

## ANALISIS DENSITAS TERIPANG (*Holothurians*) BERDASARKAN JENIS TUTUPAN KARANG DI PERAIRAN KARIMUN JAWA, JAWA TENGAH

### *Analysis of the Density of Sea Cucumbers (Holothurians) based on the Type of Coral Cover in Karimunjawa Waters, Jawa Tengah*

Bambang Sulardiono dan Boedi Hendarto  
Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Jurusan Perikanan,  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro  
Email : [bambangsulardiono@gmail.com](mailto:bambangsulardiono@gmail.com)

Diserahkan tanggal 26 Februari 2014, Diterima tanggal 15 April 2014

#### ABSTRAK

Wilayah perairan Karimunjawa secara ekologis banyak didominasi oleh tipe ekosistem terumbu karang beserta asosiasinya, sehingga memiliki keanekaragaman biologis, keindahan, serta dapat menyediakan cadangan plasma nutfah. Dengan demikian, wilayah perairan Karimunjawa mempunyai nilai produktivitas yang sangat tinggi. Salah satu kekayaan sumberdaya hayati yang dimiliki oleh perairan Karimunjawa tersebut adalah sumberdaya teripang (*Holothurians*). Jenis tutupan karang sebagai faktor eksogen dalam suatu daerah perairan akan memberikan kontribusi bagi kestabilan populasi teripang dalam habitatnya. Dengan jenis tutupan karang yang berbeda, akan memberikan pengaruh yang berbeda pula dalam dinamika kehadiran populasi dalam habitatnya, yang selanjutnya dinyatakan sebagai densitas teripang/ha. Oleh karena itu untuk melihat bagaimana kondisi jenis tutupan karang di perairan Karimunjawa dan bagaimana hubungan antara jenis tutupan karang dengan densitas teripang, maka penelitian ini dilakukan. Selanjutnya hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai acuan bagi pengelolaan sumberdaya teripang di perairan Karimunjawa. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui (a) jenis tutupan karang di perairan Karimunjawa, (b) hubungan antara jenis tutupan karang dengan densitas teripang. Hasil analisis memberikan informasi bahwa densitas individu/ha teripang pada seluruh stasiun yang diamati berkisar antara 70,6-110,9 individu/ha. Secara keseluruhan stasiun yang diamati, didapatkan bahwa jenis tutupan karang abiotik banyak didominasi oleh karang mati beralgae (DCA) dan karang berpasir (S). Jenis tutupan karang antar stasiun terhadap besarnya densitas teripang tidak berbeda nyata. Terdapat kemiripan jenis tutupan karang yang relatif rendah dari stasiun Mrican terhadap 3 stasiun lainnya, yakni stasiun Menjangan Kecil, Legon Goprak dan stasiun Karang Gumuk sebesar 12,10%, sedangkan persentase kemiripan yang paling besar terdapat antara stasiun Menjangan Kecil dengan stasiun Karang Gumuk sebesar 63,47%.

**Kata kunci :** Densitas, teripang, dan tutupan karang

#### ABSTRACT

*Ecologically Karimunjawa waters dominated by the type of coral reef ecosystems and their associated, so that the biological diversity, beauty, and can provide backup germplasm. Thus, the territorial waters of Karimunjawa has a very high productivity rate, one of which is a resource of sea cucumbers (holothurians). Types of coral cover as a exogeneous factor in an area waters contribute to the stability of sea cucumber populations in habitat. With the different types of coral cover will give the effect of the presence of population dynamics in the habitat, which in this case is expressed as the density of sea cucumbers ( $ha^{-1}$ ). Therefore, to see how the conditions of the type of coral cover in Karimunjawa waters and how the relationship between the type of coral cover with a density of sea cucumbers, then this research be done. Furthermore, the results of this study can be used as a reference for resource management in the Karimunjawa waters of the sea cucumber. The purpose of this study to determine (a) the type of coral cover in Karimunjawa waters, (b) the relationship between the type of coral cover with a density of sea cucumbers. The results of the analysis provide information that density individual  $ha^{-1}$  of sea cucumbers at all stations observed ranged from 70.6-110.9 individuals  $ha^{-1}$ . Overall stations observed, it was found that the types of abiotic coral cover dominated by dead coral algae (DCA) and sand coral (S). Types of coral cover between stations on the magnitude of the density of sea cucumbers were not significantly different. There are similarities types of relatively low coral cover of the station Mrican against 3 other stations, namely Small Menjangan station, Legon Goprak and Karang Gumuk station at 12.10%, while the percentage of the greatest similarity exists between a Menjangan Kecil station to station sand coral by 63.47%.*

**Keywords :** Density, sea cucumbers and coral cover

#### PENDAHULUAN

Teripang hidup sebagai hewan benthik didasar perairan, bergerak secara lambat dengan menggunakan kaki tabung kecil disekitar mulutnya untuk merangkak di dasar laut. Disamping

itu, teripang hidup dan tersebar luas di perairan laut mulai dari zona pasang surut terendah (perairan dangkal) sampai pada laut dalam (*deep sea*) (Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, 2006). Karakteristik lain dari teripang adalah hidup sebagai hewan nokturnal, yakni teripang akan keluar dari celah-celah

jenis tutupan karang sebagai habitatnya pada malam hari dan pada saat air surut. Oleh karena setiap daerah mempunyai sifat hidro-oseanografi yang berbeda, seperti kondisi pasang surut maka sebaran setiap spesies teripang juga berbeda. Di perairan Karimunjawa diketahui mempunyai tipe pasang surut semi diurnal, sehingga diduga teripang mempunyai pola distribusi dominan 2 kali sehari pada saat surut.

Teripang diketahui hidup pada habitat ekosistem terumbu karang dan asosiasinya, dimana habitat tersebut secara fungsional dari seluruh sistem tersebut menyediakan kebutuhan hidup teripang yang ada didalamnya, sehingga berdasarkan dinamika ruang dan waktu, akan berpengaruh pada organisme teripang dan cenderung untuk melakukan adaptasi baik adaptasi fisiologis maupun morfologis, sifat serta sebarannya. Dari aspek ekosistem terumbu karang sangat penting bagi habitat teripang. Dengan adanya dinamika perbedaan jenis penyusun substrat dasar perairan pada ekosistem terumbu karang memberikan dinamika populasi yang berakibat pada tinggi rendahnya densitas teripang.

Ekosistem terumbu karang beserta asosiasinya merupakan suatu ekosistem yang khas. Pembentuk utama ekosistem terumbu karang adalah hewan karang. Karang merupakan sekumpulan dari hewan kecil (polip) dalam jumlah yang besar. Kemudian istilah terumbu karang mengacu pada istilah karang atau koral, yang sekelompok hewan dari ordo *Scleractinia* yang menghasilkan kapur sebagai pembentuk utama terumbu. kesukaan teripang terhadap jenis tutupan karang pada ekosistem terumbu karang diduga berkaitan dengan ketersediaan makanan yang disediakan oleh setiap jenis tutupan dasar perairan tersebut. Pada jenis tutupan dasar perairan yang tergolong jenis tutupan yang hidup (biotik) tentu berbeda dengan jenis tutupan yang non hidup (abiotik). Hal ini akan memberikan sifat sebaran dan densitas teripang yang berbeda.

Wilayah perairan Karimunjawa, propinsi Jawa Tengah dikenal dominan memiliki jenis ekosistem terumbu karang beserta asosiasinya (Sya'rani dan Suryanto, 2006) memberikan habitat yang cocok untuk kehidupan teripang. Hal ini karena ekosistem ini memberikan fungsi ekologis yang sangat penting, yakni dapat menyediakan sumber makanan bagi teripang dan sebagai faktor yang dapat menstabilkan ekosistem tersebut. Di sisi lain, teripang sebagai hewan deposit feeder maupun suspension feeder (Uthicke, 2001 dalam Villanueva *et al.*, 2005) sangat bergantung dari ketersediaan makanan dalam habitatnya. Dengan adanya perbedaan jenis tutupan karang pada setiap zona maka akan berbeda pula sebaran dan densitas teripang yang ada dalam habitatnya. Hal ini karena setiap jenis tutupan dasar perairan baik yang bersifat biotik maupun non biotik akan memberikan pengaruh pada kondisi densitas teripang yang berbeda pula. Berdasarkan hal tersebut, maka permasalahannya adalah: (a) bagaimana densitas/ha teripang di perairan Karimunjawa, (b) bagaimana kondisi jenis tutupan dasar di perairan Karimunjawa, (c) bagaimana hubungan antara jenis tutupan dasar perairan dan densitas teripang ( $ha^{-1}$ ) di perairan Karimunjawa.

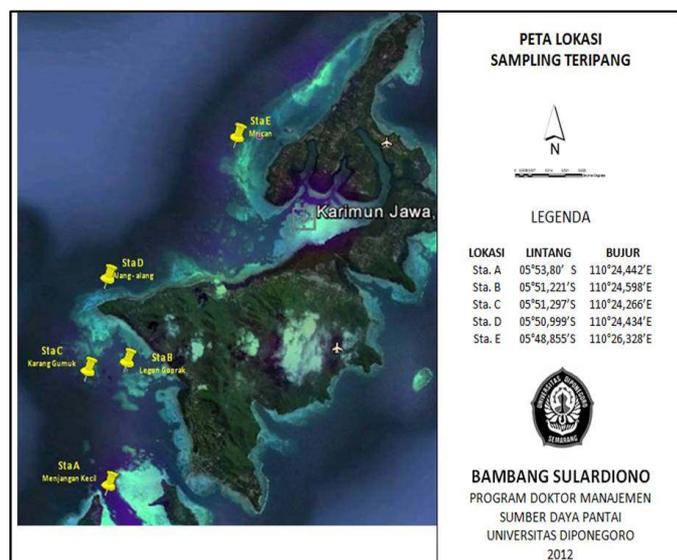
Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui densitas/ha teripang di perairan Karimunjawa.
2. Mengetahui kondisi jenis tutupan dasar di perairan Karimunjawa.
3. Mengetahui hubungan kondisi jenis tutupan karang dan densitas teripang di perairan Karimunjawa.

## METODE PENELITIAN

## Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di perairan pantai Karimunjawa, Kabupaten, Jepara Propinsi Jawa Tengah, bulan Juli 2010-Mei 2011, yang berada pada posisi  $E110^{\circ}24,717'-S05^{\circ}53,173'$ . Posisi geografis tiap lokasi stasiun pengambilan sampel teripang dapat dilihat pada Gambar 1. Penelitian dilaksanakan sejak bulan Agustus 2010 sampai dengan Juli 2011.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

## Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah spesies teripang beserta ekosistemnya di perairan Karimunjawa. Batasan ekosistem dalam penelitian ini adalah teripang beserta semua sistem ekologi perairan Karimunjawa yang merupakan bagian dari habitat teripang sampai pada kedalaman 1-10 m dari garis pantai barat pulau Karimunjawa, memanjang dari pulau Menjangan kecil sampai pantai Mrican.

## Metoda Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari data sampling teripang di lapangan sesuai dengan batasan lokasi yang telah ditentukan, sedangkan data sekunder berasal dari data referensi dari penelitian yang sejenis dan informasi dari masyarakat nelayan teripang di Karimunjawa.

## Penentuan Lokasi Sampling

Dalam penelitian ini stasiun pengamatan untuk lokasi sampling dibagi dalam 4 stasiun (yang masing-masing ditunjukkan titik koordinatnya), yaitu Stasiun A Menjangan Kecil ( $E110^{\circ}24,442'-S5^{\circ}53,806'$ ), stasiun B Legon Goprak ( $E110^{\circ}24,598'-S5^{\circ}51,221'$ ), stasiun C Alang-Alang ( $E110^{\circ}24,434'-S5^{\circ}50,999'$ ), dan stasiun D Mrican ( $E110^{\circ}24,266'-S5^{\circ}51,297'$ ). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1.

## Bahan dan Alat

Bahan penelitian yang digunakan adalah zat pengawet  $Mg Cl_2$  2,5%, air aquades untuk membersihkan alat, dan bahan

habis pakai lainnya. Alat yang digunakan adalah wadah sampel berupa keranjang plastik, kantong dari nylon plastik untuk wadah hasil sampling teripang, 4 buah ember plastik untuk menampung hasil transek, 1 set alat transek (roll meter dari bahan nylon plastik), 1 unit papan akrilik dan alat tulis, 1 unit perangkat scuba (*self contained under water breathing apparatus*) yang dilengkapi dengan depth gauge, kamera bawah laut (*under water camera*), 1 unit GPS, 1 unit alat transportasi perahu mesin, dan peralatan bantu lainnya.

## Teknik Sampling

### Sampling teripang

Pengumpulan sampel teripang dilakukan secara time series selama 12 bulan (1 tahun) dengan interval waktu sampling 2 bulan sekali, sehingga dilakukan sampling 6 kali dalam setahun. Sampling teripang dilakukan pada dasar perairan dengan menggunakan transek sabuk (*belt transek*) sepanjang 100 m, dimana setiap 1 m kekanan dan kekiri diletakkan kuadrat berukuran 1 x 1 m. Dengan demikian, total luas bidang pengambilan teripang setiap transek adalah  $3 \times (2 \times 100) \text{ m}^2 = 600 \text{ m}^2$ . Transek pada 5 stasiun, ditempatkan tegak lurus garis pantai dengan ulangan sebanyak tiga transek dengan jarak tiap adalah 5 m (COREMAP, 2006 dan Manuputty dan Djuwariah, 2009).

### Sampling tutupan karang

Persentase penutupan karang yang diukur meliputi jenis biotik dan abiotik. Metoda yang digunakan adalah *Line Intercept Transect* (LIT) (English *et al.*, 1994), pada lokasi stasiun yang telah ditentukan titik koordinat dengan GPS (*Global Positioning System*). Kemudian dilakukan pengamatan pada sepanjang garis transek dengan panjang garis transek 70 meter. Pengambilan sampel dilakukan pada awal titik panjang 0-10 m, titik 30-40 m dan titik 50-60 m. Pengambilan sampel jenis tutupan karang hidup dan non hidup (mati) dilakukan melalui penyelaman dengan menggunakan seperangkat alat bantu scuba (*Self Contained Under water Breathing Apparatus*).

## Analisis Data

### Data densitas individu per area

Dihitung berdasarkan rumus (Misra, 1968), yaitu :

$$\text{Densitas} = \frac{\text{Jumlah individu spesies ke } - i}{\text{Jumlah luas petakan dalam transek}}$$

Dimana :

$$\text{Jumlah luas petakan transek} = 3 \times (2 \times 100) \text{ m}^2 = 600 \text{ m}^2$$

### Data habitat makro tutupan karang

Persentase penutupan karang (UNEP, 1993), untuk mendapatkan nilai prosentase penutupan karang dilakukan analisis data dengan menggunakan persamaan yaitu :

$$Ni = \frac{Li}{L} \times 100$$

Dimana :

$N_i$  = Prosentase penutupan koloni karang

$L_i$  = Panjang koloni karang berdasarkan panjang transek garis (cm)

$L$  = Panjang transek

Analisis Hubungan jenis tutupan karang dengan densitas individu/ha

Untuk melihat keceratan hubungan antara variabel jenis tutupan karang dengan densitas individu teripang/ha berdasarkan analisis data inferensi, digunakan uji korelasi Pearson (Steel and Torrie, 1980), sedangkan untuk melihat karakteristik jenis tutupan karang antar stasiun digunakan analisis Cluster Bray – Curtis, yang digambarkan dalam bentuk dendrogram.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

#### Densitas teripang

Hasil analisis memberikan informasi bahwa densitas individu ha<sup>-1</sup> teripang pada seluruh stasiun yang diamati berkisar antara 70,6-110,9 individu/ha. Nilai densitas individu/ha tertinggi terdapat pada stasiun Alang-alang sebesar 110,9 individu/ha, diikuti oleh stasiun Karang gumuk sebesar 98,9 individu/ha, stasiun Mrican sebesar 97,8 individu/ha, stasiun stasiun Menjangan kecil sebesar 82,96 individu/ha, dan terendah pada stasiun Legon Goprak sebesar 70,6 individu/ha. Grafik densitas individu/ha spesies teripang antar stasiun penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.

#### Jenis tutupan karang di perairan Karimunjawa

Jenis tutupan karang hidup (biotik) di daerah penelitian terdiri dari *Acropora* bercabang, koral patahan (*rubble*), koral foliose, koral massive, sub massive, dan jenis lainnya. Sedangkan tutupan abiotik meliputi koral mati beralgae, pasir, pecahan karang, karang batu, dan tutupan lainnya berupa *sponge*, *soft coral*, dan lainnya.

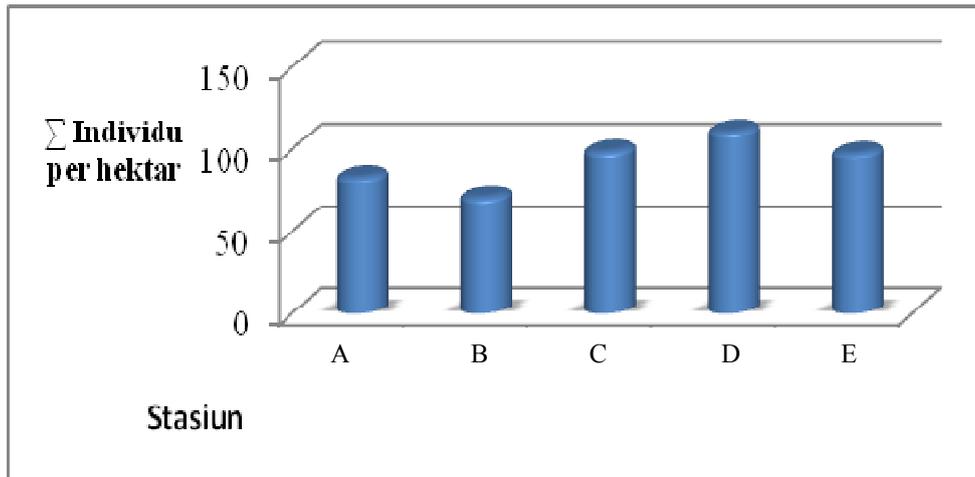
Analisis menunjukkan persentase penutupan karang biotik pada ekosistem terumbu karang dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan Tabel tersebut memberikan informasi bahwa pada jenis tutupan karang biotik, nilai persentase tertinggi dijumpai pada stasiun Legon goprak (58,55%) dan terendah pada stasiun Mrican sebesar 14,89%. Pada jenis tutupan abiotik, nilai tertinggi dijumpai pada stasiun Mrican (85,11%) dan terendah pada stasiun Legon goprak sebesar 41,45%. Berdasarkan kriteria Gomez dan Yap (1988) menunjukkan bahwa pada jenis tutupan karang biotik secara keseluruhan stasiun dalam kondisi sedang sampai baik, kecuali pada stasiun Mrican dalam kondisi buruk.

Hasil analisis persentase jenis tutupan karang Abiotik secara keseluruhan stasiun di perairan Karimunjawa dapat dilihat pada Gambar 3. Pada Gambar 3 terlihat bahwa persentase jenis tutupan abiotik tertinggi dijumpai pada jenis tutupan karang mati beralgae (DCA) dan Karang berpasir.(S).

#### Hubungan jenis tutupan karang dengan densitas teripang/ha

Hasil analisis dengan menggunakan ANOVA out put satu arah, menunjukkan nilai F relatif lebih kecil yaitu 0,847 dengan nilai sig. 0,509. Hal ini menunjukkan bahwa secara statistik jenis tutupan karang antar stasiun terhadap besarnya densitas teripang/ha tidak berbeda nyata. Karakteristik jenis tutupan karang antar stasiun menunjukkan bahwa antara stasiun Karang Gumuk mempunyai kemiripan dengan stasiun lainnya sebesar 12,10%, sedangkan antara stasiun Menjangan Kecil dengan stasiun Legon goprak dan stasiun Alang-alang sebesar 42,03%. Terakhir kemiripan stasiun Menjangan kecil dengan stasiun Karang gumuk dan stasiun Legon goprak sebesar 63,47%. Hasil analisis cluster antar stasiun penelitian

berdasarkan jenis tutupan ekosistem terumbu karang dapat dilihat pada Gambar 4.

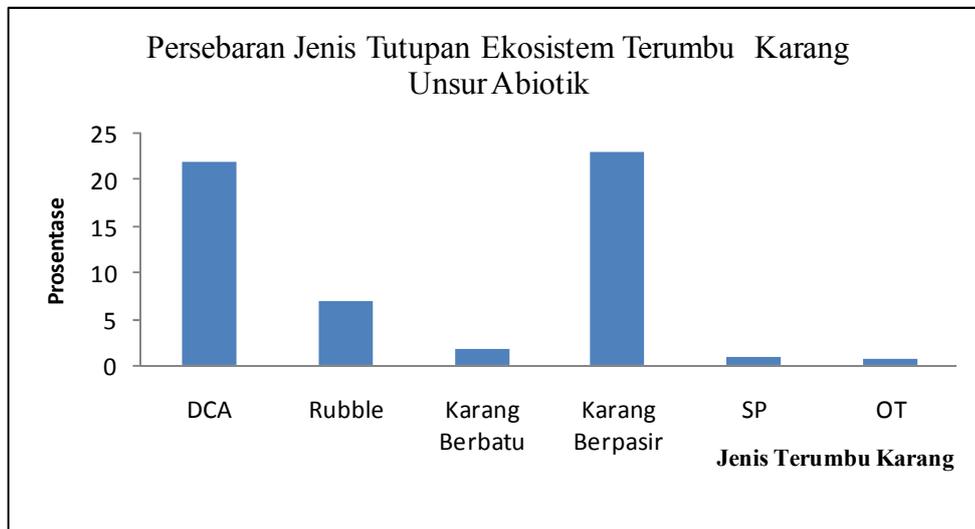


Keterangan : Sta A = Menjangan kecil, Sta B = Legon Goprak, Sta C= Karang gumuk, Sta D = Alang-alang, Sta E = Alang-alang, Sta Mrican

Gambar 2. Grafik Densitas individu/ha Spesies Teripang Antar Stasiun Penelitian.

Tabel 1. Prosentase Penutupan Karang Hidup (biotik) di Perairan Karimunjawa.

Stasiun	Karang Biotik (%)	Kategori	Karang Abiotik (%)	Total Prosentase
A (Menjangan kecil)	51,32	Baik	48,68	100
B (Legon Goprak)	58,55	Baik	41,45	100
C (Mrican)	14,89	Rusak	85,11	100
D (Karang Gumuk)	48,31	Sedang	56,69	100



Keterangan :

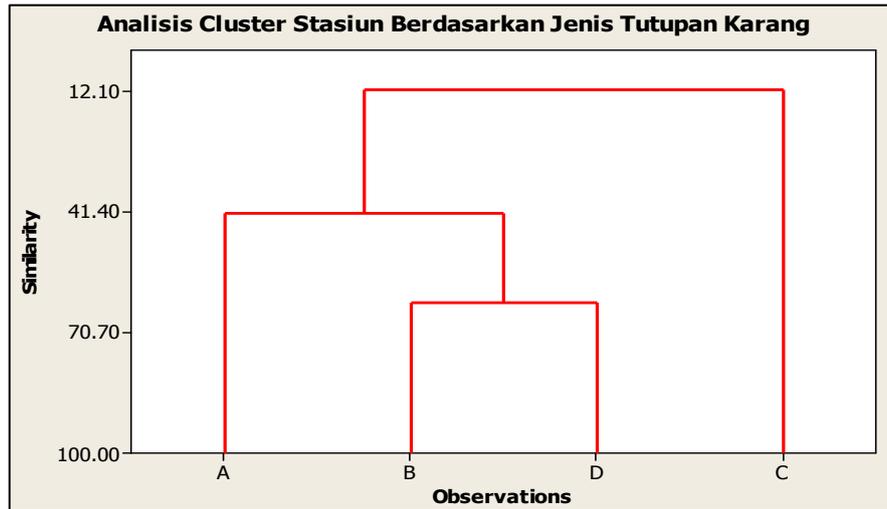
CA = karang mati beralgae

Rubble = pecahan karang

SP = karang sponge

OT = jenis tutupan karang lainnya

Gambar 3. Persentase persebaran Jenis Tutupan Karang Abiotik.



Keterangan : A = stasiun Menjangan kecil, B = stasiun Legon goprak, C= stasiun Mrican, D =stasiun Karang gumuk

Gambar 4. Dendrogram Analisis Cluster Antar Stasiun Penelitian berdasarkan Jenis Tutupan Karang di Perairan Karimunjawa.

## Pembahasan

Kondisi ekosistem terumbu karang dapat digambarkan melalui persentase jenis tutupan karang hidup (biotik) yaitu proporsi koloni karang keras (*hard coral*) dalam keadaan hidup yang menyusun ekosistem terumbu karang dan semua unsur yang tergolong jenis tutupan karang non hidup (abiotik). Hasil analisis terhadap kondisi persentase penutupan jenis terumbu karang di perairan Karimunjawa pada 4 stasiun yang diamati mempunyai kategori yang berbeda-beda. Hasil analisis menunjukkan bahwa untuk persentase penutupan dasar karang biotik pada lokasi stasiun Menjangan kecil dan stasiun Legon Goprak mempunyai kategori baik. Pada lokasi Karang Gumuk dalam kategori sedang, dan lokasi stasiun Mrican dalam kondisi buruk. Kondisi buruk pada lokasi stasiun Mrican disebabkan karena lokasi perairan tersebut merupakan kawasan perairan untuk kegiatan budidaya rumput laut, jalur kapal untuk aktivitas perikanan tangkap, dan kegiatan pendukung lainnya. Hal ini menyebabkan patah dan atau hancurnya karang atau dengan kata lain ekosistem terumbu karang pada stasiun Mrican tersebut telah mengalami kerusakan.

Kehadiran suatu jenis teripang tergantung dari kondisi habitat makro komponen penyusun ekosistem terumbu karang. Hal ini dapat terjadi karena setiap jenis teripang mempunyai kesukaan terhadap habitatnya, sehingga kehadiran suatu jenis ditentukan oleh komponen penyusun tutupan pada ekosistem terumbu karang yang ada di perairan tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis tutupan karang berpasir (S) terutama pada stasiun Mrican, Menjangan kecil, dan Karang gumuk, banyak mendominasi pada setiap stasiun. Hal ini sesuai dengan pendapat Purwanti (1988), penyebaran teripang banyak terdapat di antara karang dengan dasar pasir halus yang masih dipengaruhi oleh pasang surut.

Teripang cenderung mempunyai kesukaan untuk memilih jenis habitat makronya, namun hasil analisis menunjukkan bahwa secara statistik dapat dikatakan tidak berbeda nyata antara jenis tutupan karang antar stasiun terhadap besarnya densitas teripang. Hal ini diduga antar stasiun mempunyai tingkat kemiripan karakteristik yang tidak jauh berbeda terhadap sebaran setiap jenis tutupan karang, kecuali terhadap stasiun Mrican. Dari hasil analisis cluster karakteristik tutupan karang antar stasiun, menunjukkan bahwa persentase tingkat kemiripan karakteristik antar stasiun relatif

besar, kecuali pada stasiun Mrican yang memiliki tingkat kemiripan yang lebih rendah dibanding stasiun lainnya. Dengan demikian, pada lokasi stasiun Mrican ini mempunyai perbedaan kondisi yang signifikan dibanding dengan stasiun lainnya.

Jika densitas individu spesies ini dihubungkan fungsi ekosistem khususnya terhadap sumber makanan, maka dengan densitas yang cenderung rendah akan memberikan implikasi pada kestabilan ekosistem. Pada ekosistem yang stabil apabila keanekaragaman dalam suatu masyarakat hewan tinggi dan sebaliknya. Secara keseluruhan kondisi densitas/ha pada setiap stasiun pengamatan berkisar antara 70,6 individu/ha pada stasiun Legon Goprak dan 110,9 individu/ha pada stasiun Karang gumuk.

Relatif rendahnya nilai densitas pada stasiun Legon Goprak dibanding dengan stasiun lainnya, diduga karena habitat pada stasiun tersebut merupakan habitat laguna (goba) dengan kedalaman yang relatif lebih dalam ( $\pm 5,6$  m), sehingga terdapat keterbatasan dalam ruang sebagai habitatnya. Terdapatnya penumpukan bahan organik dalam laguna dengan resirkulasi nutrien yang terbatas, menumbulkan ketidakmampuan teripang dalam menempati ruang yang lebih terbatas, sehingga akan mempengaruhi rendahnya densitas individu pada habitat tersebut, dan cenderung akan memperkecil relung ekologi yang ada dalam habitatnya. Implikasi dari hal ini adalah akan mempersempit proses-proses biologis teripang, yang akhirnya berpengaruh pada ketersediaan populasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Odum (1971) bahwa habitat merupakan analog dari alamat suatu spesies dan relung ekologi merupakan analog dari profesi yang diperankan oleh spesies selama siklus hidupnya. Oleh karena itu semakin banyak habitat dan relung ekologi dalam suatu ekosistem akan meningkatkan efisiensi energi dari suatu sistem dan sebaliknya.

Hasil analisis densitas individu teripang/ha di perairan Karimunjawa diperoleh nilai kisaran 70,6-110,9 individu/ha yang lebih rendah dibanding dengan beberapa hasil penelitian di daerah lain di Indonesia, di antaranya penelitian proyek operasi Wallacea di Pulau Hoga Sulawesi ditemukan 500 individu/ha (Choo, 2008), kemudian di perairan Sulawesi Selatan 30-1.300 individu/ha, di Sumatera Barat 30-300 individu/ha dan di perairan Lombok 30-100 individu/ha (Darsono *et al*, 1999). Apabila densitas individu teripang dalam

kondisi yang sangat rendah, maka untuk dapat pulih kembali pada kondisi alami diperlukan waktu yang relatif lama (CITES, 2002). Hal ini karena sifat pertumbuhan teripang yang relatif lambat, dan mempunyai umur yang relatif panjang.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Densitas individu teripang/ha dari seluruh stasiun yang diamati berkisar antara 70,6-110,9 individu/ha.
2. Persentase jenis tutupan karang abiotik secara keseluruhan, didominasi pada jenis karang mati beralgae (DCA) dan karang berpasir (S). Presentase jenis tutupan karang biotik didominasi oleh jenis karang bercabang di stasiun Legon goprak dan karang masive di stasiun Menjangan kecil, kondisi sedang sampai baik, kecuali pada stasiun Mrican dalam kondisi buruk.
3. Terdapat kemiripan jenis tutupan karang yang relatif rendah dari stasiun Mrican terhadap 3 stasiun lainnya, yakni stasiun Menjangan kecil, Legon goprak dan stasiun Karang gumuk sebesar 12,10%, sedangkan yang mempunyai persentase kemiripan besar terdapat antara stasiun Menjangan kecil dengan stasiun Karang gumuk sebesar 63,47%.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada Prof. Dr. Ir. Slamet Budi Prayitno, M.Sc dan kepada semua pihak, atas bantuan dan motivasinya, sehingga dapat terselesaikannya artikel ini.

### DAFTAR PUSTAKA

Choo, P.S. 2008. Population status, fisheries and trade of sea cucumbers in Asia. In V. Toral-Granda, A. Lovatelli and M. Vasconcellos (eds). Sea cucumbers. A global review of fisheries and trade. *FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper*. No. 516. Rome, FAO. 81-118 pp.

CITES, 2002. Interpretation and implementation of the Convention Species trade and conservation issues. Trade in Sea Cucumber in The Families Holothuridae and Stichopodidae. Convention on International Trade in Endangeres Spesies of Wild Fauna and Flora. Twelfth meeting of the Conference of the Parties Santiago (Chile), 3-15 November 2002.

Conand, C. 2004. Present Status of World Sea cucumber Resources and Utilization: an international overview: 13-23 *In: Advances in sea cucumber aquaculture and management*. Lovatelli A., Conand C, Purcell S., Uthicke S., Hamel J. F. and Mercier A. (eds). FAO Fisheries Technical Paper. No. 463. Rome, FAO. 2004. 425 p.

COREMAP. 2006. Modul Biota Asosiasi dan Pola interaksi Antar Spesies. COREMAP (Coral Reef Rehabilitation Management Program) Fase II Kabupaten Selayar. Yayasan Lanra Link, Makasar.

Darsono, P. 2005. Teripang (*Holothuroidea*) Perlu dilindungi. Bidang Sumberdaya Laut, Puslit Oseanografi – LIPI, Jakarta, *dalam* <http://www.blogger.com/singup.9>.

Darsono, P., Aznam A., dan Djamali. 1998. Kepadatan stok teripang pada beberapa lokasi di Indonesia. *Jurnal Torani*: 264-272.

Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. 2006. Teripang Gelliat potensi dari Timur laut. Departemen Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia *dalam* [www.dkp.go.id](http://www.dkp.go.id)

Gomez, E.D. and H.T. Yap. 1988. Monitoring Reef Condition *dalam* Coral reef Management Hand Books, Sccond Edition/ R.A. Kenchington dan Brydget E.T. Hudson (Editor). Unesco Regional Officer for Sciece and Tecnology for South East Asia. Jakarta.

Manuputty dan Djuwariah. 2009. Panduan Metoda Point Intercept Transeck (PIT) untuk Masyarakat. Coral Reef Rehabilitation and Management Program. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. COREMAP II – LIPI, Jakarta 2009.

Misra, R. 1968. Ecological Workbook. Oxford and IBM Pub. Co New Delhi.

Odum, E.P. 1971. Fundamental of ecology. W.E. Saunders, Philadelphia, USA : 574 p.

Purwanti, P. 1988. Studi Tentang Distribusi teripang (*Holothuroidea*) di Lihat Dari Substrat Dasar Perairan di Pantai Timur Pulau Panjang, Jepara. Skripsi Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro, Semarang.

Rustam. 2006. Teripang Sustainable Use of Biodiversity. Makalah Pelatihan budidaya teripang (CORMAP Fase II kabupaten Selayar). Yayasan mattirotasi Makasar.

Steel, R.G.D dan J.H. Torie. 1980. Prinsip dan Prosedur Statistika. Alih bahasa: Bambang Sumantri – Edisi ke 2 cetak ke 2. Penerbit Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Sya'rani, L. dan Suryanto, A. 2006. Gambaran umum kepulauan Karimunjawa. Unisula Press, Semarang.

Uthicke, S., Po-Sze and Conand C. 2008. Observations on two *Holothuria* species from the Galapagos. SPC Beche-de-mer Information Bulletin 27:4

UNEP, 1993. Penagamatan Terumbu karang dalam perubahan, Ilmu Kelautan, Australia.

