

PENGEMBANGAN EKOWISATA BAHARI DI TAMAN WISATA PERAIRAN PULAU ABANG KOTA BATAM

Nurul Atika

Mahasiswa Manajemen Sumberdaya Perairan, FIKP UMRAH, nurul.atika07.na@gmail.com

Dr. Febrianti Lestari, S.Si, M.Si.

Dosen Manajemen Sumberdaya Perairan, FIKP UMRAH, febilestary@gmail.com

Fitria Ulfah, SP, MM.

Dosen Manajemen Sumberdaya Perairan, FIKP UMRAH, ulfahfita@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui potensi ekologi perairan Pulau Abang, mengetahui kondisi sosial dan merumuskan pengembangan ekowisata bahari Pulau Abang. Penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* yaitu 2 stasiun terletak di perairan Pulau Abang Kecil dan 1 stasiun terletak di Pulau Abang Besar. Data yang digunakan terdiri dari data sekunder yang meliputi persen tutupan karang, bentuk pertumbuhan karang dan jenis ikan karang yang diperoleh dari data COREMAP Tahun 2015 dan 2016. Sedangkan data primer meliputi kecerahan perairan, kecepatan arus dan kedalaman. Sedangkan untuk data sosial diperoleh dari hasil wawancara. Hasil pengukuran menunjukkan potensi ekologi Perairan Pulau Abang cukup sesuai untuk dilakukan pengembangan ekowisata bahari khususnya wisata *snorkling* dengan persentase stasiun 1 (78,08%), stasiun 2 (70,83%) dan stasiun 3 (62,5%) dengan daya dukung kawasan yang hanya dapat mendukung 34 orang/hari. Kondisi sosial masyarakat dan pengunjung menunjukkan bahwa masyarakat mengetahui yang berkaitan dengan ekowisata dan terumbu karang serta masyarakat maupun pengunjung menyetujui Pulau Abang dikembangkan menjadi kawasan ekowisata bahari khususnya wisata *snorkling*. Pengembangan ekowisata bahari untuk wisata *snorkling* di Pulau Abang harus memperhatikan beberapa parameter yang kurang baik yaitu tutupan karang dan jenis ikan karang, sehingga kedua parameter tersebut harus diperbaiki terlebih dahulu dengan cara merehabilitasinya.

Kata kunci : Pengembangan, Ekowisata bahari, *Snorkling*, Pulau Abang

MARINE ECOTOURISM DEVELOPMENT IN PULAU ABANG TOURISM PARK AQUATIC BATAM.

Nurul Atika

Mahasiswa Manajemen Sumberdaya Perairan, FIKP UMRAH, nurul.atika07.na@gmail.com

Dr. Febrianti Lestari, S.Si, M.Si.

Dosen Manajemen Sumberdaya Perairan, FIKP UMRAH, febilestary@gmail.com

Fitria Ulfah, SP, MM.

Dosen Manajemen Sumberdaya Perairan, FIKP UMRAH, ulfahfita@gmail.com

ABSTRACT

This research was conducted in order to determine potential ecological Pulau Abang waters, knowing the social conditions and formulate the development of marine ecotourism Pulau Abang. This research use purposive sampling method that is 2 stations located in the Pulau Abang Kecil waters and one station is located on the Pulau Abang Besar waters. The data used consisted of secondary data including the percent cover of coral, coral growth forms and species of reef fish were obtained from the data COREMAP 2015 and 2016. While the primary data includes waters brightness , current speed and depth. As for the social data obtained from interviews. The measurement results indicate the potential ecological Pulau Abang waters is quite suitable for the development of marine ecotourism in particular do snorkeling with the percentage of stations 1 (78.08%), station 2 (70.83%) and station 3 (62.5%) with the carrying capacity of the region which can only support 34 people/day. Social conditions and the visitors showed that the public is related to eco-tourism and the coral reefs as well as residents and visitors agree Pulau Abang developed into marine ecotourism especially snorkling excursions. Marine ecotourism development for the snorkling in Pulau Abang must consider several parameters that are less good that coral cover and species of reef fish, so that these parameters should be repaired first by rehabilitation.

Keywords: Development, Ecotourism Nautical, Snorkling, Pulau Abang

PENDAHULUAN

Pembangunan wilayah pesisir dan laut secara berkelanjutan merupakan kebijakan penting Kementerian Kelautan dan Perikanan. Kebijakan tersebut didasarkan pada pemikiran bahwa wilayah pesisir dan laut secara ekologis dan ekonomis sangat potensial untuk dikembangkan dan dimanfaatkan untuk kesejahteraan masyarakat.

Dalam pengelolaan sumberdaya pesisir dan laut, kajian secara terintegrasi dilakukan dengan memadukan dua atau lebih ekosistem, sumberdaya, dan kegiatan pemanfaatan untuk memutuskan bentuk pembangunan yang berkelanjutan. Keterkaitan ekosistem pesisir penting diperhatikan dalam perencanaan pembangunan yang berkelanjutan, khususnya dalam pengembangan ekowisata (Tuwo, 2011).

Ekowisata merupakan wisata berbasis pada alam dengan menyertakan aspek pendidikan dan interpretasi terhadap lingkungan alami dan budaya masyarakat dengan pengelolaan kelestarian ekologis (Tuwo, 2011). Ekowisata juga merupakan suatu bentuk perjalanan wisata yang bertanggung jawab ke area-area alami yang dilakukan dengan tujuan konservasi lingkungan serta melestarikan kehidupan dan mensejahterakan penduduk setempat (*The Ecotourism Society*, 1990 dalam Ziku, 2015). Salah satu kawasan yang

mempunyai potensi untuk dijadikan sebagai kawasan ekowisata adalah Pulau Abang.

Menurut Data Kawasan Konservasi, Pulau Abang merupakan sebuah Pulau yang terletak di kawasan konservasi perairan Kota Batam. Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh COREMAP pada tahun 2005 mengatakan bahwa kawasan perairan Pulau Abang adalah salah satu wilayah pengembangan studi di Kota Batam yang berpotensi menjadi suatu kawasan andalan pengembangan kebijakan pengelolaan sebagai kawasan ekowisata.

Salah satu bentuk ekowisata bahari yang terdapat di Pulau Abang adalah wisata *snorkeling*. Berdasarkan hasil penelitian kawasan Pulau Abang memiliki keindahan laut yang menarik seperti air lautnya yang biru dan jernih, memiliki relief pantai berbatu yang unik, kondisi terumbu karang yang baik, serta memiliki jenis ikan karang yang beragam dengan tingkat kedalaman yang mendukung, sehingga kawasan perairan ini lebih cocok untuk wisata *snorkeling*, dibandingkan dengan wisata *diving*, mangrove ataupun wisata lamun. Hal ini disebabkan oleh tingkat kedalaman perairan yang rendah sehingga tidak memungkinkan untuk melakukan aktivitas wisata *diving*, kemudian rendahnya persentase tutupan dan jumlah jenis mangrove yang sedikit

serta memiliki tutupan lamun yang jarang sampai dengan sedang menunjukkan kawasan ini kurang cocok untuk wisata mangrove ataupun lamun.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi ekologi perairan Pulau Abang untuk pengembangan ekowisata bahari, mengetahui kondisi sosial untuk pengembangan ekowisata bahari, dan merumuskan pengembangan ekowisata bahari Pulau Abang berdasarkan potensi ekologi dan sosial.

Manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi tentang pengembangan ekowisata bahari di perairan Pulau Abang yang meliputi potensi ekologi perairan dan kondisi sosial. Penelitian ini juga diharapkan dapat berguna bagi masyarakat, pemerintah, dan sektor lain yang membutuhkan informasi dan dapat menjadi acuan untuk kegiatan pengembangan ekowisata bahari.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2016. Lokasi penelitian ditetapkan di Taman Wisata Perairan Pulau Abang Kota Batam Provinsi Kepulauan Riau.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu :

Tabel 1. Alat dan bahan yang digunakan

No.	Alat atau Instrumen	Kegunaan
1	GPS	Menentukan Titik Koordinat
2	Tonggak kayu	Mengukur kedalaman perairan
3	Tali dan Pelampung	Untuk Mengukur Kecepatan Arus Perairan
4	Lembaran kuesioner	Untuk pengambilan data sosial
5	Kamera	Untuk dokumentasi penelitian
6	Alat Tulis	Mencatat Hasil Pengukuran
7	Literatur	Pedoman dalam penulisan

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan cara mengumpulkan data primer yang didapatkan dari hasil pengambilan data langsung di lapangan melalui pengukuran parameter kesesuaian wisata *snorkling* yang terdiri dari kecerahan perairan, kecepatan arus dan kedalaman perairan. Pengukuran dilakukan di lapangan dengan 3 kali pengulangan setiap stasiun.. Data sekunder diperoleh dari hasil penelitian COREMAP-CTI tahun 2015 yang terdiri dari tutupan karang, jenis ikan karang dan COREMAP-CTI tahun 2016 untuk data bentuk pertumbuhan karang (*life form*).

Pengambilan data sosial melalui wawancara menggunakan kuesioner, yang terdiri dari persepsi, sikap dan partisipasi. Teknik penentuan responden pada penelitian ini adalah dengan menggunakan metode *purposive sampling* dengan mengambil 30 responden dari 761 jiwa yang diambil berdasarkan kelompok umur yaitu dari umur 19-56 tahun. Sedangkan untuk penentuan responden pengunjung menggunakan *accidental sampling* yaitu siapa yang kebetulan bertemu dengan peneliti dapat dijadikan sampel jika orang tersebut sesuai atau cocok sebagai sumber

data (Sugiyono, 2000 *dalam* M Rezka, 2011). Pengambilan responden pengunjung dilakukan setiap hari Sabtu dan Minggu dalam 1 bulan, dalam jangka waktu 1 bulan tersebut hanya ditemukan 8 orang pengunjung.

Analisis data data ekologi dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan sistem pembobotan untuk mengetahui kesesuaian kawasan pesisir sebagai kawasan ekowisata *snorkling* yang mengacu pada Yulianda. (2007) *in* Widhianingrum.,(2013.

Tabel 2 Matrik kesesuaian wisata snorkling

N	Kriteria/ Parameter	Bobot	Kategori S1	Skor	Kategori S2	Skor	Kategori S3	Skor	Kategori N	Skor
1	Kecerahan (%)	5	>100	4	80- <100	3	60 < 80	1	<20	0
2	Tutupan karang (%)	5	>75	4	>50 – 75	3	25 – 50	1	<25	0
3	Bentuk pertumbuhan karang/ <i>life form</i>	4	>10	4	8 – 9	3	7 – 6	1	<5	0
4	Jenis ikan karang	4	>50	4	30 – 50	3	10 - < 30	1	<10	0
5	Kecepatan arus (cm/dtk)	3	0 – 15	4	>15 – 30	3	>30 – 50	1	> 50	0
6	Kedalaman (m)	3	1 – 3	4	>3 – 6	3	>6 – 10	1	>10 , <1	0

Sumber : Yulianda (2007) *dalam* Widhianingrum (2013)

Perhitungan indeks kesesuaian wisata *snorkelling* berdasarkan Yulianda. (2007) dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$IKW = \frac{\sum Ni}{N_{\max}} \times 100\%$$

keterangan

IKW = indeks kesesuaian wisata
 Ni = nilai parameter ke-i (bobotXskor)
 Nmaks= nilai maksimum dari suatu kategori wisata

Keterangan :

S1 = Sangat sesuai dengan nilai 83 – 100%

S2 = Cukup sesuai dengan nilai 50 - < 83%

S3 =Sesuai bersyarat dengan nilai 17 < 50%

TS = Tidak sesuai dengan nilai < 17%

Daya Dukung Kawasan (DDK) adalah jumlah maksimum pengunjung yang secara fisik dapat ditampung di kawasan yang disediakan pada waktu tertentu tanpa menimbulkan gangguan pada alam dan manusia. Perhitungan DDK dalam bentuk rumus:

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

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 perhari

Wp =Waktu yang dihabiskan oleh pengunjung untuk setiap kegiatan tertentu

Pada perhitungan DDK terdapat angka yang telah ditentukan untuk tiap kategori wisata seperti K = 1, Wp = 3, Wt = 6, dan Lt = 500 m². Sedangkan Lp dihitung luas area atau panjang area yang dapat dimanfaatkan.

Sedangkan data sosial dianalisis dengan analisis statistik adalah analisis yang digunakan untuk mengaetahui kecenderugan-kecenderungan jawaban responden yang digunakan berdasarkan metode persentase menurut (Santoso., 2001) dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase

F = Data yang didapat

n = Jumlah responden

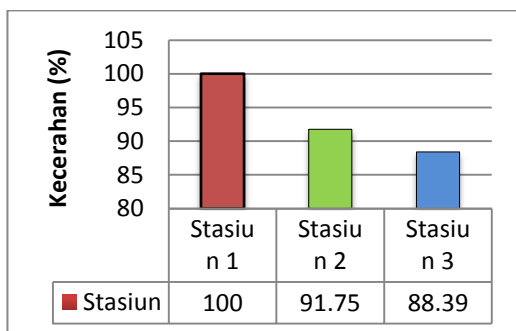
100 % = Bilangan konstan

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Potensi Ekologi Perairan Pulau Abang Untuk Ekowisata Bahari

1. Kecerahan Perairan

Hasil pengukuran di lapangan untuk nilai kecerahan di perairan Pulau Abang berkisar antara 88,39% - 100% (Gambar 1). Menurut Yulianda. (2007) tingkat kecerahan untuk ketiga stasiun menunjukkan bahwa perairan Pulau Abang dalam keadaan sangat baik dan jernih. Perairan yang jernih dapat mempermudah penetrasi cahaya matahari untuk masuk ke dalam perairan tersebut, penetrasi cahaya matahari merupakan salah satu parameter penting dalam proses pembentukan *coral reef* yaitu merangsang terjadinya fotosintesis oleh alga bentik dan *zooxanthellae* dalam jaringan karang (Sara., 2014).

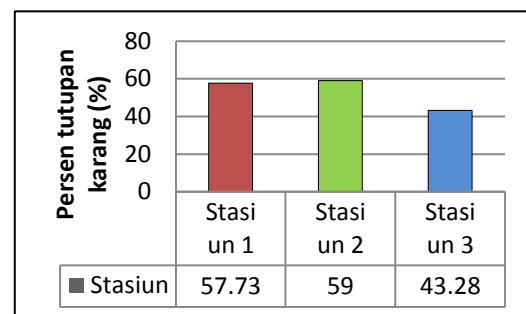


Gambar 2 Persen Tutupan Karang

Tingkat kesesuaian untuk parameter kecerahan perairan menunjukkan bahwa hasil kecerahan pada ketiga stasiun tersebut tergolong dalam kategori sangat sesuai (S1)

2. Persen Tutupan Karang

Berdasarkan data COREMAP. (2015), diperoleh nilai tutupan karang di perairan Pulau Abang berkisar antara 43,28% - 59%. Persen tutupan karang tertinggi terdapat pada stasiun 2 yaitu 59% (Gambar 2). Menurut Gomez, Yap. (1988) in Harahap. (2004) hasil ini menunjukkan bahwa pada stasiun 1 dan 2 kondisi tutupan karang dalam keadaan baik atau sehat, sedangkan pada stasiun 3 kondisi tutupan karang dalam kondisi yang kurang baik. COREMAP. (2015), mengatakan pada stasiun 3 kondisi substrat didominasi patahan karang mati dan pasir, tutupan karang hidup yang dijumpai berupa karang masif (CM) mendominasi setelah itu menyusul karang kerak (CE).

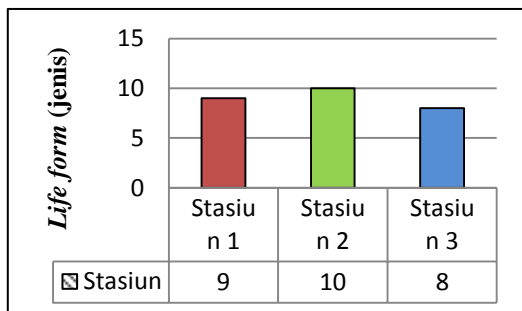


Gambar 2 Persen Tutupan Karang

Untuk tingkat kesesuaian wisata *snorkling* persen tutupan karang pada stasiun 1 tergolong dalam kategori cukup sesuai (S2), hasil pada stasiun 2 yaitu tergolong dalam kategori cukup sesuai, sedangkan pada stasiun 3 nilai persen tutupan karang lebih rendah dan masuk dalam kategori sesuai bersyarat (S3).

3. Bentuk Pertumbuhan Karang/*Life Form*

Berdasarkan data COREMAP. (2016) untuk bentuk pertumbuhan karang di perairan Pulau Abang berkisar antara 8 – 10 jenis bentuk pertumbuhan karang. Gambar 3 memperlihatkan bahwa bentuk pertumbuhan karang tertinggi terdapat pada stasiun 2 yaitu 10 jenis yang terdiri dari jenis *Acropora Branching* (ACB), *Acropora Encrusting* (ACE), *Acropora Tabulate* (ACT), *Acropora Submassive* (ACS), *Acropora Digitate* (ACD), *Coral Massive* (CM), *Coral Foliose* (CF), *Coral Encrusting* (CE), *Coral Mushroom* (CMR) dan *Coral Submassive* (CS).

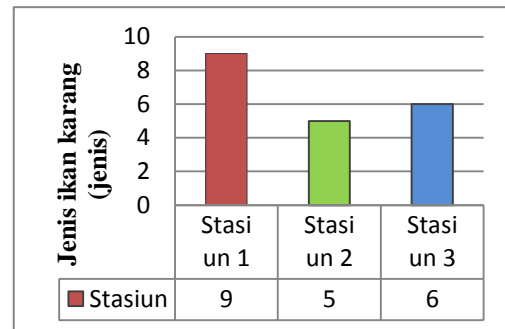


Gambar 3 Bentuk pertumbuhan karang/*life form*

4. Jenis Ikan Karang

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari data COREMAP. (2015), jenis ikan karang di perairan Pulau Abang berkisar antara 5– 9 jenis ikan karang. Jenis ikan karang tertinggi terdapat pada stasiun 1 dan terendah pada stasiun 2. Hal ini berbanding terbalik dengan hasil tutupan karang dan bentuk pertumbuhan karang,

dimana kedua parameter tersebut lebih tinggi di stasiun 2 dibandingkan dengan stasiun 1. Meskipun demikian rendahnya kelimpahan jenis ikan karang di stasiun 2 juga dapat dipengaruhi oleh lajunya kecepatan arus yang tinggi pada stasiun tersebut.

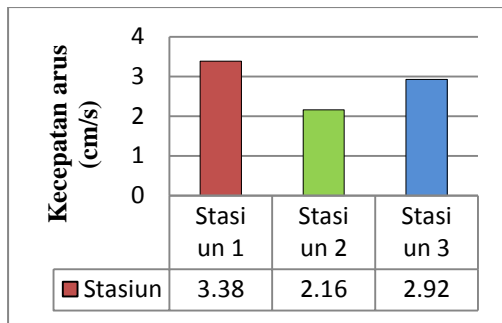


Gambar 4 Jenis Ikan Karang

Dengan demikian tingkat kesesuaian stasiun ketiga stasiun tergolong dalam kategori tidak sesuai (N) karena jenis ikan yang terdapat di perairan Pulau Abang tidak sampai 10 jenis ikan karang.

5. Kecepatan Arus

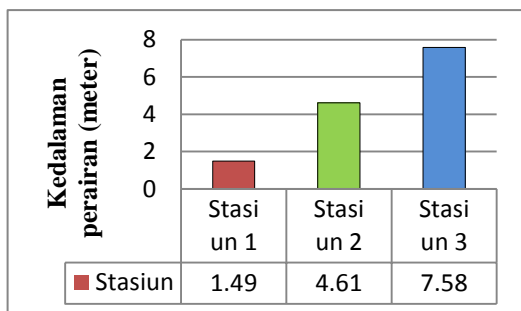
Berdasarkan hasil pengukuran di lapangan diperoleh hasil kecepatan arus di perairan Pulau Abang berkisar antara 2,16–3,38 cm/s yang menunjukkan kecepatan arus pada perairan Pulau Abang relatif lambat. Kecepatan arus berkaitan dengan pertumbuhan karang, menurut Nybakken. (1992) in Harahap. (2004).



Gambar 5 Kecepatan Arus

6. Kedalaman Perairan

Berdasarkan hasil pengukuran di lapangan kedalaman di perairan Pulau Abang berkisar antara 1,49 – 7,58 meter. Gambar 6 memperlihatkan tingkat kedalaman untuk stasiun 1 dan 2 relatif dangkal dan pada stasiun 3 tingkat kedalaman perairan cukup dalam untuk kegiatan wisata *snorkling*.



Gambar 6 Kedalaman Perairan

B. Kondisi Sosial

1. Persepsi Masyarakat

Berdasarkan hasil wawancara dengan masyarakat di Kelurahan Pulau Abang terhadap persepsi masyarakat tentang ekowisata didapatkan hasil yaitu sebesar 37% atau 11 orang responden mengetahui tentang ekowisata, 30% menjawab ragu-ragu dan 33% menjawab tidak mengetahui

tentang ekowisata. Namun, ada juga masyarakat yang mengetahui dengan baik apa yang dimaksud dengan ekowisata. Menurut masyarakat ekowisata adalah salah satu wisata yang berbasis pada alam. Jawaban tersebut sesuai dengan pernyataan Tuwo., (2011), yang mengatakan bahwa ekowisata merupakan wisata berbasis pada alam dengan menyertakan aspek pendidikan dan interpretasi terhadap lingkungan alami dan budaya masyarakat dengan pengelolaan kelestarian ekologis.

Persepsi masyarakat tentang terumbu karang adalah sebesar 87% dari 30 responden tahu tentang terumbu karang, 10% ragu-ragu, dan hanya sebesar 3% yang tidak mengetahui terumbu karang atau hanya 1 orang yang menjawab tidak tahu. Hampir seluruh responden mengetahui tentang terumbu karang, hal ini dikarenakan pada umumnya masyarakat Pulau Abang bermata pencaharian sebagai nelayan yang biasa berhubungan langsung dengan terumbu karang.

Hasil wawancara terhadap persepsi masyarakat tentang adanya peraturan yang mengatur tentang kerusakan terumbu karang adalah 82% responden mengetahui adanya peraturan yang mengatur untuk tidak merusak terumbu karang, 7% menjawab ragu-ragu dan 11% tidak tahu. Berdasarkan penjelasan responden tentang

peraturan yang mengatur terumbu karang yaitu berupa larangan untuk tidak merusak terumbu karang, seperti penangkapan ikan menggunakan bahan peledak. Ada juga yang mengetahui peraturan-peraturan dengan rinci seperti undang-undang yang mengatur tentang kerusakan terumbu karang yaitu Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2007 Tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.

2. Sikap Masyarakat

Berdasarkan hasil wawancara sikap masyarakat terhadap pengelolaan ekowisata di Pulau Abang yaitu sebesar 73,3% responden mengatakan pengelolaan ekowisata di Pulau Abang sudah baik, 16,7% responden menjawab tidak tahu dan hanya 10% responden yang mengatakan bahwa pengelolaan ekowisata Pulau Abang tidak baik. Bentuk pengelolaan yang masyarakat maksud adalah pengelolaan ekowisata bahari berbasis masyarakat, pengelolaan ekowisata di Pulau Abang yang tidak baik dikarenakan belum semua pengelolaan berbasis masyarakat dimana pihak pengelola menjalankan usaha wisatanya tanpa melibatkan masyarakat ataupun pemerintah.

Sikap masyarakat tentang pemanfaatan terumbu karang yaitu sebanyak 40% responden pernah memanfaatkan terumbu karang, 3,3% atau hanya 1 dari 30 orang

responden yang menjawab ragu-ragu dan 56,7% responden tidak pernah memanfaatkan terumbu karang. Masyarakat mengatakan mereka memanfaatkan terumbu karang hanya sebagai kawasan penangkapan ikan dengan menggunakan

Berdasarkan wawancara dengan masyarakat terhadap sikap masyarakat tentang pengembangan ekowisata Pulau Abang adalah sebesar 100% atau semua responden setuju jika Pulau Abang dikembangkan menjadi kawasan ekowisata bahari. Masyarakat Pulau Abang sangat setuju jika Pulau Abang lebih dikembangkan lagi menjadi kawasan ekowisata yang berbasis masyarakat sehingga mereka dapat ikut berpartisipasi dalam hal pengelolaan ekowisata Pulau Abang, baik sebagai pembawa boat pengunjung, penyiapan makanan bagi pengunjung, dan hal lainnya yang berkaitan dengan pengunjung.

3. Partisipasi Masyarakat

Hasil wawancara terhadap partisipasi masyarakat dalam kegiatan sosialisasi ekowisata adalah sebanyak 15 orang atau sebesar 50% yang menjawab pernah mengikuti sosialisasi dan 50% menjawab tidak pernah mengikuti sosialisasi. Responden yang tidak pernah mengikuti sosialisasi adalah mereka yang secara fisik sakit, beberapa orang ibu rumah tangga dan sisanya adalah kepala keluarga atau

nelayan. Namun demikian, ada yang bersedia mengikuti sosialisasi ekowisata walaupun tidak pernah berpartisipasi sama sekali. Kegiatan sosialisasi yang biasanya masyarakat ikuti mayoritas mereka menjawab hanya kurang dari 3 kali dalam kurun waktu 2 tahun.

Partisipasi masyarakat dalam sosialisasi terumbu karang adalah sebanyak 95% responden pernah mengikuti sosialisasi dan hanya 5% yang tidak pernah mengikuti sosialisasi tersebut. Sosialisasi terumbu karang adalah salah satu sarana informasi bagi mereka yang merupakan salah satu pedoman bagi masyarakat agar tidak melakukan kerusakan terhadap ekosistem terumbu karang dan senantiasa menjaga kelestariannya. Frekuensi keikutsertaan mereka sebanyak 3 - 5 kali dalam waktu 2 tahun. Namun, dalam kegiatan sosialisasi mereka berharap agar tidak orang-orang yang sama saja yang dapat berpartisipasi dalam kegiatan sosialisasi terumbu karang.

Bentuk partisipasi atau keterlibatan masyarakat sebenarnya adalah ikut berperan aktif dalam menjalankan usaha ekowisata bahari yang ada di Pulau Abang. Kegiatan sosialisasi merupakan salah satu sarana informasi bagi mereka untuk bisa merawat potensi ekologi yang ada sehingga potensi tersebut menjadi daya tarik bagi pengunjung serta dapat

memperbaiki usaha wisata yang telah masyarakat jalani.

4. Persepsi dan Sikap Pengunjung

Persepsi pengunjung wisata *snorkling* tentang ekowisata dan terumbu karang mengatakan bahwa mayoritas pengunjung mengetahui apa yang dimaksudkan ekowisata dan terumbu karang, namun ada juga yang menjawab ragu-ragu karena mereka masih belum paham perbedaan antara wisata dan ekowisata dan mereka hanya mengetahuinya secara umum saja tentang terumbu karang yaitu terumbu karang adalah ekosistem laut yang memiliki beberapa fungsi yaitu sebagai sebagai tempat ikan berlidung, berkembang biak serta ada yang menjawab terumbu karang berfungsi sebagai tempat wisata, seperti *snorkling* dan *diving*. Responden mengatakan bahwa kondisi terumbu karang dalam keadaan baik yang cocok sebagai kawasan wisata *snorkling*. Responden juga setuju jika Pulau Abang dikembangkan menjadi kawasan wisata *snorkling* karena Pulau Abang memiliki potensi terumbu karang yang baik untuk mendukung pengembangan wisata serta masyarakatnya yang ramah. Responden juga mengatakan wisata Pulau Abang adalah tempat wisata yang menyenangkan dimana pada saat mereka melakukan wisata *snorkling* mereka mendapatkan pemandangan bawah laut yang indah dengan air lautnya yang sangat cerah.

C. Kesesuaian Wisata *Snorkling* Per Stasiun dan Daya Dukung Kawasan

1. Kesesuaian Wisata *Snorkling*

a. Indeks Kesesuaian Wisata Stasiun 1

Berdasarkan hasil perhitungan indeks kesesuaian wisata *snorkeling* pada stasiun 1 didapatkan hasil persentase sebesar 77,08%. Nilai tersebut menunjukkan tingkat kesesuaian untuk wisata *snorkling* pada stasiun 1 dikategorikan cukup sesuai (S2). Namun demikian terdapat 2 komponen penilaian yang mempengaruhi tingkat kesesuaian wisata *snorkling* pada stasiun 1 yaitu jenis ikan karang yang kurang dari 10 jenis dan tingkat persen tutupan karang yang kurang baik, hal ini sangat erat kaitannya karena jika persen tutupan karang dalam kondisi yang kurang baik maka jumlah jenis ikan karang yang dijumpai pada ekosistem tersebut akan berkurang. Namun parameter lainnya sangat mendukung atau sesuai untuk dijadikan kawasan wisata *snorkling*.

Tabel 2 Hasil indeks kesesuaian wisata *snorkling* pada stasiun 1

N	Parameter	Nilai	Bobot	Skor	Jumlah	Kategori
1	Kecerahan (%)	100%	5	4	20	S1
2	Tutupan karang(%)	57.73 %	5	3	15	S2
3	Bentuk pertumbuhan karang/ <i>life form</i>	9	4	3	12	S2
4	Jenis ikan karang	9	4	0	0	N
5	Kecepatan arus (cm/dtk)	3,38 cm/d	3	4	15	S1
6	Kedalaman (m)	1,49 m	3	4	12	S1
Jumlah bobot x skor					74	

Sumber : Hasil pengukuran (2016)

$$\begin{aligned}
 IKW &= (\sum Ni / N \max) \times 100\% \\
 &= (74/96) \times 100\% \\
 &= 77,08\% \text{ (S2)}
 \end{aligned}$$

b. Indeks Kesesuaian Wisata Stasiun 2

Berdasarkan hasil perhitungan indeks kesesuaian wisata *snorkling* pada stasiun 2 didapatkan hasil persentase sebesar 70,83%, hasil tersebut dikategorikan cukup sesuai (S2). Pada stasiun ini jenis ikan karang cenderung lebih rendah dari 2 stasiun lainnya, hal ini dapat disebabkan oleh pergerakan arus yang sangat cepat. Namun demikian, parameter lainnya mendukung kawasan ini sebagai kawasan wisata *snorkling* seperti kecerahan perairannya yang sangat cerah, tutupan karang yang lebih tinggi dibandingkan dengan stasiun 1 dan 3 serta kedalaman perairan yang cukup sesuai untuk wisata *snorkling*.

Tabel 2 Hasil indeks kesesuaian wisata *snorkling* pada stasiun 2

N	Parameter	Nilai	Bobot	Skor	Jumlah	Kategori
1	Kecerahan (%)	91,75 %	5	4	20	S1
2	Tutupan karang(%)	59 %	5	3	15	S2
3	Bentuk pertumbuhan karang/ <i>life form</i>	12	4	3	12	S2
4	Jenis ikan karang	5	4	0	0	N
5	Kecepatan arus (cm/dtk)	2,16 cm/d	3	4	12	S1
6	Kedalaman (m)	4,61 m	3	3	9	S2
Jumlah bobot x skor					68	

Sumber : Hasil pengukuran (2016)

$$\begin{aligned}
 IKW &= (\sum Ni / N \max) \times 100\% \\
 &= (68/96) \times 100\% \\
 &= 70,83\% (S2)
 \end{aligned}$$

c. Indeks Kesesuaian Wisata Stasiun 3

Berdasarkan hasil perhitungan indeks kesesuaian wisata *snorkling* pada stasiun 3 yaitu didapatkan hasil persentase sebesar 62,5%, hasil tersebut dikategorikan cukup sesuai (S2).

Tabel 4 Hasil pengukuran parameter pada stasiun 3

N o	Paramete r	Nilai	Bob ot	Sko r	Jumla h	Katego ri
1	Kecerahan (%)	88,39	5	4	20	S1
2	Tutupan karang(%)	43,28	5	2	10	S3
3	Bentuk pertumbuhan karang/ <i>life form</i>	8	4	3	12	S2
4	Jenis ikan karang	8	4	0	0	N
5	Kecepatan arus (cm/dtk)	2,92	3	4	12	S1
6	Kedalaman (m)	7,58	3	2	6	S3
Jumlah bobot x skor					60	

Sumber : Hasil pengukuran (2016)

$$\begin{aligned}
 IKW &= (\sum Ni / N \max) \times 100\% \\
 &= (60/96) \times 100\% \\
 &= 62,5\% (S2)
 \end{aligned}$$

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa terdapat beberapa parameter yang masuk dalam kategori sesuai bersyarat seperti persen tutupan karang dan kedalaman perairan, serta jenis ikan yang masuk dalam kategori tidak sesuai.

Berdasarkan nilai kedalaman perairan yang memiliki nilai cukup tinggi yaitu

7,58 meter mengakibatkan kawasan ini tidak cocok untuk dikembangkan menjadi kawasan wisata *snorkling* namun lebih cocok sebagai kawasan wisata selam. Untuk meningkatkan jenis ikan karang maka perlu adanya rehabilitasi terhadap terumbu karang, karena faktor lingkungan sangat mempengaruhi jenis ikan.

d. Daya Dukung Kawasan

Diketahui kriteria daya dukung kawasan adalah luas area atau panjang area yang dapat dimanfaatkan (LP) adalah 8520 m², sedangkan kriteria lain telah ditentukan yaitu potensi ekologis pengunjung per satuan unit area (K) adalah 1, usnit area untuk kategori tertentu (Lt) adalah 500 m², waktu yang disediakan oleh kawasan untuk kegiatan wisata dalam satu hari (Wt) adalah 6 jam, dan waktu yang dihabiskan oleh pengunjung untuk setiap kegiatan tertentu (Wp) adalah 3 jam. Kriteria tersebut didapat dihitung dengan rumus :

$$\begin{aligned}
 DDK &= K \times Lp/Lt \times Wt/Wp \\
 &= 1 \times (8520m^2/500m^2) \times (6 \text{ jam}/3 \text{ jam}) \\
 &= 34 \text{ orang/hari}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan hasil 34 orang/hari artinya hanya diperbolehkan sebanyak 34 orang dalam 1 hari untuk melakukan aktivitas wisata *snorkling* di kawasan tersebut. Tivy. (1972) in Putra. (2013),

menyebutkan pada tahun 1960 dalam kegiatan *Californian Public Outdoor Recreation Plane*, menggunakan satu hipotesis dasar yaitu “ setiap satu jenis kegiatan rekreasi dalam suatu wilayah memiliki *maximum user capacity* (jumlah orang per luasan per hari dan musim), ketika kapasitas tersebut dilampaui, maka karakter dan kualitas dari lokasi rekreasi akan berubah bahkan rusak.

D. Pengembangan Ekowisata Bahari Pulau Abang

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, Perairan Pulau Abang memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi kawasan ekowisata bahari khususnya untuk wisata *snorkling*. Hal ini didukung oleh adanya potensi ekologi seperti perairan yang jernih, persenutupan karang yang masih dalam kategori sedang, bentuk *life form* karang yang beragam, kecepatan arus yang tidak membahayakan pengunjung serta tingkat kedalaman yang memungkinkan untuk pengunjung melakukan aktivitas wisata *snorkling*. Namun, pada perairan ini terdapat jenis ikan karang yang kurang baik atau dalam jumlah yang sedikit, hal ini disebabkan oleh persenutupan karang yang kurang baik. Banyak karang mati yang disebabkan oleh adanya bulu babi dan berkembangnya alga.

Pengembangan ekowisata bahari untuk wisata *snorkling* Pulau Abang juga didukung oleh masyarakat setempat, karena pada dasarnya suatu kawasan dapat berkembang dengan baik apabila masyarakatnya mendukung dan peduli terhadap kawasan tersebut serta turut berpartisipasi dalam kegiatan ekowisata bahari. Dengan adanya sosialisasi baik itu sosialisasi terumbu karang ataupun ekowisata dapat menambah ilmu bagi masyarakat untuk mengelola kawasan tempat tinggalnya walaupun mayoritas pendidikan masyarakat Pulau Abang masih tergolong rendah. Selain itu, pengembangan ekowisata juga harus didukung oleh sarana prasarana dan aksesibilitas yang baik pula. Wisata Pulau Abang telah memiliki sarana dan prasarana yang cukup baik seperti adanya *homestay*, alat *snorkling* yang tersedia cukup banyak, alat transportasi, tersedianya air bersih serta promosi wisata yang bagus. Untuk aksesibilitas menuju wisata Pulau Abang harus menempuh jalur darat dan laut yang cukup jauh, namun saat ini untuk menuju Pulau Abang telah tersedia transportasi laut jika pengunjung tidak menggunakan paket wisata yang juga telah disediakan.

Berdasarkan uraian tersebut telah teridentifikasi beberapa kekurangan yang dapat menyebabkan berkurangnya daya tarik wisata Pulau Abang, antara lain adalah persenutupan karang dalam

keadaan kurang baik yang disebabkan oleh faktor alam yaitu keberadaan bulu babi dan alga, sehingga menyebabkan jumlah jenis ikan karang berkurang dan tidak beragam. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesehatan karang yaitu dengan merehabilitasinya yaitu dengan cara :

1. Meningkatkan populasi karang

Peningkatan populasi karang dapat dilakukan dengan cara transplantasi karang. Transplantasi karang berperan dalam mempercepat regenerasi terumbu karang yang telah rusak, dan dapat pula dipakai untuk membangun daerah terumbu karang baru yang sebelumnya tidak ada (Harriot, Fisk., 1988 *in* Kurniawan., 2011). Upaya transplantasi karang tersebut diharapkan dapat mendatangkan ikan lebih banyak sehingga populasi jenis ikan karang dapat meningkat.

2. Mengurangi alga yang menempel pada polip karang, pengurangan populasi alga dapat dilakukan dengan cara membersihkan karang dari alga dan meningkatkan hewan pemangsa alga.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Perairan Pulau Abang memiliki Potensi ekologi yang cukup baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa Pulau Abang cukup sesuai

untuk dijadikan pengembangan ekowisata bahari khususnya untuk wisata *snorkling*.

2. Kondisi sosial masyarakat dan pengunjung menyimpulkan bahwa masyarakat mengetahui segala yang berkaitan dengan ekowisata dan terumbu karang serta masyarakat maupun pengunjung menyetujui dan mendukung Pulau Abang dikembangkan menjadi kawasan ekowisata bahari khususnya wisata *snorkling*.
3. Sehingga Perairan Pulau Abang berpotensi untuk dilakukan Pengembangan ekowisata bahari khususnya wisata *snorkling*, namun harus memperhatikan beberapa parameter yang kurang baik yaitu tutupan karang dan jenis ikan karang, sehingga kedua parameter tersebut harus diperbaiki terlebih dahulu dengan cara merehabilitasinya.

B. Saran

Pemerintah setempat sebaiknya menyediakan fasilitas yang lebih mendukung kegiatan ekowisata bahari khususnya untuk wisata *snorkling* di perairan Pulau Abang sehingga lebih menambah daya tarik dan dapat meningkatkan kenyamanan pengunjung, serta perlunya dukungan masyarakat agar tetap menjaga dan

melestarikan ekosistem terumbu karang salah satunya dengan mengadakan kegiatan transplantasi karang untuk memperbaiki kondisi terumbu yang kurang baik. Merekomendasikan perairan Pulau Abang Besar sebagai kawasan wisata *diving*.

DAFTAR PUSTAKA

- COREMAP, 2005. Studi Pengembangan Ekowisata Bahari di Perairan Pulau Abang, Kec. P. Galang. Batam. Laporan Akhir.
- COREMAP CTI, 2015. Monitoring: Kesehatan Terumbu Karang dan Ekosistem Terkait di Kota Batam Tahun 2015. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- COREMAP CTI, 2016. Monitoring: Kesehatan Terumbu Karang dan Ekosistem Terkait di Kota Batam Tahun 2016. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Harahap, A.K., 2004. Kondisi Ekosistem Terumbu Karang di Perairan Sekitar Pulau Batam, Riau. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor.
- Kurniawan, D., 2011. Studi Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Karang *Goniopora Stokesii* (Blainville, 1830) Menggunakan Teknologi Biorock. [Skripsi]. Universitas Hasanuddin.
- M, Rezka, N., 2011. Analisis Pengaruh Harga, Motivasi Konsumen, dan Tempat Terhadap Keputusan Pembelian (Studi Pada Pengunjung Pujasera "Jaya Makmur" di Semarang. [Skripsi]. Universitas Diponegoro.
- Republik Indonesia, 2007. Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 Presiden Tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Bagian Keenam Larangan dalam pemanfaatan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.
- Putra, A.P., 2013. Studi Kesesuaian dan Daya Dukung Ekosistem Terumbu Karang untuk Wisata Selam dan *Snorkling* di Kawasan Saporkren Waigeo Selatan Kabupaten Raja Ampat. [Skripsi]. Universitas Hasanuddin.
- Sara, L., 2014. Pengelolaan Wilayah Pesisir. Alfabeta. 208 hal.
- Tuwo, A., 2011. Pengelolaan Ekowisata Pesisir dan Laut. Brillan Internasional. 412 hal.
- Widhianingrum, I., 2013. Studi Kesesuaian Perairan untuk Ekowisata Diving dan Snorkling di Perairan Pulau Keramat, Kabupaten Sumbawa Provinsi Nusa Tenggara Barat. *Journal Of Marine Research*. 2 (3) : 181-189.
- Yulianda, F., 2007. Ekowisata Bahari Sebagai Alternatif Pemanfaatan Sumberdaya Pesisir Berbasis Konservasi, Disampaikan pada Seminar Sain pada Departemen MSP, FPIK IPB.
- Ziku, R. M., 2015. Partisipasi Masyarakat Desa Komodo dalam Pengembangan Ekowisata di Pulau Komodo, Manggarai Barat. [Tesis]. Universitas Udayana.