

Pemantauan kondisi invertebrata menggunakan metode reef check, di perairan Selat Sempu, Kabupaten Malang

Invertebrate monitoring using reef check method in Selat Sempu waters, Malang

Oktiyas M. Luthfi ^{1*}, Alan Saputra P, R.A Mutiara N.F, Aldy Arisyaputra R, Jimmi K. Sinaga, Mauli Bisel R.S, Ninik Ika S, Mayda Ria A, Hari Murti M.P, Alief Girindra L, Rhomantino Rizal S, Mohammad Bagus N, Ahmad Naufal, Mohammad Raditya N

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya

*Corresponding author email: omuzakyl@ub.ac.id

Submitted: 09 Maret 2017 / Revised: 22 Desember 2017 / Accepted: 22 Desember 2017

<http://dx.doi.org/10.21107/jk.v10i2.2711>

ABSTRAK

Reef Check merupakan sebuah organisasi yang didedikasikan untuk konservasi ekosistem terumbu karang dengan menggunakan metode pemantauan ekosistem terumbu karang dan lingkungan. Data yang didapat berupa perhitungan penutupan jenis substrat, ikan, invertebrata, spesies langka dan dampak kerusakan. Invertebrata merupakan hewan bertulang belakang yang memiliki peranan penting dalam ekosistem terumbu karang. Data invertebrata yang diambil di lapang merupakan spesies ekonomis penting yang ada di Perairan Sendang Biru. Lokasi penelitian berada di wilayah Perairan Sendang Biru, Malang Selatan. Dilakukan pengambilan data di 4 stasiun pengamatan yakni, Teluk Semut 1, Teluk Semut 2, Fish Apartment, dan Watu Meja agar dapat dilakukan adanya perbandingan kelimpahan. Metode penelitian dengan menggunakan metode transek sabuk sejauh 100 m pada 4 stasiun, dilakukan pengamatan dengan pola zig-zag dengan 5 kali pengulangan. Hasil dari monitoring 4 stasiun ini terdapat 2 ekor invertebrata *Diadema urchin* pada stasiun Teluk Semut 1 dan Teluk Semut 2, 3 ekor invertebrata *Pencil urchin* pada stasiun 3Fish Apartment, dan 2 ekor *Kima* dengan besar 10-20 cm pada stasiun Fish Apartment dan Watu Meja. Ketiga spesies invertebrata diatas mewakili semua invertebrata yang ditemukan di lokasi penelitian. Sedikitnya jumlah kelimpahan invertebrata yang ditemukan tersebut sebanding dengan kondisi kesehatan terumbu karang yang kurang baik dan rendahnya jumlah biota pada lokasi tersebut. Kondisi kesehatan karang yang rusak diakibatkan adanya aktivitas perikanan, bleaching, dan penyakit karang. Kegiatan monitoring invertebrata di daerah tersebut perlu dilakukan kembali secara berkala untuk mengetahui kondisi perairan tersebut dengan adanya kelimpahan pada invertebrata.

Kata kunci: Invertebrata, Reef Check, Selat Sempu

ABSTRACT

Reef Check is an organization which dedicated to the conservation of coral reef ecosystems by using monitoring coral reef ecosystems and the environment method. The data collected is the calculation of the cover substrates, fish, invertebrates, rare species and damage Invertebrates are vertebrates that have an important role in the ecosystem of coral reefs. Invertebrates data which taken in the field is an economically important species in Sendang Biru. The data collected is the calculation of the closing type of substrates, fish, invertebrates, rare species and impacts that occur by looking at the research site conditions. The research location is in the area of Sendang Biru, South Malang. The data collection is done in four station in order to compare and get a calculation of the observations. The research method using belt transect as far as 100m on 4 stations, the observation done with a zig-zag pattern and visually observe the coral reef. Data collection was performed in five repetitions. The Result of the monitoring in 4 stations, show 2 individual *Diadema urchin* on the Teluk Semut 1 and 2, 3 Individual of *Pencil urchin* on Fish Apartment station, and 2 *Kima* with a size 10-20cm on Fish Apartment and Watu Meja station. The least amount of invertebrate discovered show the ecological balance between the coral cover and fish populayion. The ecological condition of corals were damaged due to their fishing activities, bleaching and coral disease. Monitoring activities of the invertebrates in the area needs to be continue in order to determine the condition of these area.

Keywords : Invetebrate, Reef Check, Selat Sempu

PENDAHULUAN

Invertebrata adalah jenis hewan yang tidak memiliki tulang belakang atau tulang punggung dan paling beragam hampir 95% dari populasi hewan di bumi. Pada tahun 2009 lebih dari 1,3 juta invertebrata telah diidentifikasi dan

Di permukaan laut invertebrata banyak berperan besar dalam ekosistem laut, terutama pada ekosistem terumbu karang. Komposisi dan karakter dari suatu komunitas invertebrata merupakan indikator yang cukup baik untuk menunjukkan keadaan dimana komunitas tersebut berada (Krebs, 1989). Ekosistem terumbu karang merupakan habitat dari berbagai jenis biota laut. Salah satunya dari kelompok invertebrata yang cukup menonjol (Clark, 1976; Birkeland, 1989).

Terumbu karang hampir tersebar di semua perairan selatan Jawa Timur, namun semua perairan dapat ditumbuhi terumbu karang dikarenakan pertumbuhan terumbu karang memerlukan kondisi perairan yang spesifik (Veron, 2000), salah satunya di perairan Malang Selatan. Di Malang selatan terumbu dengan tutupan kurang dari 50% ditemukan di dua lokasi yaitu Kondang Merak (27, 29%)

yang paling umum ditemukan adalah spons, echinodermata, mollusca, dan arthropoda (Ina *et al.*, 2015). Invertebrata laut mampu mewakili keanekaragaman hayati laut, karena jumlah spesies invertebrata bentik adalah jumlah yang tertinggi di antara organisme-organisme laut lainnya (Costello *et al.*, 2010).

(Luthfi, 2009) dan Perairan Pulau Sempu (Sendang Biru). Terumbu karang di Sendang Biru menjadi lahan bagi para nelayan tradisional (jukung dan pancing) untuk mencari ikan dan invertebrata lainnya. Kondisi terumbu karang di Sendang Biru terus mengalami degradasi yang mencapai 36 % (Luthfi, 2015). *Reef Check* adalah sebuah organisasi yang didedikasikan untuk konservasi ekosistem terumbu karang dengan menggunakan metode pemantauan ekosistem terumbu karang dan lingkungan. Teknik yang digunakan sangatlah sederhana serta datanya kuat secara ilmiah. Data yang dikumpulkan yaitu perhitungan penutupan jenis substrat, ikan, invertebrata, spesies-spesies langka dan dampak lainnya yang diperoleh dari tim penyelam di seluruh dunia. Untuk mengetahui kondisi invertebrata di ekosistem terumbu karang Pulau Sempu, maka perlu dilakukan suatu kegiatan monitoring dengan menggunakan metode *Reef Check*.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Lokasi

Penelitian telah dilakukan pada 16 Desember 2016 - 17 Desember 2016 di perairan Sendang Biru, Malang Selatan dengan mengambil dua titik *Dive Spot*. Stasiun 1 yaitu Teluk Semut 1 dan Stasiun 2 yaitu Teluk Semut 2. Teluk Semut 1 berada di koordinat (8°26'25"S, 112°40'51"E) lebih berada kearah timur. Teluk Semut 2 berada di arah barat daya dengan titik koordinat (8°26' 23"S, 112°40' 53"

E). Data yang diambil berupa data invertebrata perairan Teluk Semut sebagai indikator kondisi perairan Sendang Biru. Pengambilan data dilakukan dengan melakukan penyelaman pada kedalaman 4-5 meter dan transek sepanjang 100 meter. Pengambilan data invertebrata juga diambil di Stasiun 3 yaitu perairan *Fish Apartment* dengan koordinat (8°26'34"S , 112°40'43"E) lebih kearah timur dan menuju laut lepas. Stasiun 4 berada di perairan Watu Meja dengan koordinat (8°25'45"S , 112°41'49"E).



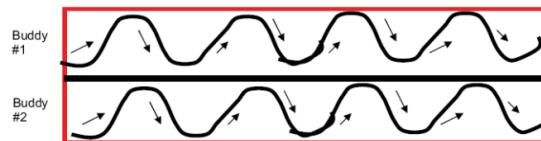
Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Pengambilan Data Invertebrata

Pengambilan data invertebrata menggunakan metode teknik visual sensus dengan menggunakan transek yang hampir mirip dengan transek pengamatan karang yaitu PIT (*Point Intercept Transect*). Luas area 100 m² pada setiap segmen sepanjang 20 meter dengan lebar 2,5 meter pada sisi kanan dan kiri transek sebanyak 4 kali pengulangan dengan interval 5 meter

Tempat yang dipilih yaitu tempat yang memiliki keterwakilan komunitas karang disuatu terumbu, misalnya ditentukan dengan Metode *Manta Tow* atau *Timed Swim* yaitu dengan mencari tempat yang sesuai untuk dilakukannya *Reef Check*. Setelah transek sabuk ikan selesai, tim invertebrata dapat melaksanakan survei dengan menggunakan

transek sabuk yang sama seperti yang digunakan untuk survei ikan. Setiap transek sabuk memiliki lebar 5 m (masing-masing selebar 2,5 m di setiap sisi transek). Keseluruhan area yang disurvei seluas 20 m x 5 m = 100 m² untuk setiap bagian dan 400 m² keseluruhan transek lengkap yang terdiri dari 4 bagian untuk setiap kontur kedalaman (800 m² per survei lengkap di kedua kedalaman). Survei invertebrata mirip dengan survei ikan, namun penyelam tidak harus berhenti di setiap 5m, tapi harus berenang perlahan sepanjang transek untuk menghitung invertebrata indikator. Untuk mendapatkan keakuratan maka perlu dilakukan pengamatan lebih dari satu kali. Bila terdapat kesulitan dalam membaca *tape* (meteran), dapat juga dilakukan pengukuran panjang kategori dengan menggunakan sabak/alat tulis bawah air sebagai alat bantu untuk menduga ukurannya.



Gambar 2. Pola perenang untuk survei invertebrata

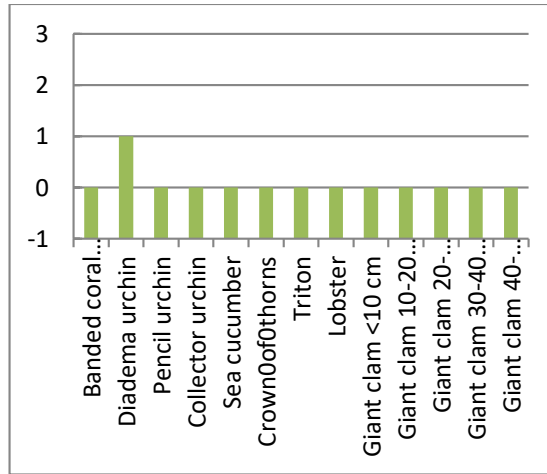
Posisi terbaik untuk mendata adalah wajah menghadap kebawah dan kaki di atas untuk memastikan semua bagian transek terperiksa dengan baik. Sangat penting untuk memeriksa di dalam celah dan di bawah celah karang besar dan karang yang menggantung untuk mencari spesies kriptik. Tapi jangan mengangkat atau menggeser batu untuk mencari mereka. *Buddy #1* bertugas untuk mendata invertebrata di sisi kiri transek, sedangkan *buddy #2* bertugas untuk mensurvei di sisi kanan.

Penggunaan metode ini memiliki kelebihan, yaitu akurasi data dapat diperoleh dengan baik dan lebih banyak seperti struktur komunitas, kekayaan jenis, dominasi, frekuensi kehadiran, ukuran koloni, dan keanekaragaman jenis dapat disajikan secara lebih menyeluruh. Juga struktur komunitas biota yang berasosiasi dapat disajikan dengan baik. Namun, metode tersebut menuntut kemampuan individu yang tinggi yaitu selain mempunyai kemampuan untuk mengidentifikasi secara langsung,

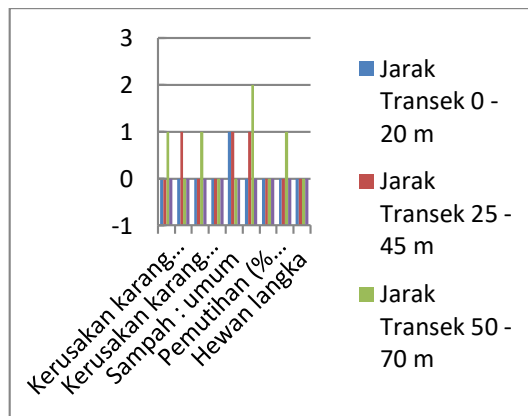
penyelam juga dituntut memiliki kemampuan menyelam yang sangat baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

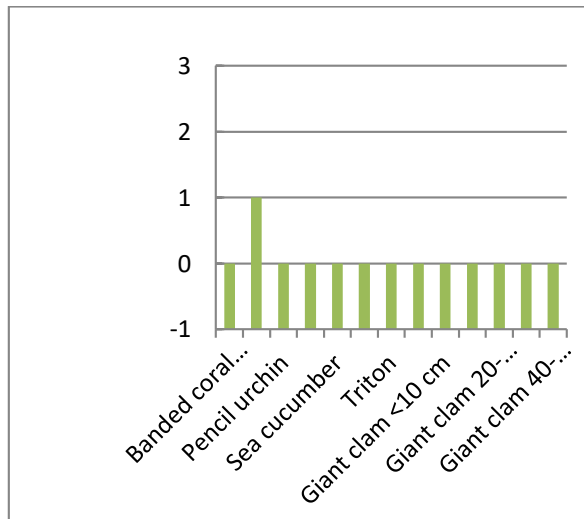
Berdasarkan hasil survei invertebrata dengan metode *Reef Check* di stasiun Teluk Semut 1, stasiun Teluk Semut 2 dan *Fish Apartment* (Stasiun 3) tidak menggunakan pengulangan sedangkan untuk Stasiun 4 yaitu Watu Meja dengan 2 kali pengulang. Invertebrata yang ditemukan pada lokasi Teluk Semut 1 pada jarak 0 sampai 20 cm ditemukan *Diadema urchin* sebanyak 1 ekor, namun pada jarak 25 sampai dengan 95 m tidak ditemukan invertebrata indikator lainnya. Pada jarak transek 50 sampai 70 m terdapat banyak dampak kerusakan baik disebabkan oleh kerusakan karang akibat jangkar, dan lainnya, serta banyak terjadi pemutihan dan penyakit pada karang. Kerusakan banyak disebabkan oleh kejadian pemutihan karang pada jarak transek 50 sampai 70 meter. Banyak ditemukan sampah umum pada jarak transek 25 sampai dengan 70 meter.



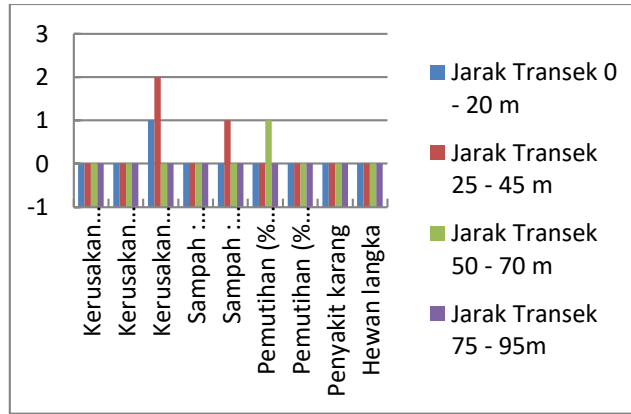
Gambar 3. Grafik invertebrata stasiun 1



Gambar 4. Grafik *impact* kerusakan di stasiun 1



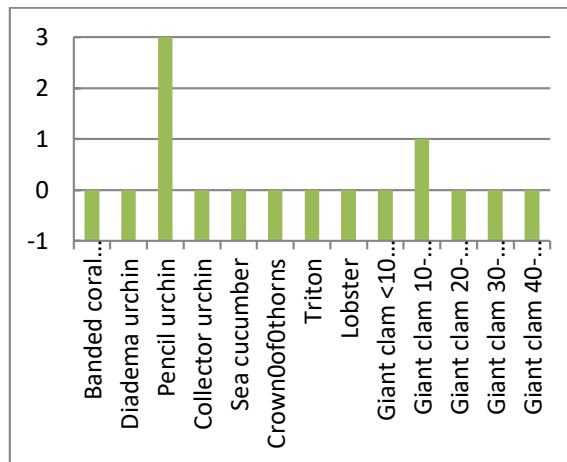
Gambar 5. Grafik invertebrata stasiun 2



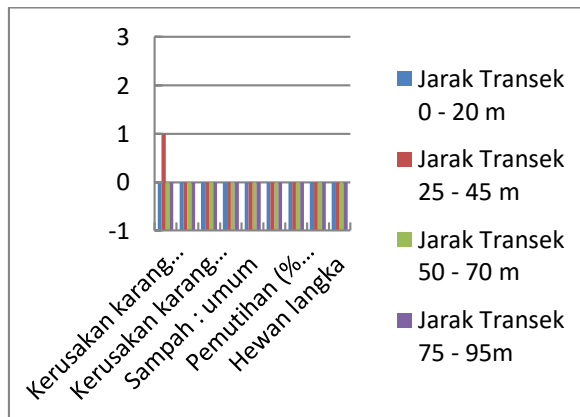
Gambar 6. Grafik impact kerusakan di Stasiun 2

Pada stasiun Teluk Semut 2 ditemukan 1 ekor *Diadema urchin* pada jarak 25 sampai 45 m dan pada jarak 0 sampai 20 serta 50 sampai 95 meter tidak ditemukan invertebrata indikator lainnya. Pada stasiun Teluk Semut 2 dampak kerusakan karang dominan terjadi di transek 25 sampai dengan 45 yang mana disebabkan oleh

kerusakan karang lainnya akibat arus dan banyak ditemukannya sampah umum. Dampak kerusakan karang pada lokasi ini paling dominan disebabkan oleh kerusakan karang lainnya yang mencapai angka 2 atau kategori sedang.



Gambar 7. Grafik invertebrata di stasiun 3

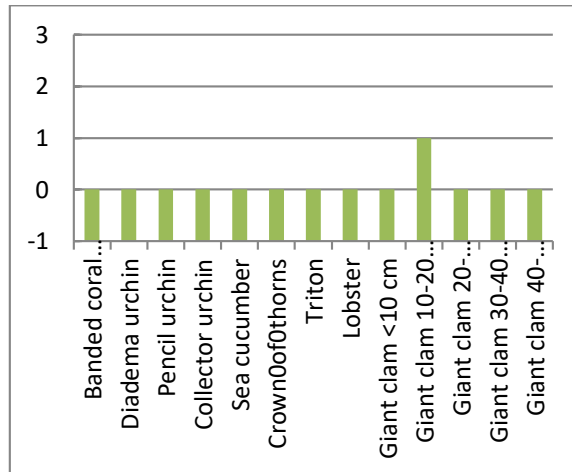


gambar 8. Grafik impact di Stasiun 3

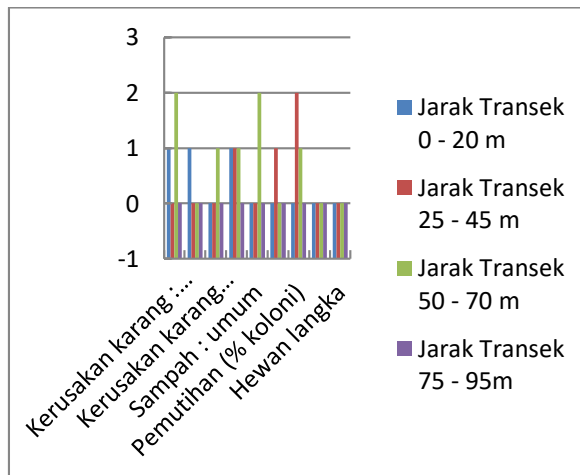
Pada stasiun 3 *Fish Apartment* pada jarak 25 sampai dengan 45 ditemukannya Pencil urchin dengan jumlah 3 dan *Giant clam* dengan

panjang 10 sampai 20 cm ditemukan 1 individu. Pada jarak 0 sampai 20 cm dan 50 sampai 95 tidak ditemukannya indikator invertebrata

lainnya. Pada lokasi ini ditemukannya kerusakan karang akibat jangkar atau kapal pada transek 25 sampai dengan 45 meter.



Gambar 9. Grafik invertebrata stasiun 4



Gambar 10. Grafik *impact* di stasiun 4

Pada stasiun 4 Watu Meja dilakukannya pengulangan saat pengambilan data, didapatkan *Giant clam* dengan ukuran 10 sampai 20 cm di transek 0 sampai dengan 20 m. Tidak ditemukannya indikator invertebrata lainnya di sepanjang transek 25 sampai dengan 95 meter. Lokasi ini terjadi kerusakan yang paling beragam terutama ditemukannya banyak sampah jaring ikan yang terdapat pada transek 0 sampai 70 meter. Transek 50 sampai 70 meter merupakan transek yang paling banyak terdapat kerusakan baik itu yang disebabkan oleh akibat jangkar, dan arus, serta ditemukannya banyak sampah jaring ikan dan sampah umum, tingkat pemutihan karang pada kategori sedang di lokasi ini.

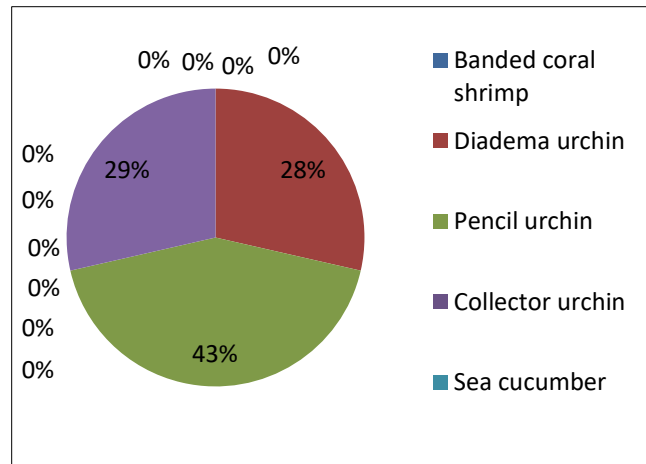
Pada penelitian *Reef Check* dengan 4 stasiun, yaitu; teluk semut 1, teluk semut 2, *Fish*

Apartment dan *Watu Meja* hanya terdapat 3 spesies invertebrata yang ditemukan yaitu *Diadema urchins* 28%, *Pencil urchins* 43% serta *Giant clam* dengan ukuran 10 – 20 cm 29%.

Diadema urchins memiliki pola distribusi yang merata di semua stasiun, hal ini diduga karena rataan terumbu karang yang luas dan ketersediaan makanan yang menyebabkan spesies ini dapat berkembang biak dengan baik (Nasution, 2014).

Pencil urchins juga dikenal sebagai *Heterocentrotus mammillatus novus* yang merupakan evolusi dari *pencil urchins* setelah 250 juta tahun. *Pencil urchins* biasanya tinggal di habitat dengan kondisi lingkungan yang memiliki arus tidak terlalu kencang. Hewan ini biasanya hidup secara berkoloni untuk

menghindari predator (Purwandatama and A'In, 2014).



Gambar 11. Diagram kelimpahan invertebrata di Perairan Pulau Sempu

Populasi kima di alam telah menurun drastis terutama disebabkan oleh pengambilan ilegal, penyakit dan parasit, predator, faktor lingkungan dan faktor antropogenik. Kima umumnya dapat hidup di lingkungan yang masih terdapat sinar matahari dan substrat yang sesuai (Setiawan, 2013).

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian identifikasi spesies invertebrata dan pengamatan kondisi kesehatan karang yang dilakukan di Perairan Pulau Sempu pada stasiun Teluk Semut 1, Teluk Semut 2, *Fish Apartment*, dan Watu Meja didapatkan spesies invertebrata berupa *Diadema urchin*, *Pencil Urchin*, Kima dengan ukuran 10 – 20 cm. Monitoring dampak kesehatan terumbu karang dengan indikator *Impact*, kerusakan karang akibat aktivitas perikanan (jangkar, dinamit, jaring, sampah), *bleaching* dan penyakit menunjukkan kondisi kesehatan terumbu karang yang kurang baik. Kelimpahan invertebrata yang ditemukan sebanding dengan kondisi kesehatan karang hidup yang kurang baik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan kegiatan di lapangan, Pembimbing kegiatan Bapak Oktiyas Muzaky Luthfi, rekan-rekan pendamping (Ruhma Ruksalana Huurul'in, Gustiar Bayu Angganie, Saifur Rizal Fakri) dan pihak PT. PJB UP Brantas yang telah memberikan support peralatan selam untuk kegiatan reef check dan

monitoring terumbu karang di Kawasan Cagar Alam Pulau Sempu.

DAFTAR PUSTAKA

- Birkeland, C. (1989). *The influence of echinoderm on coral reef communities*. In: Echinoderms, S.M.J. & Lawrence, J.M. (Eds.). Vol. 3. A.A. Balkema, Rotterdam, Netherland: 79 pp.
- Clark, A.M. (1976). *Echinoderm of coral reefs*, In: Jones, O.A. & Endean (Eds.) *Geology and Ecology of Coral Reefs*. 3. Acad. Press, New York, 95-123.
- Costello, M. J., Coll, M., Danovaro, R., Halpin, P., Ojaveer, H., & Miloslavich, P. (2010). A census of marine biodiversity knowledge, resources, and future challenges. *PloS one*, 5(8), e12110.
- Krebs, C.J. (1989). *Ecology the Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. New York: Harper and Row Publisher.
- Luthfi, O. M. (2009). Bentuk Pertumbuhan Karang Di Wilayah Rataan Terumbu (*Reef Flat*) Perairan Kondang Merak, Malang, Sebagai Strategi Adaptasi Terhadap Lingkungan. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan VI ISOI 2009*. Jakarta, 109-117.
- Luthfi, O. M., Nurmalasari, N., & Jauhari, A. (2015). Growth Rate of Staghorn Coral (*Acropora*) on Coral Garden Program at Sempu Nature Reserve Malang. *Research Journal of Life Science*, 2(3), 152-160.