

KESESUAIAN EKOWISATA SELAM DAN SNORKLING DI PULAU NUSA RA DAN NUSA DEKET BERDASARKAN POTENSI BIOFISIK PERAIRAN

Suitability Ecotourism Diving and Snorkeling in Nusa Ra and Nusa Deket Island Based Biophysical Potential Water

Martha Hadi Natha¹, Ambo Tuwo², Farid Samawi²

¹*Bagian Pengelolaan Pantai dan Laut Dangkal, Pengelolaan Lingkungan Hidup, Universitas Hasanuddin*

²*Bagian Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin*

(E-mail: marthahadinatha@gmail.com)

ABSTRAK

Pengelolaan dan pengembangan wisata bahari hendaknya diterapkan pengelolaan yang didasari pada konsep ekowisata yaitu suatu konsep pariwisata yang mencerminkan wawasan lingkungan dan mengikuti kaidah-kaidah kesimbangan dan kelestarian lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis kondisi serta potensi biofisik perairan (sumberday perairan), baik untuk konservasi maupun aktifitas yang sesuai untuk pengembangan ekowisata selam dan snorkling di Pulau Nusa Ra dan Pulau Nusa Deket Kabupaten Halmahera Selatan. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Januari-April 2014. Metode penelitian adalah deskriptif kuantitatif untuk menganalisis biofisik lingkungan mencakup kondisi terumbu karang, ikan karang, dan fisik perairan. Data yang dikumpulkan diolah dan dianalisis untuk mendapatkan kesesuaian ekowisata selam dan snorkeling di Pulau Nusa Ra dan Nusa Deket. Data yang digunakan yaitu data primer dengan pendekatan observasi eksploratif dengan menggunakan metode survey dan pengukuran langsung di lapangan dan data sekunder melalui studi literatur. Berdasarkan hasil pengukuran parameter fisik perairan dapatlah disimpulkan bahwa perairan disekitar kawasan Pulau Nusa Ra dan Nusa Deket tidak melebihi ambang batas kualitas perairan untuk keberlangsungan hidup organisme terumbu karang, ikan karang maupun organisme laut lainnya. Ikan karang ditemukan 127 jenis yang berasal dari 22 famili, terumbu karang di Pulau Nusa Ra dan Nusa Deket bertipe karang tepi (fringing reef) dan ditemukan 13 jenis life form, kisaran tutupan karang hidup 17% sampai 86%. Kesesuaian wisata dan daya dukung kawasan di Pulau Nusa Ra dan Nusa Deket terbagi kedalam 3 kategori, sangat sesuai (S1), sesuai (S2) dan sesuai bersyarat (S3).

Kata Kunci: Biofisik Perairan, Kesesuaian, Ekowisata

ABSTRACT

Management and development in marine tourism should be organized by the concept of ecotourism, the tourism concept that reflects the environment concept and follow the rules of the environment balance and conserve. The aims of this research is to identify and analyze the condition and potential bio-physical of water resources both for conservation and activity which match to the development of dive and snorkel ecotourism in Nusa Ra and Nusa Deket Island, South Halmahera. This research applied from January-April 2014. The method of this research is descriptive quantitative to analyze the bio-physical of the environment such the condition of the coral reef, coral fish, water physical. The collected data processed and analyzed to gain the compatibility in dive and snorkel ecotourism in Nusa Ra and Nusa Deket Island. The primary data gained by explorative observation approach by using survey method and direct measurement in the field and the secondary data gained by the library research. Based on the measurement parameter of physical water, summarized that water around the Nusa Ra and Nusa Deket Island do not exceed the watershed quality to the life force of coral reef, coral fish and the other living things in the sea. This research found 127 species of Coral fish from 22 families, the type of coral reef in Nusa Ra and Nusa Deket Island is fringing reef, and this research also found 13 types of life form, whirl-cover of living coral is 17% to 86%. Tourism

compatibility and area support capability in Nusa Ra and Nusa Deket Island divided into three categories; very compatible (S1); compatible (S2); conditional compatible (S3).

Keywords: Water bio-physical, Compatibility, Ecotourism

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang mempunyai ciri khas tersendiri karena terdiri atas gugusan pulau yang tersebar di seluruh wilayah Nusantara. Pengelolaan potensi wilayah secara tepat dan benar melalui suatu kajian secara ilmiah akan mempengaruhi keberhasilan pembangunan wilayah pada masa mendatang. Potensi sumberdaya alam kelautan merupakan potensi terbesar Indonesia dengan beragam nilai dan fungsi, antara lain nilai rekreasi (wisata bahari), nilai produksi (sumber bahan pangan dan ornamental) dan nilai konservasi atau sebagai pendukung proses ekologis dan penyangga kehidupan di daerah pesisir, sumber sedimen pantai dan melindungi pantai dari ancaman abrasi.

Potensi sumberdaya perairan Indonesia juga dikenal dunia sangat eksotis. Wilayah lautan Indonesia yang luas tersebut menjadikan Indonesia mempunyai kekayaan dan keanekaragaman hayati terbesar di dunia, salah satunya adalah ekosistem terumbu karang. Ekosistem terumbu karang merupakan bagian dari ekosistem laut yang penting karena menjadi sumber kehidupan bagi beraneka ragam biota laut. Di dalam ekosistem terumbu karang ini pada umumnya hidup lebih dari 300 jenis karang, yang terdiri dari sekitar 200 jenis ikan dan berpuluh-puluh jenis moluska, crustacea, sponge, alga, lamun dan biota lainnya (Dahuri, 2003). Terumbu karang bisa dikatakan sebagai hutan tropis ekosistem laut. Ekosistem ini terdapat di laut dangkal yang hangat dan bersih dan merupakan ekosistem yang sangat penting dan memiliki keanekaragaman hayati yang sangat tinggi serta dapat dimanfaatkan sebagai objek wisata.

Pemerintah Kabupaten Halmahera Selatan Provinsi Maluku Utara dalam

Rencana Tata Ruang Wilayah tahun 2011-2031 telah menetapkan beberapa wilayah di perairan Halmahera Selatan yang dijadikan sebagai kawasan peruntukan pariwisata terutama pengembangan wisata bahari salah satunya Pulau Nusa Ra yang berlokasi di Kecamatan Bacan. Dalam mengembangkan sektor pariwisata ini tentunya harus memperhatikan aspek daya dukung dan kesesuaian kawasan serta potensi sumberdaya pesisir dan laut secara terpadu akan tetapi dalam pengelolaannya belum sejalan dengan tujuan pembangunan wilayah secara berkelanjutan, Sebab aktifitas manusia di tempat wisata berupa rekreasi yang tidak ramah lingkungan, usaha perikanan budidaya dilokasi wisata yang tidak mengedepankan fungsi ekologis serta penangkapan ikan pada sekitar kawasan wisata yang menggunakan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan, penambatan jangkar nelayan serta penambangan atau pengambilan karang sebagai fondasi rumah yang mengakibatkan rusaknya terumbu karang sehingga nilai eksotis dan nilai ekonomi yang merupakan faktor utama dalam sebuah ekowisata akan hilang.

Dalam pengelolaan dan pengembangannya suatu wilayah perlu memperhatikan aspek kelestarian lingkungan. Pengelolaan dan pengembangan wisata bahari hendaknya diterapkan pengelolaan yang didasari pada konsep ekowisata yaitu suatu konsep pariwisata yang mencerminkan wawasan lingkungan dan mengikuti kaidah-kaidah keseimbangan dan kelestarian serta dapat meningkatkan kualitas hubungan antar manusia, kualitas hidup masyarakat setempat dan menjaga kualitas lingkungan. Secara konseptual ekowisata merupakan suatu konsep pengembangan pariwisata berkelanjutan dengan tujuan untuk menyelesaikan atau

menghindari konflik dalam pemanfaatan dengan menetapkan ketentuan dalam berwisata, melindungi sumberdaya alam dan budaya, menghasilkan keuntungan dalam bidang ekonomi untuk masyarakat lokal (Tuwo, 2011).

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis kondisi serta potensi biofisik perairan (sumberdaya perairan), baik untuk konservasi maupun aktifitas yang sesuai untuk pengembangan ekowisata selam dan snorkling di Pulau Nusa Ra dan Pulau Nusa Deket Kabupaten Halmahera Selatan.

BAHAN DAN METODE

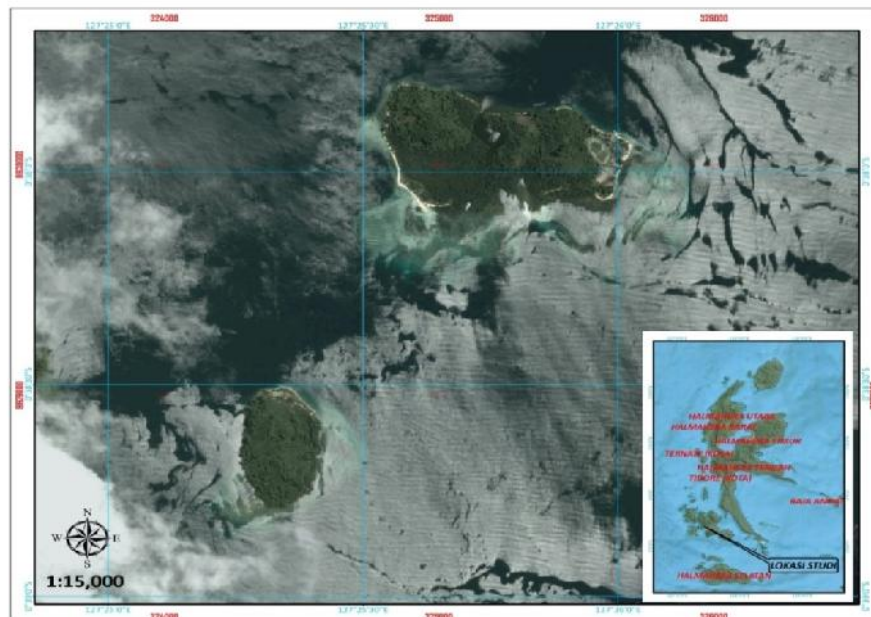
Rancangan Penelitian

Penelitian ini adalah deskriptif melalui pendekatan kuantitatif untuk menganalisis biofisik perairan melalui observasi dan pengukuran langsung,

untuk memperoleh gambaran biofisik perairan yang ada di Pulau Nusa Ra dan Pulau Nusa Deket serta kawasan sekitarnya.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama kurang lebih 4 (empat) bulan, dari bulan Januari 2014 sampai April 2014. Lokasi penelitian berada di Pulau Nusa Ra dan Pulau Nusa Deket Kabupaten Halmahera Selatan Provinsi Maluku Utara, dengan jarak dari pusat kota 5 km. Kabupaten Halmahera Selatan terletak antara 1260 45' BT – 1290 30' BT dan 00 30' LU – 20 00' LS, dengan batas wilayah: sebelah utara dibatasi oleh Kota Tidore Kepulauan dan Kota Ternate, sebelah selatan dibatasi oleh Laut Seram, sebelah timur dibatasi oleh Laut Halmahera, sebelah barat dibatasi Laut Maluku (**Gambar 1**).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Alat dan Bahan

Peralatan dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu gps, tiang skala, meteran/ tali/roll meter, termometer, handrefractometer, layangan arus/floating drough, stop watch, secci disk, botol sampel, cool box, ph meter, perangkat komputer, alat selam (scuba), buku identifikasi ikan karang.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Pengumpulan data dilakukan melalui pengumpulan data primer dengan mengidentifikasi dan menganalisis biofisik perairan selanjutnya dibuatkan peta baik peta sumberdaya perairan dan peta kesesuaian kawasan wisata.

Biologi perairan berupa kondisi terumbu karang dan ikan karang yaitu persentase penutupan karang, indeks mortalitas karang dan untuk ikan karang meliputi keanekaragaman, keseragaman dan dominansi. Data tersebut diperoleh dari lokasi penelitian sebagai data primer yang diperoleh melalui kegiatan pengukuran dan pengamatan langsung di lapangan pada titik-titik stasiun sampling. Fisik perairan berupa parameter lingkungan pembatas terumbu karang terdiri dari kecepatan arus, kecerahan, kedalaman, suhu, salinitas, pH, dan kekeruhan.

Penentuan Stasiun

Pengambilan data biofisik dalam penelitian ini dilakukan pada 6 stasiun penelitian dengan kedalaman perairan 3 dan 10 meter. Penentuan stasiun penelitian dilakukan secara sengaja (puspositive sampling) didasarkan pertimbangan bahwa lokasi/stasiun mewakili wilayah aktifitas masyarakat lokal dan wisata.

Analisis Data

Analisis biologi perairan yaitu menganalisis tutupan karang dalam rangka mengetahui kondisi ekosistem

terumbu karang pada lokasi penelitian, dianalisis berdasarkan pada kategori karang dan persentase tutupan karang hidup (lifeform). Persentase penutupan karang hidup ini diperoleh dengan pengamatan metoda *Point Intersept Transect* (PIT) yaitu menjelaskan kondisi terumbu karang daerah penelitian dengan *transect segment*, panjang transek yang digunakan adalah 50 m dengan pengambilan data setiap 0,5 m sehingga jumlah data yang diperoleh sepanjang transek adalah 100 data (persen data). Analisis mortality indeks (MI) merupakan nilai yang menunjukkan tingkat kematian pada titik penyelaman. Nilai MI diperoleh dari % karang mati (termasuk patahan karang) dibagi % karang mati + % karang hidup. Nilai MI berkisar antara 0 sampai dengan 1. Semakin mendekati 1 berarti tingkat kematian karang semakin tinggi. Analisis indeks ekologi ikan karang menggunakan tiga pendekatan analisis yaitu keanekaragaman jenis (*shanon-waver*), keseragaman (*shanon-waver*), dan Dominansi (*shanon-waver*), (Fahrul 2007).

Analisis fisik perairan pada suatu kawasan ekosistem terumbu karang merupakan salah satu faktor utama dalam menentukan keberlangsungan hidup organisme dikawasan tersebut. Analisis parameter fisik perairan yaitu kecepatan arus menggunakan floating drough/laying arus, kecerahan perairan menggunakan secchi disk, kedalaman perairan menggunakan tali dan meteran, suhu perairan menggunakan thermometer, salinitas menggunakan refraktometer, pH menggunakan pH meter dan kekeruhan menggunakan nephelometrik.

Analisis kesesuaian wisata setiap kegiatan wisata mempunyai persyaratan sumberdaya dan lingkungan yang sesuai dengan obyek wisata yang akan dikembangkan. Formula yang digunakan untuk menentukan kesesuaian wisata (Yulianda, 2007) adalah sebagai berikut :

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

Dimana:

IKW = Indeks kesesuaian wisata.

Ni = Nilai parameter ke-i (bobot x skor).

N.maks = Nilai maksimum dari suatu kategori wisata.

Selanjutnya analisis kesesuaian wisata dibagi kedalam dua kategori yaitu, kesesuaian wisata selam dengan mempertimbangkan 6 parameter dengan 4 klasifikasi penilaian dan kesesuaian wisata snorkeling dengan mempertimbangkan 7 parameter dengan 4 klasifikasi penilaian (Yulianda, 2007).

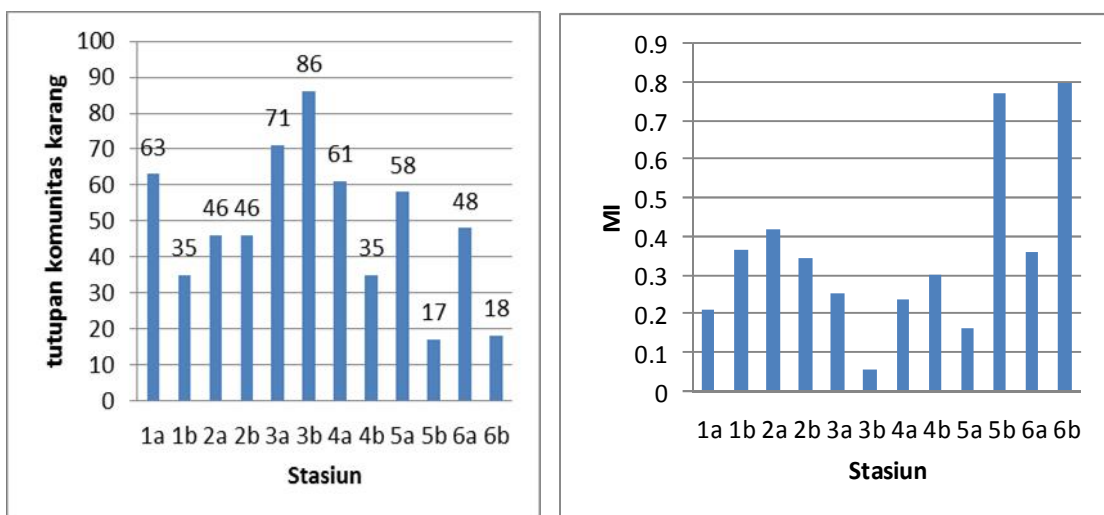
HASIL

Kisaran tutupan karang hidup 17% sampai 86%. Jika dibandingkan antara stasiun, tutupan karang hidup yang tinggi terdapat pada Stasiun 3 dengan kisaran 71% sampai 86%. Sedangkan tutupan karang terendah ditemukan pada Stasiun 5b dan 6b dengan kisaran 17% sampai 18%. Sedangkan mortalitas indeks untuk setiap stasiunnya beragam. MI terendah berada pada stasiun 3b dan MI tertinggi berada pada stasiun 6b (**Gambar 2**).

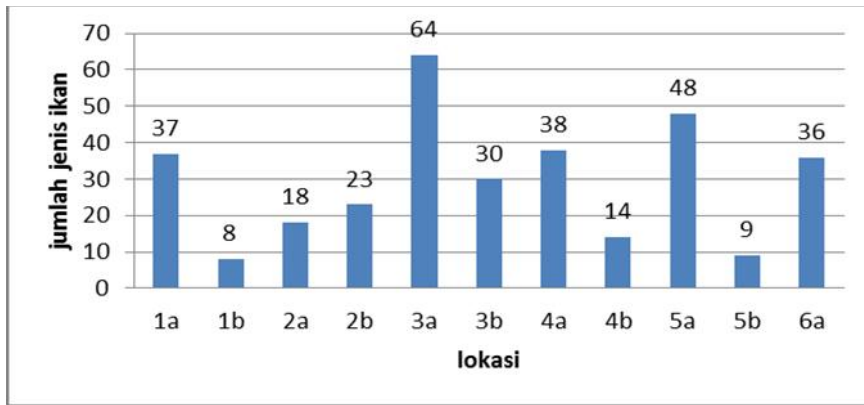
Selama penelitian dilakukan di Pulau Nusa Ra dan Nusa Deket, ditemukan 127 jenis ikan karang yang berasal dari 22 famili. Hasil perhitungan

jumlah jenis individu di masing-masing lokasi pengamatan (**Gambar 3**). Selanjutnya indeks ekologi ikan berdasarkan stasiun pengamatan dipe-roleh hasil keanekaragaman tinggi terdapat di stasiun 4a dengan nilai 2,87 dan keanekaragaman rendah terdapat di stasiun 5b dengan nilai 0,82. Keseragaman tinggi terdapat di stasiun 4a dengan nilai 0,79 dan keseragaman rendah terdapat di stasiun 5b dengan nilai 0,37. Selanjutnya untuk dominansi tertinggi berada di stasiun 5b dengan nilai 0,57 dan terendah terdapat di stasiun 4b dengan nilai 0.08 (**Gambar 4**).

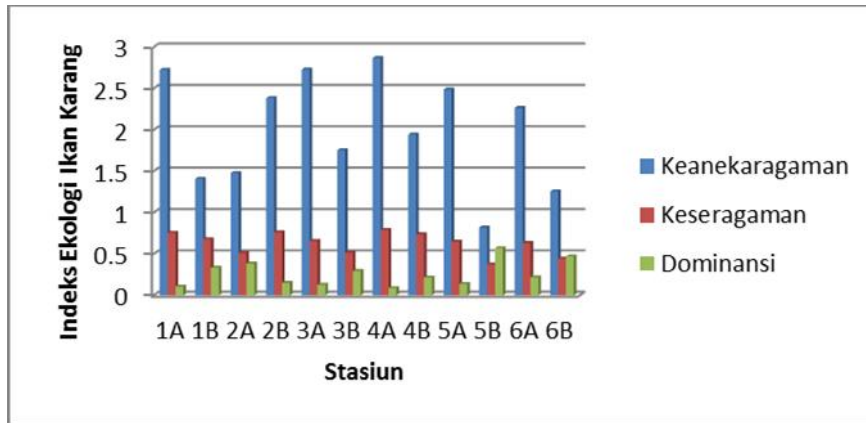
Pengukuran parameter fisik perairan berupa pasang surut, kecerahan, arus, suhu, salinitas, pH, kekeruhan, di perairan Pulau Nusa Ra dan Nusa Deket bervariasi, dimana pasang surut terjadi 2 kali pasang dan 2 kali surut dengan ketinggian antara 239 – 316 cm dengan nilai rata-ratanya yaitu 276 cm. Selanjutnya untuk nilai kecerahan anatar 89,6 – 100 %, arus antara 7,5 – 14,1m/s dengan rata-rata 10,3 m/s, suhu antara 25 – 28 °C dengan nilai rata-rata 26°C, salinitas berkisar anatar 30 – 31⁰/₀₀ dengan nilai rata-rata 30 ‰, pH airi antara 6,91 – 7,05 dengan nilai rata-rata adalah 6.98, kekeruhan antara 0,21 – 0,95 NTU dengan nilai rata-rata 0.53 NTU.



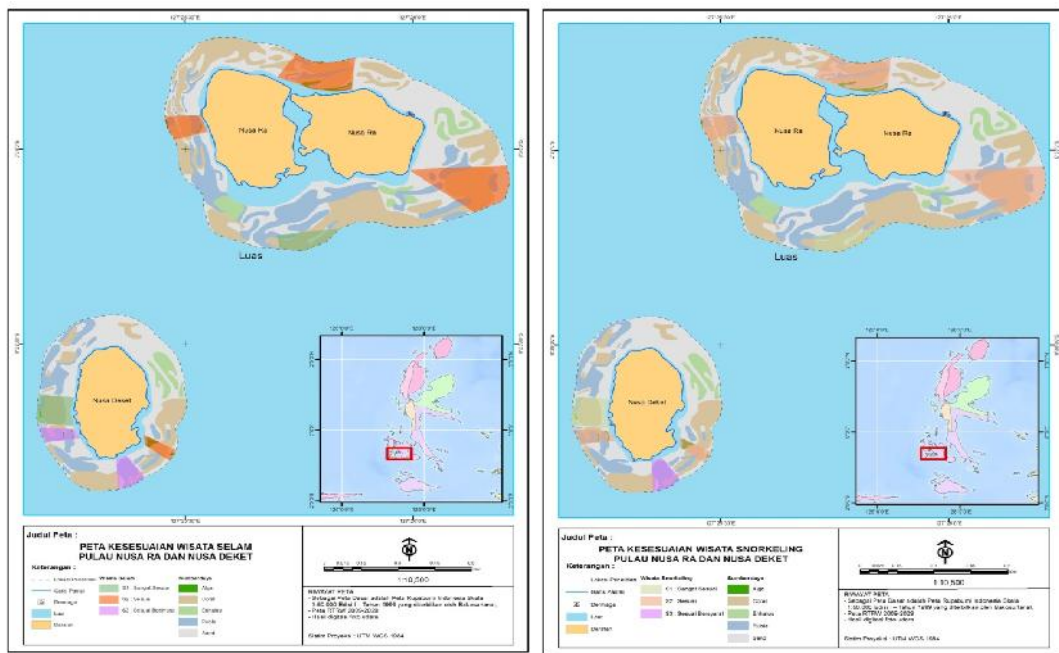
Gambar 2. Tutupan komunitas karang hidup dan mortalitas karang



Gambar 3. Rata-rata jumlah jenis ikan karang di setiap stasiun



Gambar 4. Indeks ekolgi ikan



Gambar 5. Peta Kesusaian Wisata Selam dan Snorkling

Berdasarkan hasil analisis kesesuaian wisata selam, diperoleh nilai kesesuaian wisata dengan kategori sangat sesuai (S1) terdapat di stasiun 3a, 3b, dan 5a dengan nilai masing-masing stasiun yaitu 85, 94 dan 85. Kategori sesuai (S2) terdapat di stasiun 1a, 1b, 2a, 2b, 4a, 4b, 6a, dengan nilai setiap stasiun 74, 54, 59, 65, 74, 59, 74. Selanjutnya untuk kategori sesuai bersyarat (S3) terdapat di stasiun 5b dan 6b dengan nilai 50 dan 44. Selanjutnya Berdasarkan hasil analisis kesesuaian wisata snorkling, diperoleh nilai kesesuaian wisata dengan kategori sangat sesuai (S1) terdapat di stasiun 3a, 3b, dan 5a dengan nilai masing-masing stasiun yaitu 91, 100 dan 91. Kategori sesuai (S2) terdapat di stasiun 1a, 1b, 2a, 2b, 4a, 4b, 5b, 6a, dengan nilai setiap stasiun 80, 59, 65, 70, 80, 65, 56, 80. Selanjutnya untuk kategori sesuai bersyarat (S3) terdapat di stasiun 6b dengan nilai 50 (**Gambar 5**).

PEMBAHASAN

Penelitian ini menemukan terumbu karang di Pulau Nusa Ra dan Nusa Deket bertipe karang tepi (*fringing reef*) dimana penyebaran karangnya mengikuti garis pantai Pulau tersebut. Pertumbuhan karang dimulai pada kedalaman 3 meter yang didominasi oleh karang *massive*, karang-karang bercabang (*branching*). Mendekati slope, pertumbuhan karang semakin banyak dan beragam, banyak ditemukan jenis-jenis karang bercabang (*branching*), karang meja (*tabulate*), *massive*, karang jamur (*mushroom*). Berdasarkan kisaran tutupan karang hidup 17% sampai 86%. Jika dibandingkan antara stasiun, tutupan karang hidup yang tinggi terdapat pada Stasiun 3 dengan kisaran 71% sampai 86%. Sedangkan tutupan karang terendah ditemukan pada Stasiun 5b dan 6b dengan kisaran 17% sampai 18%. Sedangkan mortalitas indeks untuk setiap stasiunnya beragam. MI terendah berada pada stasiun 3b dan MI tertinggi berada pada stasiun 6b. Najamuddin, *et al*, (2012) habitat karang dengan tingkat

keanekaragaman yang tinggi merupakan tempat hidup, tempat mencari makan (feeding ground), daerah asuhan (nursery ground) dan tempat memijah (spawning ground) untuk berbagai ikan karang.

Di samping itu terdapat kurang lebih 13 jenis life form dengan life form tertinggi terdapat pada stasiun 3b dengan jumlah life form sebanyak 13 jenis dan jenis life form paling rendah terdapat di stasiun 6b dengan jenis life form yang ditemukan sebanyak 5. Adi *et all.*, (2013) menjelaskan bahwa Jenis life form penting untuk diketahui untuk mengetahui karakteristik dari masing-masing daerah penyelaman karena setiap jenis lifeform memiliki daya tarik yang berbeda.

Ikan karang merupakan sumberdaya hayati utama yang hidupnya berasosiasi dan sebagai penghuni terumbu karang. Menurut Omar (2012) ikan karang merupakan salah satu sumber protein hewani yang sangat penting di dunia sehingga banyak manusia melakukan pembudidayaan dan penangkapan. Ikan karang umumnya dikelompokkan atas tiga kelompok besar yaitu 1). Kelompok ikan target, 2). Kelompok ikan indikator dan 3). Kelompok ikan mayor. Secara umum kondisi ikan pada masing-masing lokasi (stasiun pengamatan) bervariasi, baik dari jumlah spesies, jumlah individu maupun dominasi populasinya. Najamuddin, *et all.*, (2012) kelompok ikan indikator umumnya hidup soliter dan merupakan jenis-jenis ikan yang umumnya digunakan sebagai indikator bagi kesehatan ekosistem terumbu. Menurut Manuputty & Winardi (2007), bahwa jumlah individu ikan mayor merupakan kelompok ikan karang yang memiliki kelimpahan yang tertinggi. Selanjutnya dikatakan, tingginya kelimpahan ikan mayor tersebut merupakan sesuatu yang umum karena pada daerah terumbu karang kelompok ini memang sangat dominan dijumpai baik dalam hal jumlah jenis maupun kelimpahannya.

Hasil perhitungan jumlah jenis individu di masing-masing lokasi

pengamatan diperoleh bahwa Stasiun 3a memiliki jumlah jenis yang tertinggi (64 jenis/250m²).

Tingginya jumlah jenis ikan karang di lokasi tersebut karena kondisi substrat di sekitar titik pengambilan data lebih kompleks dibandingkan dengan lokasi lain walaupun tutupan terumbu karang hidupnya bukan yang tertinggi. Sementara jumlah jenis terendah terdapat pada Stasiun II (35 jenis/250m²). Pada Stasiun 3 juga ditemukan ikan hias yang *Letter six* (*Paracanthus hepatus*) yang termasuk ikan hias yang langka untuk ditemui para penyelam. Selain itu kurang lebih 600 individu ikan-ikan jenis *Anthias* yang menjadi daya tarik bagi penikmat bawah laut terdapat di Stasiun 5a. Omar (2012) menjelaskan bahwa jenis ikan karang yang banyak tertangkap antara perairan Indonesia bagian barat dan bagian timur agak berbeda. Dari penjelasan ilmiah dapatlah disimpulkan bahwa ikan karang yang terdapat di Pulau Nusa Ra dan Nusa Deket memiliki nilai objek wisata yang berbeda dan memiliki nilai yang tinggi baik secara ekonomis dan lainnya. Hal ini dikarenakan ada beberapa jenis ikan yang ditemukan belum terdapat nama ilmiahnya sehingga di abaikan dalam pendataan.

Secara umum perairan Pulau Nusa dan Nusa Deket juga menjadi tempat untuk jenis ikan lumba-lumba hidung botol, ikan napoleon dan penyu hijau sehingga memberikan nilai ekowisata tersendiri. Selanjutnya Rahman (2007) menyatakan sumberdaya alam dan lingkungan pesisir dan laut merupakan salah satu unsur terpenting dalam industri pariwisata yang harus dijaga kelestariannya dengan tetap menjaga keberlanjutan (*sustainable*) sumberdaya tersebut agar tidak rusak dan juga menghindari adanya *intergap generation* bagi pemanfaatan sumberdaya alam tersebut.

Berdasarkan hasil pengukuran fisik perairan dapatlah disimpulkan bahwa perairan disekitar kawasan Pulau Nusa Ra dan Nusa Deket tidak melebihi

ambang batas kualitas perairan untuk keberlangsungan hidup organisme terumbu karang, ikan karang maupun organisme laut lainnya. Kebanyakan karang kehilangan kemampuan menangkap makanan pada suhu diatas 33,5⁰C dan dibawah 16⁰C (Supriharyono, 2007). Faktor arus berdampak baik dan buruk, bersifat positif apabila membawa nutrient dan bahan-bahan organik yang diperlukan oleh karang dan zooxanthellae, sedangkan bersifat negatif apabila menyebabkan sedimentasi di perairan terumbu karang dan menutupi permukaan karang sehingga berkibat pada kematian karang. Fator ini berpengaruh terhadap rataan terumbu karang (*reef flat*), (Tuwo *et all.*, 2012). Selanjutnya dalam Kepmen LH (2004) menjelaskan faktor fisik lainnya memiliki peran yang sama untuk perkembangan terumbu karang yaitu pH dengan nilai kisaran 6-8,5, kekeruhan dengan nilai batasan 30 NTU dan salinitas 32-35⁰/₀₀. Sundra (2011) menyatakan kualitas perairan penting sebagai parameter dalam menentukan aktivitas wisata.

Kesesuaian kawasan di Pulau Nusa Ra dan Nusa Deket untuk kegiatan wisata sangat dipengaruhi oleh lingkungan, kondisi biofisik kawasan dan jenis wisata apa yang akan dilakukan. Setiap kegiatan wisata mempunyai persyaratan sumberdaya dan lingkungan yang berbeda-beda. Terdapat parameter-parameter tertentu yang menjadi pembatas, tetapi ada pula yang memberikan nilai tambah dalam penentuan kawasan yang sesuai. Menurut Baksir (2013) kesesuaian lahan ekowisata pulau-pulau kecil ditujukan untuk menetapkan kegiatan ekowisata yang dapat dikembangkan, ekowisata pantai dan ekowisata bahari. Analisis kesesuaian kawasan untuk wisata pesisir dan laut dibagi atas dua bagian yaitu pertama kawasan wisata bahari dengan jenis kegiatan wisata selam (*diving*). Kedua kawasan wisata bahari yang meliputi kegiatan wisata snorkeling. Penentuan kesesuaian kawasan dibagi atas empat kelas kesesuaian yaitu Sangat Sesuai

(S1), Sesuai (S2), Sesuai Bersyarat (S3) dan Tidak Sesuai (N).

Kesesuaian wisata selam mempertimbangkan 6 parameter dengan empat klasifikasi penilaian dan kesesuaian wisata snorkeling mempertimbangkan 7 parameter dengan 4 klasifikasi. Parameter tersebut meliputi kecerahan perairan, tutupan komunitas karang, jumlah lifeform, jenis ikan karang, kecepatan arus, kedalaman terumbu karang dan lebar hamparan terumbu karang. Klasifikasi S1 = Sangat sesuai dengan IKW 83 – 100, S2 = Sesuai dengan IKW 51 - < 83 S3 = Sesuai bersyarat dengan IKW 17 < 50 dan N = Tidak sesuai dengan IKW < 17 (Yulianda, 2007).

Hasil analisis kesesuaian wisata selam menunjukkan stasiun 3b memiliki nilai tertinggi 94 sehingga dikategorikan sangat sesuai dan stasiun dengan nilai terendah terdapat di stasiun 6b dengan nilai 44 sehingga masuk pada kategori sesuai bersyarat. Sedangkan hasil analisis kesesuaian wisata snorkeling menunjukkan stasiun 3b memiliki nilai tertinggi 100 sehingga dikategorikan sangat sesuai (S1) dan stasiun dengan nilai terendah terdapat di stasiun 6b dengan nilai 50 sehingga masuk pada kategori sesuai bersyarat. Claudet *et al.*, (2010) menyatakan bahwa kegiatan yang terdapat disuatu area akan meningkatkan ancaman terhadap habitat dan spesies di area tersebut. Olehnya itu analisis kesesuaian mutlak diperlukan untuk menentukan aktifitas yang sesuai pada kawasan tersebut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengukuran parameter fisik perairan disimpulkan bahwa perairan disekitar kawasan Pulau Nusa Ra dan Nusa Deket tidak melebihi ambang batas kualitas perairan untuk keberlangsungan hidup organisme terumbu karang, ikan karang maupun organisme laut lainnya. Ikan karang ditemukan 127 jenis yang berasal dari 22 famili, terumbu karang di Pulau Nusa Ra dan Nusa Deket bertipe karang tepi

(*fringing reef*) dan ditemukan 13 jenis life form, kisaran tutupan karang hidup 17% sampai 86%. Sedangkan mortalitas indeks (MI) terendah berada pada stasiun 3b dan tertinggi berada pada stasiun 6b. Kesesuaian wisata di Pulau Nusa Ra dan Nusa Deket terbagi kedalam 3 kategori, sangat sesuai (S1), sesuai (S2) dan sesuai bersyarat (S3). Selanjutnya saran dalam penelitian ini Diperlukan upaya rehabilitasi dan konservasi terhadap ekosistem terumbu karang yang rusak akibat aktifitas masyarakat tidak ramah lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, A.B. *et al.* (2013) Kajian Potensi Kawasan dan Kesesuaian Ekosistem Terumbu Karang di Pulau Lara Untuk Pengembangan Ekowisata Bahari. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol. 01 No. 01 januari 2013 : 49 – 60.
- Baksir, A. (2013). Analisis Kesesuaian Lahan Pulau-Pulau Kecil Untuk Pemanfaatan Ekowisata Bahari Di Kecamatan Morotai Selatan Dan Morotai Selatan Barat Kabupaten Morotai, Propinsi Maluku Utara. Jurnal Ichthyos Vol. 8 No. 01 Januari 2009 : 43 – 48.
- Claudet, J., Lenfant P., Schrimm M. (2010) Snorkelers Impact on Fish Communities and Algae in a Temperate Marine Protected Area. Journal Biodiversity and Conservation, 19 (6): 1649-1958.
- Dahuri R. (2003) Keanekaragaman Hayati Laut, Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia. Jakarta. PT Gramedia Pustaka Utama
- Fahrul, M.R. (2007) Metode Sampling Bioekologi. PT. Bumi Aksara.
- Manuputty Anna, E.W., & Winardi. (2007). *Monitoring Ekologi Biak*. COREMAP II – LIPI. Jakarta
- Menteri Negara Lingkungan Hidup (2004). Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tentang Kriteria Baku Mutu Air Laut.

- Najamuddin, *et al.* (2012). Keragaman ikan karang di perairan Pulau Makian Provinsi Maluku Utara J. Depik, 1(2): 114-120.
- Omar, S.B.A. (2012). Dunia Ikan. Universitas Gadjah Mada Press. Jogjakarta.
- Rahman, A.F. (2007). Pemanfaatan sumberdaya alam dan lingkungan pesisir dan laut untuk pariwisata di taman nasional laut kepulauan seribu. J. Bintara, 12(2): 144-145.
- Sundra, I.K. (2011). Kualitas perairan pantai di kabupaten badung yang dimanfaatkan sebagai aktivitas pariwisata. J. Bumi Lestari, 11(2): 227 – 233.
- Supriharyono. (2007). Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang. Djambatan. Jakarta.
- Tuwo, A. (2011). Pengelolaan Ekowisata Pesisir dan Laut. Brilian Internasional. Surabaya.
- Tuwo, A., J. Tresnati & B. S. Parawansa. (2012). Analisis Kelayakan Pengembangan Ekowisata Selam dan Snorkling di Kepulauan Tanakeke. J. Sains & Teknologi, 9(2): 218 – 225.
- Yulianda F. (2007). Ekowisata Bahari Sebagai Alternatif Pemanfaatan Sumberdaya Pesisir Berbasis Konservasi. Makalah. Departemen Manajemen Sumber daya Perairan. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor (tidak diterbitkan).