



## STUDI KARAKTERISASI MORFOLOGI ASTEROIDEA DI PESISIR PANTAI GILI GEDE KABUPATEN LOMBOK BARAT

**Ahmad Maulidin Khalid<sup>1</sup>, Sri Nopita Primawati<sup>2</sup>, dan Nofisulastri<sup>3\*</sup>**

<sup>1,2,&3</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, FSTT, Universitas Pendidikan Mandalika, Indonesia

\*E-Mail : [nofisulastri@undikma.ac.id](mailto:nofisulastri@undikma.ac.id)

**ABSTRAK:** *Asteroidea* merupakan salah satu dari keragaman fauna di daerah Gili Gede yang sangat berperan penting dalam menjaga ekosistem pantai. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi karakterisasi morfologi *Asteroidea* di pesisir pantai Gili Gede yang dikemas dalam bentuk buku asistensi praktikum Sistematika Invertebrata. Subyek penelitian ini adalah *Asteroidea* dari Filum *Echinodermata*. Obyek penelitian ini terbatas pada kajian tentang studi karakterisasi morfologi *Asteroidea*. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif eksploratif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode jelajah (*cruise methods*) dengan menjelajahi daerah pesisir pantai Gili Gede pada titik yang telah ditentukan berdasarkan habitat. Teknik pengumpulan data yaitu observasi dan dokumentasi. Parameter mikroklimat yang diukur (salinitas, suhu, dan kelembaban). Pengambilan sampel dilakukan di Gili Gede dan identifikasi morfologi di Laboratorium Biologi, FSTT, Universitas Pendidikan Mandalika. Berdasarkan hasil identifikasi, *Asteroidea* yang teridentifikasi yaitu *Protoreaster nodosus* (6 individu), *Linckia laevigata* (19 individu), dan *Echinaster luzonicus* (3 individu). *Protoreaster nodosus* dan *Echinaster luzonicus* ditemukan di habitat padang lamun sedangkan *Linckia laevigata* ditemukan di habitat substrat pasir dan terumbu karang. Berdasarkan identifikasi morfologi yang diamati (warna, lingkaran tubuh, panjang lengan, madreporit, lingkaran kanal pusat, dan *spikula*). Ditemukan *Protoreaster nodosus* memiliki warna putih dan hitam di bagian *spikula* dan ujung lengan, lingkaran tubuh *massive*; *Linckia laevigata* berwarna biru dan lingkaran tubuh *non-massive*; *Echinaster luzonicus* memiliki warna hitam di bagian dorsal dan oranye di bagian ventral dengan lingkaran tubuh *non-massive*; dan terdapat satu madreporit di setiap spesimen.

**Kata Kunci:** *Asteroidea*, Identifikasi, *Protoreaster nodosus*, *Linckia laevigata*, *Echinaster luzonicus*.

**ABSTRACT:** *Asteroidea* is one of the fauna diversity in the Gili Gede area which plays an important role in maintaining the coastal ecosystem. This study aims to provide information on the morphological characterization of *Asteroidea* on the coast of Gili Gede which is packaged in the form of a practical assistance book for Invertebrate Systematics. The subject of this research is *Asteroidea* from Phylum Echinoderms. The object of this research is limited to studies on morphological characterization studies of *Asteroidea*. This is a descriptive exploratory research and used the cruise method by exploring the coastal area of Gili Gede at a predetermined point based on habitat. Data collection techniques are observation and documentation. The measured microclimate parameters (salinity, temperature and humidity). Sampling was carried out in Gili Gede and morphological identification at the Biology Laboratory, FSTT, Mandalika University of Education. Based on the identification results, the identified asteroids were *Protoreaster nodosus* (6 individuals), *Linckia laevigata* (19 individuals) and *Echinaster luzonicus* (3 individuals). *Protoreaster nodosus* and *Echinaster luzonicus* were found in seagrass habitats while *Linckia laevigata* were found in sandy substrate habitats and coral reefs. Based on the morphological identification observed (color, body circumference, arm length, madreporite, central canal circumference and spicules). It was found that *Protoreaster nodosus* had white and black color on the spicules and the ends of the arms, massive body circumference; *Linckia laevigata* is blue in color and non-massive in circumference; *Echinaster luzonicus* is black on the dorsal and orange on the ventral side with a non-massive body circumference; There is one madreporite in each specimen. Based on the results of the validation of the assistance book, it shows that it is very valid (obtaining a score of 85) and is suitable for use by students as a source (reference), especially the types of *Protoreaster nodosus*, *Linckia laevigata*, *Echinaster luzonicus*.





**Keywords:** *Asteroidea*, *Identification*, *Protoreaster nodosus*, *Linckia laevigata*, *Echinaster luzonicus*.



**Panthera : Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains dan Terapan** is Licensed Under a [CC BY-SA Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

## PENDAHULUAN

Gili Gede merupakan sebuah pulau yang terletak di koordinat geografis pada posisi 18.016 °LS, 115 °BT, dengan jarak 500 meter dari barat laut pulau Lombok dan panjang pulau yaitu 4 km dengan luas 260 hektar (Wahida, 2020). Gili Gede juga merupakan tempat pariwisata Lombok yang menyajikan keindahan alamnya dan beragam *flora* dan *fauna*. Kelestarian alam darat dan pesisir pantai daerah Gili Gede menjadikannya sebagai habitat berbagai biota laut yang tesebar di sepanjang daerah Gili Gede. Kejernihan pantai dan ditumbuhi padang lamun hingga terumbu karang yang berada di berbagai titik memungkinkan beragam kelas dari filum *Echinodermata* terutama kelas *Asteroidea* dapat dijumpai di daerah tersebut dengan jumlah yang sangat banyak, sehingga peneliti berasumsi bahwa penelitian *Asteroidea* dapat dilakukan di daerah tersebut.

Dari berbagai jurnal dan artikel yang di publikasikan, telah banyak penelitian yang dilakukan di daerah Gili Gede, namun tidak banyak publikasi tentang biota laut dari daerah Gili Gede. Dengan kata lain penelitian tentang biota laut terutama filum *Echinodermata* kelas *Asteroidea* di pesisir pantai Gili Gede masih belum tereksplorasi seluruhnya. Penelitian kelas *Asteroidea* harus diteliti karena mengingat banyak mata kuliah Pendidikan Biologi di Fakultas Sains Teknologi dan Terapan yang mempelajari tentang invertebrata dan biota laut. Dari beragam spesies *Echinodermata* yang terdapat di pesisir pantai Gili Gede, peneliti memfokuskan pada bintang laut dari kelas *Asteroidea*.

*Asteroidea* merupakan salah satu hewan penting dalam menjaga ekosistem laut dan pantai, berperan sebagai salah satu komponen dalam rantai makanan, pemakan sampah organik dan hewan kecil lainnya. selain itu *Asteroidea* juga dijadikan bioindikator, sehingga hewan kelas *Asteroidea* dari filum *Echinodermata* dijuluki sebagai pembersih laut dan pantai (Jalaluddin & Ardeslan, 2017). Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya tentang identifikasi *Asteroidea* yang dilaksanakan di kawasan Pesisir Pantai Awang Kabupaten Lombok Tengah. Jenis penelitian yang telah digunakan adalah deskriptif eksploratif dengan metode *Transek Kuadran* sebanyak tiga stasiun. Beberapa spesies yang telah diidentifikasi adalah *Protoreaster nodosus*, *Linckia laevigata*, *Archaster typhicus*, *Culcita novaeguineae*, dan *Henricia leviuscula* (Setyowati *et al.*, 2017). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan sebelumnya masih berupa gambaran secara umum tentang *Asteroidea* sehingga peneliti bertujuan untuk mendeskripsikan lebih spesifik tentang identifikasi *Asteroidea* yang diketemukan di daerah Gili Gede.



## METODE

Penelitian ini merupakan Penelitian deskriptif eksploratif dengan pendekatan kualitatif. Dengan Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode jelajah (*cruise methods*) yang dilakukan dengan menjelajahi jalur yang dapat mewakili tipe-tipe habitat dan *Asteroidea* dikawasan yang diteliti (Afifah, 2018). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis *Asteroidea* yang ditemukan secara *random sampling* dan dideskripsikan secara spesifik pada bentuk morfologi *Asteroidea*. Obyek penelitian ini terbatas pada kajian tentang Studi Karakterisasi Morfologi *Asteroidea* di pesisir pantai Gili Gede.

Pada penelitian ini instrument yang digunakan adalah alat dan bahan yang dibutuhkan dalam mengidentifikasi *Asteroidea*. Adapun alat yang telah digunakan peneliti adalah alat tulis, kamera, penggaris, *retractometer*, dan jangka sorong digital. Sedangkan bahan yang telah digunakan peneliti adalah *Asteroidea*. Penelitian ini telah dilaksanakan di sepanjang pesisir pantai Gili Gede Kecamatan Sekotong Kabupaten Lombok Barat sebagai tempat pengambilan sampel. Laboratorium Biologi, FSTT, Universitas Pendidikan Mandalika sebagai tempat identifikasi morfologi sampel. Pada penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, kepustakaan, dan validasi buku asistensi. Adapun teknik analisis data yang peneliti gunakan adalah Uji Hipotesis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### *Hasil Data Pengambilan Sampel di Daerah Gili Gede*

##### 1) Jenis dan Jumlah *Asteroidea* yang Ditemukan di Pesisir Pantai Gili Gede

Adapun jenis *Asteroidea* yang ditemukan sesuai habitatnya di daerah Gili Gede, dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Jenis dan Jumlah *Asteroidea* yang Ditemukan di Pesisir Pantai Gili Gede.**

No.	Jenis Bintang Laut	Jumah bintang laut			Total
		Lamun	Pasir	Karang	
1	<i>Protoreaster nodosus</i>	6			6
2	<i>Linckia laevigata</i>		13	6	19
3	<i>Echinaster luzonicus</i>	3			3

##### 2) Analisis Kadar Suhu, Salinitas, dan Kelembaban

Adapun pengukuran parameter lingkungan pada saat pengambilan sampel meliputi parameter fisika yaitu suhu dan kelembaban. Parameter kimia yaitu slinitas, berdasarkan habitat di sepanjang pesisir Gili Gede terdapat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Analisis Rataan Kadar Suhu, Salinitas, dan Kelembaban Berdasarkan Habitat di Sepanjang Pesisir Gili Gede.**

Waktu	Suhu			Salinitas			Kelembaban		
	PL	SP	TK	PL	SP	TK	PL	SP	TK
Pagi	27 °C	29°C	30°C	36°C	36°C	37°C	78%	67%	64%
Sore	30°C	29°C	28°C	36°C	37°C	38°C	64%	67%	69%

**Keterangan:**

PL : Padang Lamun;

SP : Substrat Pasir; dan

TK: Terumbu Karang.

**Hasil Pengamatan Morfologi Asteroidea yang Ditemukan di Daerah Gili Gede**

1) Hasil Identifikasi Morfologi *Protoreaster nodosus*

Adapun bentuk morfologi dan klasifikasi dari jenis *Protoreaster nodosus* yang ditemukan di pesisir pantai Gili Gede terdapat pada Gambar 1.



**Kalsifikasi *Protoreaster nodosus***

Kingdom : *Animalia*;  
Fium : *Echinodermata*;  
Kelas : *Asteroidea*;  
Ordo : *Valvatida*;  
Famili : *Ophideasteridae*;  
Genus : *Protoreaster*; dan  
Spesies : *Protoreaster nodosus*.  
(Sumber: Mappetahang *et al.*, 2018).

**Gambar 1. Morfologi *Protoreaster nodosus*.**

Ciri pada spesimen *Protoreaster nodosus* adalah memiliki warna putih, terdapat warna hitam pada ujung lengan dan duri-duri tajam (*spikula*) pada bagian dorsal yang berfungsi untuk pertahanan diri dari ancaman spesies lain, warna putih akan memudar ketika dikeringkan mejadi oranye. Tubuh berbentuk simetri radial, lebar dan keras, kaki tabung (*tube feet*) berwarna oranye, dan anus terdapat pada bagian dorsal. Terdapat 1 *madreporit* berada pada bagian dorsal berbentuk lingkaran dan berlubang, lingkaran pusat pada bagian *ventral*. Memiliki lima jumlah lengan. Spesimen ini ditemukan pada habitat padang lamun. Hal ini sesuai dengan Mappetahang *et al.* (2018), menyatakan bentuk tubuhnya simetri radial, memiliki lima lengan dengan ukuran 17-20 cm. pada bagian dorsal terdapat duri atau tanduk yang berwarna hitam dan ujung lengannya yang berwarna hitam. Pada *Protoreaster nodosus* terdapat 1 *madreporit* berada pada bagian dorsal dengan rata-rata diameter ukuran 2,9 mm berbentuk lingkaran dan berlubang, lingkaran pusat dengan diameter 4,7 mm, duri (*spikula*) pada bagian *ventral* dengan rata-rata panjang duri 1,4 cm. Memiliki lima jumlah lengan dengan panjang rata-rata 5,88.

2) Hasil Identifikasi Morfologi *Linckia laevigata*

Adapun bentuk morfologi dan kalsifikasi dari jenis *Linckia laevigata* yang ditemukan di pesisir pantai Gili Gede terdapat pada Gambar 2.



**Klasifikasi *Linckia laevigata***

Kingdom : *Animalia*;  
Fium : *Echinodermata*;  
Kelas : *Asteroidea*;  
Ordo : *Valvatida*;  
Famili : *Ophideasteridae*;  
Genus : *Linckia*; dan  
Spesies : *Linckia laevigata*.  
(Sumber: Ningsih *et al.*, 2020).

**Gambar 2. Morfologi *Linckia laevigata*.**

Ciri pada spesimen *Linckia laevigata* adalah memiliki warna biru cerah dan tidak memiliki warna campuran dan terdapat duri-duri (*spikula*) yang halus pada bagian dorsal, kaki tabung (*tube feet*) berwarna putih, anus terdapat pada bagian dorsal. Terdapat 1 *madreporit* pada bagian dorsal. Memiliki lima jumlah lengan, lingkaran kanal pusat. Spesies ini ditemukan pada habitat *substrat* pasir dan terumbu karang. Menurut Ningsih *et al.* (2018), *Linckia laevigata* berbentuk bintang yang memiliki lima lengan dan warna yang sangat mencolok dan kontras dengan lingkungan, tiap lengan berbentuk memanjang dan langsing sekitar 15 cm atau lebih. Pada jenis *Linckia laevigata* terdapat 1 *madreporit* dengan rata-rata diameter 3,8 mm pada bagian dorsal. Memiliki lima jumlah lengan dengan rata-rata panjangnya 11,42, lingkaran kanal pusat dengan rata-rata 0,6 mm. *spikula* berbentuk duri-duri halus pada bagian dorsal.

3) Hasil Identifikasi Morfologi *Echinaster luzonicus*

Adapun bentuk morfologi dan klasifikasi dari jenis *Echinaster luzonicus* yang diketemukan di pesisir pantai Gili Gede terdapat pada Gambar 3.



**Klasifikasi *Echinaster luzonicus***

Kingdom : *Animalia*;  
Fium : *Echinodermata*;  
Kelas : *Asteroidea*;  
Ordo : *Spinulosida*;  
Famili : *Echinasteridae*;  
Genus : *Echinaster*; dan  
Spesies : *Echinaster luzonicus*.  
(Sumber: Mbana *et al.*, 2020).

**Gambar 3. Morfologi *Echinaster luzonicus*.**

Ciri pada spesimen *Echinaster luzonicus* adalah memiliki warna hitam pada bagian dorsal dan warna oranye pada bagian *ventral*. Terdapat duri-duri halus (*spikula*) pada bagian dorsal, kaki tabung (*tube feet*) berwarna oranye, anus terdapat pada bagian dorsal. Memiliki 1 *madreporit* yang terletak pada bagian dorsal. Memiliki enam jumlah lengan, lingkaran kanal pusat terdapat pada bagian *ventral*. Spesies ini ditemukan pada habitat padang lamun. Hal ini sesuai dengan



Mbana *et al.* (2020), yang menyatakan spesies *Echinaster luzonicus* mempunyai duri-duri kecil pada bagian *aboral* dan memiliki lengan berjumlah enam lengan yang ramping dan silindris. Pada jenis *Echinaster luzonicus* terdapat 1 *madreporit* yang terletak pada bagian dorsal dengan rata-rata diameter 2,5 mm. memiliki enam jumlah lengan dengan rata-rata panjang lengannya 4,78, lingkaran pusat dengan rata-rata diameter 1,5, sipikula berbentuk duri-duri halus pada bagian dorsal.

### **Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, ditemukan 3 jenis bintang laut yang terdapat di daerah Gili Gede Kecamatan Sekotong Tengah Kabupaten Lombok Barat. Tiga jenis bintang laut ditemukan berdasarkan habitat masing-masing yaitu padang lamun, substrat pasir, dan terumbu karang. Adapun jenis bintang laut yang ditemukan yaitu *Protoreaster nodosus*, *Linckia laevigata*, *Echinaster luzonicus*, jenis dari *Linckia laevigata* paling banyak ditemukan di daerah Gili Gede. Hal ini dikarenakan cuaca yang tidak bagus dan arus air yang kencang mengakibatkan kejernihan air laut menjadi berkurang, sehingga membatasi pandangan peneliti ketika pencarian sampel. *Linckia laevigata* memiliki warna yang cerah dan bisa membedakan diri dengan lingkungan sekitar, sehingga dapat terlihat dengan jelas. Hal ini sesuai dengan Zamani dalam Eman (2021) *Linckia laevigata* dapat dijumpai pada kawasan terumbu karang dan padang lamun di daerah intertidal dan paling umum ditemukan pada habitat terumbu karang karena warnanya yang terang.

Ditemukan dua jenis bintang laut (*Asteroidea*) pada ekosistem padang lamun yaitu *Protoreaster nodosus* dan *Echinaster luzonicus*. *Protoreaster nodosus* dan *Echinaster luzonicus* bersembunyi dibalik padang lamun untuk menghindari dari derasnya ombak dan pasang surut air laut. Sedangkan pada habitat substrat pasir dan habitat terumbu karang di temukan satu jenis bintang laut yaitu *Linckia laevigata*. Hal ini sesuai dengan Mbana *et al.* (2020), menyatakan *Linckia laevigata* ditemukan pada ekosistem padang lamun dan terumbu karang. Ini menunjukkan bahwa jenis *Linckia laevigata* dapat hidup pada tiga habitat tersebut, tergantung pada ketersediaan makanan dan keadaan pada lingkungannya. Parameter suhu, salinitas, dan kelembaban pada ketiga habitat (padang lamun 28<sup>0</sup>C, substrat pasir, dan terumbu karang 29<sup>0</sup>C) tergolong dalam tingkat yang baik dan dapat ditolerir oleh bintang laut. Menurut Ariyanto (2016), batas toleransi tertinggi yaitu 35<sup>0</sup>C. Jika suhu air di atas 35<sup>0</sup>C maka hewan Invertebrata laut akan mengalami stress. Menurut Romimohtarto & Thayib dalam Patty & Akbar (2018) menyatakan salinitas yang normal air pantai berkisar antara 32<sup>0</sup>C-34<sup>0</sup>C.

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan, spesies dari *Asteroidea* yang diketemukan memiliki bentuk simetri radial. Dari spesies yang ditemukan memiliki lima dan enam lengan dengan panjang yang tidak sama rata disebabkan terputus dan tumbuh kembali (regenerasi). Hal ini sesuai dengan Rumasoreng (2020) yang menyatakan bahwa bintang laut (*Asteroidea*) dapat melakukan regenerasi pada lengannya. Pada jenis *Protoreaster nodosus* memiliki bentuk tubuh yang lebar dan lengan yang meruncing serta terdapat duri duri (*spikula*) tajam ada bagian dorsal, duri pada bintang laut *Protoreaster nodosus*





sejajar mulai dari lingkaran punggung dengan rata-rata panjang duri 1,4 cm, semakin ke ujung lengan maka duri pada *Protoreaster nodosus* akan semakin kecil.

Jenis *Linckia laevigata* memiliki tubuh yang kurus dan panjang, serta lima lengan dengan ujung lengan yang tumpul. *Linckia laevigata* memiliki duri halus (*spikula*) pada bagian dorsal. Pada jenis *Echinaster luzonicus* memiliki tubuh yang kecil dan kurus serta enam lengan dengan, beberapa bagian lengan *Echinaster luzonicus* terpotong dan sedang melakukan regenerasi sehingga panjang lengannya tidak sama rata. *Echinaster luzonicus* juga memiliki duri halus (*spikula*) pada bagian dorsal. Anus terdapat pada bagian dorsal di posisi tengah pada setiap spesies yang telah diidentifikasi, berfungsi untuk mengeluarkan sisa makanan. Variasi antar spesies terdapat pada bentuk tubuh, jumlah lengan, warna tubuh, panjang *spikula*, serta ada tidaknya *pediselaria* pada bagian ventral.

Berdasarkan hasil identifikasi struktur tubuh bintang laut yang ditemukan terdiri dari zat kapur (*osikel*), penyusun rangka tubuh *Asteroidea* berupa duri-duri yang disebut *spikula*, *spikula* terbentuk dari zat kapur (*osikel*) dan silika, sehingga tubuh *Asteroidea* menjadi lebih keras dan tegak. Di sekeliling duri (*spikula*) pada bagian dorsal terdapat duri yang telah mengalami perubahan berbentuk seperti catut yang disebut *Pediselaria*. *Pediselaria* berfungsi untuk melindungi insang kulit (organ respirasi), menangkap makanan, dan mencegah sisa-sisa organisme agar tidak tertimbun pada permukaan tubuhnya (Rahmadina, 2019).

Jenis bintang laut *Protoreaster nodosus* dan *Linckia laevigata* memiliki kesamaan pada tingkat ordo sampai *family*, berbeda dengan jenis *Echinaster luzonicus* yang termasuk ke dalam ordo *Spinulosida*. *Protoreaster nodosus* dan *Linckia laevigata* termasuk ke dalam ordo *Valvatida* yaitu bintang laut yang umumnya memiliki lima lengan, kaki tabung terdiri dari dua baris tanpa penghisap, *Pedicellaria* memiliki bentuk yang berbeda sedangkan *Echinaster luzonicus* termasuk ke dalam ordo *Spinulosida* yaitu bintang laut yang umumnya memiliki 6-20 lengan, pada bagian dorsal terdapat duri-duri halus, memiliki kaki tabung dengan alat hisap, tidak memiliki *Pedicellaria* dan biasanya tidak memiliki lempeng marginal yang jelas (Bessisura, 2018). Perbedaan morfologi pada jenis *Asteroidea* yang ditemukan adalah perbedaan warna, besar tubuh, panjang lengan, *spikula*, jumlah madreporit, dan jenis duri-duri yang terdapat pada bagian dorsal dan ventral (*paxillae*, *granulae*, dan *Pedicellaria*).

## SIMPULAN

Spesies yang paling banyak ditemukan adalah *Linckia laevigata* dan yang terendah ialah *Echinaster luzonicus*. *Protoreaster nodosus* memiliki warna putih dan hitam pada bagian ujung lengan dan *spikula*, lingkaran tubuh *massive* dengan panjang lengan rata-rata 5,88 cm. *Linckia laevigata* memiliki warna biru, lingkaran tubuh *non-massive* dengan panjang lengan rata-rata 11,42 cm. *Echinaster luzonicus* memiliki warna hitam pada bagian dorsal dan warna oranye pada bagian ventral, lingkaran tubuh *non-massive* dengan panjang lengan rata-rata 4,7 cm. Madreporit terletak pada bagian dorsal, lingkaran kanal pusat terletak pada bagian ventral dan





*spikula* terletak pada bagian dorsal. Setiap spesies yang diketemukan memiliki satu jenis *madreporit*, *Protoreaster nodosus* memiliki *spikula* yang paling menonjol dari spesies yang diketemukan.

## SARAN

Penelitian selanjutnya sebaiknya memperkirakan cuaca terlebih dahulu agar proses penelitian berlangsung dengan aman dan sesuai dengan yang diharapkan. Sebaiknya dilakukan penelitian lanjutan tentang kandungan *Asteroidea* di daerah Gili Gede agar dapat memberikan manfaat yang lebih bagi pembaca dan masyarakat sekitar daerah Gili Gede.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, baik moril maupun materil, sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik dan lancar.

## DAFTAR RUJUKAN

- Afifah, H.N. (2018). Identifikasi Tumbuhan Paku di Kawasan Hutan Gunung Butak sebagai Sumber Belajar Biologi. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Ariyanto, T.P. (2016). Keanekaragaman dan Kelimpahan *Echinodermata* di Pulau Barrang Lompo Kecamatan Ujung Tanah Kota Makassar. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Bessisura, S.F. (2018). Keanekaragaman Jenis *Asteroidea* pada Daerah Intertidal Pantai Abat, Desa Jenilu, Kecamatan Kakuluk Mesak, Kabupaten Belu. *Diploma Thesis*. Unika Widya Mandira.
- Eman, A.I., Kaligis, E.Y., Sinjal, C.A.L., dan Wagey, B.T. (2021). Keanekaragaman dan Kepadatan *Echinodermata* dan *Asteroidea* di Rataan Terumbu Karang Perairan Tongkaina dan Bahowo Kota Manado. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*, 9(1), 11-21.
- Jalaluddin dan Ardeslan. (2017). Identifikasi dan Klasifikasi Phylum *Echinodermata* di Perairan Laut Desa Sembilan Kecamatan Simeulue Barat Kabupaten Simeulue. *Jurnal Biology Education*, 6(2), 81-97.
- Mappetahang, K.K., Annawaty, dan Supono. (2018). Jenis-jenis Bintang Laut (*Echinodermata : Asteroidea*) di Perairan Pulau Busak Kabupaten Buol Sulawesi Tengah. In *Prosiding Semnas Biodiversity Conservation* (pp. 40-45). Sulawesi Utara, Indonesia: Universitas Tadulako.
- Mbana, Y.R., Daud, Y., dan Bullu, N.I. (2020). Keanekaragaman Bintang Laut (*Asteroidea*) di Pantai Lamalaka Kecamatan Ile Boleng Kabupaten Flores Timur. *Indigenous Biologi : Jurnal Pendidikan dan Sains Biologi*, 3(2), 57-67.
- Ningsih, R.Z., Taib, E.N., dan Agustina, E. (2018). Karakteristik Filum *Echinodermata* di Pulau Dua Kabupaten Aceh Selatan. In *Prosiding Seminar Nasional Biotik* (pp. 129-137). Banda Aceh, Indonesia: UIN Ar-Raniry.





## Panthera : Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains dan Terapan

E-ISSN 2808-246X; P-ISSN 2808-3636

Vol. 2, No. 1, Januari 2022; Hal. 8-16

<https://e-journal.lp3kamandanu.com/index.php/panthera/>

- Patty, S.I., dan Akbar, N. (2018). Kondisi Suhu, Salinitas, pH dan Oksigen Terlarut di Perairan Terumbu Karang Ternate, Tidore, dan Sekitarnya. *Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan*, 1(2), 1-10.
- Rahmadina. (2019). *Biologi Taksonomi Invertebrata*. Medan: Fakultas Sains dan Teknologi UINSU Medan.
- Romimohtarto, K., dan Thayib, S.S. (1982). *Kondisi Lingkungan dan Laut di Indonesia*. Jakarta: LON-LIPI.
- Rumasoreng, S. (2020). Kepadatan dan Keragaman Bintang Laut (*Asteroidea*) di Perairan Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah. *Skripsi*. IAIN Ambon.
- Setyowati, D.A., Supriharyono, dan Taufani, W.T. (2017). Bioekologi Bintang Laut (*Asteroidea*) di Perairan Pulau Menjangan Kecil, Kepulauan Karimunjawa. *Journal of Maquares*, 6(4), 393-400.
- Wahida, N. (2020). Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengembangan Desa Wisata di Desa Gili Gede Indah Kecamatan Sekotong Kabupaten Lombok Barat. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Mataram.

