STUDI PENGARUH ZONA PERLINDUNGAN BERSAMA TERHADAP KUALITAS EKOLOGI TERUMBU KARANG DI DESA BANGSRING, KECAMATAN WONGSOREJO, KABUPATEN BANYUWANGI, JAWA TIMUR

ARTIKEL SKRIPSI PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN JURUSAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN DAN KELAUTAN

Oleh: ANTHON ANDRIMIDA NIM. 125080600111019



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG 2016

BRAWIJAYA

STUDI PENGARUH ZONA PERLINDUNGAN BERSAMA TERHADAP KUALITAS EKOLOGI TERUMBU KARANG DI DESA BANGSRING, KECAMATAN WONGSOREJO, KABUPATEN BANYUWANGI, JAWA TIMUR

ARTIKEL SKRIPSI PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN JURUSAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN DAN KELAUTAN

Sebagai salah satu Syarat untuk Memperoleh Gelar sarjana Kelautan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya

> Oleh: ANTHON ANDRIMIDA NIM. 125080600111019



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG 2016

ARTIKEL SKRIPSI

STUDI PENGARUH ZONA PERLINDUNGAN BERSAMA TERHADAP KUALITAS EKOLOGI TERUMBU KARANG DI DESA BANGSRING, KECAMATAN WONGSOREJO, KABUPATEN BANYUWANGI, JAWA TIMUR

Oleh:

ANTHON ANDRIMIDA

NIM. 125080600111019

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. H. Rudianto, MA. NIP. 19570715 198603 1 024

Tanggal 6 AllG 2016

Dhira Khurniawan Saputra., S.Kel, M.Sc. NIK. 201201 860115 1 001

Tanggal:___ 76 AUG 2011

(Dá. 1r. Daduk Setyohadi, MP) MP. 19630608 198703 1 003

Tanggal :_

1 6 AUG 2016

STUDI PENGARUH ZONA PERLINDUNGAN BERSAMA TERHADAP KUALITAS EKOLOGI TERUMBU KARANG DI DESA BANGSRING,KECAMATAN WONGSOREJO, KABUPATEN BANYUWANGI, JAWA TIMUR

Anthon Andrimida¹⁾, Rudianto²⁾, Dhira K. Saputra²⁾

ABSTRAK

Desa Bangsring adalah salah satu kawasan di Selat Bali yang memiliki kawasan konservasi yang dikelola oleh masyarakat lokal. Kawasan konservasi ini disebut dengan Zona Perlindungan Bersama (ZPB), yang memiliki fungsi untuk memulihkan kondisi ekologi terumbu karang di kawasan tersebut yang sebelumnya ada pada kondisi yang rusak. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penetapan ZPB terhadap kualitas ekologi terumbu karang yang ada di sekitarnya. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2016 di tiga titik stasiun di sekitar ZPB Desa Bangsring, Banyuwangi, yakni kawasan dalam ZPB, luar ZPB, dan Pantai Kampe. Metode pengamatan yang digunakanantara lain LIT (Line Intercep transcel) untuk terumbu karang, sedangkan pemantauan kelimpahan komunitas ikan karang menggunakan UVC (Under Water Visual Census). Data tekanan diambil menggunakan metode observasi partisipatif dan dokumentasi. Analisis data yang digunakan adalah korelasi untuk mengetahui hubungan antar parameter dan clustering untuk mengetahui tingkat kemiripan antar lokasi pengamatan. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa keadaan terumbu karang di Desa Bangsring berada pada kategori sedang hingga tinggi yang berkisar antara 34,08 - 52,78% (sedang), dengan kondisi kelimpahan ikan berkisar antara 12360 - 20960 ind/ha (tinggi), sementara indeks gangguan di Desa Bangsring diperoleh rata – rata gangguan tertinggi berasal dari kegiatan penangkapan, dan kegiatan terendah berasal dari kegiatan wisata. Hubungan positif diperoleh antara kondisi tutupan karang dengan kelimpahan ikan, sementara indeks gangguan rata - rata memiliki hubungan negatif terhadap kondisi terumbu karang dan ikan karang. Hasil analisis clustering menunjukkan bahwa stasiun satu (ZPB) memiliki karakteristik yang cenderung berbeda dengan stasiun lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pembentukan ZPB memiliki manfaat yang kuat bagi ekosistem disekitarnya.

Kata kunci : Zona Perlindungan Bersama, Terumbu karang, Ikan karang, Tekanan

- 1) Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya
- 2) Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya

ASSESSING THE IMPACTS OF ZONA PERLINDUNGAN BERSAMA ON CORAL REEFS ECOLOGY IN BANGSRING VILLAGE, WONGSOREJO SUB-DISTRICT, BANYUWANGI DISTRICT, EAST JAVA

Anthon Andrimida¹⁾, Rudianto²⁾, Dhira K. Saputra²⁾

ABSTRACT

Bangsring village is a region in Bali Strait that has a local community protected area. This protected area is called "Zona Perlindungan Bersama (ZPB)" by the locals, which serves to recover the damaged ecosystem around this area. This research is conducted to assess the impacts of ZPB establishment on coral reef ecology around this area. This research was conducted from May 2016, located at three different site around the Bangsring Village's ZPB, Banyuwangi, specifically at Inner ZPB, outer ZPB, and Kampe Beach. Observation methods that used in this research includes coral LIT (Line Intercept transcet), while fish abundance and community is observed using the UVC (Under Water Visual Census). Disturbance data was taken using the participatory observation and documentation. The data analysis used are correlation statistic, which correlate all variables observed and clustering analysis to know the similarity between the study site. The research data is showing that the coral coverage in Bangsring ranged from 34,08 – 52,78% (medium), with the fish abundance areund 12360 – 20960 ind/ha (high), while the disturbance index in the study site showing that the fisheries disturbance has the highest average, while the tourism disturbance has the lowest average. Relation between coral coverage and fish abundance showing a positive correlation, while the disturbance index has a negative correlation to coral reef and reef fish conditions. Clustering analysis result shows that the first study site (inner ZPB) has aslightly different characteristics from another study site around it, which shows the evidence that the establishment of ZPB has a strong benefit to the local ecosystem.

Keywords: Zona Perlindungan Bersama, Coral reefs, Reef fish, Pressure

- 1) Student Faculty of Fisheries and Marine Science, University of Brawijaya
- 2) Lecture Faculty of Fisheries and Marine Science, University of Brawijaya

PENDAHULUAN

Sebagian besar populasi masyarakat pesisir di negara tropis menggantungkan hidupnya pada ekosistem terumbu karang yang menyediakan beragam barang dan jasa yang bermanfaat bagi kebutuhan mereka(Cesar, 2002). Dari sekian banyak ragam pemanfaatannya, kegiatan perianan tangkap menjadi salah satu kegiatan yang sangat vital bagi kesejahteraan masyarakat pesisir. Kegiatan perdagangan ikan konsumsi hidup dan perdagangan ikan hias memberikan nafkah hidup masyarakat lokal sebanyak milyaran dolar AS setiap tahunnya(Burke, Selig, & Spalding, 2002).

Pertumbuhan penduduk yang pesat selama 50 tahun terakhir mendorong munculnya tekanan – tekanan terhadap ekosistem terumbu karang sebagai akibat dari meningkatnya kebutuhan akan sumber daya alam(Burke, Selig, & Spalding, 2002). Beberapa praktik kegiatan antropogenik di kawasan pesisir memiliki potensi untuk merusak ekosistem terumbu karang dan mampu mengganggu aliran manfaat barang dan jasa yang disediakan oleh ekosistem tersebut(Cesar, 2002).

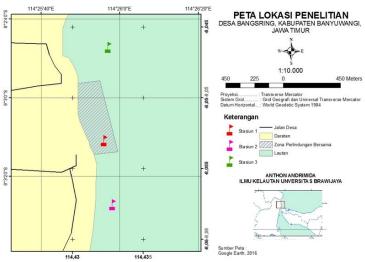
Salah satu produk dari ekosistem terumbu karnag yang terpengaruh akibat dari aktivitas manusia adalah ikan karang.Keberadaan ikan karang sangat berkaitan erat dengan kondisi dan keberadaan ekosistem terumbu karang itu sendiri. Kerusakan eksosistem terumbu karang mampu mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangbiakan ikan karang yang hidup di dalamnya(Donelson, McCormick, Booth, & Munday, 2014). Sehingga, dengan mempertimbangkan dampak yang mampu

ditimbulkan akibat dari tekanan yang ditimbulkan oleh aktivitas manusia, maka diperlukan pemahaman mengenai bagaimana komunitas ikan karang berubah menurut gangguan dan ancaman yang timbul di kawasan tersebut.

Kawasan Perairan Bangsring, Desa Banyuwangi adalah salah satu kawasan di Jawa Timur yang memiliki potensi sumber daya ikan dan terumbu karang yang sangat beragam, namun dihadapkan dengan pola pemanfaatan yang beragam pula, sehingga seringkali pola pemanfaatan sumber daya di kawasan ini menimbulkan tekanan yang mampu mempengaruhi keseimbangan ekologi yang ada di dalamnya. Hal ini menjadikan adanya peninjauan pengaruh tekanan yang diakibatkan oleh aktivitas manusia dirasa perlu dilakukan agar kondisi tekanan yang ada dapat cepat diketahui pengaruhnya terhadap keberadaan sumber daya ikan dan habitatnya. Hasil dari peninjauan ini dapat digunakan sebagai salah satu data pendukung bagi pengelolaan sumber daya ikan di kawasan pesisir di masa yang akan datang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Desa Bangsring pada tanggal 2 - 22 Mei 2016. Daerah penelitian di kawasan ini meliputi tiga titik yang berada disekitar Zona Perlindungan Bersama Desa Bangsring (Gambar 1). Metode pengambilan datayang digunakan di dalam penelitian ini antara lain adalah *Line Intersect Transect* (LIT), *Underwater Visual Census* (UVC), dan observasi. LIT yang dipasang mengikuti cara dari English et al. (1994), dimana metode ini menggunakan line transek yang direntangkan sepanjang 50 m



Gambar 1 Peta lokasi penelitian

sejajar dengan garis pantai pada kawasan reef slope. Data yang diambil dalam metode ini meliputi data tutupan karang hidup dan komposisi life form karang. Selain itu, pada transek yang sama dilakukan metode pengambilan data UVC mengikuti cara dari English et al. (1994), dimana pada metode ini dilakukan pengamatan dan pendataan ikan karang yang berada pada rentang 2,5 meter di sisi kri dan kanan line transek. Ikan yang didata diidentifikasi berdasarkan Allen et. al (2005), dan dikelmpokkan menjadi tiga kelompok, yakni ikan major group, indikator, dan target.

Dari data yang telah dihimpun dilakukan analisis indeks ekologi berdasarkan Odum (1996). Beberapa indeks ekologi yang digunakan meliputi indeks keanekaragaman Shannon (H'), indeks keseragaman Evennes (E), indeks dominansi Simpson (C), dan indeks kemerataan Dice (Di).

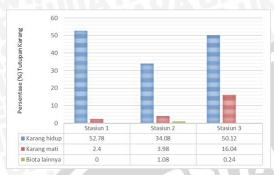
Metode pengambilan data observasi digunakan untuk mendata tekanan yang ada sebagai akibat dari kegiatan antropogenik pada kawasan tersebut. Bentuk tekanan yang diamati dianalisis menggunakan indeks tekanan berdasarkan Calderon-Aguilera et al. (2012). Selain itu, dilakukan pula pengukuran parameter dasar perairan secara in situ untuk mendukung data tekanan yang diamati.

Hasil dari data yang telah diolah dianalisis menggunakan analisis *clustering* dan korelasi. Analisis *clustering* digunakan untuk menngetahui tingkat kemiripan komposisi ekologi antara satu kawasan dengan kawasan yang lain. Parameter yang digunakan untuk menduga kemiripan keadaan ekosistem antar lokasi adalah jenis ikan, jenis biota, beserta potensi tekanan yang timbul pada ekosistem tersebut. Sementara itu, analisis korelasi digunakan untuk mengetahui keeratan hubungan antar satu parameter dengan parameter yang lain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Tutupan Terumbu Karang Hidup

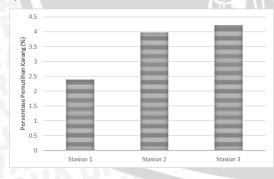
Hasil pengolahan data tutupan terumbu karang pada lokasi penelitian berkisar antara 34,08 – 52,78% (Gambar 2). Persentase penutupan terumbu karang di kawasan Desa Bangsring dikategorikan sedang hingga baik menurut KEPMEN LH No. 4 Tahun 2001.



Gambar 2 Kondisi persentase penutupan karang dan biota dasar perairan

Persentase Pemutihan Terumbu Karang

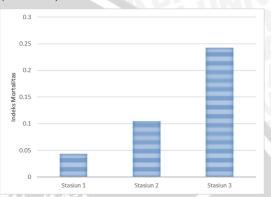
Secara umum, kondisi pemutihan karang di ketiga kawasan dikategorikan dalam kriteria minor bleaching menurut kategori dari Marshall dan Schuttenberg (2006), karena keadaan ini memenuhi persyaratan setidaknya 1-10% karang benar – benar memutih dengan koloni yang mengalami pemutihan berada tersebar dan tidak menyatu dalam satu titik. Persentase pemutihan karang di kawasan penelitian berkisar antara 2,40-4,22%. (Gambar 3).



Gambar 3 Persentase pemutihan karang (coral bleaching) di Desa Bangsring

Indeks Mortalitas Terumbu Karang

Indeks mortalitas adalah tingkat kecenderungan karang hidup untuk mengalami kematian pada suatu kawasan. Perhitungan indeks ini didasarkan atas perbandingan antara jumlah temuan karang hidup dan karang mati pada kawasan yang dikaji. Nilai indeks moertaliitas terumbu karang pada tiga stasiun penelitian menunjukkan nilai 0,04 – 0,24 (Gambar 4).



Gambar 4 Indeks mortalitas terumbu karang di sekitar Desa Bangsring

Kelimpahan Ikan Karang

Jumlah ikan karang yang tercatat dari hasil underwater visual census (UVC) pada tiga kawasan kajian di Desa Bangsring memiliki jumlah yang beragam. Kawasan dengan jumlah ikan tertinggi adalah kawasan stasiun 1 dengan 26 famili, 64 spesies, dan 524 individu dengan nilai kelimpahan ikan sebesar 20.960 ind/ha. Sementara itu stasiun 2 memiliki jumlah ikan tertinggi kedua dengan 19 famili, 56 spesies, dan 407 individu, dengan nilai kelimpahan ikan sebesar 16280 ind/ha, dan stasiun 3 memiliki jumlah ikan terendah dengan 13 famili, 34 spesies, 304 dan individu , dengan nilai kelimpahan ikan sebesar 12160 ind/ha.

Kondisi Ekologi Ikan Karang

Melalui data yang dihimpun dari ketiga kawasan, diperoleh nilai indeks keanekaragaman (H') yang sedang hingga tinggi yang berkisar antara 2,84 - 3,37. Sementara nilai keseragaman menunjukkan komunitas ikan karang di Desa Bangsring dalam kondisi tertekan hingga stabil antara 0,08 - 0,80, dominansi ikan karang di Desa Bangsring yang rendah berkisar antara 0,06 - 0,09, dan kesamaan ikan karang di Desa Bangsring yang berkisar antara 0,51 - 0,77 (Gambar 5). Variasi dari nilai indeks ekologi umumnya ditentukan oleh tingkat kelimpahan individu, komposisi jenis serta tingkat kemerataan individu setiap jenis (Wibowo & Adrim, 2013).



Gambar 5 Nilai indeks keanekaragaman (H'), keseragaman (E), dominansi (D), dan kesamaan (Di) ikan karang Desa Bangsring

Kondisi Gangguan Antropogenik

Data yang dihimpun dalam penentuan indeks gangguan antropogenik berasal dari gangguan wisata, gangguan penangkapan ikan, dan gangguan pemukiman. Penentuan nilai indeks diperoleh dari matriks dikembangkan oleh Roder et al. (2013) dengan perhitungan indeks gangguan Caldron-Aguilera et al. (2012). Indeks gangguan di ketiga kawasan memiliki rentang nilai yang beragam pada tiap bentuk gangguannya. Gangguan wisata memiliki rentang indeks gangguan antara 8 - 18, sedangkan gangguan penangkapan memiliki rentang indeks gangguan antara 1 - 48. Gangguan pemukman memiliki rentang indkes gangguan antara 24 – 36 (Gambar 6).



Gambar 6 Nilai indeks gangguan antropogenik pada setiap kegiatan di pesisir Desa Bangsring

Analisis Hubungan Antara Kondisi Terumbu Karang, Ikan Karang, dan Gangguan Antropogenik.

Hubungan kondisi terumbu karang, ikan karang, dan gangguan antropogenik pada kawasan kajian dianalisis menggunakan analisis korelasi.Pada hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa korelasi sebanding ditemukan pada hubungan antar'a persentase tutupan karang dengan kelimpahan (0,18) dan keanekaragaman ikan karang (0,42), sementara korelasi antara persentase tutupan karang dengan dominansi (-0,86), keseragaman ikan karang (-0,30), dan kesamaan ikan (-0,96) menunjukkan nilai yang berbanding terbalik. Hubungan antara indeks mortalitas terumbu karang dengan keanekaragaman (-0,87), kelimpahan (-0,96), dan keseragaman ikan (-0,98) menunjukkan nilai berbanding terbalik yang kuat, sementara terhadap dominansi ikan karang (0,44) dan kesamaan ikan karang (0,19). Sementara indeks gangguan rata - rata menunjukkan hubungan yang berbalik terhadap nilai tutupan karang hidup dan kelimpahan dan keanekaragaman ikan (Lampiran 1).

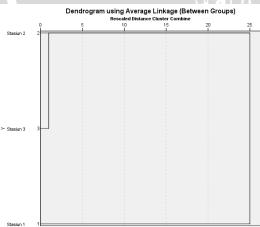
Analisis Kemiripan Antar Kawasan

kajian

Hasil analisi kemiripan antar kawasan

yang ditinjau menggunakan analisis

clustering yang mengelompokkan kawasan



Gambar 7 Dendrogram pengelompokan clustering stasiun pengamatan di Desa Bangsring

Zona Pemanfaatan Bersama sebagai Kawasan Pengelolaan Berbasis Konservasi dan Restorasi

Zona Pemanfaatan Bersama (ZPB) Desa Bangsring dibentuk melalui PERDES Bangsring No. 2 Tahun 2009. Kawasan tersebut kawasan pengelolaan merupakan masyarakat yang difokuskan pada usaha - usaha konservasi dan restorasi untuk mengembalikan ekosistem perairan di Desa Bangsring melalui pembentukan Kawasan Perlindungan Laut (KPL) seluas 15 hektar dengan zona inti seluas 1 hektar. Kawasan ini dikelola dan diawasi langsung oleh masyarakat, dimana pada kawasan ini diadakan kesepakatan untuk menjadi kawasan larang ambil, karena tujuan dibentuknya ZPB adalah untuk memulihkan ekosistem dan sumberdaya yang ada di perairan Desa Bangsring

Pemulihan ekosistem di kawasan Desa Bangsring mulai terlihat dari tahun ke tahun sejak diadakannya usaha konservasi dan restorasi pesisir dengan di kawasan tersebut. Masyarakat Bangsring yang umumnya adalah nelayan, mulai meninggalkan pekerjaan lama untuk lebih fokus terhadap usaha pemulihan sumber daya ikan dengan cara melakukan transplantasi karang (restorasi biologis), penenggelaman struktur bawah air, dan penenggelaman rumah ikan (restorasi fisik), serta melakukan monitoring terhadap sumberdaya ikan yang ada di kawasan tersebut. Perkembangan keadaan sumber daya ikan beserta ekosistemnya diperoleh melalui proses wawancara dan disajikan dalam Gambar 8.



Gambar 8 Perkembangan tutupan karang hidup dan kelimpahan ikan di kawasan ZPB

Melalui penelitian ini, diketahui bahwa kawasan Pantai Bangsring di dalam memiliki tingkat keanekaragaman kelimpahan ikan karang tertinggi, penutupan karang hidup tertinggi, mortalitas dan persentase pemutihan karang terendah, dan indeks gangguan antropik yang rendah. Sehingga, dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan adanya Zona Perlindungan Bersama yang didirikan pada tahun 2009 dan dikelola oleh masyarakat sekitar dengan konsep konservasi dan restorasi pesisir memberikan dampak positif secara ekologis.Hal ini ditandai dengan keadaan penutupan karang dan kelimpahan ikan yang kian meninngkat selama 4 tahun terakhir. Bentuk pengelolaan kawasan serupa dapat dijadikan contoh untuk diterapkan pada kawasan lain yang memiliki karakteristik yang serupa dengan kawasan Pantai Bangsring.

PENUTUP

Kesimpulan

Melalui hasil dari penelitian ini diperoleh beberapa kesimpulan, yakni:

 Kondisi tutupan terumbu karang di Desa Bangsring termasuk ke dalam kategori sedang hingga baik dilihat dari nilai persentase tutupan karang hidup yang berkisar antara 34,08 – 52,78%.

- 2. Kondisi pemutihan dan mortalitas terumbu karang di Desa Bangsring termasuk ke dalam kategori rendah (minor) dengan nilai berturut turut berturut turut 2,40 4,22% dan 0,04 0,24.
- Kondisi ikan karang menunjukkan keanekaragaman dan kelimpahan yang tinggi secara berurutan 2,84 3,37 dan 12360 20960 ind/ha, dan tingkat dominasi yang cukup rendah, yakni antara 0,06 0,09.
- Rata rata indeks gangguan perikanan menunjukkan gangguan yang tinggi, antara 32 - 48 sementara gangguan kegiatan wisata memiliki rata – rata indeks yang paling rendah antara 8 -18.
- 5. Ditinjau dari keadaan ekologinya, Kawasan Zona Perlindungan Bersama (ZPB) memiliki kondisi ekologi yang lebih unggul dengan indeks gangguan yang relatif rendah.

Saran

Berdasarkan kendala, hambatan, dan kekurangan yang dialami selama penelitian dilaksanakan, maka penulis memberikan beberapa saran untuk penelitian dengan tema yang sama dimasa yang akan datang, antara lainpola rekrutmen karang di dalam / luar ZPB dan pengaruh gangguan global (ENSO, Equinox, Mass Bleaching).

DAFTAR PUSTAKA

Allen, G., Steene, R., Humann, P., & DeLoach, N. (2003). Reef Fish Identification: Tropical Pacific. Jacksonville: New World Publications, Inc.

BRAWINAL

BRAWIJAYA

- Burke, L., Selig, E., & Spalding, M. (2002).

 Terumbu Karang Yang Terancam Di Asia
 Tenggara: Ringkasan untuk
 Indonesia. Amerika Serikat: World
 Resources Institute.
- Calderon-Aguilera, L. E., Rivera-Monroy, V. H., Porter-Bolland, L., Martinez-Yrızar, A., Ladah, L. B., Martinez-Ramos, M., . . . Reyes-Gomez, V. M. (2012). An Assessment of Natural and Human Disturbance Effects on Mexican Ecosystems: Current Trends and Research Gaps. *Biodivers Conserv* (2012) 21, 589-617.
- Cesar, H. (2002). The Biodiversity Benefits of Coral Reef Ecosystems: Values and Markets. Amsterdam: Cesar Environmental Economics Consulting.
- Donelson, J., McCormick, M., Booth, D., & Munday, P. (2014). Reproductive Acclimation to Increased Water Temperature in a Tropical Reef Fish. *PLoS One 9, e97223*, 1-12.
- English, S., Wilkinson, C., & Baker, V. (1994).

 Survey Manual for Tropical Marine
 Resources. Australia: ASEAN-Australia
 Marine Project.
- Odum, E. P. (1996). *Dasar Dasar Ekologi*. Jogjakarta: Gajah Mada University Press.
- Roder, C., Wu, Z., Richter, C., & Zhang, J. (2013). Coral Reef Degradation and Metabolic Performance of the Scleractinian Coral Porites lutea Under Anthropogenic Impact Along the NE Coast of hainan Island, South China Sea. Continental Shelf Research 57 (2013), 123 131.
- Wibowo, K., & Adrim, M. (2013). Komunitas Ikan - Ikan Karang di Teluk Prigi Trenggalek, Jawa Timur. *Zoo Indonesia* 2013. 22(2), 29-38.

