

## Komposisi Spesies, Kepadatan, dan Ukuran Bintang Laut di Perairan Pantai Leato Selatan, Gorontalo

Starfish Species, Density, and Size Composition in South Leato Beach, Gorontalo

Merike Modek, Ni Wayan Sridamayani, Asni, Nur Wiranti\*, La Nane, Sitti Nursinar

Jurusan Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

\*Korespondensi: nurwiranti36@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan (April–Mei 2021) di tiga stasiun. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui komposisi spesies, kepadatan, dan ukuran bintang laut di Perairan Pantai Leato Selatan, Gorontalo. Metode yang digunakan yaitu metode *random sampling* dengan menggunakan transek kuadrat yang berukuran  $5 \times 5$  m, yang diletakkan pada terumbu karang dan *Sargassum* sebanyak tiga kali ulangan. Hasil penelitian didapatkan tiga spesies bintang laut yang berada di Perairan Pantai Leato Selatan yaitu *Linckia laevigata*, *Protoreaster nodosus* dan *Culcita novaeguineae*. Kepadatan bintang laut yang lebih tinggi secara berurutan yaitu spesies (*L. laevigata*, *P. nodosus* dan *C. novaeguineae*). Adapun tinggi tubuh bintang laut yang lebih tinggi yaitu spesies (*C. novaeguineae*, *P. nodosus* dan *L. laevigata*), sedangkan diameter tubuh yang lebih tinggi yaitu spesies (*P. nodosus*, *L. laevigata*, dan *C. novaeguineae*).

**Kata Kunci:** Komposisi Spesies, Kepadatan dan Ukuran Bintang Laut, Leato Selatan

### ABSTRACT

This research was conducted in April–May 2021 at three. The purpose of this study was to determine the species composition, density, and size of starfish in South Leato Coastal Waters, Gorontalo. The method used is a random sampling method using a quadratic transect measuring  $5 \times 5$  m, which is placed on coral reefs and *Sargassum* three times. The results showed that there were three types of starfish in the South Leato Coast, namely *Linckia laevigata*, *Protoreaster nodosus* and *Culcita novaeguineae*. Consecutively higher densities of starfish were species (*L. laevigata*, *P. nodosus* and *C. novaeguineae*). The higher body height of the starfish is species (*C. novaeguineae*, *P. nodosus* and *L. laevigata*), while the higher body diameter is species (*P. nodosus*, *L. laevigata*, and *C. novaeguineae*).

**Keywords:** Composition of Species, Density and Size of Starfish, South Leato

### PENDAHULUAN

Bintang laut (Asteroidea) merupakan hewan invertebrata yang umumnya memiliki 5 lengan dengan bentuk tubuhnya seperti bintang pentamerous (Frisca *et al.*,

2020), namun ada juga yang ditemukan memiliki empat lengan dan bahkan ada yang lebih dari lima lengan (Fitriana, 2010). Setiap spesies bintang laut memiliki bentuk, warna serta ukuran yang berbeda-beda dan tersebar di beberapa habitat dalam perairan

(Liadi *et al.*, 2018).

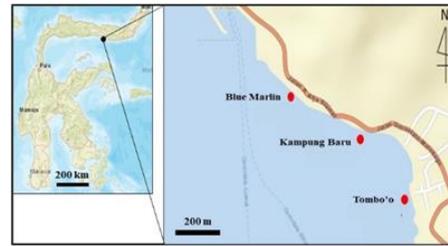
Menurut Farizi (2019) bintang laut menghuni beberapa habitat yaitu terumbu karang, zona pertumbuhan algae, pasir dan padang lamun. Habitat ini dijadikan bintang laut sebagai tempat untuk berpijah, berlindung dari predator dan tempat untuk mencari makan (Alfatmadina *et al.*, 2019). Keberadaan bintang laut di suatu perairan dipengaruhi oleh kondisi habitat dan beberapa parameter kualitas air yaitu, oksigen terlarut (Patty, 2018), suhu perairan, (Aziz, 1988), kecepatan arus, kecerahan, dan Ph.

Keberadaan bintang laut di suatu perairan memiliki peranan penting yaitu sebagai pemakan bangkai dan sisa-sisa organisme (detritus) serta cangkang moluska (Mutaqin *et al.*, 2020; Setyowati *et al.*, 2018), selain itu bintang laut juga memakan alga yang dapat menghambat pertumbuhan karang (Ernawati *et al.*, 2019). Dari cara makan bintang laut ini akan membersihkan perairan dari material organik (Fitriana, 2010) dan berperan penting dalam siklus rantai makanan (Ernawati *et al.*, 2019).

Mengingat pentingnya peran bintang laut dan minimnya informasi tentang bintang laut. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk menyediakan informasi tentang komposisi spesies, kepadatan, dan ukuran bintang laut di Perairan Pantai Leato Selatan, Gorontalo. Sehingga data tersebut menjadi *data base*, yang memberikan informasi dan dapat digunakan oleh berbagai *stakeholder* dalam upaya pengelolaan bintang laut di Provinsi Gorontalo.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan selama dua bulan (April–Mei 2021) di Perairan Pantai Leato Selatan. Penentuan stasiun penelitian dilakukan secara *purposive random sampling* dimana peneliti menentukan pengambilan sampel dengan cara menetapkan ciri-ciri khusus yang sesuai dengan tujuan penelitian yang diharapkan dapat menjawab permasalahan penelitian.



Gambar 1. Perairan Pantai Leato Selatan

Berdasarkan hasil observasi ditetapkan tiga stasiun penelitian karena sesuai dengan wilayah penelitian, yaitu Perairan Kampung Baru (00°29.577'N dan 123°04.433'E), Perairan Tombo'o (00°29.352'N dan 123°04.693'E), dan Perairan Blue Marlin (00°29.589'N dan 123°04.380'9.109'E).

## Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan yaitu *Vernier caliper*, tali, mistar ukur, thermometer raksa, *Sieve net*, refraktometer, DO meter, *GPS essential*, ember, dan *Secchi disk*.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alat tulis menulis, kertas lakmus, dan tisu.

## Pengumpulan Data

Transek kuadrat yang digunakan memiliki ukuran 5 × 5 m dengan tiga kali ulangan. Transek kuadrat akan diletakkan di setiap stasiun pada terumbu karang dan *Sargassum*.

## Komposisi Spesies Bintang Laut

Spesies bintang laut yang ditemukan, diidentifikasi dengan menggunakan gambar yang terdapat pada jurnal.

## Kepadatan Bintang Laut

Kepadatan bintang laut dihitung dengan menggunakan perhitungan dari (Odum, 1971 dalam Nurafni *et al.*, 2019).

$$D_i = \frac{n_i}{A}$$

### Ukuran Bintang Laut

Diameter tubuh bintang laut akan diukur dengan menggunakan mistar ukur (akurasi 1 cm). Pengukuran dilakukan dengan cara mengukur panjang salah satu lengan bintang laut. Tinggi tubuh bintang laut diukur dengan menggunakan vernier caliper (ketelitian 0,05 mm).



Gambar 2. Diameter dan Tinggi Tubuh Bintang Laut

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi spesies bintang laut yang ditemukan di Perairan Pantai Leato Selatan yang dapat dilihat pada tabel 1. Spesies *L. laevigata* merupakan salah satu spesies yang terdapat di semua stasiun penelitian, karena *L. laevigata* merupakan spesies yang dapat hidup pada beberapa habitat. *L. laevigata* hidup di terumbu karang, pasir dan padang lamun Ningsih et al. (2018), serta zona pertumbuhan algae (Zamani, 2015). L.

Selain itu *L. laevigata* memiliki warna yang sangat kontras dengan

lingkungannya sehingga sangat mudah untuk terlihat walaupun perairan agak keruh. Ningsih et al. (2018) warna tubuh *L. laevigata* sangat mencolok atau kontras dengan lingkungan.

Komposisi spesies bintang laut di Perairan Pantai Leato Selatan lebih rendah jika dibandingkan dengan spesies bintang laut yang ada di Perairan Desa Biluhu yang memiliki 4 spesies bintang laut (Katili, 2011), Perairan Bahowo, Sulawesi Utara memiliki 5 spesies bintang laut (Binambuni et al., 2019), dan di Perairan Likupang Minahasa Utara yang memiliki 6 spesies bintang laut (Yusron, 2012).

Rendahnya komposisi spesies bintang laut di Perairan Pantai Leato Selatan dipengaruhi oleh curah hujan yang mempengaruhi kecerahan dan salinitas perairan.

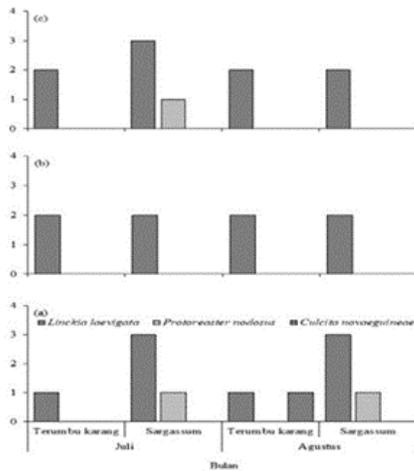
### Kepadatan Spesies Bintang Laut

Kepadatan spesies bintang laut yang terdapat di Perairan Pantai Leato Selatan, dapat dilihat pada Gambar 3. Rata-rata kepadatan ( $M \pm SE$ ) bintang laut di Perairan Tombo'o untuk spesies *L. laevigata* pada bulan Mei mengalami kenaikan, dipengaruhi oleh oksigen terlarut yang meningkat dan kecepatan arus yang tidak terlalu kuat jika dibandingkan dari bulan April sehingga mendukung kehidupan *L. laevigata*. Wahyuni (2003) arus air mempengaruhi penyebaran organisme, gas-gas terlarut dan mineral yang terdapat di dalam air.

Tabel 1. Spesies bintang laut di Perairan Leato Selatan

No	Spesies	Gambar	Blue Marlin		Kampung Baru		Tombo'o	
			TK	S	TK	S	TK	S
1	<i>Linckia laevigata</i>		+	+	+	+	+	+
2	<i>Protoreaster nodosus</i>		-	-	-	+	-	+
3	<i>Culcita novaeguineae</i>		-	-	-	+	-	-

Keterangan: TK = Terumbu karang; S = *Sargassum*; (+) = Ada; (-) = Tidak ada.



Keterangan: a = Kampung Baru; b = Tombo'o; c = Blue Marlin).

Gambar 3. Kepadatan Bintang Laut

Spesies *P. nodosus* di bulan Juli dan Agustus pada *Sargassum* memiliki nilai yaitu  $1 \pm 0$  ind./25 m<sup>2</sup>. *C. novaeguineae* pada bulan Agustus di terumbu karang yaitu  $1 \pm 0$  ind./25 m<sup>2</sup>. Rendahnya kepadatan bintang laut dipengaruhi oleh banyak terumbu karang yang mengalami kematian, dan merupakan salah satu tempat yang dijadikan bintang laut untuk mencari makna. Hal ini sesuai dengan Zamani (2015) bintang laut memanfaatkan terumbu karang sebagai

tempat untuk mendapatkan makanan berupa organisme lain yang hidup di sekitar terumbu karang.

Rata-rata kepadatan bintang laut di Perairan Kampung Baru untuk spesies *P. nodosus* ditemukan pada bulan Juli di *Sargassum* memiliki nilai  $1 \pm 0$  ind./25 m<sup>2</sup>. Rendahnya kepadatan *P. nodosus* dipengaruhi oleh aktivitas manusia, karena anak-anak yang ada di tempat tersebut mengambil dan mengeringkan bintang laut tersebut. Supono (2012) dalam Setyowati *et al.* (2018) keberadaan bintang laut saat ini dipengaruhi oleh aktivitas manusia.

Adapun di Perairan Blue Marlin kepadatan bintang laut spesies *L. laevigata* memiliki nilai rata-rata kepadatan yang masih sama. Kepadatan bintang laut yang masih sama, diduga dipengaruhi oleh ketersediaan oksigen 10,4–6,8 mg/L dan kecepatan arus 0,02–0,15 m/s yang masih sesuai untuk kehidupan bintang laut *L. laevigata*. Oksigen terlarut yang baik untuk kehidupan biota laut adalah > 5 mg/L Menteri Negara Lingkungan Hidup (2004) dalam Noviana *et al.* (2019).

### Ukuran Bintang Laut

Ukuran jenis bintang laut yang terdapat di Perairan Pantai Leato Selatan, dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Ukuran bintang laut di Perairan Pantai Leato Selatan

Nama spesies	Ukuran	Tombo'o				Kampung Baru				Blue martin			
		Juli		Agustus		Juli		Agustus		Juli		Agustus	
		TK	S	TK	S	TK	S	TK	S	TK	S	TK	S
<i>L. laevigata</i>	Tinggi	1,5	1,4	1,3	1,5	1,2	1,3	1,3	1,4	1,3	1,4	1,3	1,2
	SE	0,202	0,029	0,147	0,080	0,093	0,049	0,067	0,089	0,095	0,075	0,079	0,079
	Diameter	20	20,3	15,8	19,4	16,9	17,5	17,9	17,6	18,2	18,5	15,4	16,8
	SE	0	1,092	1,997	1,507	0,594	0,786	0,835	1,108	0,698	0,727	2,508	1,025
<i>P. nodosus</i>	Tinggi		4,3		6,7		3,1		2,6				
	SE		0		0		0		0,278				
	Diameter		26		30		22		17,2				
	SE		0		0		0		1,767				
<i>C. novaeguineae</i>	Tinggi				6								
	SE				0								
	Diameter				15								
	SE				0								

Keterangan: TK = Terumbu karang; S = *Sargassum*

Nilai rata-rata tinggi tubuh untuk spesies *L. laevigata* lebih tinggi terdapat di Perairan Tombo'o yaitu 1,5 cm/25 m<sup>2</sup>, dan terendah terdapat di Perairan Kampung Baru yaitu 1,2 cm/25 m<sup>2</sup>. Adapun untuk diameter tubuh lebih tinggi terdapat di Perairan Tombo'o pada *Sargassum* yaitu 20,3 cm/25 m<sup>2</sup>, dan terendah terdapat di Perairan Blue Merlin pada terumbu karang yaitu 15,4 cm/25 m<sup>2</sup>.

Spesies *P. nodosus* memiliki nilai rata-rata tinggi tubuh yang lebih tinggi terdapat di Perairan Tombo'o di *Sargassum* yaitu 6,7 cm/25 m<sup>2</sup>, dan terendah terdapat di Perairan Kampung Baru pada *Sargassum* yaitu 2,6 cm/25 m<sup>2</sup>. Adapun diameter tubuh yang lebih tinggi terdapat pada Perairan Tombo'o di *Sargassum* yaitu 30 cm/25 m<sup>2</sup>, dan terendah terdapat di Perairan Kampung Baru di *Sargassum* yaitu 17,2 cm/25 m<sup>2</sup>.

Spesies *C. novaeguineae* memiliki nilai rata-rata tinggi dan diameter tubuh yaitu 6 cm/25 m<sup>2</sup> dan 15 cm/25 m<sup>2</sup>. Nilai rata-rata ukuran (tinggi dan diameter) tubuh dari ketiga spesies bintang laut yang lebih tinggi terdapat pada perairan Tombo'o. Hal ini diduga karena tumbuhan *Sargassum* dan Terumbu karang yang berada di perairan Tombo'o lebih baik dalam menyediakan makanan untuk bintang laut. Zamani (2015) bintang laut memanfaatkan terumbu karang sebagai tempat untuk mendapatkan makanan berupa organisme lain yang hidup di sekitar terumbu karang.

## KESIMPULAN

Terdapat tiga spesies bintang laut yang berada di Perairan Pantai Leato Selatan yaitu *Linckia laevigata*, *Protoreaster nodosus* dan *Culcita novaeguineae*. Rata-rata kepadatan yang lebih tinggi untuk spesies *L. laevigata* yaitu 3 ind./25 m<sup>2</sup>, jenis *P. nodosus* dan *C. novaeguineae* memiliki nilai yaitu 1 ind./25 m<sup>2</sup>. Rata-rata ukuran (tinggi dan diameter) tubuh yang lebih tinggi untuk spesies *L. laevigata* yaitu (1,5 cm/25 m<sup>2</sup> dan 20 cm/25 m<sup>2</sup>), spesies *P. nodosus* yaitu (6,7 cm/25 m<sup>2</sup> dan 30 cm/25

m<sup>2</sup>) dan spesies *C. novaeguineae* memiliki nilai (6 cm/25 m<sup>2</sup> dan 15 cm/25 m<sup>2</sup>).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat dilakukan dan diselesaikan atas bantuan dari berbagai pihak. Terimakasih kepada Bidang Kemahasiswaan dan Alumni UNG yang telah membiayai pelaksanaan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfatmadina, N., Ode, L., dan Yasir, M. 2019. Preferensi habitat bintang laut (asteroidea) di padang lamun Perairan Desa Langara Bajo, Konawe Kepulauan. *4*(1), 23–29.
- Aziz, A. 1988. Pengaruh tekanan panas terhadap fauna ekinodermata. *Oseana*, *XIII*(3), 125–132.
- Binambuni, P., Langoy, M., dan Katili, D. Y. 2019. Keanekaragaman jenis bintang laut di Pantai Bahowo Kecamatan Bunaken Kota Manado Sulawesi Utara. *Pharmakon*, *8*(1), 65–72.
- Ernawati, N. W., Arthana, I. W., dan Ernawati, N. M. 2019. Kelimpahan, keanekaragaman, dan pertumbuhan alami (asteroidea) di Perairan Pantai Semawang dan Pantai Samuh, Bali. *Current Trends in Aquatic Science*, *II*(1), 46–53.
- Farizi, A. H. Al. 2019. Diversitas asteroidea (bintang laut) di Pulau Mandangin Sampang Madura. *Skripsi*, 1–65.
- Fitriana, N. 2010. Inventarisasi bintang laut (Echinodermata: asteroidea) di Pantai Pulau Pari, Kabupaten ADM. Kepulauan Seribu. *Jurnal Ilmiah Faktor Exacta*, *3*(2), 167–174.
- Frisca, H., Puspita, L., dan Syamsi, F. 2020. Struktur Komunitas Asteroidea dan Holothuroidea di Pantai Melayu dan Pantai Sembulang Pulau Rempang

- Kota Batam. *Simbiosis*, 9(2), 138–149.
- Katili, A. S. 2011. Struktur komunitas echinodermata pada zona intertidal di gorontalo. *Jurnal Penelitian dan Pendidikan*, 8(1), 51–61.
- Liadi, J., El-Rahmi, S. A., dan Devira, C. N. 2018. Komunitas bintang laut ( filum echinodermata ) di Perairan Pantai Sabang. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 3(3), 145–150.
- Mutaqin, B. W., Yuendini, E. P., Aditya, B., Rachmi, I. N., Fathurrizqi, M. I., Damayanti, S. I., Ahadiyah, S. N., dan Puspitasari, N. N. A. 2020. Kelimpahan megabentos sebagai indikator kesehatan karang di Perairan Bilik, Taman Nasional Baluran, Indonesia. *Jurnal Enggano*, 5(2), 181–194.
- Ningsih, R. Z., Taib, E. N., dan Agustina, E. 2018. Karakteristik filum echinodermata di Pulau Dua Kabupaten Aceh Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 129–137.
- Nurafni, Muhammad, S. H., dan Ikbal, S. 2019. Keanekaragaman echinodermata di Perairan Pulau Ngele Ngele Kecil, Kabupaten Pulau Morotai. *Ilmu kelautan Kepulauan*, 2(2), 74–83.
- Patty, S. I. 2018. Oksigen terlarut dan apparent oxygen utilization di Perairan Selat Lembeh, Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Platax*, 6(1), 54–60. Piter, D., Angkouw, E. D., dan Losung, F. 2019. Potensi antibakteri bintang laut dari Perairan Pantai Kelurahan Tongkaina Manado. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*, 7(3), 167–173.
- Setyowati, D. A., Supriharyono, S., dan Taufani, W. T. 2018. Bioekologi bintang laut (asteroidea) di Perairan Pulau Menjangan Kecil, Kepulauan Karimunjawa. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 6(4), 393–400.
- Wahyuni, S. 2003. Studi tentang struktur komunitas echinodermata pada ekosistem lamun Pantai Pandaratan Kabupaten Tapanuli Tengah Provinsi Sumatera Utara. *Skripsi*, 4–16.
- Yusron, E. 2012. Keanekaragaman jenis ekhinodermata di Perairan Likupang, Minahasa Utara, Sulawesi Utara. *Ilmu Kelautan: Indonesian Journal of Marine Sciences*, 15(2), 85–90–90.
- Zamani, N. P. 2015. Kondisi terumbu karang dan asosiasinya dengan bintang laut di Perairan Pulau Tunda, Kabupaten Seram, Provinsi Banten. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 6(1), 1–10.