

**JURNAL**

**STRUKTUR KOMUNITAS ECHINODERMATA DI PANTAI PANDARATAN  
KELURAHAN PONDOK BATU KECAMATAN SARUDIK  
KABUPATEN TAPANULI TENGAH**

**OLEH**

**KELVIN SIHOMBING  
1504115257**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN  
UNIVERSITAS RIAU  
PEKANBARU  
2019**

**STRUKTUR KOMUNITAS ECHINODERMATA DI PANTAI PANDARATAN  
KELURAHAN PONDOK BATU KECAMATAN SARUDIK  
KABUPATEN TAPANULI TENGAH**

**Oleh**

**Kelvin Sihombing<sup>1)</sup>, Efriyeldi<sup>2)</sup>, Zulkifli<sup>2)</sup>**

Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia  
[kelvinsihombing12@gmail.com](mailto:kelvinsihombing12@gmail.com)

**ABSTRAK**

Echinodermata merupakan hewan berkulit duri dan terdiri atas 5 (lima) kelas yaitu Asteroidea, Ophiuroidea, Crinoidea, Echinoidea dan Holothuroidea. Echinodermata dapat ditemukan pada perairan dengan substrat karang, pasir, dan padang lamun. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret sampai April 2019. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui spesies Echinodermata yang terdapat di pantai Pandaratan serta struktur komunitas Echinodermata yang meliputi kelimpahan, kelimpahan relatif, keanekaragaman, keseragaman, dominansi, dan pola sebaran pada tiap stasiun pengamatan di perairan pantai Pandaratan. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survei dan untuk penentuan lokasi pengamatan ditetapkan secara *purposive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Echinodermata yang ditemukan pada stasiun pengamatan di pantai Pandaratan terdiri atas 3 kelas dan 4 spesies, yaitu *Archaster typicus*, *Diadema setosum*, *Holothuria atra* dan *Holothuria scabra*. Kelimpahan Echinodermata berada pada rentang 6,22 – 6,78 ind/m<sup>2</sup>. Kelimpahan relatif Echinodermata tertinggi di pantai Pandaratan terdapat pada spesies *Archaster typicus* di stasiun I dengan persentase 100%. Pola sebaran Echinodermata terdiri atas 1 (satu) kategori sebaran yaitu mengelompok. Indeks keanekaragaman Echinodermata berada pada rentang 0 – 1,7391. Indeks keseragaman memiliki rentang nilai sebesar 0 – 0,9135 dan Indeks dominansi memiliki rentang nilai sebesar 0,1422 – 1.

*Kata Kunci : Echinodermata, Kelimpahan, Kelimpahan Relatif, Keanekaragaman, Keseragaman, Dominansi, Pola Sebaran*

---

<sup>(1)</sup> Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

<sup>(2)</sup> Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

**COMMUNITY STRUCTURE ECHINODERMATA AT PANDARATAN BEACH  
PONDOK BATU SUBDISTRICT SARUDIK DISTRICT  
TAPANULI TENGAH REGENCY**

**By**

**Kelvin Sihombing<sup>1)</sup>, Efriyeldi<sup>2)</sup>, Zulkifli<sup>2)</sup>**

Faculty of Fisheries and Marine University of Riau, Pekanbaru, Indonesia  
kelvinsihombing12@gmail.com

**ABSTRACT**

Echinodermata is a thorn-skinned animal and consists of 5 (five) classes namely Asterozoa, Ophiurozoa, Crinozoa, Echinozoa and Holothurozoa. Echinoderms can be found in waters with coral, sand and seagrass substrates. The research was conducted in March to April 2019. The purpose of this study was to determine Echinodermata species found on the coast of Pandaratan and the community structure of Echinoderms which included abundance, relative abundance, diversity, uniformity, dominance, and distribution patterns at each observation station in coastal waters of Pandaratan. The method used in this study is the survey method and the determination of the location of the observation is determined by *purposive sampling*. The results showed that Echinodermata found at the observation station on the coast of Pandaratan consisted of 3 classes and 4 species, namely *Archaster typicus*, *Diadema setosum*, *Holothuria atra* and *Holothuria scabra*. The abundance of Echinoderms is in the range of 6.22 - 6.78 ind / m<sup>2</sup>. Relative abundance of Echinoderms on the coast of the Pandaratan it is estimated that in *Archaster typicus* species at station I with a percentage of 100%. The distribution pattern of Echinoderms consists of 1 (one) distribution category, namely grouping. Echinodermata diversity index is in the range 0 - 1.7391. The uniformity index has a range of values of 0 - 0.9135 and the dominance index has a range of values of 0.1422 - 1.

*Keywords : Echinodermata, Abundance, Relative Abundance, Diversity, Uniformity, Dominance, Distribution Patterns*

---

<sup>(1)</sup> Student at the Faculty of Fisheries and Marine University of Riau

<sup>(2)</sup> Lecture at the Faculty of Fisheries and Marine University of Riau

## PENDAHULUAN

Pantai Pandaratan adalah pantai yang terletak di Kelurahan Pondok Batu, Kecamatan Sarudik, Kabupaten Tapanuli Tengah. Perairan ini memiliki bibir pantai yang panjang dan pasir pantai yang putih. Pantai ini belum ada sentuhan pembangunan dari Pemerintah Kabupaten Tapanuli Tengah sehingga keaslian alam pantai ini masih terjaga. Pantai Pandaratan didiami oleh banyak biota laut, salah satunya yaitu hewan avertebrata.

Hewan avertebrata air merupakan hewan tidak bertulang belakang, dimana sebagian maupun seluruh siklus hidupnya berada di air, contohnya yaitu filum Protozoa, Annelida, Mollusca, Echinodermata, dan Pomacea. Hewan avertebrata hidup di perairan laut, perairan tawar, payau, estuarin, litoral dan lepas pantai. Hewan ini hidup pada habitat yang bervariasi dan bermacam-macam yaitu: berlumpur, banyak mengandung sampah organik berpasir, berlumpur dan berpasir serta berbatu (Nuraini dan Rusliadi, 2009).

Seperti yang telah disinggung diatas bahwa salah satu hewan avertebrata air berasal dari filum Echinodermata. Echinodermata sering disebut dengan hewan berkulit duri. Anggota filum Echinodermata terdiri atas 5 (lima) kelas yaitu Asteroidea, Ophiuroidea, Echinoidea, Holonothuroidea dan Cnidaria. Seluruh anggota Echinodermata hidup di laut (Romimohtarto dan Juwana, 2007). Habitat Echinodermata berupa perairan dengan substrat karang, pasir, dan padang lamun.

Kelompok hewan Echinodermata merupakan salah satu komponen penting dalam keragaman fauna di daerah terumbu karang. Kelompok hewan ini dikenal sebagai hewan pembersih pantai. Disebut demikian karena Echinodermata secara ekologis berperan sebagai pemakan detritus di perairan. Contoh fauna Echinodermata yang berperan sebagai pemakan detritus yaitu bintang laut, bintang ular dan bulu babi (Pallo dan Lewaherilla *dalam* Yusron, 2011).

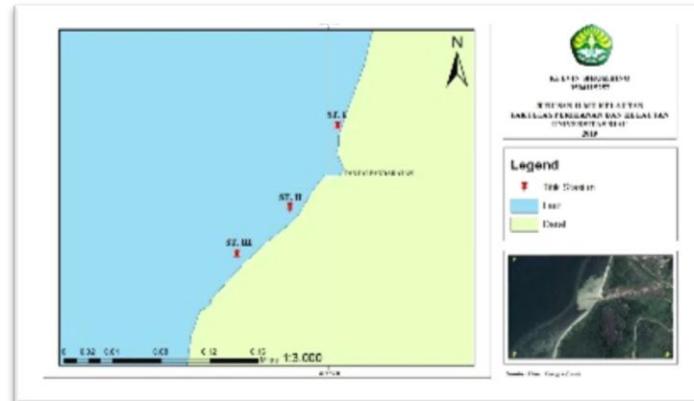
Informasi mengenai Echinodermata yang terdapat di pantai Pandaratan ini masih sangat sedikit. Selain itu, aktivitas masyarakat di perairan pantai Pandaratan serta adanya kegiatan industri yang berada di sekitar pantai Pandaratan diduga mempengaruhi kehidupan biota yang hidup di perairan pantai Pandaratan. Berdasarkan uraian di atas, penelitian mengenai struktur komunitas Echinodermata di pantai Pandaratan Kelurahan Pondok Batu, Kecamatan Sarudik, Kabupaten Tapanuli Tengah perlu dilakukan untuk memberikan informasi dan data-data mengenai struktur komunitas Echinodermata yang terdapat di pantai Pandaratan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret sampai April 2019. Pengambilan sampel Echinodermata dan pengukuran kualitas air dilakukan di perairan pantai Pandaratan Kabupaten Tapanuli Tengah Provinsi Sumatera Utara (Gambar 1). Alat dan bahan yang digunakan selama penelitian yaitu *thermometer*, *handrefractometer*, *current drogue*, pH indikator, *sechi disc*, *ice box*, plot kuadran, ayakan, *aquades*, ayakan bertingkat, *furnace*, desikator, oven, alat tulis, neraca analitik, *aluminium foil*, Alkohol 10%, dan larutan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3%.

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode survei dengan cara melakukan pengamatan secara langsung pada lokasi penelitian dan melakukan pengambilan sampel untuk diidentifikasi di laboratorium. Untuk menentukan lokasi pengamatan digunakan teknik *purposive sampling* yaitu dengan cara mengamati kondisi lingkungan sekitar lokasi pengamatan terhadap

objek penelitian. Pengambilan sampel Echinodermata dilakukan pada saat air surut. Setiap individu Echinodermata yang ditemukan pada plot yang telah ditetapkan diambil dengan cara sedimen dikeruk kemudian biota yang ditemukan dipungut (*hand collecting*), setelah itu didokumentasikan dalam bentuk foto.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Identifikasi sampel Echinodermata dilakukan dengan cara mengukur serta melihat bentuk tubuh sampel yang ditemukan. Sampel tersebut kemudian diberikan alkohol 10% dan difoto sebagai dokumentasi. Untuk pengidentifikasian mengacu pada buku “*The Shore Ecology of The Tropical Pacific*” (Morton, 1990). Pengukuran parameter lingkungan dilakukan secara *insitu* pada setiap lokasi pengamatan. Pengukuran *insitu* adalah pengambilan data pengukuran secara langsung pada lokasi penelitian. Pengukuran dilakukan dengan tiga kali pengulangan pada setiap lokasi pengamatan.

Data yang diperoleh pada saat pengambilan sampel dihitung struktur komunitasnya yaitu berupa kelimpahan, kelimpahan relatif, pola sebaran, keanekaragaman, keseragaman dan dominansi. Data yang dikumpulkan pada penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer berupa sampel Echinodermata serta parameter fisika dan kimia perairan yang diperoleh langsung di lapangan. Data sekunder berupa literatur seperti buku maupun jurnal penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian ini. Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dan grafik yang kemudian dibahas secara deskriptif. Selain itu dilakukan perhitungan menggunakan *Microsoft excel* dan *Statistical Program for Social Science (SPSS)*. Untuk mengetahui nilai signifikan kelimpahan Echinodermata pada tiap stasiun pengamatan dilakukan pengujian statistik menggunakan uji ANOVA.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keadaan Umum Daerah Penelitian

Kawasan pantai Pandaratan merupakan salah satu dari sekian banyak daerah pesisir yang terdapat di Kabupaten Tapanuli Tengah Provinsi Sumatera Utara. Kawasan pantai Pandaratan ini adalah suatu daerah yang memiliki potensi sebagai daerah ekowisata bahari, namun keasrian pantai ini masih belum dapat dioptimalkan dengan baik oleh pemerintahan Kabupaten Tapanuli Tengah. Hal ini dapat dilihat dengan belum adanya sarana dan prasarana yang dibangun di pantai Pandaratan. Selain itu, jalan menuju pantai ini belum ada sentuhan pembangunan sehingga akses menuju pantai Pandaratan masih harus melewati jalur bukit.

Di sekitar perairan pantai Pandaratan dapat ditemukan beberapa pulau kecil seperti Pulau Poncan dan Pulau Sendok. Pulau-pulau tersebut adalah pulau yang menjadi destinasi unggulan bagi sektor wisata di Kota Sibolga. Selain itu, pada perairan pantai Pandaratan juga dapat ditemukan kawasan industri dan beberapa keramba. Di sepanjang daerah pesisir kawasan pantai pandaratan dapat ditemukan beberapa tumbuhan mangrove dalam skala yang kecil.

Pantai Pandaratan berada di daerah perbatasan antara Kabupaten Tapanuli Tengah dengan Kota Sibolga, namun secara administratif pantai ini masih menjadi wilayah pemerintahan Kabupaten Tapanuli Tengah. Pantai Pandaratan berbatasan langsung dengan kantor Distrik Navigasi Sibolga dan juga Pelabuhan Perikanan Tapanuli Tengah. Berbagai aktivitas masyarakat banyak dijumpai di sekitar perairan pantai Pandaratan. Kegiatan berwisata, penelitian oleh mahasiswa, kegiatan mengumpulkan teripang oleh masyarakat lokal, serta aktivitas pelayaran adalah beberapa kegiatan yang bisa dijumpai di pantai Pandaratan.

### Parameter Kualitas Perairan

Dari hasil pengukuran yang telah dilaksanakan di lokasi penelitian diketahui bahwa kualitas perairan pantai Pandaratan masih tergolong baik untuk kehidupan biota laut. Untuk melihat pengukuran kualitas air dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Kualitas Perairan

Parameter	Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III	Satuan
Suhu	30	30	31	<sup>0</sup> C
Salinitas	20,67	23,67	21,33	<sup>0</sup> / <sub>00</sub>
Kecerahan	100	100	100	%
Kecepatan Arus	0,044	0,04	0,048	m/s
pH	7	7	8	-

Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 tahun 2004 tentang baku mutu air laut untuk biota laut dapat diketahui bahwa suhu perairan pantai Pandaratan tergolong baik. Suhu perairan pantai Pandaratan berada pada rentang 30 – 31<sup>0</sup>C dan masih berada dalam batas normal untuk kehidupan biota laut. Salinitas di pantai Pandaratan berada pada kisaran 20,67 – 23,67<sup>0</sup>/<sub>00</sub>. Salinitas tertinggi berada pada stasiun II dengan nilai 23,67<sup>0</sup>/<sub>00</sub>. Kecerahan perairan pantai Pandaratan yaitu sebesar 100% pada seluruh stasiun pengamatan, hal ini dikarenakan lokasi pengamatan masih bersih serta sedimen di pantai Pandaratan dominan pasir dan kerikil yang berwarna cerah. Kecepatan arus di lokasi pengamatan berada pada rentang 0,04 – 0,048 m/s. Rentang kecepatan arus tersebut masih dalam batas yang aman, hal ini disebabkan oleh adanya pulau-pulau kecil yang berada di sekitar pantai Pandaratan sehingga pulau tersebut dapat menghambat arus kuat yang masuk ke arah pantai Pandaratan. Hasil pengukuran pH di pantai Pandaratan berada pada kisaran 7 – 8. Berdasarkan baku mutu yang telah ditetapkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup, pH di perairan pantai Pandaratan termasuk ke dalam kategori yang aman untuk biota yang ada di laut.. Adapun hasil pengukuran Parameter kualitas perairan dapat dilihat pada Tabel 1.

### Jenis Echinodermata

Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa Filum Echinodermata yang ditemukan di pantai Pandaratan khususnya pada zona intertidal hingga kedalaman 1 meter

terdiri atas 3 kelas dan 4 spesies. Adapun jenis Echinodermata yang ditemukan di pantai Pandaratan dapat dilihat pada Tabel 2.

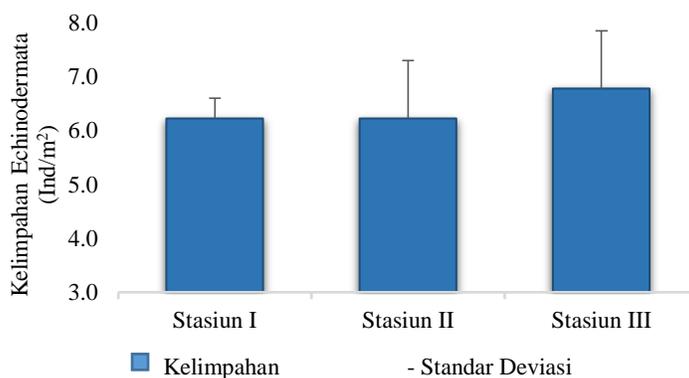
Tabel 2. Jenis Echinodermata yang ditemukan di pantai Pandaratan

Kelas	Ordo	Family	Genus	Spesies
Asteroidea	Valvatida	Archasteridae	<i>Archaster</i>	<i>Archaster typicus</i>
Echinoidea	Diadematoidea	Diadematidae	<i>Diadema</i>	<i>Diadema setosum</i>
Holothuroidea	Aspidochirotida	Holothuriidae	<i>Holothuria</i>	- <i>Holothuria atra</i> - <i>Holothuria scabra</i>

Adapun kelas Echinodermata tersebut yaitu Asteroidea, Echinoidea dan Holothuroidea. Spesies yang ditemukan pada lokasi penelitian yaitu *Archaster typicus*, *Diadema setosum*, *Holothuria atra* dan *Holothuria scabra*. Dari 4 spesies yang ditemukan, kelas Holothuroidea memiliki spesies yang paling banyak yaitu sebanyak 2 spesies. Pada daerah stasiun pengamatan, *Archaster typicus* merupakan spesies yang paling sering ditemukan.

### Kelimpahan Echinodermata

Perhitungan kelimpahan Echinodermata berguna untuk mengetahui jumlah individu dari spesies tertentu yang ditemukan pada pantai Pandaratan. Untuk mengetahui nilai dan grafik kelimpahan Echinodermata di pantai Pandaratan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kelimpahan Echinodermata Pada Stasiun Pengamatan

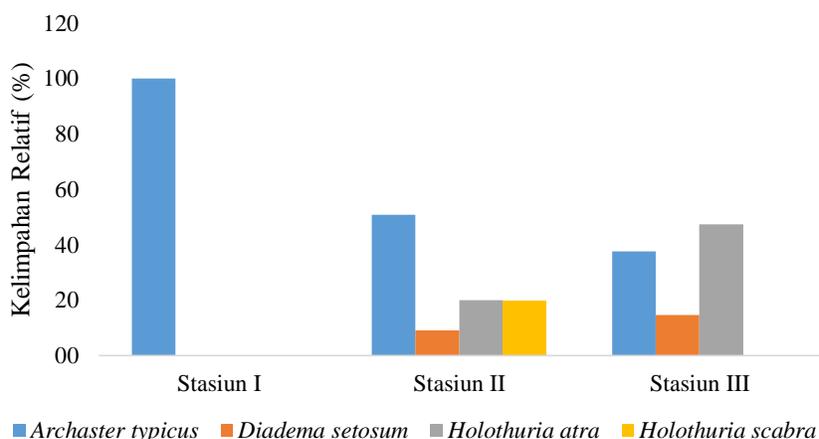
Kelimpahan suatu jenis menunjukkan nilai yang menggambarkan seberapa banyak atau jumlah jenis per satuan luas. Semakin besar nilai kelimpahan jenisnya maka semakin banyak jumlah individu yang berada dalam satuan luas tersebut. Dari hasil pengamatan di lokasi penelitian dapat diketahui bahwa kelimpahan Echinodermata tertinggi terdapat pada stasiun III dengan nilai sebesar 6,78 ind/m<sup>2</sup>. Oleh sebab itu, stasiun III memiliki jumlah individu paling banyak diantara semua stasiun pengamatan. Hal ini disebabkan pada stasiun III dapat ditemukan lamun dengan jumlah yang banyak sehingga jenis Echinodermata yang ditemukan lebih bervariasi dan banyak. Menurut Jumanto *et al.* (2013), secara ekologis padang lamun memiliki peranan penting bagi habitat Echinodermata seperti sebagai sumber pakan (*feeding ground*),

tempat tinggal dan tempat asuhan larva Echinodermata agar tidak tersapu arus laut, serta tempat memijah dan melindunginya dari serangan predator. Adapun stasiun I dan stasiun II memiliki nilai kelimpahan Echinodermata yang sama yaitu  $6,22 \text{ ind/m}^2$ .

Hasil uji *One Way ANOVA* pada kelimpahan antar stasiun pengamatan yaitu  $> 0,05$  hal ini menunjukkan bahwa kelimpahan Echinodermata pada tiap stasiun pengamatan tidak berbeda nyata. Adanya aktivitas masyarakat yang mengambil beberapa biota laut di pantai Pandaratan untuk dikonsumsi dan dijual serta adanya aktivitas kapal dan industri di sekitar pantai Pandaratan diduga mempengaruhi jumlah populasi biota yang terdapat di pantai Pandaratan khususnya Echinodermata.

### Kelimpahan Relatif

Kelimpahan relatif Echinodermata berada pada rentang 0 – 100%. Untuk melihat persentase kelimpahan relatif Echinodermata dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kelimpahan Relatif Spesies Echinodermata yang Ditemukan

Kelimpahan relatif Echinodermata tertinggi yang ditemukan di pantai pandaratan ada pada spesies *Archaster typicus* di stasiun I dengan persentase sebesar 100%. Dengan persentase sebesar itu dapat diketahui bahwa pada stasiun I hanya ditemukan 1 spesies Echinodermata yaitu *Archaster typicus*. Jenis Echinodermata ini juga merupakan spesies yang paling sering dijumpai pada lokasi pengamatan. Selain itu, ada juga spesies yang memiliki persentase kelimpahan relatif cukup tinggi yaitu ada pada *Holothuria atra* di stasiun III dengan persentase sebesar 47,5%.

### Pola Sebaran

Menurut Odum dalam Rizky (2018), pola sebaran tiap individu dalam suatu populasi terbagi menjadi tiga pola, yaitu acak (*random*), seragam (*uniform*), dan mengelompok (*clumped*). Adapun pola sebaran Echinodermata dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pola Sebaran Spesies Echinodermata yang Ditemukan

No	Spesies	Id	Pola Penyebaran
1	<i>Archaster typicus</i>	1,12	Mengelompok
2	<i>Holothuria scabra</i>	3	Mengelompok
3	<i>Holothuria atra</i>	1,88	Mengelompok
4	<i>Diadema setosum</i>	1,51	Mengelompok

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat diketahui bahwa pola sebaran Echinodermata di pantai Pandaratan terdiri atas 1 (satu) kategori sebaran yaitu mengelompok. Spesies Echinodermata dengan pola sebaran tertinggi yaitu terdapat pada spesies *Holothuria scabra* dengan nilai sebaran yaitu 3 dan termasuk kedalam kategori mengelompok. Sementara pola sebaran Echinodermata terendah berada pada *Archaster typicus* dengan nilai 1,12 dan termasuk kedalam kategori mengelompok.

### Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominansi

Indeks keanekaragaman Echinodermata di pantai Pandaratan berada pada rentang nilai 0 – 1,7391. Keanekaragaman tertinggi berada pada stasiun II yaitu sebesar 1,7391. Dengan nilai indeks keanekaragaman sebesar itu, stasiun II termasuk ke dalam kategori keanekaragaman yang sedang. Indeks keanekaragaman terendah berada pada stasiun I dengan nilai sebesar 0. Sementara nilai indeks keanekaragaman stasiun III yaitu sebesar 1,4479. Indeks keanekaragaman suatu populasi dipengaruhi oleh jumlah jenis dan pemerataan masing – masing spesies. Spesies yang tidak merata dapat disebabkan oleh adanya suatu spesies yang mendominasi. Menurut Gray dalam Hamidah (2000), rendahnya nilai indeks keanekaragaman di suatu stasiun pengamatan dapat disebabkan oleh jumlah individu masing - masing spesies yang tidak merata. Untuk mengetahui hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ), Indeks Keseragaman (E) dan Indeks Dominansi (D) Echinodermata di pantai Pandaratan

Stasiun	$H'$	E	D
I	0	0	1
II	1,7391	0,8696	0,2592
III	1,4479	0,9135	0,1422

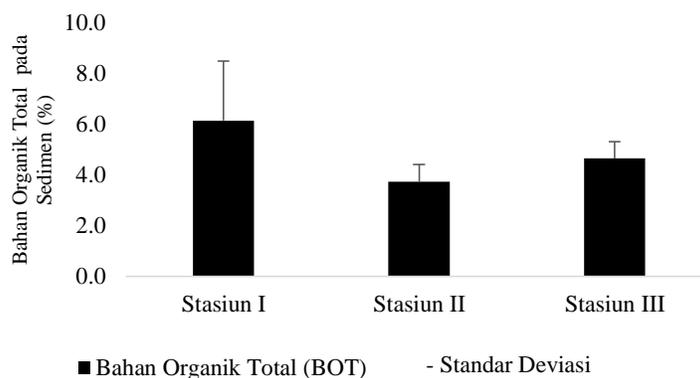
Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan pada setiap stasiun pengamatan dapat diketahui bahwa keseragaman Echinodermata di pantai Pandaratan umumnya termasuk ke dalam kategori keseragaman jenis rendah, sedang dan tinggi. Hal ini dapat dibuktikan dengan nilai indeks keseragaman tiap stasiun pengamatan yang bervariasi. Indeks keseragaman berhubungan erat dengan keanekaragaman spesies dalam suatu wilayah, hal ini dapat dibuktikan dengan semakin kecil indeks keanekaragaman suatu spesies maka kecil juga keseragaman spesies tersebut. Menurut Leviton dalam Insafitri (2010), yang dimaksud dengan indeks keseragaman adalah komposisi tiap individu pada suatu spesies yang terdapat dalam suatu komunitas. Indeks keseragaman merupakan pendugaan yang baik untuk menentukan dominasi dalam suatu area. Apabila satu atau beberapa jenis melimpah dari yang lainnya, maka indeks keseragaman akan rendah. Jonathan dalam Insafitri (2010) juga menjelaskan bahwa jika nilai indeks keseragaman melebihi 0,7 mengindikasikan derajat keseragaman tinggi.

Indeks dominansi Echinodermata di pantai Pandaratan memiliki nilai yang bervariasi. Dominansi tertinggi dapat ditemukan pada stasiun I yaitu dengan nilai 1. Hal ini menandakan bahwa terdapat jenis yang mendominasi pada stasiun I yaitu *Archaster typicus*. Sementara di stasiun II nilai dominansinya yaitu 0,2592. Berdasarkan kriteria indeks dominansi Odum dalam Erlangga (2018), jika nilai dominansi < 0,5 maka tidak ada jenis yang mendominasi. Pada stasiun III kriteria dominansi Echinodermata juga tidak ada jenis yang mendominasi, hal ini dapat dibuktikan dari nilai dominansi di stasiun III yaitu 0,1422. Berdasarkan penelitian Sirait

(2008) dapat diketahui jika nilai indeks keanekaragaman tinggi maka nilai indeks dominansi rendah, demikian pula sebaliknya. Selain itu, Soegianto *dalam* Putra (2015) juga berpendapat bahwa semakin besar nilai indeks dominansi maka semakin besar kecenderungan salah satu spesies mendominasi populasi. Suatu komunitas mempunyai keanekaragaman jenis tinggi apabila komunitas itu tersusun oleh banyak spesies (jenis). Sebaliknya, jika komunitas itu tersusun oleh sangat sedikit spesies, dan jika hanya sedikit spesies yang dominan, maka keanekaragamannya rendah.

### Bahan Organik pada Sedimen

Pengujian jumlah kandungan bahan organik dilakukan pada 9 (sembilan) sampel sedimen yang mana setiap stasiun pengamatan terdiri atas tiga sampel sedimen. Untuk mengetahui kandungan bahan organik pada sedimen di wilayah pengamatan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Bahan Organik Total (BOT) pada Sedimen

Bahan organik pada sedimen di tiap stasiun pengamatan berada pada rentang 3,7422 - 6,1517%. Stasiun I memiliki persentase bahan organik terbesar yaitu 6,1517%. Pada stasiun II, persentase bahan organik yaitu 3,7422%. Kemudian pada stasiun III, bahan organik pada sedimen yang ditemukan yaitu 4,6542%. Menurut Setiono *dalam* Kohongia (2002), bahan organik pada sedimen berasal dari hancuran bahan organik dari hewan maupun tumbuhan yang sudah mati.

### Tipe Sedimen

Analisis fraksi sedimen dilakukan untuk mengetahui persentase fraksi kerikil, pasir, maupun lumpur pada lokasi pengamatan. Untuk melihat tipe sedimen pada seluruh stasiun pengamatan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Tipe Sedimen pada Stasiun Pengamatan

Stasiun	Transek	Kerikil (%)	Pasir (%)	Lumpur (%)	Tipe Sedimen
I	1	52,70	35,17	12,13	Kerikil Berpasir
	2	24,03	53,44	22,52	Kerikil Pasir Lumpur
	3	7,43	53,80	38,77	Pasir Berlumpur
II	1	75,53	21,50	2,97	Kerikil
	2	38,31	47,42	14,28	Pasir Berkerikil
	3	33,65	53,70	12,66	Pasir Berkerikil

	1	15,61	62,28	22,11	Pasir Berlumpur
III	2	28,04	42,48	29,48	Kerikil Pasir Lumpur
	3	12,96	29,29	57,76	Lumpur Berpasir

Tipe sedimen pada stasiun I didominasi oleh jenis pasir berkerikil, hal ini dapat dilihat dari tipe sedimen yang dominan pada tiap transek di stasiun I. Kemudian di stasiun II, tipe sedimen yang mendominasi yaitu pasir berkerikil. Pada tipe sedimen yang mendominasi di stasiun III yaitu jenis pasir berlumpur. Menurut Hutaeruk (2009), jenis substrat yang umum dihuni oleh Echinodermata yaitu pasir, batu, pecahan karang, rumput laut, dan koloni karang. Hewan ini biasanya hidup melekat (sesil) pada substrat.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Jenis Echinodermata yang ditemukan di pantai Pandaratan terbagi menjadi 3 kelas dan 4 spesies yaitu *Archaster typicus*, *Diadema setosum*, *Holothuria atra*, dan *Holothuria scabra*. Kelimpahan Echinodermata tertinggi pada seluruh wilayah pengamatan berada pada daerah yang relatif alami dan jarang disentuh oleh manusia, hal ini dapat dipengaruhi oleh keberadaan lamun dalam jumlah yang banyak sehingga jenis Echinodermata yang ditemukan lebih bervariasi. Kelimpahan relatif Echinodermata tertinggi berada pada spesies *Archaster typicus*.

Keseragaman berhubungan erat dengan keanekaragaman, jika keaneka-ragaman rendah maka keseragaman jenis juga rendah. Keanekaragaman Echinodermata di pantai Pandaratan terdiri atas dua kategori yaitu keanekaragaman rendah dan sedang. Pada perairan yang dekat dengan kawasan Industri terdapat spesies yang mendominasi yaitu *Archaster typicus*, Sementara pada kedua wilayah pengamatan lainnya tidak ditemukan jenis yang mendominasi. Pada perairan yang dekat dengan kawasan industri memiliki substrat yang dominan berpasir. Substrat ini merupakan daerah yang disukai oleh spesies *Archaster typicus* sebagai tempat tinggalnya. Pola sebaran Echinodermata terdiri atas 1 (satu) kategori yaitu mengelompok. Pola sebaran tertinggi terdapat pada spesies *Holothuria scabra* dan terendah pada spesies *Archaster typicus*.

### Saran

Untuk penelitian selanjutnya mengenai Echinodermata, diharapkan pengambilan sampel diambil pada kedalaman yang lebih dalam lagi agar spesies Echinodermata yang ditemukan lebih banyak dan bervariasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Erlangga, Y., S.A.E. Rahimi dan C.N. Devira. 2018. Struktur Komunitas Echinodermata di Perairan Pantai Gapang, Desa Iboih, Kecamatan Sukakarya, Sabang. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 3(1): 92-101.
- Hamidah, A. 2000. Keragaman dan Kelimpahan Komunitas Moluska di Perairan Bagian Utara Danau Kerinci, Jambi. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.
- Hutaeruk, E.L. 2009. Studi Keanekaragaman Echinodermata di Kawasan Perairan Pulau Rubiah Nanggroe Aceh Darussalam. *Skripsi*. Jurusan Biologi. Universitas Sumatera Utara.
- Insafitri. 2010. Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominansi Bivalvia di Area Buangan Lumpur Lapindo Muara Sungai Porong. *Jurnal Kelautan*, 3(1): 54-59.

- Kohongia, K. 2002. Karakteristik Sedimen Dasar Teluk Buyat. *Skripsi*. Program Studi Ilmu Kelautan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNSRAT.
- Morton, J. 1990. The Shore Ecology Of The Tropical Pacific. Jakarta: UNESCO
- Nuraini, HS dan Rusliadi. 2009. Avertebrata Air. Pekanbaru: PUSBANGDIK UNRI.
- Putra, D.S. 2015. Keanekaragaman Gastropoda di Perairan Litoral Pulau Pengujan Kabupaten Bintan. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji.
- Rizky, M. 2018. Pola Penyebaran dan Struktur Populasi Salagundi (*Roudholia teysmanii*) di Desa Simorangkir Julu, Kabupaten Tapanuli Utara. *Skripsi*. Fakultas Kehutanan Universitas Sumatera Utara.
- Romimohtarto, K dan S. Juwana. 2007. Biologi Laut. Jakarta: Djambatan.
- Sirait, B.H. 2008. Analisa Hasil Tangkapan Ikan Jaring Arad di Ereta Kulon Kab. Indramayu Jawa Barat. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.
- Yusron, E. 2011. Keanekaragaman Jenis Echinodermata di Perairan Taliase, Minahasa Utara. *Bawal*, 4(3): 185-193.