

## BIODIVERSITAS ECHINODERMATA BERDASARKAN TIPE HABITATNYA DI PANTAI INDRAYANTI, GUNUNGKIDUL, YOGYAKARTA

*BIODIVERSITY ECHINODERMS BASED ON HABITAT TYPE IN INDRAYANTI BEACH, GUNUNG KIDUL, YOGYAKARTA*

Oleh

Patric Erico Rakandika Nugroho \*, Pujiono Wahyu Purnomo dan Suryanti

\*Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan

Departemen Sumberdaya Akuatik Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Soedharto, SH Semarang

### ABSTRAK

Pantai Indrayanti merupakan salah satu pantai berbatu yang ada di kabupaten Gunungkidul. Pantai Indrayanti memiliki biodiversitas flora dan fauna yang cukup tinggi, hal ini dilihat dari banyaknya makhluk hidup khas pantai berbatu yang menghuni wilayah ini. Kebanyakan Echinodermata ditemukan pada tempat-tempat tertentu atau mempunyai zonasi. Hal tersebut diduga berhubungan dengan vegetasi atau rumput laut yang telah tumbuh di daerah tersebut. Adanya pasang surut yang jelas juga diduga menjadi penyebab lain terjadinya zonasi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan bagaimana zonasi Echinodermata pada zona intertidal di Pantai Indrayanti. Penelitian dilaksanakan pada Maret 2017 di kawasan perairan Pantai Indrayanti. Lokasi penelitian sendiri berada di Pantai Indrayanti yang kemudian dibagi menjadi tiga stasiun antara lain stasiun 1 sebagai daerah dengan tipe habitat karang mati, stasiun 2 sebagai daerah dengan tipe habitat pecahan karang dan pasir kemudian stasiun 3 sebagai daerah dengan tipe habitat karang mati, lamun dan pasir. Masing-masing stasiun yang telah dipilih kemudian dibagi menjadi tiga titik sampling yang nantinya digunakan sebagai titik pengambilan sampel. Pada lokasi penelitian di temukan sebanyak 2 jenis Echinodermata yaitu bulu babi dan bintang mengular. Spesies bulu babi yang ditemukan ada 3 jenis yaitu *Stomopneustes* sp, *Echinometra* sp, dan *Echinometra mathaei*. Spesies bintang mengular yang ditemukan ada 2 jenis yaitu *Ophiocoma erinaceus* dan *Ophiocoma scolopendrina*. Stasiun 1 dan 2 dengan daerah tipe habitat karang mati dan pecahan karang beserta pasir paling banyak ditemukan Echinodermata dibandingkan dengan stasiun 3 dengan tipe habitat pecahan karang mati, lamun, dan pasir.

**Kata Kunci : Biodiversitas, Echinodermata, Pantai Indrayanti**

### ABSTRACT

*Indrayanti Beach is one of the rocky beaches in Gunungkidul district. Indrayanti beach has a biodiversity of flora and fauna is quite high, it is seen from the number of living creatures typical of rocky beaches that inhabit this region. Most Echinoderms are found in certain places or have zoning. It is thought to be related to vegetation or seaweed that has grown in the area. The presence of a clear tidal is also suspected to be another cause of the occurrence of the zonation. This study aims to answer the question of how the zonation of Echinodermata in the intertidal zone at Indrayanti Beach. The research was conducted in March 2017 in Indrayanti Beach waters area. The research location itself is located at Indrayanti Beach which is then divided into three stations such as station 1 as area with dead coral habitat type, station 2 as area with habitat type of broken coral and sand then station 3 as area with dead coral habitat type, seagrass and sand. Each selected station is then divided into three sampling points which will be used as sampling points. At the location of the study found as many as two types of echinoderms, which are sea urchins and snake stars. Species of pigs found there are 3 types of *Stomopneustes* sp, *Echinometra* sp, and *Echinometra mathaei*. Infectious star species found there are 2 types of *Ophiocoma erinaceus* and *Ophiocoma scolopendrina*. Station 1 and 2 with dead coral habitat type and shell fragment with sand found most Echinodermata compared with station 3 with habitat type of dead corals, seagrass, and sand.*

**Keywords :** *Biodiversity, Echinoderms, Indrayanti Beach*

## 1. PENDAHULUAN

Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan salah satu Provinsi di Pulau Jawa yang memiliki banyak tempat wisata, salah satunya adalah wisata pantai. Di bagian selatan DIY berjejer pantai-pantai dengan substratum yang berbeda-beda. ujung barat pantai DIY didominasi oleh pantai-pantai dengan substratum pasir, sedangkan di ujung timur di dominasi pantai-pantai dengan substratum karang. Salah satu pantai di daerah DIY adalah pantai Indrayanti. Pantai Indrayanti

merupakan salah satu pantai berbatu yang ada di kabupaten Gunung Kidul. Pantai ini terletak di dusun Ngasem, Kecamatan Tepus Gunung Kidul, Yogyakarta. Pantai ini memiliki bentuk fisik yang sempit dan dibatasi oleh batu besar di masing-masing sisinya, serta Pantai Indrayanti memiliki panjang hanya sekitar 271 meter. Berbeda dengan pantai berbatu yang ada di kabupaten Gunung Kidul pada umumnya, pantai Indrayanti memiliki sedikit karang pelindung pantai dari hantaman gelombang, sehingga segala bentuk kehidupan yang ada, harus memiliki strategi bertahan yang efektif. Pantai ini merupakan salah satu pantai yang menjadi tujuan wisata, baik itu wisata alam maupun wisata edukatif. Di balik bentuk bukaan pantainya yang sedemikian rupa, pantai Indrayanti memiliki biodiversitas flora dan fauna yang cukup tinggi, hal ini dilihat dari banyaknya makhluk hidup khas pantai berbatu yang menghuni wilayah ini (Purwantara, *et al.*, 2013).

Pantai Indrayanti memiliki bentuk fisik yang sempit dan dibatasi oleh batu kapur besar di masing-masing sisinya, serta Pantai Indrayanti memiliki panjang kurang lebih 200-300 meter. Berbeda dengan pantai berbatu yang ada di Kabupaten Gunung Kidul pada umumnya, Pantai Indrayanti memiliki sedikit karang pelindung pantai dari hantaman gelombang, sehingga segala bentuk kehidupan yang ada harus memiliki strategi bertahan yang efektif. Hal tersebut dikarenakan karakter ombak di Pantai selatan Jawa yang cukup tinggi karena langsung dari Samudera Hindia.

Echinodermata berasal dari bahasa Yunani yaitu *echinos* yang berarti duri dan *derma* yang berarti kulit, lebih dikenal dengan hewan berkulit duri (Jasin, 2013). Echinodermata dibagi ke dalam lima kelas yaitu Kelas Asterozoa, Kelas Crinozoa, Kelas Echinozoa, Kelas Holothurozoa dan Kelas Ophiurozoa. Hewan ini mempunyai kemampuan autonomi dan regenerasi bagian yang putus, rusak atau hilang (Katili, 2013 dalam Oktavianti *et al.*, 2013). Bintang mengular memiliki kemampuan regenerasi yang besar, lengan dapat beregenerasi pada setiap titik tetapi apabila semua bagian tubuh terpisah dari semua lenngan maka hewan ini akan mati. Bintang mengular ini dengan mudah melepaskan lengannya apabila diserang pemangsa (Rompis, 2012). Bintang laut dapat menumbuhkan kembali lengan yang hilang dan lili laut (*Crinozoa*) mempunyai kemampuan regenerasi yang tinggi sehingga dapat menyembuhkan dari luka (Hutauruk, 2009).

Kebanyakan Echinodermata itu ditemukan pada tempat-tempat tertentu atau mempunyai zonasi. Hal tersebut diduga berhubungan dengan vegetasi atau rumput laut yang telah tumbuh di daerah tersebut. Adanya pasang surut yang jelas juga diduga menjadi penyebab lain terjadinya zonasi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan bagaimana zonasi Echinodermata pada zona intertidal di Pantai Indrayanti.

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui jenis Echinodermata yang terdapat pada Pantai Indrayanti.
2. Mengetahui karakteristik Echinodermata berdasarkan tipe habitatnya.

## 2. MATERI DAN METODE PENELITIAN

### Materi

Materi penelitian ini adalah sampel Echinodermata yang diperoleh dari 3 stasiun penelitian pada bulan Maret dan beberapa faktor lingkungan yang diamati pada lokasi penelitian di Pantai Indrayanti

### Metode

Lokasi penelitian berada di Pantai Indrayanti yang kemudian dibagi menjadi tiga stasiun antara lain stasiun 1 sebagai daerah dengan tipe habitat karang mati , stasiun 2 sebagai daerah dengan tipe habitat pecahan karang dan pasir kemudian stasiun 3 sebagai daerah dengan tipe habitat karang mati, lamun dan pasir. Masing-masing stasiun yang telah dipilih kemudian dibagi menjadi tiga titik sampling yang nantinya digunakan sebagai titik pengambilan sampel.

Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Penelitian di masing-masing stasiun dilakukan saat surut terendah di siang hari, pengambilan sampel parameter lingkungan dilakukan pada saat pengambilan sampel Echinodermata. Parameter lingkungan yang diukur yaitu pH, suhu, salinitas air laut dan oksigen terlarut. Identifikasi sampel Echinodermata menggunakan buku identifikasi Echinodermata. Data yang didapat di lapangan dianalisis untuk mendapatkan nilai Kepadatan, Frekuensi, Indeks Keanekaragaman dan Indeks Kemerataan. Berbagai faktor lingkungan seperti suhu, ph, kedalaman, DO, kecerahan, bahan organik, substrat, dan kecepatan arus juga diukur pada masing-masing staisun.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kedaaan Umum Lokasi

Secara geografis Kabupaten Gunungkidul terletak di antara 07°16'30" – 07°19'30" LS dan 110°19'30" – 110°25'30" BT dengan luas wilayah 1.485 km<sup>2</sup> atau kurang lebih 46 % dari luas seluruh Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Lokasi penelitian ini sendiri berada dalam wilayah Kabupaten Gunungkidul yaitu Pantai Indrayanti. Pantai Indrayanti terletak di Dusun Ngasem, Desa Sidoharjo, Kecamatan Tepus, Kabupaten Gunung Kidul. Pantai Indrayanti berada di daerah perairan teluk yang lebar dan merupakan pantai dengan hamparan pasir putih yang indah. Kondisi

perairan Pantai Krakal cenderung sangat jernih, ini dikarenakan Pantai ini jauh dari muara sungai dan berhadapan langsung dengan Samudera Hindia.

### Kelimpahan Echinodermata

Kelimpahan Echinodermata yang didapatkan pada Pantai Indrayanti tersaji dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Kelimpahan Echinodermata

Spesies	Stasiun 1				Stasiun 2				Stasiun 3			
	Pengulangan			KR (%)	Pengulangan			KR (%)	Pengulangan			KR (%)
	I	II	III		I	II	III		I	II	III	
<i>Stomopneustes</i> sp.	45	47	45	29,68	43	45	45	28,91	39	40	38	29,25
<i>Echinometra</i> sp.	34	36	35	22,58	32	30	33	20,64	26	28	26	20
<i>Echinometra mathaei</i>	33	36	35	22,36	30	35	33	21,34	24	26	25	18,75
<i>Ophiocoma erinaceus</i>	22	25	24	15,27	24	26	23	15,86	23	25	26	18,50
<i>Ophiocoma scolopendrina</i>	14	17	16	10,11	18	22	21	13,25	16	20	18	13,50
$\Sigma$	465				460				400			
H'	1.55				1.57				1.57			
e	0.96				0.97				0.98			

Pada lokasi penelitian di temukan sebanyak 2 jenis Echinodermata yaitu bulu babi dan bintang mengular. Spesies bulu babi yang di temukan ada 3 jenis yaitu *Stomopneustes* sp, *Echinometra* sp, dan *Echinometra mathaei*. Kelimpahan individu bulu babi pada stasiun 1 berkisar 116 ekor dengan *Stomopneustes* sp paling banyak ditemukan. Kelimpahan individu bulu babi pada stasiun 2 dan 3 berkisar 108 ekor dan 105 ekor dengan *Stomopneustes* sp juga paling banyak ditemukan diikuti dengan *Echinometra* sp dan *Echinometra mathaei*.

Adapun kelimpahan relatif bulu babipada stasiun 1 untuk spesies *Stomopneustus* sp. 29.68 %, untuk spesies *Echinometra* sp. 22,58 % dan untuk spesies *Echinometra mathaei* 22,36 %. Kelimpahan relatif bulu babi pada stasiun 2 yaitu untuk spesies *Stomopneustus* sp. 28,91 %, untuk spesies *Echinometra* sp. 20,64 % dan untuk spesies *Echinometra mathaei* 21,34 %. Selanjutnya untuk kelimpahan relatif bulu babi pada stasiun 3 yaitu untuk spesies *Stomopenustus* sp. 29,25 %, untuk spesies *Echinometra* sp 20 % dan untuk spesies *Echinometra mathaei* 18,75 %. Hal tersebut menunjukkan bahwa keberadaan *Stomopenustus* sp. lebih berpengaruh pada lokasi penelitian dibandingkan jenis bulu babi lainnya.

Spesies bintang mengular yang di temukan ada 2 jenis yaitu *Ophiocoma erinaceus* dan *Ophiocoma scolopendrina*. Kelimpahan individu bintang mengular pada stasiun 1 berkisar 39 ekor dengan spesies *Ophiocoma erinaceus* paling banyak ditemukan diikuti *Ophiocoma scolopendrina*. Begitu pula untuk stasiun 2 dan stasiun 3 di mana kelimpahan individu bintang mengular berkisar 44 dan 42 ekor.

Adapun kelimpahan relatif bintang mengular pada stasiun 1 untuk spesies *Ophiocoma erinaceus* 15,27 % dan untuk spesies *Ophiocoma scolopendrina* 10,11 %. Kelimpahan relatif bintang mengular pada stasiun 2 untuk spesies *Ophiocoma erinaceus* 15,86 % dan untuk spesies *Ophiocoma scolopendrina* 13,25 %. Kelimpahan relatif bintang mengular pada stasiun 3 untuk spesies *Ophiocoma erinaceus* 18,50 % dan untuk spesies *Ophiocoma scolopendrina* 13,50 %. Hal tersebut menunjukkan bahwa keberadaan *Ophiocoma erinaceus* lebih berpengaruh pada lokasi penelitian dibandingkan *Ophiocoma scolopendrina*.

Berdasarkan data yang didapatkan, stasiun 1 dan stasiun 2 memiliki total kelimpahan Echinodermata yang lebih tinggi dibandingkan dengan stasiun 3. Menurut Clark (1976), karang merupakan suatu ekosistem yang kompleks serta dihuni berbagai jenis fauna, termasuk Echinodermata. Perbedaan kelimpahan echinodermata ini di sebabkan oleh tipe karang mati yang berada di dasar perairan pada masing – masing stasiun yaitu pada stasiun 1 dan stasiun 2 berupa timbunan karang mati sedangkan pada stasiun 3 memiliki tipe karang mati yang berupa pecahan - pecahan. Echinodermata umumnya hidup mengelompok dan di temukan di perairan dangkal daerah rataaan terumbu karang. Di daerah rataaan terumbu karang, hewan ini menempati berbagai habitat seperti rataaan pasir, komunitas sea grass, timbunan karang mati dan daerah tubir karang. Vimono (2007) menyatakan bahwa bulu babi seringkali ditemukan pada habitat yang spesifik, seperti daerah rataaan, daerah lamun, dan daerah pertumbuhan algae. Bulu babi biasanya ditemukan pada habitat yang spesifik, namun beberapa jenis mampu hidup pada daerah yang berbeda. Menurut Stöhr *et al.*, (2012), bintang mengular hidup di antara celah karang dan lubang-lubang karang. Kelompok bintang mengular (Ophiuroidea) dapat ditemukan mulai dari daerah intertidal sampai kedalaman lebih dari 6.500 meter (hadal). Menurut Oak dan Schiebling (2006),

spesies dari genus *Ophiocoma* merupakan spesies yang paling melimpah diantara bintang mengular yang lain pada zona intertidal.

Kelimpahan echinodermata pada Pantai Indrayanti termasuk ke dalam kategori rendah, ini diduga karena pengambilan sampel dilakukan pada siang hari serta diduga adanya pengunjung atau wisatawan yang melakukan aktivitas rekreasi ketika air laut surut. Pengunjung atau wisatawan biasa menangkap biota-biota tersebut dengan menggunakan jaring kecil (seser) yang dijual di kawasan Pantai Indrayanti. Firmandana *et.al.* (2014) menyatakan bulu babi sebenarnya hanya aktif pada malam hari, dengan tujuan untuk menghindari diri dari predator. Predator bulu babi sendiri sangat banyak pada kondisi terumbu karang yang sangat baik, disebabkan terumbu karang adalah merupakan ekosistem yang paling subur 30 dimuka bumi, dan kondisi ini juga yang menyebabkan terumbu karang dikenal sebagai ekosistem yang memiliki keanekaragaman jenis organisme yang menempatinnya paling besar. Kondisi terumbu karang yang buruk akan mempengaruhi jumlah predatorbagi bulu babi, dikarenakan terumbu karang merupakan habitat predator bulu babi. Menurut Kissling dan Taylor (1977), bintang mengular pada umumnya bersifat kriptik atau hidup bersembunyi. Biota ini bersifat fototaksis negatif, jadi hidup kriptik merupakan upaya untuk menghindari intensitas cahaya yang kuat. Hidup kriptik berarti juga merupakan upaya perlindungan dari serangan biota predator.

### Faktor Lingkungan

Hasil pengukuran faktor lingkungan lainnya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pengukuran Parameter Lingkungan

Parameter	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
Suhu air (°C)	30	29	28
Kecerahan (cm)	~	~	~
Kedalaman (cm)	8-15	8-15	8-15
Arus (m/detik)	0,04	0,06	0,06
pH	8	8	8
DO	5,2	5,3	5,3
Substrat	Karang mati	Karang mati dan pasir	Pecahan karang, lamun dan pasir
Bahan Organik (%)	18,18	18,18	19,17

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, indeks keanekaragaman ( $H'$ ) Echinodermata pada stasiun 1 adalah sebesar 1,55, pada stasiun 2 adalah sebesar 1,57 sedangkan pada stasiun 3 adalah sebesar 1,57. Hasil diatas termasuk ke dalam kriteria sedang, hal ini sesuai dengan kriteria  $H'$  menurut Odum (1993) yang menyatakan bila  $0 < H' < 1$ , maka keanekaragaman rendah, bila  $1 < H' < 2$  maka keanekaragaman sedang, sedangkan bila  $H' > 2$  keanekaragaman tinggi. Nilai indeks keanekaragaman yang sedang disebabkan karena jumlah Echinodermata yang ditemukan hanya sedikit serta jumlah individunya yang tidak merata. Tidak meratanya jumlah individu masing-masing spesies berhubungan dengan pola adaptasi masing- masing spesies itu sendiri, seperti tersedianya berbagai tipe substrat, makanan dan kondisi lingkungan. Menurut Odum (1993), keanekaragaman jenis dipengaruhi oleh pembagian atau penyebaran individu dalam tiap jenisnya, karena suatu komunitas walaupun banyak jenisnya tetapi bila penyebaran individunya tidak merata maka keanekaragaman jenis dinilai rendah. Rendahnya indeks keanekaragaman juga dipengaruhi oleh lokasi penelitian yang hampir semuanya terdapat aktivitas manusia.

Berdasarkan hasil pengukuran faktor lingkungan yang telah dilakukan, kisaran dari faktor lingkungan yang ada tidak terlalu signifikan dengan standar deviasi yang sama.

Berdasarkan hasil penelitian, suhu air pada Pantai Indrayanti stasiun 1, stasiun 2 dan stasiun 3 adalah 28-30°C. Berdasarkan besaran nilai suhu air tersebut menunjukkan bahwa perairan di lokasi penelitian merupakan daerah tropis. Hal ini didukung oleh pernyataan Aziz (1988) dimana suhu daerah tropis pada perairan lepas pantai berkisar antara 27°C – 30°C, sedangkan untuk daerah pasang surut seperti rata-rata terumbu karang dapat mencapai kisaran 36°C – 40°C.

Nilai kecerahan pada Pantai Indrayanti bernilai tak terhingga yang berarti cahaya matahari dapat menembus hingga dasar perairan. Perairan pada lokasi penelitian memiliki karakteristik perairan yang jernih dan merupakan daerah yang berhadapan langsung dengan samudera yaitu samudera Hindia. Menurut Romimohtarto dan Juwana (2009), bagi hewan laut, cahaya mempunyai pengaruh besar namun secara tidak langsung, yakni sebagai sumber energi untuk proses fotosintesis tumbuh-tumbuhan yang menjadi sumber makanan serta penyedia oksigen bagi mereka. Cahaya juga merupakan faktor penting dalam hubungannya dengan perpindahan populasi hewan laut.

Nilai kedalaman yang didapatkan pada lokasi penelitian yaitu pada stasiun 1, stasiun 2 dan stasiun 3 sebesar 8-15 cm. Kedalaman pada lokasi penelitian diukur pada saat surut yaitu dimana dapat ditemukan Echinodermata. Pada umumnya echinodermata ditemukan di daerah yang relatif dangkal dan jumlahnya akan semakin menurun apabila tingkat kedalaman perairan tersebut semakin meningkat. Menurut Aziz (1993), ini dikarenakan pada perairan yang dalam

kandungan bahan organik kurang melimpah sehingga mempengaruhi nilai produktivitas perairan di atasnya, pada akhirnya mempengaruhi kepadatan organismenya termasuk bulu babi.

Pengukuran arus pada lokasi penelitian didapatkan hasil 0,04 – 0,08 m/s. Lokasi penelitian merupakan daerah rata-rata karang yang terisolasi saat surut yang berupa kubangan air laut. Arus yang sangat lambat tersebut sebagian besar dipengaruhi oleh angin. Menurut Supriharyono (2007), kecepatan arus di perairan laut berkisar antara 2 – 5 m/s. Kecepatan arus selain dipengaruhi oleh angin tetapi juga dipengaruhi oleh kondisi alam seperti curah hujan dan suhu perairan.

Pengukuran pH pada lokasi penelitian didapatkan nilai pH dengan kisaran 7-8. Hasil tersebut masih tergolong baik untuk parameter air laut. Hal ini didukung oleh pernyataan Romimohtarto (1991) dimana pH air laut di Indonesia bervariasi antara 6.0 – 8.5. Erni (2009) menyatakan bahwa kondisi perairan yang sangat basa akan membahayakan organisme karena akan mengganggu metabolisme dan respirasi, disamping itu nilai pH yang terlalu asam akan menyebabkan mobilitas berbagai senyawa logam berat terutama ion aluminium.

Pengukuran oksigen terlarut pada lokasi penelitian didapatkan hasil DO pada stasiun 1 senilai 5,2 mg/l, sedangkan pada stasiun 2 dan stasiun 3 didapatkan nilai 5,3 mg/l. Berdasarkan besaran nilai yang diperoleh pada semua stasiun lokasi penelitian memiliki tingkat pencemaran yang rendah dan kualitas perairan yang ideal bagi biota laut untuk hidup termasuk Echinodermata. Hal ini didukung oleh pernyataan Wirosarjono (1974), Tingkat pencemaran perairan berdasarkan nilai DO: >5 = pencemaran rendah; 0-5 = pencemaran sedang; dan 0 = pencemaran tinggi.

Hasil analisa kandungan bahan organik substrat dasar Pantai Indrayanti Kabupaten Gunungkidul, dapat diketahui bahwa pada Pantai Indrayanti memiliki kandungan bahan organik yang tinggi, pada stasiun 2 yaitu 18,18%, pada stasiun 3 yaitu 19,17 %. Tingginya kandungan bahan organik substrat dasar perairan tersebut dikarenakan pada Pantai Indrayanti memiliki tekstur substrat dasar berupa pasir kasar dan pecahan karang. Menurut Riniatsih dan Kushartono (2009), pada tekstur substrat dasar pecahan karang dan pasir memiliki kandungan bahan organik yang lebih rendah dibandingkan dengan tekstur substrat dasar lumpur berpasir karena semakin kasar tekstur substrat dasar maka kemampuan dalam menjebak bahan organik akan semakin kecil. Hal ini menunjukkan bahwa ukuran butir sedimen turut mempengaruhi kandungan bahan organik dalam sedimen atau dapat dikatakan semakin kecil ukuran partikel sedimen semakin besar kandungan bahan organiknya.

#### Habitat Antar Stasiun

Berdasarkan hasil pengamatan langsung di lokasi penelitian, habitat pada lokasi penelitian memiliki beberapa tipe habitat antara lain karang mati, pecahan karang, lamun dan pasir. Pada stasiun 1 hampir seluruh dari luasan habitat merupakan karang mati yang di dalamnya terdapat beberapa jenis spesies yang jumlah tiap spesiesnya paling banyak dibandingkan stasiun 2 dan 3 dan Echinodermata sering dijumpai berlindung dilubang dan celah-celah karang mati, hal ini terjadi karena karang mati merupakan habitat yang baik bagi Echinodermata sebagai pelindung dari arus yang kuat dan perlindungan dari serangan predator. Jenis Echinodermata seperti bulu babi, bintang laut dan jenis yang lainnya mempunyai tempat hidup pada daerah terumbu karang dan celah-celah terumbu karang (Jeremias, 2013)

Pada stasiun 2 memiliki tipe habitat berupa pecahan karang dan pasir. Besar luasan pada stasiun 2 yaitu pecahan karang sebesar 70 % dan pasir 30 %. Echinodermata yang terdapat pada stasiun 2 memiliki jumlah tiap spesiesnya cukup banyak namun tidak sebanyak stasiun 1, hal ini terjadi karena habitat pada stasiun 2 berhadapan langsung dengan laut lepas dan arus yang kuat yang menyebabkan tidak cukup banyak Echinodermata yang berlindung pada stasiun 2 dan terdapatnya kegiatan manusia pada stasiun 2 yaitu pariwisata dan penangkapan biota laut. Pada stasiun 3 memiliki tipe habitat berupa pecahan karang, lamun dan pasir. Besar luasan pada stasiun 3 yaitu pecahan karang 30 %, lamun 30 % dan pasir 40 %. Echinodermata yang terdapat pada stasiun 3 memiliki jumlah tiap spesies paling sedikit dibandingkan stasiun 1 dan stasiun 2, hal ini terjadi karena habitat pada stasiun 3 berhadapan langsung dengan laut lepas dan terkena arus yang kuat. Selain itu juga di stasiun 3 juga terdapat kegiatan manusia yaitu pariwisata dan penangkapan biota laut.

#### 4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan adalah:

1. Pada lokasi penelitian di temukan sebanyak 2 jenis Echinodermata yaitu bulu babi dan bintang mengular. Spesies bulu babi yang ditemukan ada 3 jenis yaitu *Stomopneustes* sp, *Echinometra* sp, dan *Echinometra mathaei*. Spesies bintang mengular yang ditemukan ada 2 jenis yaitu *Ophiocoma erinaceus* dan *Ophiocoma scolopendrina*.
2. Stasiun 1 dan 2 dengan daerah tipe habitat karang mati dan pecahan kerang beserta pasir paling banyak ditemukan Echinodermata dibandingkan dengan stasiun 3 dengan tipe habitat pecahan karang mati, lamun, dan pasir.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan arahan, nasehat dan bantuan dalam penulisan artikel ini, rekan-rekan mahasiswa yang telah memberikan bantuan dalam pengambilan sampel di lapangan maupun indentifikasi sampel di laboratorium & semua pihak yang telah memberikan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan artikel ini.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Aziz, A. 1988. Pengaruh Tekanan Panas Terhadap Fauna Echinodermata. *Oseana*. 13 (3): 125 – 132.
- Aziz, A.. 1993. Beberapa Catatan Tentang Perikanan Bulu Babi. *Oseana*. 18 (2): 65 – 75.
- Clark, A. M. 1976. Tropical Epizoic Echinoderms and Their Distribution. *Mi-cronesia*. 12(1): 111 -117.
- Erni, L, H. 2009. Studi Keanekaragaman Echinodermata di Kawasan Perairan Pulau Rubiah Nanggroe Aceh Darussalam. Skripsi. Departemen Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Firmandana, T. C, Suryanti dan Ruswahyuni. 2014. Kelimpahan Bulu Babi (Sea urchin) pada Ekosistem Karang dan Lamun di Perairan Pantai Sundak, Yogyakarta. *Diponegoro Journal of Maquares*. 3(4):41-50.
- Hutauruk, E. L. 2009. Studi keanekaragaman Echinodermata di Kawasan Perairan Pulau Rubiah Nanggroe Aceh Darussalam. Tesis. Departemen Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sumatera Utara.
- Jasin, M. 1984. Sistematika Hewan (Invertebrata dan Vertebrata). Sinar Wijaya. Surabaya.
- Jeremias R. Tuhumena, Janny D. Kusen dan Carolus P. Paruntu, 2013, Struktur Komunitas Karang dan Biota Asosiasi Pada Kawasan Terumbu Karang di Perairan Desa Minanga, Kecamatan Malalayang II dan Desa Mokupa, Kecamatan Tombariri, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi, Manado
- Kissling, D. L. dan G. T. Taylor. 1977. Habitat factors for reefdwelling Ophiuroids in the Florida Keys. *Proc. Third Int. Coral Reef Symp.*, Miami : 225-231.
- Oak, T. dan R. E. Scheibling 2006. Tidal Activity Pattern and Feeding Behaviour of the Ophiuroid : *Ophiocoma Scolopendrina* on a Kenyan Reef Flat. *Dalhousie University, Halifax, NS. Canada*.
- Odum, E.P. 1993. Dasar-dasar Ekologi. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Oktaviyanti S. Tahe, Marnix L.D. Langoy, Deidy Y. Katili dan Adelfia Papu, 2013, Keanekaragaman Echinodermata di Pantai Tanamon Kecamatan Sinonsayang Sulawesi Utara, FMIPA, Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Purwantara, S., Sugiharyanto, dan N. Khotimah. 2013. Karakteristik Spasial Pengembangan Wilayah Pesisir Daerah Istimewa Yogyakarta dalam Konteks UUK DIY. *Staff UNY. Yogyakarta*.
- Riniatsih, I. dan E. W. Kushartono. 2009. Substrat Dasar dan Parameter Oseanografi Sebagai Penentu Keberadaan Gastropoda dan Bivalvia di Pantai Sluke Kabupaten Rembang. *Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro. Semarang*. Vol. 14(1): 50 – 59
- Romimohtarto, K dan S. Juwana. 2009. *Biologi Laut: Ilmu Pengetahuan Tentang Biota Laut (Cetakan Keempat)*. Djambatan: Jakarta.
- Rompis, R. 2012. Diversitas Echinodermata di Pantai Meras, Kecamatan Bunaken. Sulawesi Utara. *Jurnal Biologos III* (1): 26-30.
- Stohr, S, O'Hara TD, Thuy B. 2012. Global Diversity of Brittle Stars (Echinodermata : Ophiuroidea). *PLoS ONE* 7 (3) : e31940. doi : 10.1371 / journal.pone.0031940.
- Supriharyono., 2007. *Konservasi Ekosistem Sumberdaya Hayati di Wilayah Pesisir dan Laut Tropis*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Vimono, I. B. 2007. Sekilas Mengenai Landak Laut. *Oseana*. 20(3). 37-46.
- Wirosarjono, S. 1974. Masalah-masalah yang dihadapi dalam penyusunan kriteria kualitas air guna berbagai peruntukan. PPMKL-DKI Jaya, Seminar Pengelolaan Sumber Daya Air. , eds. Lembaga Ekologi UNPAD. Bandung, 27 - 29 Maret 1974, hal 9 – 15