



## Keanekaragaman Echinodermata Di Pantai Desa Pakowa Bunta Kecamatan Nuhon Kabupaten Banggai

Wahyudin Abdul Karim<sup>1\*</sup>, Sulasmi Anggo<sup>2</sup>, Ervina Kusuma Ningrum<sup>3</sup>, Firga Nabila Lige<sup>4</sup>

<sup>1,2,3&4</sup> Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Luwuk, Jl. KH Ahmad Dahlan, Luwuk, 94771, Sulawesi Tengah, Indonesia

\* Corresponding Author: [wahyudinabdulkarim87@gmail.com](mailto:wahyudinabdulkarim87@gmail.com)

Email Seluruh Author: [sulasmianggo27@gmail.com](mailto:sulasmianggo27@gmail.com), [vhiinapiupiu@gmail.com](mailto:vhiinapiupiu@gmail.com), [firganabila02@gmail.com](mailto:firganabila02@gmail.com)

**Abstract:** Forests are one of the natural resources that has an important and potential role for human life, therefore it is necessary to preserve their existence as a function to support living systems. The objective of this research is to know how to make an inventory of plant species belonging to Family Asteraceae in Batu Tikar Forest, Luwuk District, Banggai Regency. This type of research is descriptive research. Researchers seek, collect, describe, and interpret research data found in the field systematically, factually, and accurately. This research was conducted in August 2020. Sampling was carried out by the exploration method, namely tracing the research area. It is Batu Tikar forest. The data obtained from the research results were then analyzed descriptively qualitatively. The results of this study found 9 species, namely *Chromolaena odorata*, *Eclipta prostrata*, *Synedrella nodiflora*, *Ageratum Conyzoides*, *Tridax procumbens*, *Cyanthillum cinereum*, *Ludwigia hyssopifolia*, *Acmella paniculata* and *Bidens pilosad* with a total of 39 individuals. From the research results, it can be seen that the plants of the asteraceae family belong to 9 genera, namely *Chromolaena*, *Eclipta*, *Synedrella*, *Ageratum*, *Tridax*, *Cyanthillum*, *Ludwigia*, *Acmella* and *Bidens*.

**Keywords:** Batu Tikar Forest, Asteraceae Family, Inventory

### PENDAHULUAN

Pulau Sulawesi merupakan satu dari sekian banyak pulau di Indonesia yang mempunyai keanekaragaman jenis yang sangat tinggi. Memiliki tingkat endemisitas jenis yang tinggi di sebabkan karena pulau Sulawesi berada pada letak geografis yang strategis yaitu masuk kawasan Wallacea dimana kawasan ini terjadi perpaduan flora dan fauna antara Asia-Australia. Berdasarkan sejarah geologi tingginya keanekaragaman jenis berhubungan dengan terpisahnya Pulau Sulawesi dari dataran Sunda dan Sahul. Menurut Sese *et al.*, (2018), bahwa pulau Sulawesi mempunyai biota laut yang cukup beragam dengan berbagai macam habitat yang ada didalamnya salah satunya adalah anggota

kelompok dari filum Echinodermata.

Bentuk Echinodermata bermacam macam sehingga merupakan salah satu hewan yang unik. Hewan ini tubuh simetri (memiliki simetri *pentaradial* ) dimana penampakan jelas berkelipatan lima terkecuali pada kelas Holothuroidea. Pada kelas Lili laut mempunyai ciri adanya sebuah *centrodorsal* atau cakram pada bagian dorsal terdapat pada lengan yang bercabang disebut *cirri* yang digunakan pencekram pada substrat tempat hidupnya. Kelas lainnya yaitu kelas bintang laut yang identik bentuk dasar seperti bintang segilima. Umumnya hewan pada kelas ini memiliki lima lengan ataupun berkelipatannya, akan tetapi dapat dijumpai bintang laut yang memiliki lengan 4 atau 6



# JBB: Jurnal Biologi Babasal

Journal homepage: <https://lonsuit.unismuhluwuk.ac.id/index.php/JBB>



buah. Bintang laut terdapat celah yang disebut *ambulacral* di bagian sisi oral. Pada kelas Bintang Ular di bagian ventral terdapat mulut bergigi, hewan ini juga memiliki satu cakram atau *disc* dan lima buah lengan seperti halnya bintang laut tetapi rapuh dan relatif panjang di bagian sisi cakramnya. Anggota kelas Echinoidea atau dikenal dengan Bulu Babi identik dengan duri-durinya diseluruh permukaan tubuhnya. Kelas terakhir dari filum Echinodermata adalah kelas Timun Laut, dimana tubuhnya simetri bilateral, bentuknya memanjang dan mempunya tentakel pada sisi oral tetapi hanya terdapat pada beberapa spesies saja (Pratiwi, 2013).

Aktifitas pengunjung luar daerah maupun penduduk lokal di Desa Pakowa Bunta secara tidak langsung atau bahkan secara langsung dapat merusak kawasan daerah tempat wisata. Aktifitas masyarakat ini seperti menginjak habitat substrat tempat hidup biota laut tersebut sehingga menyebabkan daerah tersebut mengalami gangguan dan degradasi. Hal ini dapat mengganggu kehidupan Echinodermata, bahkan bisa menurunkan populasi dan keanekaragamannya.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif kuantitatif, dengan analisis data menggunakan metode deskriptif kuantitatif dan teknik pengambilan data menggunakan transek garis (*line transect*). Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli - Agustus Tahun 2020. Pengambilan sampel dan data penelitian dilakukan di pantai Desa Pakowa Bunta Kecamatan Nuhon Kabupaten Banggai.

Adapun alat yang akan digunakan dalam melakukan penelitian ini adalah kantong plastik dan ember, kamera *Handphone*, tali rafia, roll meter, kertas

label, toples kaca, GPS, nampan, alat tulis, dan buku panduan Echinodermata. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alkohol 70% dan formalin.

Cara pengumpulan sampel dengan menggunakan *line transek* tegak lurus dengan panjang 60 m. *Line transek* berjumlah 1 disetiap stasiun dan jarak antar transek 50 m, line transek tegak lurus dimulai dari garis pantai. Setiap *line transek* terdapat 4 plot yang terdiri dari 3 line transek, dan dalam satu transek terdapat 4 plot dengan ukuran 5x5 m dengan jarak antar plot 10 m. Pengumpulan sampel ini dilakukan sebanyak 1 kali pada masing-masing transek.

Pengoleksian sampel dilakukan pada saat air laut surut, sampel yang ditemukan kemudian dimasukkan kedalam kantong plastik yang telah disediakan lalu diisi air laut. Pengambilan sampel disertai pencatatan nama jenis dan jumlah individu tiap spesies di lokasi penelitian dan tidak lupa juga pada plot dan transek ke berapa spesimen tersebut ditemui. Pada saat pengoleksian sampel, tidak lupa dilakukan dokumentasi menggunakan kamera.

Analisis data dengan menggunakan indeks keanekaragaman *Shannon-Wiener* (Odum, 1993)

$$H' = - \sum pi \ln pi$$

### Keterangan :

$H'$  : indeks keanekaragaman *Shannon-Wiener*

$Pi$  : rasio  $n_i/N$

$n_i$  : Jumlah individu spesies  $i$

$N$  : Jumlah total individu

Klasifikasi indeks keanekaragaman Shannon Wiener sebagai berikut:

$H' < 1$  : Indeks keanekaragaman rendah

$1 \leq H' \leq 3$  : Indeks keanekaragaman sedang

$H' > 3$  : Indeks keanekaragaman tinggi



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

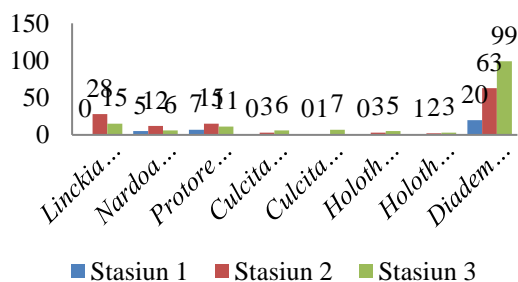
#### Hasil Pengamatan Keanekaragaman Echinodermata

Hasil pengambilan data dan sampel penelitian yang dilakukan pada masing-masing stasiun yaitu stasiun terumbu karang, padang lamun, dan daerah berpasir, menggunakan plot berukuran 5 x 5 m, dengan pembagian jumlah 4 plot di setiap stasiun, disajikan pada Tabel 4.2 berikut ini:

Tabel 1. Hasil Penelitian Echinodermata yang Terdapat di Pantai Desa Pakowa Bunta Kecamatan Nuhon

Spesies	Stasiun			$\Sigma$
	1	2	3	
<i>Linckia laevigata</i>	0	28	15	43
<i>Nardoa tuberculata</i>	5	12	6	23
<i>Protoreaster nodosus</i>	7	15	11	33
<i>Culcita novaeguineae</i>	0	3	6	9
<i>Culcita schmideliana</i>	0	1	7	8
<i>Holothuria scabra</i>	0	3	5	8
<i>Holothuria atra</i>	1	2	3	6
<i>Diadema setosum</i>	20	63	99	182
Jumlah	33	127	152	312

Diagram dari jumlah spesies yang ditemukan di setiap stasiun dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Jumlah spesies yang ditemukan di setiap stasiun

### PEMBAHASAN

#### Keanekaragaman Echinodermata Stasiun I (Substrat Pasir)

Kondisi tempat pengamatan pada stasiun 1 (substrat pasir) merupakan stasiun yang memiliki perairan yang dangkal, sedikit berombak dan memiliki suhu paling rendah di antara stasiun lainnya yaitu 30,1<sup>0</sup>C dan memiliki pH air 8 yang tergolong dalam kategori basa lemah, pada stasiun 1 memiliki substrat secara umum berpasir dengan sekitar wilayah merupakan karang mati akibat aktifitas manusia.

Pada stasiun 1 jumlah spesies yang ditemukan pada plot pengamatan sangat sedikit dibandingkan dengan 2 stasiun yang lain. Hasil yang didapatkan pada stasiun 1 yaitu zona berpasir ditemukan tiga kelas, yaitu kelas echinoidea, kelas asteroidea, dan kelas holothuroidea. Pada kelas echinoidea terdapat 1 jenis spesies yaitu *Diadema setosum* dengan jumlah individu sebanyak 20 individu, indeks keanekaragaman untuk spesies *Diadema setosum* tergolong rendah dengan nilai 0,3035. Pada kelas asteroidea terdapat 2 jenis spesies yaitu *Nardoa tuberculata* dengan jumlah sebanyak 5 individu, indeks keanekaragaman untuk spesies ini cukup rendah dengan nilai 0,2859 dan Spesies *Protoreaster nodosus* dengan jumlah 7 individu yang memiliki indeks keanekaragaman rendah dengan nilai 0,3289.

Pada kelas Holothuroidea terdapat 1 jenis spesies yaitu *Holothuria atra* dengan jumlah 1 individu pada spesies ini memiliki tingkat keanekaragaman yang rendah yaitu dengan nilai 0,106. Dari hasil penelitian yang dilakukan, spesies Echinodermata yang memiliki jumlah individu paling



banyak pada stasiun 1 adalah *Diadema setosum* sebanyak 20 individu.

Secara keseluruhan tingkat keanekaragaman pada stasiun 1 yaitu tergolong sedang yaitu  $H'$  bernilai 1,0243 walaupun tergolong sedang tetapi pada stasiun pengamatan ini jumlah spesies yang didapatkan lebih sedikit dibandingkan dengan 2 stasiun lainnya. Jumlah spesies yang di dapatkan yaitu 4 spesies dengan jumlah individu yang tergolong sedikit, untuk kondisi lingkungan cukup mendukung untuk kehidupan namun hal ini dipengaruhi dengan tidak adanya tempat berlindung dan kurangnya sumber makanan di daerah stasiun 1 karena pada stasiun 1 tidak terdapat bebatuan ataupun terumbu karang yang dijadikan sebagai tempat perlindungan dari ancaman dan tempat mencari makan.

### **Keanekaragaman Echinodermata Stasiun 2 (substrat padang lamun)**

Kondisi tempat penelitian yang dilakukan di stasiun 2 dengan substrat secara umum padang lamun dan beberapa tempat terdapat karang hidup dan karang mati serta wilayah berpasir. Menurut hasil pengukuran data lingkungan, suhu pada stasiun 2 lebih tinggi dibandingkan stasiun 1 dan stasiun 3 yaitu  $30,2^{\circ}\text{C}$  dengan pH air 8.

Jumlah spesies yang ditemukan dalam stasiun ini yaitu berjumlah 8 spesies yang terbagi menjadi 3 kelas yaitu Asteroidea, Holothuroidea, dan Echinoidea, yaitu *Linckia laevigata* jumlah 28 individu dengan indeks keanekaragaman tergolong rendah yaitu pada nilai 0,33335, *Nardoa tuberculata* berjumlah 12 individu dengan indeks keanekaragaman rendah yaitu pada nilai 0,22292, *Protoreaster nodosus* dengan jumlah 15 individu yang memiliki indeks keanekaragaman rendah dengan nilai

0,2523, *Culcita novaeguineae* berjumlah 3 individu dengan tingkat keanekaragaman rendah yaitu pada nilai 0,08848, *Culcita schmideliana* berjumlah 1 individu dengan indeks keanekaragaman rendah yaitu pada nilai 0,03814, *Holothuria scabra* berjumlah 3 individu dengan indeks keanekaragaman rendah yaitu pada nilai 0,08848, *Holothuria atra* berjumlah 2 individu 0,06537 dan *Diadema setosum* berjumlah 63 individu dengan indeks keanekaragaman tergolong rendah yaitu pada nilai 0,34777. Jumlah keseluruhan individu yang ditemukan pada stasiun 2 yaitu 127 dengan spesies yang paling banyak ditemukan yaitu *Diadema Setosum* sebanyak 63 individu dan spesies paling sedikit ditemukan yaitu *Culcita Schmideliana* sebanyak 1 individu.

Secara keseluruhan nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) pada stasiun 2 tergolong sedang yaitu dengan nilai 1,4368. Hal ini menyebabkan stasiun ini memiliki nilai keanekaragaman yang lebih tinggi dari stasiun pengamatan lainnya. Nilai indeks keanekaragaman yang lebih tinggi dari stasiun lain dikarenakan pada stasiun 2 merupakan tempat yang banyak ditumbuhi lamun yang menjadi tempat berlindung dan memiliki sumber makanan bagi kehidupan perairan. Kondisi abiotik pada stasiun 2 tergolong baik bagi pertumbuhan makhluk hidup air.

### **Keanekaragaman Echinodermata Stasiun 3 (substrat karang)**

Kondisi tempat penelitian di stasiun 3 dengan substrat karang hidup, karang mati dan bebatuan serta daerah berpasir dengan kondisi perairan sedikit berombak. Berdasarkan hasil analisis lingkungan di stasiun 3 didapatkan suhu air pada stasiun 3 yaitu  $30,1^{\circ}\text{C}$  dengan tingkat keasaman atau kebasahan (pH) perairan yaitu 8.

Jumlah spesies yang ditemukan di stasiun 3 sama dengan yang ditemukan di



# JBB: Jurnal Biologi Babasal

Journal homepage: <https://lonsuit.unismuhluwuk.ac.id/index.php/JBB>



stasiun 2. Hal ini dipengaruhi oleh keberadaan tempat berlindung dan sumber makanan yang cukup kondisi ini berbeda dengan di stasiun 1 yang tidak terdapatnya tempat berlindung dan sumber makanan yang kurang. Secara keseluruhan jumlah spesies yang ditemukan di stasiun 3 ada 8 spesies yang terbagi ke dalam 3 kelas yaitu echinoidea, asteroidea, dan holothuroidea, yaitu *Linckia laevigata* dengan jumlah 15 individu yang memiliki indeks keanekaragaman rendah yaitu pada nilai 0,2285, *Nardoa tuberculata* berjumlah 6 individu dengan nilai indeks keanekaragaman 0,1276 yang termasuk dalam kategori rendah, *Protoreaster nodosus* dengan jumlah 11 individu yang memiliki nilai indeks keanekaragaman 0,19 yang termasuk dalam kategori rendah, *Culcita novaeguineae* dengan jumlah 6 individu yang memiliki nilai indeks keanekaragaman 0,1276 hal ini membuat spesies ini tergolong memiliki keanekaragaman yang rendah, *Culcita schmideliana* dengan jumlah 7 individu dengan indeks keanekaragaman rendah yaitu pada nilai 0,1417, *Holothuria scabra* dengan jumlah 5 individu dengan indeks keanekaragaman rendah yaitu pada nilai 0,1123, *Holothuria atra* berjumlah 3 dengan indeks keanekaragaman rendah yaitu pada nilai 0,0775 dan *Diadema setosum* jumlah 99 individu dengan indeks keanekaragaman rendah yaitu pada nilai 0,2793. Jumlah keseluruhan dari hasil pengamatan pada stasiun 3 yaitu 152 individu, spesies yang paling banyak ditemukan di stasiun 3 yaitu *Diadema setosum* dan yang paling sedikit adalah *Holothuria atra*.

Berdasarkan hasil analisis nilai indeks keanekaragaman pada stasiun 3 didapatkan bahwa pada stasiun 3 nilai indeks keanekaragaman tergolong sedang dengan nilai  $H'$  1,2845. Nilai ini lebih

rendah dari nilai indeks keanekaragaman pada stasiun 2 walaupun dengan jumlah individu yang lebih banyak dari stasiun 2 dan lebih tinggi dari stasiun 1. Pada stasiun 3 memiliki tingkat keanekaragaman yang tergolong sedang dikarenakan kondisi wilayah pada stasiun 3 yang berbatu-batu hal ini dimanfaatkan untuk tempat bersembunyi dari predator dan sebagai tempat untuk sumber makanan. Untuk kondisi abiotik pada stasiun 3 cukup baik untuk pertumbuhan bagi hewan-hewan perairan.

## Indeks Keanekaragaman Secara Keseluruhan

Dari hasil yang didapatkan di wilayah penelitian Indeks keanekaragamannya tergolong sedang dengan nilai 1,384. Jumlah yang ditemukan yaitu 8 spesies dengan total individu 312, spesies yang paling banyak di temukan yaitu *Diadema setosum* dengan total individu 182. Hal ini dikarenakan *Diadema Setosum* lebih sering hidup berkelompok dan di wilayah penelitian ini sumber makanan dari spesies tersebut tercukupi.

## Faktor Lingkungan

Jumlah keseluruhan spesies yang didapatkan saat penelitian adalah 8 spesies yaitu *Linckia laevigata*, *Culcita novaeguineae*, *Culcita schmideliana*, *Nardoa tuberculata*, *Protoreaster nodosus*, *Holothuria scabra*, *Holothuria atra*, dan *Diadema setosum*. Namun pada stasiun 1 ada 4 spesies yang tidak ditemukan yaitu, *Linckia laevigata*, *Culcita novaeguineae*, *Culcita schmideliana*, dan *Holothuria scabra*. Empat jenis tersebut terbagi menjadi 2 kelas yaitu Asteroidea dan Holothuroidea. Penyebab tidak ditemukannya keempat jenis tersebut diperkirakan berkaitan dengan kondisi lingkungan yang sudah tercemar karena



# JBB: Jurnal Biologi Babasal

Journal homepage: <https://lonsuit.unismuhluwuk.ac.id/index.php/JBB>



aktifitas manusia dimana lokasi pengamatan pada stasiun 1 lebih dekat dengan pemukiman masyarakat dibandingkan dengan stasiun lainnya. Hal ini didukung oleh pernyataan Ghafari dkk (2019) bahwa kehadiran *Linckia laevigata* (bintang laut biru) yang sangat rendah. Hal ini diduga karena kondisi lingkungan yang sudah tercemar. *L. laevigata* dapat berperan sebagai bioindikator kesehatan suatu perairan. *Diadema setosum* merupakan jenis yang paling banyak ditemukan di setiap stasiun pengamatan. Hal ini disebabkan oleh beberapa hal yaitu jenis ini memiliki cara hidup berkoloni sedangkan untuk jenis yang lain secara soliter, sumber makanan bagi jenis ini yang cukup.

Pengukuran kondisi lingkungan dilakukan untuk mengetahui bahwa Echinodermata yang ada di pantai Desa Pakowa Bunta Kecamatan Nuhon Kabupaten Banggai dapat tumbuh dan berkembang biak dengan keadaan lingkungan yang mendukung, seperti suhu dan pH yang merupakan kondisi yang cocok untuk perkembangbiakkan Echinodermata. Berdasarkan beberapa literatur yang dibaca oleh peneliti ditemukan bahwa lingkungan menjadi faktor yang sangat berpengaruh bagi kehidupan mahluk hidup yang ada di darat maupun yang ada di daerah perairan. Berikut merupakan kondisi lingkungan yang ada di tempat penelitian di Desa Pakowa Bunta Kecamatan Nuhon Kabupaten Banggai.

## 1. Suhu

Penelitian ini dilakukan pada siang hari pada pukul 13.30 WITA dimana air yang berada disekitar tempat penelitian mulai surut sehingga mempermudah saat proses penelitian, pengukuran suhu lingkungan di ukur menggunakan Thermometer. Suhu yang didapatkan yaitu berkisar pada 30°C bisa dibilang

cukup baik. Menurut Sese dkk (2018), kisaran suhu optimum untuk kondisi perairan yaitu berkisar pada 26-30°C.

## 2. Derajat Keasaman (pH) Air

Tingkat keasaman atau kebasahan (pH) pada perairan tempat pengamatan yaitu 8. Menurut Sese dkk (2018), pH yang optimum untuk organisme laut adalah 6 – 8. Jika kondisi pH pada suatu perairan terlalu rendah maka akan meningkatkan mobilitas senyawa- senyawa logam berat yang berbahaya akan semakin tinggi hal ini akan mengancam kelangsungan hidup mahluk hidup di perairan dan jika kondisi pH perairan terlalu tinggi akan mengganggu keseimbangan amonium dan amoniak pada air, dimana kenaikan pH air akan meningkatkan konsentrasi amoniak yang bersifat racun bagi mahluk hidup yang ada di perairan. Yang dimana pada stasiun tempat pengamatan pH air lautnya tergolong optimum untuk organisme laut seperti spesies-spesies yang termasuk dalam Filum Echinodermata.

## 3. Substrat

Substrat yang ada ditempat penelitian yaitu berbagai macam diantaranya berpasir, terumbu karang, padang lamun dan daerah bebatuan, pada stasiun 1 substrat yang didapatkan berupa daerah berpasir. Substratstasiun 2 merupakan daerah berpasir yang ditumbuhi dengan lamun. Pada stasiun 3 substrat yang di dapatkan yaitu merupakan daerah terumbu karang dan bebatuan. Menurut Kambey dkk (2015) pada zona berbatu, umumnya banyak ditemukan *Ophiuroidea* dan *Echinoidea*. Sementara itu, *Asteroidea* dan *Holothuroidea* melimpah di zona pasir atau lumpur. *Crinoidea* jarang ditemukan di zona ini karena kebanyakan hidup di laut dalam. Menurut Setyowati dkk (2017) dalam



# JBB: Jurnal Biologi Babasal

Journal homepage: <https://lonsuit.unismuhluwuk.ac.id/index.php/JBB>



penelitiannya menyatakan bahwa banyaknya terumbu karang menjadi faktor kelimpahan bintang laut di daerah Indo Pasifik. Seringkali biota ini di ketemuan di dekat terumbu karang atau berasosiasi dengan terumbu karang dan terumbu karang merupakan sumber makanan dari bintang laut. Menurut Yusron (2013), habitat tempat hidup hewan ini antara lain zona padang lamun, zona habitat pertumbuhan algae, bagian rata terumbu karang, karang mati, perkumpulan karang yang hidup dan juga dapat menempati kedalaman laut sampai ribuan meter.

#### 4. Aktivitas Manusia

Tempat penelitian ini sangat dekat dengan pemukiman warga. Warga disekitar memanfaatkan pantai sebagai tempat wisata, bahkan masih banyak juga warga yang kadang masih sering membuang sampah disekitar pantai tersebut. Akibatnya terjadi gangguan terhadap kondisi disekitar pantai yang ada. Dampak utama pencemaran sampah yang ada adalah berkurangnya keasrian di pantai tersebut sehingga merusak tempat hidup biota laut yang ada. Hal ini juga yang menyebabkan keanekaragaman Echinodermata di pantai ini masih kurang. Menurut Dafni (2008), hasil limbah manusia seperti contohnya limbah detergen dapat mempengaruhi kehidupan organism khususnya pada filum echinodermata dapat menyebabkan penyusutan dan kehilangan viabilitas dari morfologi hewan Echinodermata yang hidup di daerah pembuangan limbah tersebut.

#### PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis data dari penelitian ini maka dapat ditarik kesimpulan bahwa keanekaragaman echinodermata di Desa Pakowa Bunta

Kecamatan Nuhon Kabupaten Banggai tergolong dalam kategori sedang dengan nilai 1,384. Pada masing-masing yaitu stasiun 1 indeks keanekaragaman pada nilai 1,0243 dengan kategori sedang, stasiun 2 indeks keanekaragaman pada nilai 1,4368 dengan kategori sedang, dan stasiun 3 indeks keanekaragaman pada nilai 1,2845 dengan kategori sedang. Hal ini dikarenakan kondisi ekosistem di tempat tersebut sudah mulai terganggu.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang membantu penulis dalam melakukan penelitian. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Budi Prasetyo dalam membantu pengambilan sampel.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Dafni, J. (2008). *Diversity and Recent Changes in the Echinoderm Fauna of the Gulf of Aqaba With Emphasis on Regular Echinoid*. In F. D Por (Eds), *Aqaba-Eilat, the improbable Gulf: environment, biodiversity and preservation*. Jerusalem: Magnes Press.
- Ghafari, M.I.A., Hadiprayitno, G., Ilhamdi, M. L., & Satyawan, M. N. (2019). Struktur Komunitas Echinodermata di Kawasan Intertidal Gili Meno, Lombok Utara. *Biologi*, 2(12).
- Kambey, A. G., Unstain, N. W. J., Rambet., Adnan, S., & Wantasen. (2015). Komunitas Echinodermata di Daerah Intertidal Perairan Pantai Mokupa Kecamatan Tombariri Kabupaten Minahasa. *Ilmiah Platax*, 1(3).
- Odum, E. (1993). *Dasar-dasar Ekologi*. Yogyakarta: University Press.
- Pratiwi, F. 2011. *Inventarisasi Jenis-Jenis Holothuroidea (Echinodermata) Dirataan Trumbu di Beerapa Taman*



# JBB: Jurnal Biologi Babasal

Journal homepage: <https://lonsuit.unismuhluwuk.ac.id/index.php/JBB>



- Nasional Kepulauan Seribu*. Skripsi: Universitas Indonesia.
- Sese, M. R., Annawaty & Yusron, E. (2018). Keanekaragaman Ecionodermata (Echinoidea dan Holothuroidea) di Pulau Bakalan, Kabupaten Banggai Kepulauan, Sulawesi Tengah, Indonesia. *Scripta Biologica*, 2(5).
- Setyowati, D. A., Supriharyono & Taufani, W. T. (2017). Bioekologi Bintang Laut (Asteroidea) Di Perairan Pulau Menjangan Kecil, Kepulauan Karimunjawa. *Maquares*, 4(6).
- Yusron, E. (2013). Biodiversitas Fauna Ekinodermata (Holothuroidea, Echinoidea, Asteroidea dan Ophiuroidea) di Perairan Pulau Lombok, Nusa Tenggara Barat. *Zoo Ind.* 1(22).