



**STRUKTUR KOMUNITAS IKAN KARANG PADA BOLA KARANG (REEF BALL)
DI PERAIRAN PULAU PANJANG, KABUPATEN JEPARA, JAWA TENGAH**

M. Yusuf M. A, B. Hendrarto¹, B. Sulardiono

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Jurusan Perikanan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah – 50275, Telp/Fax. +6224 7474698

ABSTRAK

Pulau panjang merupakan salah satu objek wisata didaerah Jepara. Daya tarik dari wisata pulau Panjang yaitu terdapat ekosistem terumbu karang yang dimanfaatkan oleh wisatawan, dan masyarakat setempat. Adanya kegiatan wisata tersebut dapat memberikan dampak negatif terhadap ekosistem terumbu karang yang menjadi rusak, yang diduga dapat mengakibatkan terjadinya penurunan produktivitas perikanan dan perairan. Sehubungan dengan hal tersebut dapat dilakukan upaya rehabilitasi terumbu karang yang rusak dengan rehabilitasi menggunakan bola karang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis ikan karang, dan mengetahui struktur komunitas ikan karang yang berada dikawasan bola karang terkait dengan perbedaan waktu. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April dan bulan September 2013. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode visual census dengan melakukan pengamatan, pencatatan, dan identifikasi terhadap ikan karang yang berada dikawasan bola karang pada pengamatan bulan April dan bulan September 2013 dengan melakukan berenang bebas berjarak 4,5 meter dari setiap bola karang. Analisis data yang digunakan yaitu indeks komunitas, analisis uji *t test*, dan analisis uji chi-square. Hasil penelitian ikan karang di bola karang pada pengamatan bulan April dan bulan September 2013 terdapat 10 genus yang terdiri dari 15 spesies, dan terjadi peningkatan jumlah ikan karang. Analisis uji chi-square menyatakan ada perbedaan komposisi kelimpahan ikan karang pada pengamatan bulan April dan bulan September 2013. Indeks komunitas ikan karang pada bulan September lebih baik dibandingkan bulan April. Analisis uji *t* menyatakan ada perbedaan indeks komunitas ikan karang pada pengamatan bulan April dan bulan September 2013 di setiap bola karang yang terdapat di perairan pulau Panjang, Jepara.

Kata kunci : Bola Karang, Ikan Karang

ABSTRACT

*Panjang Island is one of the attractions in Jepara. The attraction of the Panjang Island tourism is coral reefs ecosystem which are utilized by the tourists, and the local community. The existence of tourist activities can give a negative impact on coral reefs ecosystem, fisheries and aquatic productivity. In relation with that, it can rehabilitate damaged coral reefs use reef balls. The purpose of this study to was determine the reef fish species and the community structure of reef fish in the reef ball. This study was conducted in April and September 2013. This study used visual census method by observed, recorded, and identified of reef fish in reef ball areas, on the observations in April and September 2013 by free-swimming within 4.5 meters of each reef balls. Data was analysis with community index, *t test*, and chi-square analysis. The result of this study showed that, there were 10 genus consisted of 15 species, and there were increase of of reef fish in April and September. Chi-square test showed that there were significant differences between abundance of reef fish composition in April and September 2013. Community index of reef fish in September better than that in April. This was supported by *t test* analysis which stated that there were significant differences between community index of reef fish in April and September 2013 in every reef ball in Panjang Island, Jepara.*

Keywords : Reef Ball, Reef Fish

1. Penulis Penanggungjawab

A. PENDAHULUAN

Pulau Panjang merupakan daerah objek wisata. Pulau Panjang berada sekitar 1,5 mil di sebelah barat laut Jepara (Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Jepara, 2011). Daya tarik dari wisata di perairan pulau Panjang ini adalah ekosistem terumbu karang yang dimanfaatkan oleh wisatawan untuk menikmati keindahan bawah laut. Hasil laut yang ada di perairan pulau Panjang dimanfaatkan oleh nelayan dan masyarakat setempat untuk meningkatkan perekonomian.

Terumbu karang merupakan ekosistem pesisir yang produktif dan memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi. Pemanfaatan sumberdaya hayati dari terumbu karang yang tidak terkendali seperti adanya kegiatan nelayan tangkap, kapal wisata, wisata air dapat menyebabkan ekosistem terumbu karang tidak stabil.

Penurunan produktivitas perikanan dan perairan serta rusaknya ekosistem terumbu karang dapat ditanggulangi dengan mengupayakan terumbu karang buatan berbentuk bola karang untuk memperbaiki terumbu karang yang rusak sebagai ruang hidup baru bagi biota laut terutama ikan-ikan karang. Rehabilitasi dengan menggunakan terumbu karang buatan yang berbentuk bola karang ini diharapkan dapat memberikan efek kelestarian ikan karang yang memanfaatkan keberadaan bola karang sebagai tempat tinggal, mencari makan, memijah, dan berkembang biak sehingga dapat meningkatkan produktivitas perikanan di daerah pulau Panjang, Jepara. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis ikan karang dan mengetahui struktur komunitas ikan karang yang terdapat di lokasi peletakan bola karang (*reef ball*) di perairan pulau Panjang terkait dengan perbedaan waktu.

B. MATERI DAN METODE PENELITIAN

Materi Penelitian

Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah ikan-ikan yang berasosiasi di sekitar bola karang (*reef ball*) di perairan pulau Panjang, Jepara. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah masker sebagai alat bantu melihat dalam air, SCUBA sebagai alat perlengkapan menyelam, kamera bawah air sebagai alat dokumentasi kegiatan, kertas anti air sebagai alat mencatat pada pengamatan ikan karang, GPS sebagai alat untuk memploting bola karang (*reef ball*), dan buku identifikasi ikan karang. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bola karang (*reef ball*) yang berbahan dasar keranjang ayam yang terbuat dari kayu kemudian dibeton sebanyak 3 unit, dengan ukuran panjang diameter bawah 100 cm, diameter bagian atas 50 cm, dan tinggi bola karang 60 cm. Berat bola karang (*reef ball*) yang ditenggelamkan ke perairan pulau Panjang adalah 70 kg.

Metode Penelitian dan Analisis Data

Pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini sebanyak 2 kali yaitu pada bulan April dan bulan September 2013. Metode penelitian yang digunakan adalah metode visual sensus. Menurut Aktani (1994), metode visual sensus merupakan salah satu metode yang paling umum digunakan untuk melakukan pengamatan ikan baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Teknik sampling yang digunakan pada penelitian berupa pengamatan, pencatatan, dan identifikasi ikan karang dengan berenang bebas melingkari bola karang yang berjarak 4,5 meter pada setiap bola karang. Penyelaman dilakukan pada tempat yang telah ditandai dengan pelampung. Pengamatan ikan dilakukan dengan cara berenang bebas menggunakan peralatan SCUBA. Spesies ikan yang terlihat dicatat dikertas anti air dengan membawa kertas panduan identifikasi ikan karang, spesies ikan karang yang tidak dapat teridentifikasi secara langsung ciri-cirinya atau dengan mengambil gambar dan merekam, untuk kemudian hasilnya diidentifikasi menggunakan buku identifikasi Allen *et al* (2003).

Penelitian ini menganalisis tiga variabel yang diduga memiliki hubungan antara ikan karang dan bola karang. Indeks komunitas digunakan untuk menggambarkan keanekaragaman komunitas ikan, produktivitas ekosistem, tekanan ekosistem, dan kestabilan ekosistem. Analisis uji *t test* digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan atau tidak keanekaragaman ikan karang yang berada di daerah bola karang (*reef ball*) pada pengamatan bulan April dan bulan September 2013. Analisis chi-square digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan atau tidak komposisi kelimpahan ikan karang yang berada di daerah bola karang (*reef ball*) pada pengamatan bulan April dan bulan September 2013. Analisis uji *t test* dan uji chi-square menggunakan perangkat lunak program PAST.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Dari penelitian yang telah dilakukan didapat hasil meliputi: jenis dan kelimpahan ikan karang, analisis indeks komunitas dan uji *t*, analisis uji chi-square, dan kualitas air.

Jenis dan Kelimpahan Ikan Karang

Pengamatan ikan karang di bola karang I, II, dan III pada bulan April 2013 terdapat 9 genus 11 spesies, dan pengamatan ikan karang pada bulan September 2013 terdapat 10 genus 15 spesies. Kelimpahan individu ikan karang di ketiga bola karang pada pengamatan bulan April dan bulan September 2013 disajikan Tabel 1.

Tabel 1. Jenis dan Kelimpahan Spesies Ikan Karang di Bola Karang I, II, dan III pada Pengamatan Bulan April 2013 dan Bulan September 2013

Spesies	BK I		BK II		BK III	
	(ind/63,58 m ²)		(ind/63,58 m ²)		(ind/63,58 m ²)	
	A	S	A	S	A	S
<i>A. pyroperus</i> *	1	8	1	5	3	6
<i>C. isotigmus</i> ***	37	8	23	13	30	5
<i>B. undulates</i> ***	-	7	-	5	-	8
<i>Escenious sp</i> ***	2	2	2	-	-	1
<i>P. tile</i> ***	4	4	8	4	13	1
<i>C. octofasciatus</i> **	2	4	6	3	8	2
<i>A. albimaculatus</i> ***	1	5	-	6	2	2
<i>L. bicolor</i> ***	8	5	-	3	-	8
<i>P. hexataenia</i> ***	4	5	9	7	-	5
<i>P. barberinus</i> *	-	6	-	5	-	9
<i>U. tragula</i> *	2	4	-	4	1	2
<i>A. bangelensis</i> ***	-	6	-	5	-	4
<i>C. talboti</i> ***	4	7	5	7	4	8
<i>Chrysiptera sp</i> ***	-	6	8	9	-	-
<i>C. rolandi</i> ***	-	4	-	5	-	6
Jumlah	65	81	62	81	61	67

Keterangan:

- BK I: bola karang I • BK III: bola karang III • S: bulan September • ***: ikan indikator
- BK II: bola karang II • A: bulan April • *: ikan target • ****: ikan major

Analisis Indeks Komunitas dan Uji t

Indeks komunitas (keanekaragaman, keseragaman, dan dominasi) ikan karang di bola karang I, II, dan III pada pengamatan bulan April dan bulan September 2013, serta analisis uji t disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Keseragaman (e), Indeks Dominasi (D) dan Analisis Uji t Bola Karang I, II, dan III pada Bulan April 2013 dan Bulan September 2013

IK	BK I		BK II		BK III	
	April	September	April	September	April	September
H	1,54	2,66	1,78	2,56	1,45	2,46
e	0,47	0,95	0,74	0,92	0,61	0,84
D	0,35	0,07	0,21	0,09	0,31	0,09
t	-6,931		-6,7673		-6,938	

Keterangan:

- IK: indeks komunitas • BK II: bola karang II • H: indeks keanekaragaman • D: indeks dominasi
- BK I: bola karang I • BK III: bola karang III • e: indeks keseragaman • t: nilai t hitung

Analisis Uji Chi-Square Ikan Karang

Perbedaan komposisi kelimpahan ikan karang di bola karang pada pengamatan bulan April dan bulan September 2013 dapat diketahui melalui analisis chi-square. Hasil analisis chi-square di bola karang I, II, dan III pada pengamatan bulan April dan bulan September 2013 disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis Chi-Square di Bola Karang I, II, dan III pada Pengamatan Bulan April 2013 dan Bulan September 2013

Pembandingan	Nilai Chi-Square
BK I A vs BK I S	57,694*
BK II A vs BK II S	41,63*
BK III A vs BK III S	75,294*

Keterangan:

- BK I A : bola karang I pada bulan April • BK I S : bola karang I pada bulan September
- BK II A : bola karang II pada bulan April • BK II S : bola karang II pada bulan September
- BK III A : bola karang III pada bulan April • BK III S : bola karang III pada bulan September

Parameter Kualitas Air

Kisaran parameter kualitas air pada lokasi penelitian disajikan pada Tabel 4. Kualitas air dari ketiga bola karang (*reef ball*) pada pengamatan bulan April dan bulan September 2013 di perairan pulau Panjang mempunyai kecendrungan yang sama.

Tabel 4. Pengukuran Parameter Kualitas Air pada Pengamatan Bulan April 2013 dan Bulan September 2013

Parameter	BK I		BK II		BK III	
	A	S	A	S	A	S
Suhu air ($^{\circ}\text{C}$)	30	30	30	30	30	30
Suhu udara ($^{\circ}\text{C}$)	28	29	28	29	28	29
pH	7	7	7	7	7	7
Arus (detik)	0,04	0,6	0,05	0,05	0,08	0,07

Keterangan:

- BK I: bola karang I
- BK II: bola karang II
- BK III: bola karang III
- A: bulan April
- S: bulan September

Pembahasan

Kegiatan terumbu karang buatan dengan model bola karang (*reef ball*) memberikan dampak positif bagi komunitas perairan baik ikan-ikan pemakan alga, juvenile, ikan indikator, ikan target, dan ikan lainnya. Seperti jenis ikan target yang merupakan target untuk penangkapan atau ikan ekonomis penting yang ditemukan pada lokasi penelitian yaitu *Acanthuridae*, dan *Mullidae*. Jenis ikan indikator yang ditemukan dilokasi penelitian yaitu *Chaetodontidae*/ kepe-kepe, ikan ini merupakan indikator penentu untuk terumbu karang karena ikan ini erat hubungannya dengan kesuburan terumbu karang, bila suatu komunitas mengalami kerusakan maka populasi ikan ini akan berkurang (Terangi, 2004 dalam LIPI, 2006). Ikan *major family* ditemukan dilokasi penelitian yaitu *Pomacentridae*, *Caesionidae*, *Apogonidae*, dan *Balistidae* yang merupakan ikan umum dan dimanfaatkan untuk ikan hias air laut (Terangi, 2004). Data ikan karang yang didapatkan pada penelitian di perairan pulau Panjang oleh Luky Adrianto pada tahun 2012, bahwa ditemukannya ikan-ikan dengan jenis *Chaetodontidae*, *Acanthuridae*, *Scaridae*, dan *Lutjanus*. Keberadaan ikan karang pada bola karang (*reef ball*) ini diduga terdapat beberapa genus baru yang berasosiasi di lokasi penelitian. Keberadaan ikan-ikan karang yang berasosiasi pada terumbu karang buatan dengan model bola karang (*reef ball*) ini dikarenakan ikan-ikan mendekati atau menyukai benda-benda keras, untuk berkumpul satu sama lain, mencari perlindungan serta mencari makan.

Secara umum jenis-jenis ikan yang teramati di lokasi penelitian bola karang I, II, dan III pada pengamatan bulan April 2013 dan bulan September 2013 mempunyai kesamaan jenis yang cukup tinggi. Diduga karena habitat di bola karang I, II, dan III mempunyai kesamaan sifat fisik perairan dan jarak antara bola karang yang relatif dekat.

Hasil pengamatan ikan karang pada bulan April 2013 dan bulan September 2013 terjadi peningkatan jumlah kehadiran ikan karang. Pengaruh bola karang (*reef ball*) terhadap kehadiran ikan karang dengan perbedaan waktu memberikan ruang hidup untuk ikan-ikan karang berada didaerah bola karang sebagai salah satu model untuk merehabilitasi karang dan biota-biota yang ada di perairan pulau Panjang. Analisis uji chi-square menyatakan adanya perbedaan komposisi kelimpahan ikan karang di bola karang I, II, dan III pada pengamatan bulan April 2013 dan bulan September 2013. Menurut Brojo dan Setiawan (2004), penambahan dan pengurangan jumlah spesies ikan karang dapat disebabkan oleh spesies tersebut tidak berada diarea sampling, sehingga tidak tercatat, terjadinya booming spesies pada bulan pengambilan data ikan, dan adanya migrasi ikan keluar dan masuk didaerah pengamatan.

Perbedaan keanekaragaman ikan karang yang terdapat di lokasi pengamatan bola karang I, II, dan III pada bulan April 2013 dan September 2013, diduga bahwa terjadi peningkatan ikan karang yang memanfaatkan bola karang (*reef ball*) di perairan pulau Panjang, Jepara. Analisis uji t menyatakan bahwa terdapat perbedaan indeks komunitas ikan karang pada pengamatan bulan April 2013 dan bulan September 2013. Meningkatnya kelimpahan ikan karang pada bulan September 2013 diduga karena pengaruh dari bola karang (*reef ball*) yang memberikan ruang untuk ikan-ikan mencari makan, dan berlindung. Analisis indeks komunitas menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman dan keseragaman bulan September 2013 lebih baik dibandingka bulan April 2013, sedangkan indeks dominasi pada bulan April 2013 lebih besar dibandingkan dengan bulan September 2013. Ikan karang yang berasosiasi di bola karang tersebut dapat menggunakan bola karang (*reef ball*) sebagai tempat mencari makan, berkembang biak, dan memijah. Misalnya seperti ikan *C. talboti*, *P. tile*, *A. pyroperus*, *A. bangelensis* yang mencari makan zooplankton dan bentik alga, serta *A. albimaculatus*, *U. tragula*, *B. undulatus*, *P. barberinus* yang memakan *zoobenthos* disekitar bola karang (*reef ball*). Hal ini diduga bahwa pengaruh perkembangan bola karang sebagai tempat untuk berasosiasi ikan-ikan karang sudah lebih baik. Bola karang yang memiliki sifat benda yang keras dan memiliki ruang berbentuk lubang-lubang dapat dimanfaatkan ikan karang sebagai tempat tinggal, dan berlindung dari kejaran ikan-ikan predator. Ikan karang membutuhkan habitat hidup untuk tempat bersarang dan mencari makan.

D. KESIMPULAN

Jenis ikan karang pada lokasi penelitian bola karang (*reef ball*) di pulau Panjang, Jepara terdapat 10 genus 15 spesies. Hasil pengamatan ikan karang di bola karang pada pengamatan bulan April 2013 dan bulan September 2013 terjadi peningkatan jumlah kehadiran ikan karang. Ada perbedaan komposisi kelimpahan ikan karang pada pengamatan bulan April 2013 dan bulan September 2013. Ada perbedaan indeks komunitas ikan karang pada bulan April 2013 dan September 2013 di setiap bola karang yang terdapat di perairan pulau Panjang, Jepara.

DAFTAR PUSTAKA

- Aktani, U., 1994. Ikan-ikan Karang. Makalah Pelatihan Inventarisasi Biota Laut dan Pendidikan Selam. Fakultas Perikanan IPB.
- Allen, G.R., R. Steene, P. Humann, and N. Deloach, (2003), *Reef Fish Identification Tropical Pacific, Australia*: New World Publications
- Brojo, M. dan W. Setiawan, 2004. Penuntun Praktikum Ikhtiologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Jepara, 2011. Your gateway to Jepara Tourism. <http://www.ticjepara.com/2008/12/pulau-panjang.html> (diunduh 29 Mei 2012).
- Yayasan Terumbu Karang Indonesia (TERANGI). 2004. Panduan Dasar Untuk Pengenalan Ikan Karang Secara Visual Indonesia. TERANGI. Jakarta.