

KARAKTERISTIK DAN KEANEKARAGAMAN ECHINODERMATA DI KAWASAN PERAIRAN PANTAI LHOK GEULUMPANG ACEH JAYA**Characteristics And Diversity Of Echinodermata In Lhok Geulumpang Beach Aceh Jaya****Rita Oktavia, Suryanti.**Email: ritaoktavia87@gmail.com

Abstract In the Lhok Geulumpang beach area it has become a tourist location at some point along the coast. Study of the ecology and richness of marine species in Aceh Jaya still a little published. The objective this research was study the composition of species, indeks diversity and distribution patterns of Echinodermata in the Lhok Geulumpang beach of Aceh Jaya. Research has been conducted in november-december 2019 in the Lhok Geulumpang beach of Aceh Jaya. The mehtod used is a combination of two transect methods i.e. the line transect and the quadrate transect. The first station is the location of the beach with sand substrate and there is no coral rock and the second location is with coral substrate and coral reef. Species that have been found are collected for identification at the Biology Laboratory of STKIP Bina Bangsa Meulaboh. The results showed there were 3 (three) species of sea urchins belonging to 2 families and 3 orders. Three 3 spcies of sea urchin that have been found are Echinothrix diadema (Linnaeus, 1758), Echinothrix calamaris (Pallas, 1774) and Colobocentrotus atratus (Linnaeus, 1758). From the results of the analysis found that evenness type (J') on sandy substrate has a value of $J' = 0.93165$ and on rock substrate valued $J' = 0.84251$ indicates evenness of species classified as High. Based on the analysis of the Shannon wiener diversity index (H'). At sandy substrate station $H' = 1.4994$ shows that species diversity is low. Whereas at the rock substrate station, $H' = 1.5096$ is classified as moderate diversity. The Malgaref species richness index in the sandy substrate station $DMg = 1.2427$ and the rock substrate station obtained $DMg = 1.0499$ indicates the Malgaref species richness index is relatively low

Keywords: *Species Richness, Indeks Diversity, Distributions Pattern, Echinodermata*

Abstrak kawasan Perairan pantai Lhok Geulumpang telah menjadi lokasi pariwisata di beberapa titik bagian pinggiran pantai. Kajian ekologi dan kekayaan jenis biota laut Aceh Jaya masih sedikit terpublikasi. Selain itu kelompok sea urchin (bulu babi) bernilai ekonomis karna gonad/ telur bulu babi dapat dijadikan bahan makanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji komposisi jenis, indeks keanekaragaman dan pola sebaran Echinodermata di kawasan perairan Pantai Lhok Geulumpang Aceh Jaya. Penelitian telah dilakukan pada November-Desember 2019 di kawasan perairan Pantai Lhok Geulumpang Aceh Jaya. Metode yang digunakan adalah kombinasi dua metode transek yaitu transek garis (line transect) dan transect kuadrat (kuadrat transect). Stasiun 1 lokasi pantai bersubstrat pasir tidak terdapat batuan karang dan lokasi ke 2 bersubstrat terumbu karang dan batuan karang. Spesies yang ditemukan dikoleksi untuk dilakukan identifikasi dilaboratorium Biologi STKIP Bina Bangsa Meulaboh. Dari hasil penelitian diperoleh 3 jenis Echinodermata, yang terdiri dari 2 famili dan 3 ordo. Tiga spesies yang ditemukan adalah Echinothrix diadema (Linnaeus, 1758), Echinothrix calamaris (Pallas, 1774) dan Colobocentrotus atratus (Linnaeus, 1758). Dari hasil analisis ditemukan pemerataan jenis (J') pada substrat berpasir bernilai $J' = 0,93165$ dan pada substrat bebatuan bernilai $J' = 0,84251$ menunjukkan pemerataan jenis tergolong Tinggi. Berdasarkan hasil analisis indek keanekaragaman Shannon wiener (H'). Pada stasiun substrat berpasir $H' = 1,4994$ menunjukkan keanekaragaman jenis tergolong rendah. Sedangkan pada stasiun substrat batuan diperoleh $H' = 1,5096$ tergolong keanekaragaman sedang. Indeks kekayaan jenis Malgaref pada stasiun substrat berpasir $DMg = 1,2427$ dan pada stasiun Bersubstrat batuan diperoleh $DMg = 1,0499$ menunjukkan indek kekayaan jenis Malgaref tergolong rendah.

Kata Kunci: *komposisi jenis, indeks Keanekaragaman, pola persebaran, Echinodermata*

PENDAHULUAN

Echinodermata memiliki 5 subkelas Crinoidea, Asteroidea, Ophiuroidea, Echinodea dan Holothuroidea (Wessel, 2018). Survei terbaru keanekaragaman Echinodermata ditemukan sebanyak 7.000 spesies Echinodermata yang hidup di dunia. Namun, diperkirakan terdapat sebanyak 9.617 hingga 13.251 jenis yang masih hidup di seluruh dunia. (Appeltans et al., 2012). Ciri khas echinodermata adalah hampir semua anggotanya mempunyai internal skeleton yang berupa spikula yang terbuat dari bahan kalkareus dan semuanya mempunyai sistem sirkulasi air yang sangat kompleks yang dapat dialirkan keseluruh tubuhnya. Filum Echinodermata bersifat dioecious. Dengan fertilisasi eksternal. Disamping itu beberapa anggota dari Echinodermata dapat melakukan perbanyakan diri melalui pembelahan (Suharsono, 2014).

Secara ekologi Echinodermata adalah sebagai pemakan detritus, lumut dan algae juga sebagai predator. Bulu babi dikenal sebagai grasser ada yang sebagai pemakan rumput laut ada yang bersifat sebagai biota penghancur karang. Echinoid memakan filamentus atau turf algae yang menempel di karang karang mati dan dikenal juga sebagai pembersih filamentus algae. Bulu babi berperan dalam rantai makanan sebagai penyedia makanan bagi beberapa ikan dan keong tertentu (Suharsono, 2014). Seluruh Echinodermata hidup di laut. Ekosistem terumbu karang merupakan habitat yang sangat mendukung keberadaan kelompok Echinodermata. Echinodermata hidup di semua zona iklim, dari perairan yang dangkal hingga ke kedalaman (Appeltans et al., 2012).

Manfaat kelompok sea urchin (bulu babi) bernilai ekonomis karna gonad atau telur bulu babi dapat dijadikan bahan makanan. Selain itu, Toksin yang dihasilkan oleh bulu babi dapat digunakan dalam bidang pengobatan yang berpotensi sebagai antibiotik tipe baru karna mengandung senyawa bioaktif (Abubakar et al., 2012). Telah terbukti ekstrak gonad bulu babi menunjukkan aktivitas antibakteri terting (Olivia Akaerina et al., 2015).

Kawasan Aceh Jaya secara geografis terletak pada 04^o22'-05^o16' Lintang Utara dan 95^o10'-96^o03' Bujur Timur. Kawasan perairan pantai Lhok Geulumpang merupakan lokasi

pariwisata. Dengan pasirnya yang putih dan airnya yang jernih sehingga dapat mengamati dasar laut yang dangkal. Hal ini menjadi daya tarik bagi para wisatawan. Eksplorasi dan Kajian Keanekaragaman biota perairan laut terutama Echinodermata masih sedikit dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji komposisi jenis, indeks keanekaragaman dan pola sebaran Echinodermata di kawasan perairan Pantai Lhok Geulumpang Aceh Jaya.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kawasan perairan pantai Lhok geulumpang Kecamatan setia Bakti, Kabupaten Aceh jaya. Pengambilan sampel dilaksanakan pada November 2019.

Alat dan Bahan

Peralatan yang diperlukan adalah kamera digital, termometer air, secchi disk, petak kuadrat 2x2 m², tali rafia, toples plastik, kertas label, sarung tangan medis, alat tulis, buku atau jurnal identifikasi.

Prosedur Penelitian

Metode yang digunakan adalah kombinasi dua metode transek yaitu transek garis (line transect) dan transect kuadrat (kuadrat transect). Pengambilan sampel modifikasi line transek dan kuadrat transek dengan pengamatan 2,5 m disebelah kanan dan kiri garis transek. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh jenis filum Echinodermata. (Hartati et al., 2018). Peletakan garis transek dan transek kuadrat dilakukan secara purposive sampling. Faktor ekologi yang diukur dicatat untuk kemudian dilakukan analisis. Spesies Filum Echinodermata yang ditemukan dikoleksi untuk dibawa ke laboratorium Biologi dan dilakukan identifikasi. Untuk melakukan identifikasi yang mengacu pada buku identifikasi dan jurnal terkait.

HASIL DAN PEMBAHASAN

KEANEKARGAMAN

ECHINODERMATA

Jenis Echinodermata yang ditemukan di perairan pantai Lhok Geulumpang Aceh Jaya ditemukan 2 famili yaitu Echinoidea dan Echinometridae. Jenis-jenis Echinodermata yang ditemukan secara taksonomi diperairan pantai Lhok Geulumpang tersaji pada Tabel 1.

KARAKTERISTIK DAN KEANEKARAGAMAN ECHINODERMATA DI KAWASAN
PERAIRAN PANTAI LHOK GEULUMPANG ACEH JAYA

Tabel 1. Jenis –jenis Echinodermata di Perairan pantai Lhok Geulumpang

Famili	Kelas	Genus	Nama Jenis	Individu
Diadematidae	Echinoidea	Echinothrix	<i>Echinothrix diadema</i>	52
Diadematidae	-	Echinothrix	<i>Echinothrix calamaris</i>	48
Echinometridae	-	Colobocentrotus	<i>Colobocentrotus atratus</i>	42

Dari hasil temuan jenis Echinoidea (Bulu babi) dapat diketahui bahwa jenis *Echinothrix diadema* dan *Echinothrix calamaris* ditemukan dengan jumlah yang hampir seimbang. Karena secara habitat kedua jenis ini ditemukan pada

habitat yang bersubstrat bebatuan, bersubstrat terumbu karang.

Indeks Keanekaragaman Echinodermata di perairan pantai lhok geulumpang dapat diamati pada Tabel 2.

Tabel 2. Indeks Keanekaragaman Echinodermata

	N	D _{Mg}	J'	H'
Substrat berpasir	25	1,2427	0,93165	1,4994
Substrat Batuan	117	1,0499	0,84251	1,5096

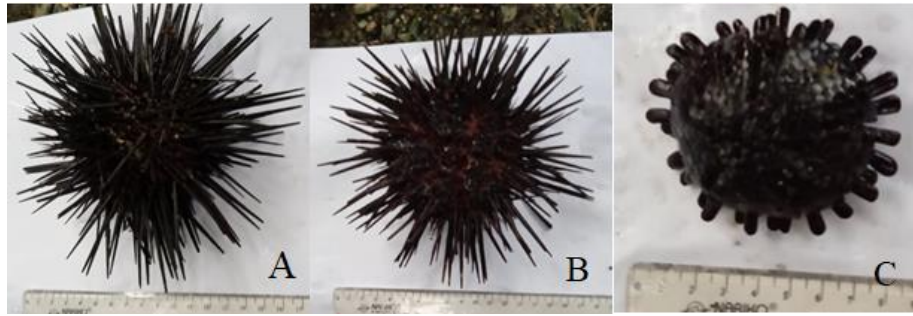
Keterangan: Total Individu (N); Indeks Kekayaan Jenis Margalef (D_{Mg}); Kemerataan Jenis (J'); Indeks Keanekaragaman Shannon Wiener (H').

Dari hasil analisis indeks keanekaragaman korelasi pearson menggunakan PRIMER 5 maka diperoleh data Tabel 2. Jumlah individu pada stasiun Substrat berpasir 25 individu dan Substrat Batuan 117 individu. Dari hasil analisis dapat di amati bahwa kemerataan jenis (J') pada substrat berpasir bernilai J'=0,93165 dan pada substrat bebatuan bernilai J'=0,84251 menunjukkan kemerataan jenis tergolong **Tinggi**. Berdasarkan hasil analisis indeks keanekaragaman Shannon wiener (H'). Pada stasiun substrat berpasir H'= 1,4994 menunjukkan keanekaragaman jenis tergolong rendah. Sedangkan pada stasiun substrat batuan diperoleh H'= 1,5096 ini menunjukkan keanekaragaman sedang. Jika diamati dari Indeks kekayaan jenis Margalef diperoleh pada stasiun substrat berpasir DMg= 1,2427 dan pada stasiun Bersubstara batuan diperoleh DMg= 1,0499 menunjukkan indek kekayaan jenis Margalef tergolong rendah.

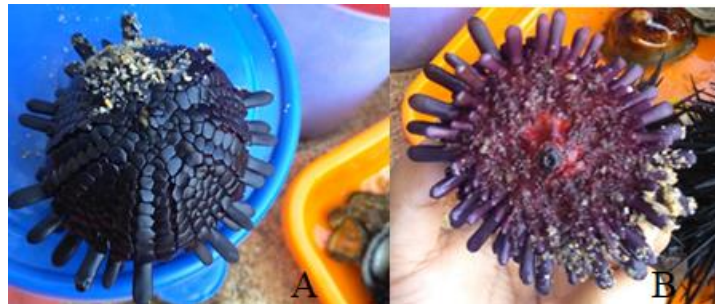
Morfologi *Echinothrix diadema* dan *Echinothrix calamaris* yang ditemukan memiliki diameter 3,5-17,6 cm (Gambar 1). Diperkuat bahwa ditemukan beberapa jenis

dari famili Diadematidae termasuk *Echinothrix calamaris* juga ditemukan di perairan pantai Gapang Sabang(Erlangga et al., 2018). Selain itu *Echinothrix calamaris* juga ditemukan di perairan laut desa Sembilan Simeulue. Dijelaskan juga bahwa jenis Echinodermata di wilayah ini yang memiliki nilai penting tertinggi adalah E. Calamaris. Jenis ini ditemukan hampir di semua perairan dari pasang tertinggi sampai surut. (Jalaluddin & Ardeslan, 2017).

Morfologi *Colobocentrotus atratus* yang ditemukan memiliki diameter 8,5 cm (Gambar 1.C). *Colobocentrotus atratus* termasuk ke dalam famili Echinometridae. Umumnya dikenal sebagai urchin helm. Duri bagian aboral tereduksi dan memiliki panjang yang sama, merupakan struktur dasar yang kokoh. Dibagian oral duri rata. (Andilala et al., 2019). *C. atratus* tinggal di daerah intertidal dengan gelombang ekstrem, biasanya ditemukan di kawasan Indo-Pasifik. *C. atratus* termasuk dalam spesies yang terancam punah. Hewan ini juga dapat digunakan sebagai bahan baku obat (Andilala et al., 2019).



Gambar 1. Morfologi Echinodermata: *Echinothrix diadema* (Linnaeus, 1758) (A), *Echinothrix calamaris* (Pallas, 1774) (B), dan *Colobocentrotus atratus* (Linnaeus, 1758) (C).



Gambar 2. Morfologi *Colobocentrotus atratus* bagian Dorsal (A), Ventral (B)

Berdasarkan hasil temuan penelitian karakteristik habitat Echinodermata yang ditemukan yaitu stasiun 1 didominasi batuan karang dan paparan terumbu karang. Pada penelitian ini di temukan dengan kedalaman maksimum 2 meter. Sedangkan stasiun 2 didominasi substrat pasir dan tidak ada paparan terumbu karang. Kedalaman maksimum 2,5 meter. Diperkuat hasil temuan (Hartati et al., 2018) bahwa substrat dasar terdiri dan pasir, terumbu karang dan pecahan karang yang merupakan habitat bagi hewan jenis Asteroidea dan Echinoidea.



Gambar 4 Habitat ditemukan *Colobocentrotus atratus*



Gambar 3 Habitat ditemukan *Echinothrix diadema* dan *Echinothrix calamaris*

Diketahui bahwa bulu babi (Echinoidea) tidak hanya berhabitat dan juga persebarannya di kawasan terumbu karang, tetapi juga di daerah kawasan lamun. Persebaran bulu babi (Echinoidea) tergantung terhadap perkembangan faktor substrat dan juga faktor ketersediaan makanan (Arhas et al., 2015).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ditemukan tiga jenis Echinodermata yaitu *Echinothrix diadema*, *Echinothrix calamaris*, dan *Colobocentrotus atratus*. Kemerataan jenis (J') pada substrat berpasir bernilai $J'=0,93165$ dan pada substrat bebatuan bernilai $J'=0,84251$ menunjukkan kemerataan jenis tergolong

Tinggi. Indeks keanekaragaman Shannon Wiener (H'). Pada stasiun substrat berpasir $H' = 1,4994$ menunjukkan keanekaragaman jenis tergolong rendah. Sedangkan pada stasiun substrat batuan diperoleh $H' = 1,5096$ menunjukkan keanekaragaman sedang. Indeks kekayaan jenis Margaref diperoleh pada stasiun substrat berpasir $DMg = 1,2427$ dan pada stasiun Bersubstrata batuan diperoleh $DMg = 1,0499$ menunjukkan indeks kekayaan jenis Margaref tergolong rendah.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada tim lapangan Mahasiswa-mahasiswi Prodi Pendidikan Biologi STKIP Bina Bangsa Meulaboh Angkatan 2016. Terimakasih kepada dr. Suryanti yang telah banyak memberikan ilmu dibidang Echinodermata dengan rekomendasi literatur.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, L., Mwangi, C., Uku, J., & Ndirangu, S. (2012). Antimicrobial activity of various extracts of the sea urchin *Tripneustes gratilla* (Echinoidea). *African Journal of Pharmacology and Therapeutics*, 1(1), 19–23.
- Andilala, N., Khalallia, F. B. R., Maharani, S. E., Ramadhani, P. H., Huda, A. M., Putri, A. F., Alda, B., Salsabila, G., Irfan, M., Ramadhanti, S. R., Nafiah, S. L., & Epilurahman, R. (2019). The diversity of Echinoderm in Sarangan beach, Gunung Kidul, Yogyakarta. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 404(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/404/1/012085>
- Appeltans, W., Ahyong, S. T., Anderson, G., Angel, M. V., Artois, T., Bailly, N., Bamber, R., Barber, A., Bartsch, I., Berta, A., Błazewicz-Paszkowycz, M., Bock, P., Boxshall, G., Boyko, C. B., Brandão, S. N., Bray, R. A., Bruce, N. L., Cairns, S. D., Chan, T. Y., ... Costello, M. J. (2012). The magnitude of global marine species diversity. *Current Biology*, 22(23), 2189–2202. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2012.09.036>
- Arhas, F. R., Nursalmi Mahdi, & Samsul Kamal. (2015). Struktur Komunitas dan Karakteristik Bulu Babi (Echinoidea) di Zona Sublitoral Perairan Iboh Kecamatan Sukakarya Kota Sabang. *Prosiding Seminar Nasional Biotik 2015*, 233–238.
- Erlangga, Y., Afdhal, S., Rahimi, E., Studi, P., Kelautan, I., Perikanan, F. K., & Kuala, U. S. (2018). *Struktur Komunitas Echinodermata di Perairan Pantai Gapang, Desa Iboih, Kecamatan Sukakarya, Sabang Community Structure of Echinoderms in Gapang Beach, Iboih Village, Sukakarya District, Sabang*, 3, 92–101.
- Hartati, R., Meirawati, E., Redjeki, S., Riniatsih, I., & Mahendrajaya, R. T. (2018). Jenis-Jenis Bintang Laut Dan Bulu Babi (Asteroidea, Echinoidea: Echinodermata) Di Perairan Pulau Cilik, Kepulauan Karimunjawa. *Jurnal Kelautan Tropis*, 21(1), 41. <https://doi.org/10.14710/jkt.v21i1.2417>
- Jalaluddin, & Ardeslan. (2017). Identifikasi Dan Klasifikasi Phylum Echinodermata Di Perairan Laut Desa Sembilan Kecamatan Simeulue Barat Kabupaten Simeulue. *Jurnal Biology Education*, 6(1), 81–97.
- Olivia Akaerina, F., Nurhayati, T., & Suwandi, R. (2015). Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Antibakteri dari Bulu Babi. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. <https://doi.org/10.17844/jphpi.2015.18.1.61>
- Suharsono. (2014). *Biodiversitas Biota Laut Indonesia* (Issue February).
- Wessel, G. M. (2018). Echinodermata. In *Encyclopedia of Reproduction*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809633-8.20600-6>