



KONDISI TERUMBU KARANG PADA LOKASI WISATA SNORKELING DI KEPULAUAN KARIMUNJAWA, JAWA TENGAH

Ias biondi ^{*)}, Munasik dan Koesoemadji

*Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas
Diponegoro, Kampus Tembalang, Semarang 50275 Telp/Fax. 024-7474698
email: Journalmarineresearch@gmail.com*

Abstrak

Peningkatan jumlah kunjungan wisata snorkeling di Taman Nasional Karimunjawa dikhawatirkan dapat mengakibatkan penurunan tutupan terumbu karang pada lokasi wisata snorkeling. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kondisi terumbu karang dan bentuk - bentuk kerusakannya akibat wisata snorkeling. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan manta tow untuk pengambilan data terumbu karang dan metode survey untuk kualitas perairan seperti suhu, salinitas, pH dan kecerahan. Persentase tutupan terumbu karang hidup pada lokasi wisata snorkeling di Taman Nasional Karimunjawa sebesar 33%-52,5%. Kondisi ini termasuk dalam kategori buruk-baik. Persentase tutupan terumbu karang hidup tertinggi terdapat pada Pulau Sintok dengan nilai 52,5% dan persentase tutupan terumbu karang terendah terdapat pada Pulau Menjangan Kecil dengan nilai 33%. Kerusakan terumbu karang yang ditimbulkan dari wisata snorkeling dapat berupa rubble (patahan karang) dan karang keras mati dikarenakan terinjak maupun terkibas fins.

Kata Kunci : *Snorkeling, Terumbu Karang, Taman Nasional Karimunjawa.*

Abstract

Increasing number of snorkeling trip in Karimunjawa National Park Areas affected in the degradation of coral reefs percent cover on snorkeling tourism sites. This study aimed to know the condition of coral reefs ecosystem and their impact of snorkeling tourism activities. This study used descriptive method that used Manta Tow for coral reefs ecosystem and water quality such as themperature, salinity, pH and visibility used by survey method. The result show that an average of hard coral life percent cover in Karimunjawa National Park snorkeling sites is 33 - 52,5%. This condition included in bad-good category. The highest hard coral life percent cover is in Sintok Island with 52,5% and the lowest hard coral life percent cover is in Menjangan Kecil Island with 33%. The damage of coral reefs caused by snorkeling activity such as rubble and hard coral dead by trampled or contacted with fins.

Keywords : *Snorkeling, Coral Reefs, Karimunjawa National Park.*

**) Penulis penanggung jawab*



1. Pendahuluan

Sebagai negara kepulauan terbesar di dunia dan terletak di kawasan Indo-Australia yang strategis, Indonesia memiliki keanekaragaman spesies laut yang tinggi dengan potensi ekologis dan ekonomis yang tinggi pula. Untuk itu, supaya ekosistem dan sumberdaya ini dapat berfungsi dengan optimal dan berkelanjutan maka diperlukan upaya – upaya perlindungan dari berbagai macam degradasi yang dapat ditimbulkan dari berbagai aktivitas pemanfaatan baik secara langsung maupun tidak langsung (Bengen, 2002).

Pengembangan kawasan pesisir dan kepulauan untuk kepentingan rekreasi di khawatirkan dapat merusak ekosistem di laut, terutama kerusakan ekosistem terumbu karang. Kerusakan terumbu karang yang terjadi di berbagai Taman Nasional di Indonesia dapat mengancam keberlangsungan pariwisata bahari, khususnya para penduduk di Taman Nasional Karimunjawa yang matapencariannya bergantung pada pariwisata tersebut. Ancaman kerusakan tersebut harus segera ditemukan akar permasalahannya guna menghasilkan strategi yang berkesinambungan.

Peningkatan kunjungan wisata *snorkeling* merupakan hal yang baik, namun perkembangan tersebut harus diwaspadai karena peningkatan kunjungan wisata *snorkeling* selalu diikuti oleh dampak negatif terhadap keberlangsungan hidup ekosistem terumbu karang. Peningkatan jumlah kunjungan ke Taman Nasional Karimunjawa didukung berdasarkan data statistik Taman Nasional Karimunjawa tahun 2013.

Bedasarkan penjelasan diatas, maka perlu diketahui kondisi terumbu karang terkini pada lokasi wisata *snorkeling* dan bagaimana bentuk kerusakan dari

peningkatan jumlah wisatawan *snorkeling* di Taman Nasional Karimunjawa.

2. Materi dan Metode

Materi yang digunakan pada penelitian ini merupakan ruang lingkup penelitian yang difokuskan pada hal-hal yang berkaitan dengan kondisi terumbu karang yang terdapat di 4 pulau pada perairan Karimunjawa yang berkaitan dengan aktivitas wisata *snorkeling*. Data kualitas air yang diambil merupakan parameter fisika yang mempengaruhi kondisi terumbu karang di perairan Karimunjawa. Data terkait meliputi kecerahan, salinitas, pH, dan suhu.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode Pengumpulan data menggunakan metode survei. Penentuan lokasi pengamatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Purposive Sampling Methods*. Metode *sampling* ini dipakai untuk menentukan lokasi pengambilan sampel didasarkan pada pertimbangan, bahwa masing-masing stasiun pengambilan sampel tersebut dapat mewakili wilayah penelitian secara keseluruhan sehingga dapat memperkecil terjadinya bias terhadap data yang diperoleh. Dalam menentukan stasiun pengambilan sampel agar dapat mewakili seluruh wilayah penelitian dilakukan metode wawancara oleh pemandu wisata di Taman Nasional Karimunjawa.

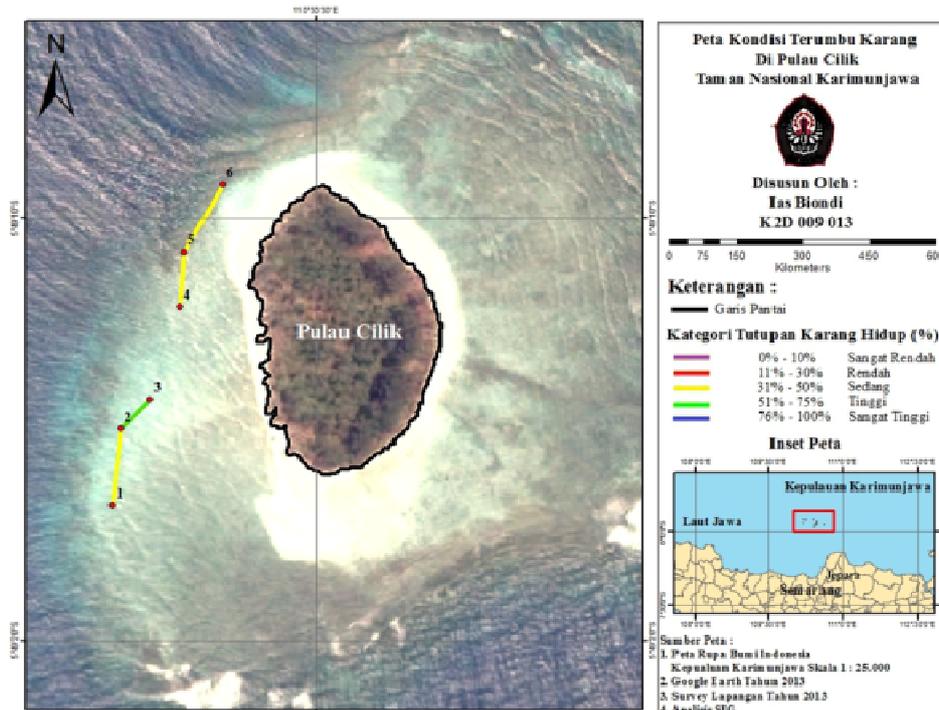
Pengambilan data kondisi terumbu karang dilakukan dengan penentuan titik sebaran terumbu karang dari lokasi tujuan utama kegiatan wisata *snorkeling* dan dilanjutkan dengan metode manta tow untuk melihat kondisi terumbu karang. Pengambilan data untuk kualitas perairan menggunakan metode survei.

3. Hasil dan Pembahasan

Kondisi Terumbu Karang di Pulau Cilik

Kondisi rata – rata terumbu karang pada Pulau Cilik didominasi dengan tutupan terumbu karang keras hidup (HCL) 42,5%. Terumbu karang di Pulau Cilik didominasi oleh terumbu karang hidup (HCL) dengan persentase 35 – 55%, kondisi ini termasuk dalam golongan

Walaupun menjadi daerah *towing* dengan tutupan karang hidup terendah, kondisi ini masih masuk dalam kategori sedang. Tutupan terumbu karang mati (HCD) tertinggi terdapat pada *towing* 3 dan 4 dengan nilai persentase 20%, sedangkan tutupan terumbu karang mati (HCD)



Gambar 1. Peta Kondisi Terumbu Karang di Pulau Cilik

sedang hingga baik. Kondisi tutupan terumbu karang hidup terbaik terdapat pada *towing* 2 dengan tutupan terumbu karang keras (HCL) 55% dan tutupan karang lunak (SC) 10%. Kondisi tersebut masuk kedalam kategori baik. *Towing* 3 merupakan tutupan terumbu karang hidup terendah dengan nilai tutupan terumbu karang keras (HCL) 35% dan nilai tutupan karang lunak (SC) 15%.

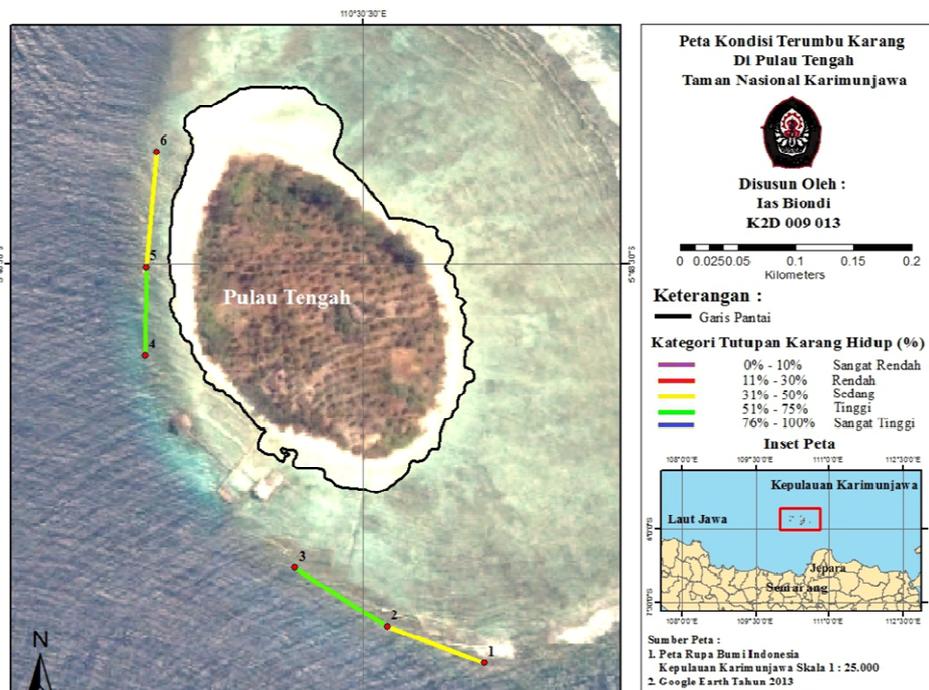
terendah terdapat pada *towing* 1 dan 2 dengan persentase 15%. Pada Pulau Cilik terjadi persamaan persentase yang dilakukan, yaitu dengan nilai 20%. Kondisi terumbu karang di Pulau Cilik di dominasi dengan kondisi sedang dan hanya satu *towing* dengan kondisi baik (*towing* 2). Kondisi terumbu karang pada Pulau Cilik dapat dilihat pada Gambar 1.

Kondisi Terumbu Karang di Pulau Tengah

Tutupan substrat di Pulau Tengah didominasi oleh tutupan terumbu karang hidup, dimana terdapat tutupan terumbu karang keras hidup (HCL) 46,25% dan karang lunak (SC) 10%, kondisi ini termasuk dalam kategori sedang. Pada *towing* 2 dan 3 terdapat kesamaan nilai tutupan karang keras hidup dengan nilai sebesar 55%, dengan nilai persentase terumbu karang keras hidup (HCL) 55% dan karang lunak (SC) 15% pada *towing* 2, sedangkan nilai persentase terumbu karang keras hidup (HCL) 55% dan karang lunak (SC) 10% terdapat pada *towing* 3. Kondisi tutupan karang pada *towing* 1 dan 4 menunjukkan nilai

Kondisi tutupan karang mati (HCD) pada Pulau Tengah berkisar antara 10 - 20 %. Persentase tutupan karang mati (HCD) tertinggi terdapat pada *towing* 1 dan 4 dengan nilai 20%, sedangkan persentase tutupan terumbu karang mati (HCD) terendah terdapat pada *towing* 2 dengan nilai 10%.

Pecahan karang (RB) dengan persentase tertinggi terdapat pada *towing* 4 dengan nilai 25%. Berbeda dengan *towing* 1 dan 3 yang hanya memiliki nilai persentase pecahan karang (RB) 15%. Kerusakan terumbu karang yang terjadi diduga karena padatnya kegiatan *snorkeling* yang berlangsung di Pulau Tengah. Kondisi terumbu karang dapat dilihat pada Gambar 2.



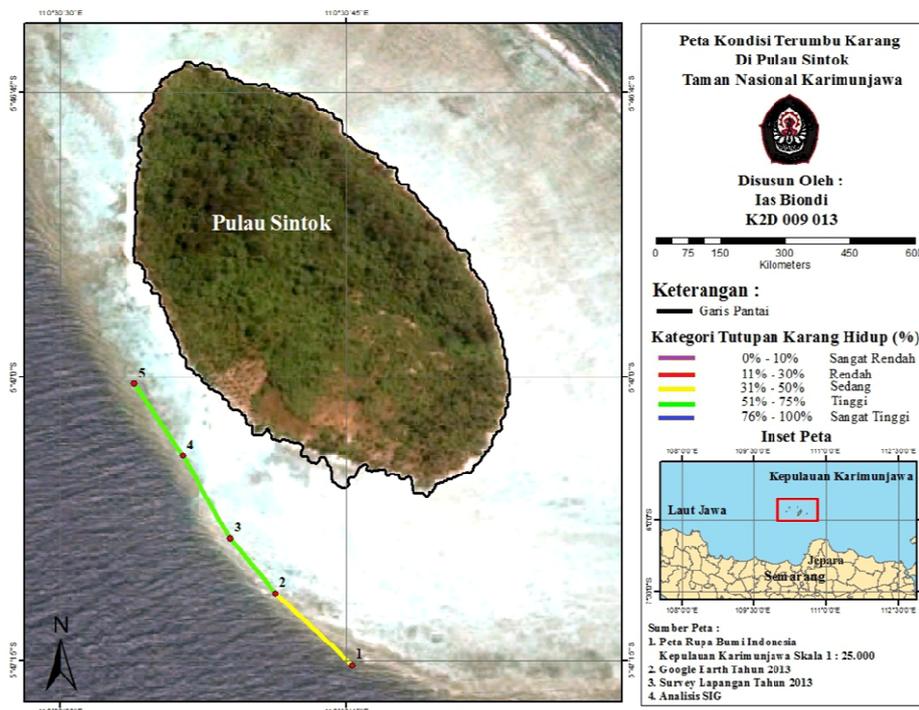
Gambar 2. Peta Kondisi Terumbu Karang di Pulau Tengah

persentase tutupan terumbu karang keras hidup (HCL) 35% dan karang lunak (SC) 10% pada *towing* 1, sedangkan tutupan terumbu karang keras (HCL) 40% dan tutupan karang lunak (SC) 5% pada *towing* 4.

Kondisi Terumbu Karang di Pulau Sintok

Dominasi tutupan terumbu karang keras hidup (HCL) di Pulau Sintok berkisar antara 40 – 60%, dengan nilai persentase tertinggi 60% terdapat pada *towing* 3 dan nilai persentase terendah terdapat pada *towing* 1 dengan 40%. Persentase karang lunak (SC) tertinggi terdapat pada *towing* 2 dengan nilai 15%, sedangkan persentase karang lunak (SC) terendah terdapat pada *towing* 1,3 dan 4 dengan nilai 10%.

Pulau Sintok juga merupakan pulau yang memiliki dominasi tutupan karang mati (HCD) dan pecahan karang (RB) terendah dengan nilai persentase rata – rata 15% dan 16,25%. Kondisi tutupan karang mati (HCD) tertinggi terdapat pada *towing* 1 dan 4 dengan nilai persentase 15% dan tutupan karang mati (HCD) dengan nilai 10% terdapat pada *towing* 2 dan 3. Karena merupakan salah satu bagian dari zona pemanfaatan wisata bahari menjadikan Pulau Sintok menjadi tujuan dari wisata *snorkeling*, sehingga pecahan karang (RB) yang terdapat pada Pulau Sintok rata – rata 16,25%, dimana pecahan karang (RB) tertinggi terdapat pada *towing* 1 dengan nilai persentase 20% dan persentase terendah terdapat pada *towing* 2, 3 dan 4 dengan nilai 15%. Kondisi terumbu karang dan jalur manta tow selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Peta Kondisi Terumbu Karang di Pulau Sintok

Kondisi Terumbu Karang di Pulau Menjangan Kecil

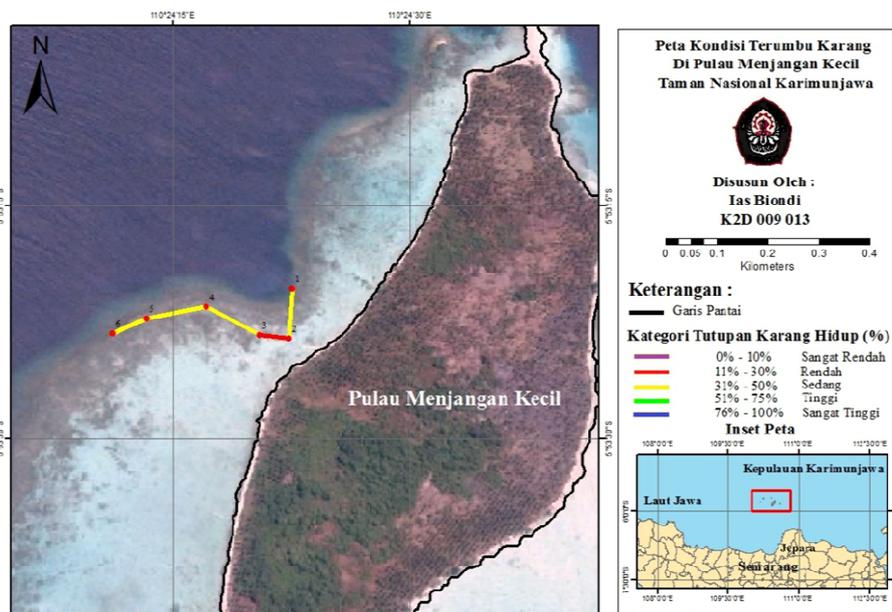
Kondisiutupan terumbu karang keras hidup (HCL) pada Pulau Menjangan Kecil memiliki nilai presentase rata – rata 33% dan 10% untukutupan karang lunak (SC). Kondisiutupan terumbu karang keras hidup (HCL) terendah terdapat pada *towing* 2 dengan persentase 20% dan 5% untuk karang lunak (SC). Persentase tertinggi terdapat pada *towing* 3 dengan nilai 40% untukutupan terumbu karang keras hidup (HCL) dan 10% untukutupan karang lunak (SC). Kerusakan terumbu karang pada pulau ini cukup memprihatinkan dilihat dari hasil rata –

dan 4. Kondisi terumbu karang dan jalur manta tow selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 4.

Bentuk Kerusakan Terumbu Karang

Kontak antara wisatawan *snorkeling* dengan terumbu karang sering kali terjadi, baik secara sengaja maupun tidak sengaja. Perilaku kontak yang sering terjadi diantaranya menginjak terumbu karang, memegang terumbu karang dan kibasan *fins*.

Pengamatan terhadap perilaku kontak wisatawan *snorkeling* dengan terumbu karang mengakibatkan terdapatnya beberapa bentuk kerusakan yang dihasilkan. Kerusakan yang terjadi berupa patahan / pecahan pada terumbu karang pada lokasi wisata *snorkeling* dan banyak



Gambar 4. Peta Kondisi Terumbu Karang di Pulau Menjangan Kecil

rata karang mati (HCD) dan pecahan karang (RB) dengan nilai persentase 20% dan 23%. *Towing* 2 dan 5 merupakan kerusakan tertinggi dengan nilaiutupan karang mati (HCD) 25% dan pecahan karang (RB) 30% pada *towing* 2, sedangkan nilai pecahan karang (RB) pada *towing* 5 sebesar 25%. Persentase terendah terdapat pada *towing* 3 dengan

terdapatnya karang keras mati yang dikarenakan terinjak maupun terkibas *fins*. Kerusakan juga diakibatkan oleh kapal wisata yang bertugas untuk mengantarkan para wisatawan snorkeling menuju lokasi *snorkeling*.

kondisiutupan karang mati (HCD) 10% dan pecahan karang (RB) 20% pada *towing* 1,3

Dampak Wisata *Snorkeling* terhadap Kerusakan Terumbu Karang

Data statistik Balai Taman Nasional Karimunjawa tahun 2013 menyebutkan bahwa terjadi peningkatan jumlah kunjungan tiap tahunnya, tahun 2005 jumlah kunjungan mencapai 9.180 orang, tahun 2006 jumlah kunjungan mencapai 4.368 orang, tahun 2007 jumlah kunjungan mencapai 2.441 orang, tahun 2008 jumlah kunjungan mencapai 4.005 orang, tahun 2009 jumlah kunjungan mencapai 9.280 orang, tahun 2010 jumlah kunjungan mencapai 12.559 orang, tahun 2011 jumlah kunjungan mencapai 16.722 orang, tahun 2012 jumlah kunjungan mencapai 25.157 orang. Pada tahun 2013 jumlah kunjungan mencapai 15.160 orang. Berdasarkan tujuan kunjungan terdapat 1.031 orang kunjungan untuk pendidikan dan penelitian, 14.007 orang untuk tujuan rekreasi dan 122 orang untuk tujuan lain-lain. Puncaknya terjadi pada tahun 2012.

Berdasarkan data statistik yang dikeluarkan oleh BTNKJ, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar dari pengunjung yang datang ke Taman Nasional Karimunjawa bertujuan untuk rekreasi. Berdasarkan wawancara dengan pemandu wisata setempat, didapatkan bahwa sebagian besar wisatawan yang berkunjung ke Taman Nasional Karimunjawa melakukan kegiatan wisata *snorkeling*. Peningkatan jumlah kunjungan wisata di Taman Nasional Karimunjawa tersebut diduga mengakibatkan penurunan tutupan terumbu karang, kondisi ini didukung berdasarkan data statistik Balai Taman Nasional Karimunjawa yang menjelaskan adanya penurunan tutupan terumbu karang pada zona pemanfaatan wisata bahari terutama pada Pulau Cilik, Pulau Tengah, Pulau Sintok dan Pulau Menjangan Kecil.

Karang mati (HCD) dan pecahan karang (RB) yang melimpah diduga akibat dari ramainya kegiatan wisata *snorkeling* di area perairan, dilihat dari banyaknya patahan / pecahan terumbu karang yang masih baru, goresan-goresan yang terdapat pada terumbu

karang hidup akibat gesekan dari *fins* dan juga patahan – patahan terumbu karang dalam jumlah besar yang diduga dari peletakan jangkar kapal yang tidak sesuai dengan prosedur.

Kualitas Perairan

Kecerahan perairan di lokasi penelitian berkisar pada nilai 8,5 – 11 meter. Intensitas cahaya yang masuk masih dalam kondisi yang baik. Faktor pembatas terpenting dalam pertumbuhan terumbu karang adalah cahaya (Nybakken, 1992). Suhu perairan pada lokasi penelitian menunjukkan nilai 29,9° C - 31,5° C. Suhu tertinggi terdapat pada Pulau Cilik dengan 31,5° C. Terumbu karang tidak dapat tumbuh subur pada perairan yang memiliki temperature diatas 30° C, namun pertumbuhan terumbu karang masih dapat mentoleransi suhu ekstrim hingga 40° C (Nybakken, 1992). Nilai salinitas pada lokasi penelitian adalah 33 ‰ - 34 ‰. Kondisi salinitas ini termasuk dalam kategori salinitas normal air laut (32 ‰ - 35 ‰). Diluar kisaran tersebut karang hermatipik tidak dapat tumbuh (Nybakken, 1992). Nilai pH perairan pada lokasi penelitian tergolong normal. Menurut Kep. Men. LH No. 51 Tahun 2004 menyebut kan bahwa Nilai Ambang Batas (NAB) untuk nilai pH perairan adalah 7 – 8,5.

4. Kesimpulan

Terjadi peningkatan jumlah kunjungan wisata di Taman Nasional Karimunjawa pada tahun 2005 – 2013.

Tutupan terumbu karang pada Pulau Cilik, Pulau Tengah, Pulau Sintok dan Menjangan Kecil menunjukkan rata-rata persentase tutupan terumbu karang hidup 33% - 52,5%, kondisi ini termasuk dalam kategori buruk – baik. Persentase tutupan karang hidup tertinggi terdapat di Pulau Sintok, sedangkan persentase terendah terdapat di Pulau Menjangan Kecil.

Bentuk kerusakan yang ditimbulkan oleh wisata *snorkeling* berupa *rubble* (patahan karang) dan karang keras mati dikarenakan terinjak dan terkibas *fins*. Kerusakan dari



aktivitas kapal wisata dikarenakan pembuangan jangkar yang tidak sesuai prosedur.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Balai Taman Nasional Karimunjawa atas kerjasama dan bantuannya selama pelaksanaan penelitian. Terima kasih juga diucapkan kepada rekan-rekan peneliti yang ikut terlibat dalam penelitian ini dan atas kerjasamanya.

Daftar Pustaka

- Bengen. 2002. Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan. Sinopsis. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- D. K. Bass and I. R. Miller. 1996. Crown of Thorns Starfish and Coral Survey Using The Manta Tow and Scuba Search Techniques. Australian Institute of Marine Science. Townsville.
- Dahl, A.L. 1981. Coral Reef Monitoring Handbook. South Pacific Commission Noumea. New Caledonia.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004, tentang Baku Mutu Air Laut.
- Nababan, M. G. 2012. Zonasi Taman Nasional Karimunjawa. Balai Taman Nasional Karimunjawa. Semarang.
- Nybakken, J.W. 1992. Biologi Laut : Suatu Pendekatan Ekologi (terjemahan dari marine biologi oleh : Muhammad Eidman Kossoebiono, Dietrich G. Bengen, Malikusworo Hutomo, Sukristojono Sukardjo). PT. Gramedia. Jakarta. Hal 57-60.
- Sukmara, A., Audrie J. S., dan Christovel R. 2001. Panduan Pemantauan Terumbu Karang berbasis-Masyarakat dengan Metoda Manta Tow. Proyek Pesisir-CRMP. Jakarta.