiro-Neto, C., & Moraes, L. E. (2008). Reef fish community structure on three islands of Itaipu, Southeast Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 6(2), 267–274. <https://doi.org/10.1590/S1679-62252008000200015>
- Movanita, A. N. (2018). *Devisa dari Pariwisata ditargetkan 20 miliar dollar AS pada 2019*. Retrieved from <https://ekonomi.kompas.com/read/2018/10/23/120730626/devisa-dari-pariwisata-ditargetkan-20-miliar-dollar-as-pada-2019>.
- Noviana, L. (2018). *Pengelolaan Wisata Bahari Berbasis Ekosistem Terumbu Karang pada Zona Pemanfaatan Taman Nasional Kepulauan Seribu DKI Jakarta (Disertasi)*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Palacios, M. D. M., & Zapata, F. A. (2014). Fish community structure on coral habitats with contrasting architecture in the Tropical Eastern Pacific. *Revista de Biología Tropical*, 62, 343–357. <https://doi.org/10.15517/rbt.v62i0.16360>
- Pemerintah Daerah Provinsi Gorontalo. (2018). *Dokumen Final Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (RZWP3K) Provinsi Gorontalo Tahun 2018-2038*. Gorontalo: Pemerintah Daerah Provinsi Gorontalo.
- Kunzmann, D. (2001). Corals, Fishermen and Tourists. *Jurnal Pesisir dan Lautan*, 4(1), 17-23.
- Purbani, D. 1999. *Aplikasi Geografi Fisik Indonesia-Kawasan Wisata Pesisir di Pulau Lombok*. Jakarta: Pasca Sarjana Ilmu Geografi UI.
- Runtuboi, F., Bawole, R., Goram, A., Wawiyai, Y., Wambrauw, M., Numberi, Y. Z., Gandegoai, A., Lamahoda, P. B. E., Rumakabes, S., Luturmase, M., Suparlan, & Andoi, D. K. (2018). Inventarisasi Jenis Ikan Karang dan Komposisi Jenis Ikan Ekonomis Penting (Study Kasus Kampung Kornasoren, Saribi dan Syoribo) Pulau Numfor Kabupaten Biak Numfor. *Jurnal Pengelolaan Perikanan Tropis*, 02(01), 11–18.
- Syahputra, A. A., Yunasfi, Suryanti, A. 2015. Analisis kesesuaian dan daya dukung ekowisata pantai, selam dan snorkeling di Pulau Berhala Kabupaten Serdang Bedagai Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Aquacostmarine*, 12 (2), 016-031.
- UNEP (United Nation Environmental Program). (1993). *Monitoring Coral Reefs For Global Change. Reference Methods For Marine Pollution Studies 6.1*. Australian Institute Of Marine Science.
- Utomo, S. P. R., Ain, C., & Supriharyono. (2013). Keanekaragaman Jenis Ikan Karang di Daerah Rataan dan Tubir Pada Ekosistem Terumbu Karang Di Legon Boyo, Taman Nasional Karimunjawa, JEPARA. *Diponegoro Journal of Maquares*, 2 (4), 81-90.
- Veron, J.E.N., Stafford-Smith M.G., Turak E. & DeVantier L.M. (2016). **Corals of the World**. Retrieved from <http://www.coralsoftheworld.org/page/reefs/>

- 
- Yanuarita, D. (2004). *Analisis Prospek Pengembangan Wisata Bahari Di Pulau-Pulau Tambolongan, Pulasi Dan Nambolaki, Kabupaten Selayar [Tesis]*. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Yulianda, F. (2019). *Ekowisata Perairan; Suatu Konsep Kesesuaian dan Daya Dukung Wisata Bahari dan Wisata Air Tawar*. Bogor: IPB Press.
- Yulius, Rahmania, R., Kadarwati, U. R., Ramdhan, M., Khairunnisa, T., Saepuloh, D., Subandriyo, J., & Tussadiyah, A. (2018). *Buku Panduan: Kriteria Penetapan Zona Ekowisata Bahari*. Bogor: IPB Press.

