

STRUKTUR KOMUNITAS DAN PEMANFAATAN ECHINODERMATA DI ZONA INTERTIDAL PANTAI KATEWEL DESA LETEKONDA KECAMATAN LOURA KABUPATEN SUMBA BARAT DAYA

**Alfred O.M. Dima, Ike Septa, Fransiskus Kia Duan, Andriani Ninda Momo,
Ermelinda D. Meye, Erwin Zuba**

Program Studi Biologi FST Undana

ABSTRAK

Pantai Katewel merupakan perairan yang dikenal mempunyai keanekaragaman jenis Echinodermata. Wilayah perairan Pantai Katewel mempunyai ekosistem yang lengkap mulai dari, lamun, rumput laut dan terumbu karang. Echinodermata merupakan hewan invertebrata yang memiliki duri atau tonjolan pada permukaan luar tubuhnya. Hewan ini memiliki sejumlah ciri khas yang tidak di miliki filum lainnya yaitu memiliki endoskeleton dari kalsium karbonat, memiliki system pembuluh air, memiliki papula yang berperan dalam respirasi, dan tubuh bersimetri pentaradial saat dewasa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman dan pemanfaatan echinodermata, Indeks kelimpahan, indeks dominansi dan faktor – faktor lingkungan yang mendukung kehidupan echinodermata Di Zona Intertidal Pantai Katewel Desa Lete Konda Kecamatan Loura Kabupaten Sumba Barat Daya. Pengambilan sampel dilakukan di dua stasiun yaitu stasiun I (berbatu) dan stasiun II (berbatu dan sedikit berpasir), menggunakan metode transek dan plot. Hasil penelitian pada dua stasiun ditemukan 4 spesies echinodermata yaitu *Ophiocomapica*, *Echinometra oblonga*, *Holothuria leucospilota*, dan *Echinometra matheai* dengan indeks keanekaragaman yang tergolong sedang yaitu 1,382, Indeks kelimpahan tergolong sedang disubstrat berkarang berpasir yaitu 1,588 dan disubstrat berkarang yaitu 1,766 indeks dominansi tergolong rendah di substrat berbatu yaitu 0,251 dan substrat berbatu sedikit berpasir yaitu 0,252 dan hasil pengukuran parameter lingkungan tergolong stabil yaitu suhu 26,67°C, pH 7,32 dan salinitas 32,63%. Berdasarkan wawancara dengan Masyarakat Desa Lete Konda tidak memanfaatkan ke 4 spesies yang ditemukan. Diduga masyarakat belum mendapatkan informasi mengenai pemanfaatan dari ke 4 spesies tersebut serta kurangnya sosialisasi dari pemerintah dalam pengolahan dan pemanfaatan echinodermata baik sebagai makanan, obat – obatan maupun sebagai hiasan yang bernilai ekonomis dalam meningkatkan kualitas hidup baik bagi paranelayan maupun masyarakat setempat.

Kata kunci : *Echinodermata, Keanekaragaman, Pemanfaatan.*

Pantai Katewel merupakan perairan yang dikenal mempunyai keanekaragaman jenis Echinodermata. Pantai Katewel merupakan tempat atau sumber mata pencarian bagi para masyarakat Desa Lete Konda dan bagi para nelayan di sekitar Pantai tersebut yang diantaranya sebagai tempat budidaya rumput laut, tempat produksi garam, dan tempat penangkapan ikan.

Echinodermata merupakan salah satu hewan yang sangat penting dalam ekosistem laut dan bermanfaat sebagai salah satu komponen dalam rantai makanan, pemakan sampah organik dan hewan kecil lainnya. Echinodermata dapat bersifat pemakan seston atau pemakan detritus, sehingga peranannya dalam suatu ekosistem mampu merombak sisa-sisa bahan organik yang tidak terpakai oleh spesies lain untuk dapat dimanfaatkan oleh beberapa jenis echinodermata Hernandez *et al.*, (2006). Beberapa spesies dari kelompok echinodermata seperti bulu babi dan teripang biasanya dicari oleh masyarakat karena memiliki nilai ekonomi dan protein yang tinggi.

MATERI DAN METODE

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode Line transek. Pengumpulan data pemanfaatan Echinodermata dilakukan In-Depth Interview melalui wawancara secara mendalam dengan panduan kuisisioner terhadap nelayan yang mengambil Echinodermata di zona intertidal pantai katewel, pada wawancara tersebut membutuhkan responden 15 orang nelayan dan masyarakat untuk ditanyakan manfaat Echinodermata

Variabel penelitian.

1. Indeks Keanekaragaman

Keanekaragaman jenis dihitung dengan menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener Odum, (1993). dengan rumus sebagai berikut:

$$H' = - \sum P_i \ln (P_i) \text{ dimana } P_i = \sum n_i/N$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman Shannon- Wiener

P_i = Jumlah individu masing-masing jenis ($i=1,2,3,\dots$)

n_i = Jumlah individu jenis ke- i

N = Jumlah total individu seluruh jenis

Kriteria indeks keanekaragaman Shannon-Wiener adalah sebagai berikut:

(1) Jika $H' > 3$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies tinggi.

(2) Jika $1 \leq H' \leq 3$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies sedang.

(3) Jika $H' < 1$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies rendah

2. Kelimpahan individu dianalisis dengan rumus Odum (1993) yaitu:

$$\text{Densitas (ind/m}^2\text{)} = \frac{n_i}{A}$$

Keterangan :

Densitas : kelimpahan/densitas individu

n_i : jumlah individu jenis ke- i

A : luas plot pengamatan(m^2)

3. Indeks dominansi dapat dihitung dengan menggunakan Indeks dominansi dari (Simpson, 2015) yaitu:

$$D = \sum (n_i / N)^2$$

Keterangan:

n_i = Jumlah individu dari spesies ke- i

N = Jumlah keseluruhan dari individu

Indeks dominansi berkisar antara 0 s/d 1.

Dengan Kriteria:

$0,00 < D \leq 0,50$ = Dominansi rendah

$0,50 < D \leq 0,75$ = Dominansi sedang

$0,75 < D \leq 1,00$ = Dominansi tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi penelitian bertempat di Pantai Katewel Desa Lete Konda Kecamatan Loura Kabupaten Sumba Barat Daya Provinsi Nusa Tenggara Timur. Secara geografis lokasi penelitian terletak di $9^{\circ} 22'27.2''$ S dan $119^{\circ} 20'25.3''$ E untuk stasiun 1 dan $9^{\circ} 22'27.2''$ S dan $119^{\circ} 20'25.1''$ E untuk stasiun 2. Stasiun I terletak disubstrat berbatu sedikit berpasir dengan jarak 20 m dengan stasiun II yang terletak di substrat berbatu.

Pantai Katewel memiliki Zona Intertidal dengan berbagai substrat seperti berpasir, berlumpur, berbatu dan memiliki padang lamun yang tidak merata. Pantai Katewel terlihat kurang bersih karena banyaknya sampah anorganik yang sulit terurai misalnya plastik, botol, dan juga adanya sampah organik. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pantai Katewel dimanfaatkan oleh sebagian masyarakat yang tinggal di Desa Lete Konda untuk memenuhi kebutuhan kesehariannya dengan bekerja sebagai Nelayan, dan juga aktivitas masyarakat lain misalnya membersihkan rumput laut dan juga pengambilan biota laut lainnya seperti ikan kepiting, kerang, siput dan beberapa hewan laut lainnya yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat di desa Lete Konda.

Jenis Jenis Echinodermata yang ditemukan Di Pantai Katewel.

Berdasarkan hasil penelitian kondisi area berbatu sedikit berpasir dan stasiun berbatu terdapat 4 jenis echinodermata yang ditemukan yaitu *Ophiocoma pica* berjumlah 190 individu, *Echinometra oblonga* berjumlah 194 individu, *Holothuria leucospilota* berjumlah 201 individu, dan *Echinometra mathaei* berjumlah 182 individu.

Hasil identifikasi ciri-ciri morfologi echinodermata yang ditemukan pada Zona Intertidal Pantai Katewel Desa Lete Konda Kecamatan Loura Kabupaten Sumba Barat Daya.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap ciri morfologi echinodermata yang ditemukan di lokasi Zona Intertidal Pantai Katewel Desa Lete Konda Kecamatan Loura Kabupaten Sumba Barat Daya ada 4 Jenis yaitu *Ophiocoma pica*, *Echinometra oblonga*, *Holothuria leucospilota*, *Echinometra mathaei* dan rendahnya jenis echinodermata yang ditemukan karena diduga habitat yang kurang mendukung karena adanya berbagai aktivitas manusia seperti mencari ikan, kepiting, membersihkan rumput laut dan mengambil biota lain yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar di kedua substrat tersebut.

Tabel 1. Hasil identifikasi ciri-ciri morfologi Echinodermata

No	Gambar dan nama jenis Hasil Pengamatan	Gambar dan perbandingan	Karakter Morfologi dan Meristik
1	 <i>Ophiocoma pica</i>	 <i>Ophiocoma pica</i> (Radjab, 2014)	Berdasarkan hasil identifikasi morfologi dan meristik <i>Ophiocoma pica</i> memiliki panjang lengan 7cm lebar tubuh 2-5 cm dan memiliki 5 lengan terdapat duri duri kecil di setiap lengan memiliki warna hitam kecoklatan dan bagian ujung pangkal lengan berbentuk bintang. Habitat spesies berbatu berpasir, berbatu.
2	 <i>Echinometra oblonga</i>	 <i>Echinometra oblonga</i> (Hadi <i>et al.</i> , 2011)	Berdasarkan hasil identifikasi morfologi dan meristik echinodermata oblonga memiliki panjang duri 2-3 cm lebar tubuh 3-4 cm berwarna hitam kecoklatan berbentuk bulat oval, duri tidak terlalu panjang tapi tebal dan keras. Habitat spesies berbatu berpasir dan berbatu
3	 Holothuria Leucospilota	 Holothuria Leucospilota (Nurwidodo dkk., 2018)	Berdasarkan hasil identifikasi morfologi dan meristik holothuria leucopilota memiliki panjang tubuh 16 cm memiliki lebar tubuh 3 cm penampangan tubuh bulat sisi ventral yang cenderung datar, tubuh lunak tidak memiliki duri dan terdapat perbedaan warna tubuh pada bagian dorsal berwarna hitam sedangkan pada bagian ventral berwarna merah mudah. Habitat spesies berbatu berpasir dan berbatu
4	 <i>Echinometra Mathaei</i>	 Gambar b. <i>Echinometra Matheai</i> (Umagap,2013)	Berdasar hasil identifikasi morfologi dan meristik jenis <i>Echinometra mathaei</i> memiliki panjang duri 2-4 cm lebar tubuh 3 cm berbentuk oval di seluruh tubuhnya memiliki duri yang tebal dan tajam warna tubuh coklat kemerahan. Habitat spesies berbatu berpasir dan berbatu

Klasifikasi Jenis – Jenis Echinodermata di Zona Intertidal Pantai Katewel

Klasifikasi jenis – jenis echinodermata pada Lokasi Zona Intertidal di Pantai Katewel Desa Lete Konda Kecamatan Loura Kabupaten Sumba Barat Daya di susun berdasarkan urutan dari tingkat filum sampai spesies.

Tabel 2. Klasifikasi Jenis Echinodermata

Filum	Class	Ordo	Family	Genus	Spesies	Stasiun I	Stasiun II	Jumlah
<i>Echinoder mata</i>	<i>Ophiuroidea</i>	<i>Ophiuroidea</i>	<i>Ophicomidae</i>	<i>Ophiocoma</i>	<i>Ophicomapica</i>	103	87	190
		<i>Echinoidea</i>	<i>Echinometridae</i>	<i>Echinometra</i>	<i>Echinometra oblonga</i>	101	93	194
	<i>Holothuroidea</i>	<i>Aspidochiroidea</i>	<i>Holothuridae</i>	<i>Holothuria</i>	<i>Holothuria leucospilota</i>	96	105	201
		<i>Echinoidea</i>	<i>Echinometridae</i>	<i>Echinometra</i>	<i>Echinometra mathaei</i>	81	101	182
Total						381	386	767

Berdasarkan hasil pengamatan di Pantai Katewel jenis echinodermata yang ditemukan termasuk dalam 2 class, 4 ordo, 4 famili, 4 genus dan 4 spesies dengan jumlah spesies stasiun I 381 individu dan stasiun II 386 individu. Jumlah semua individu dari kedua stasiun 767 individu.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa *Holothuria leucospilota* dan *Echinometra oblonga* yang paling banyak ditemukan di kedua stasiun. Spesies yang paling sedikit ditemukan adalah Jenis *Echinometra mathaei*. Kelimpahan dan distribusi echinodermata dipengaruhi oleh kualitas lingkungan perairan setempat.

Ketersediaan makanan, pemangsa kompetisi dan akan mempengaruhi keanekaragaman dan struktur komunitas dari organisme yang hidup di dasar perairan tersebut (Budiman, 2014)

Indeks Keanekaragaman Echinodermata di Pantai Katewel

Nilai indeks keanekaragaman jenis echinodermata berjumlah 1,382-1,383 Indeks keanekaragaman jenis echinodermata pada kedua substrat di Pantai Katewel Desa Lete Konda Kecamatan Loura Kabupaten Sumba Barat Daya dapat dilihat pada Tabel di bawah.

Tabel 3. Nilai Indeks Keanekaragaman

No	Nama jenis	Stasiun 1	Stasiun 2	Rata rata
		H'	H'	
1	<i>Ophicoma pica</i>	0.353	0.335	1.388
2	<i>Echinometra oblonga</i>	0.351	0.342	
3	<i>Holothuria leucospilota</i>	0.347	0.354	
4	<i>Echinometra mathaei</i>	0.329	0.350	
	Jumlah	1.382	1.383	

Indeks keanekaragaman di Zona intertidal Pantai Katewel pada stasiun I yaitu H' 1.382 stasiun II yaitu H' 1.383 sedangkan nilai rata-rata dari kedua stasiun yaitu 1.388 yang Menandakan bahwa kondisi Zona Intertidal Pantai Ktewel memiliki kategori keanekaragaman yang sedang karena memiliki nilai H' = 1-3.

Kelimpahan Echinodermata di Pantai Katewel .

Echinodermata ditemukan dengan jumlah total spesies 767 individu ketika dilakukan pengambilan sampel di dua substrat. Kelimpahan jenis echinodermata pada stasiun I sebesar 7,62 (ind/m²) dan stasiun II yaitu 7,72 (ind/m²).

Tabel 4. Kelimpahan Echinodermata

No	Stasiun 1 dan 2		
	Nama Jenis	Ni	A
			100
1	<i>Ophicoma pica</i>	190	1,9
2	<i>Echinometra oblonga</i>	194	1,94
3	<i>Holothuria leucospilota</i>	201	2,01
4	<i>Echinometra mathaei</i>	182	1,82
Jumlah		767	7,67

Terdapat 4 jenis echinodermata yang ditemukan di Pantai Katewel dengan total individu dari ke dua stasiun sebanyak 767 ke 4 jenis echinodermata tersebut terdapat jenis *Holothuria leucospilota* yang memiliki jumlah individu paling banyak ditemukan di stasiun I dan II dengan nilai 2,01 dan diikuti *Echinometra oblonga* dengan nilai 1,94.

Hal ini diduga karena jenis ini umumnya hidup di substrat berbatu berpasir dan menyukai substrat berbatu.

Spesies yang paling sedikit ditemukan di lokasi penelitian pada stasiun I dan II adalah *Echinometra mathaei* dengan nilai 1,82.

Nilai Indeks Dominansi Echinodermata di Pantai Katewel

Tabel 5. Indeks Dominansi

No	Nama jenis	Ni	Pi	pi ²
1	<i>Ophicoma pica</i>	103	0.270	0.073
2	<i>Echinometra oblonga</i>	101	0.265	0.070
3	<i>Holothuria leucospilota</i>	96	0.251	0.063
4	<i>Echinometra mathaei</i>	81	0.212	0.045
Jumlah		381		0.252

Hasil penelitian bahwa indeks dominansi di Zona Intertidal Pantai Katewel sebesar 0,251- 0,252 yang termasuk dalam kategori rendah artinya tidak ada yang mendominasi. Rendahnya indeks dominansi dikarenakan jumlah echinodermata tidak seimbang di habitat berbatu berpasir dan berbatu karena jumlah individu setiap spesies berbeda, ada yang jumlah individunya sedikit dan ada yang jumlah individunya paling banyak, selain itu juga dipengaruhi oleh aktivitas masyarakat.

Parameter Lingkungan

Jenis yang ditemukan di lokasi penelitian mampu beradaptasi dengan habitatnya dan diduga oleh faktor lingkungan seperti Suhu, Ph, Salinitas air laut.

Hal ini sesuai dengan (Nontji,1993) yang menyatakan bahwa echinodermata biasanya menyesuaikan diri dengan lingkungan tempat hidupnya. Faktor lingkungan Pantai Katewel mampu memberi kontribusi yang baik bagi keanekaragaman, kelimpahan dandominasi jenis – jenis hewan yang hidup dilokasi Zona Intertidal Pantai Katewel Desa Lete Konda khususnya hewan echinodermata.

Tabel 6. Hasil pengukuran Parameter lingkungan

Parameter lingkungan	Stasiun 1	Stasiun 2	Rata – rata
Suhu	27°C	27,75°C	27,67°C
Salinitas	32,25%	33%	32,62%
PH	7,16	7,30	7,23

Pemanfaatan Echinodermata di Pantai Katewel

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di lapangan dari ke 4 jenis echinodermata tersebut tidak ada yang dimanfaatkan oleh masyarakat Desa Ite Konda. Berdasarkan wawancara dengan masyarakat Desa Ite Konda tidak memanfaatkan 4 spesies yang ditemukan. Diduga masyarakat belum mendapatkan informasi mengenai pemanfaatan dari ke 4 spesies tersebut serta kurangnya sosialisasi dari pemerintah dalam pengolahan dan pemanfaatan echinodermata baik sebagai makanan maupun sebagai hiasan yang bernilai ekonomis dalam meningkatkan kualitas hidup baik bagi para nelayan maupun masyarakat setempat

PENUTUP

Simpulan

1. Spesies echinodermata yang ditemukan di lokasi budidaya rumput laut Pantai Katewel berjumlah 4 (Empat) spesies yaitu: *Ophiocoma pica*, *Echinometra oblonga*, *Holothuria leucospilota* dan *Echinometra matheai*.
2. Indeks Keanekaragaman echinodermata di lokasi Zona Intertidal di Pantai Katewel yaitu rata-rata 1.382 berada dalam kategori sedang ($1 \leq H' \leq 3$). Nilai kelimpahan rata-rata 1.588-1.766 berada dalam kategori kurang melimpah dan indeks dominansi rata-rata 0,251- 0,252 berada dalam kategori rendah.

3. Berdasarkan hasil wawancara dari ke 4 jenis echinodermata yang ditemukan di Pantai Katewel tidak ada masyarakat yang memanfaatkan echinodermata sebagai makanan, hiasan, dan obat-obatan.

Saran

1. Mahasiswa atau peneliti lainnya yang berminat untuk melakukan penelitian dengan topik yang sama dapat menggunakan sebagai data awal
2. Adanya kesadaran masyarakat sekitar Pantai Katewel untuk menjaga kelestarian biota laut yang ada dengan cara menjaga pesisir pantai dan Lingkar sekitar.

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz. (1996). Makan dan Cara Makan Berbagai Jenis Teripang. Oseana, Volume XXI, Nomor 4, 1996 : 43 – 59. . 1997. Status Penelitian Teripang Komersial di Indonesia. Oseana. 22 (1) : 9 – 19
- Aziz, A. (1993). Beberapa Catatan Tentang Perikanan Bulu Babi. Oseana 18(2): 65- 75.
- Ariyanto, 2016. Keanekaragaman Dan Kelimpahan Echinodermata Di Pulau Barrang Lompo Kecamatan Ujung Tanah Kota Makassar.
- Amien, Moh. (2011). SIMPATI Biologi Kelas XI. Graha. Surakarta
- Ardana. (2012). Manajemen Sumber Daya Manusia. Graha Ilmu. Yogyakarta :

- Budiman, C. C. V. Pience Dan Maabua. (2014). Keanekaragaman Echinoderma Pantai Basaan Satu Kecamatan Ratatotok Sulawesi Utara. *Jurnal Mipaunsrat Onlin*,3 (2) :97-101.
- Bapedalda Prop. Jawa Timur. (2003). Studi Perencanaan Konservasi di Pantai Madura. Kerjasama Bapedalda Prop. Jawa Timur dengan PT. Data Persada Konsultan
- Brusca RC, Brusca GJ (2003). *Invertebrates*. Second Edition. Sinauer associates. USA.