

STRUKTUR KOMUNITAS ECHINODERMATA PADA EKOSISTEM LAMUN DI GILI GEDE, KABUPATEN LOMBOK BARAT, NUSA PROVINSI TENGGARA BARAT

Community Structure of Echinodermata in Seagrass Ecosystem in Gili Gede, West Lombok Regency, West Nusa Tenggara Province

Darma Prasetio^{*}, Ratna Suharti, Hendra Irawan, Aditya Bramana, Meuthia Aula Jabbar
Dadan Zulkifli, Siti Mira Rahayu

¹Program Studi Teknologi Pengelolaan Sumberdaya Perairan, Politeknik Ahli Usaha Perikanan

Jl. Aup Bar. Jl. Raya Pasar Minggu, RT.1/RW.9, Jati Padang, Ps. Minggu, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12520.

*Korespodensi email : darmaprasetiots.aup@gmail.com

(Received 29 November 2023; Accepted 11 Februari 2024)

ABSTRAK

Echinodermata berperan sebagai pemakan sampah organik atau detritus yang berasal dari sisa hewan dan tumbuhan untuk membersihkan sampah organik di lautan, salah satunya pada ekosistem lamun. Oleh sebab itu, echinodermata juga dapat berperan sebagai bioindikator kualitas ekosistem perairan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kerapatan lamun dan kelimpahan *echinodermata*, indeks biologi (Keanekaragaman, keseragaman, dan dominansi) lamun dan echinodermata serta kondisi perairannya. Metode pengumpulan data lamun dan echinodermata menggunakan transek tegak lurus sepanjang 100 meter dengan plot tansek Kuadran 1 x 1 m² untuk *echinodermata* dan Kuadran 50 x 50 cm² untuk lamun dengan 3 kali pengulangan pada setiap stasiun pengamatan. Kerapatan jenis lamun pada stasiun II *Halophila ovalis* dengan nilai 1.294,2 ind/m² dan stasiun III dari jenis *Halophila minor*, *Halodule pinifolia*, dan *Syringodium isoetifolium* dan stasiun IV jenis *Halophila ovalis* dengan kerapatan jenis 0 ind/m². Sebaran echinodermata yang ditemukan di empat stasiun pengamatan terbagi menjadi 18 jenis dari 5 kelas. Jenis terbanyak yang ditemukan berasal dari kelas Ophiuroidea sedangkan yang terendah berasal dari kelas Asteroidea. Echinodermata paling banyak ditemukan pada stasiun IV sedangkan paling rendah pada stasiun III.

Kata Kunci: Kelimpahan *Echinodermata*, Kerapatan Lamun, Gili Gede

ABSTRACT

Echinoderms act as eaters of organic waste or detritus derived from animal and plant residues to clean organic waste in the ocean, one of which is in seagrass ecosystems. Therefore, echinoderms can also act as bioindicators of the quality of aquatic ecosystems. The purpose of this study was to determine seagrass density and echinoderm abundance, *biological index*

(*ediversity, uniformity, and dominance*) of seagrass and echinoderms and water conditions. Seagrass and echinoderm data collection method uses perpendicular transects along 100 meters with a 1 x 1 m² Quadrant tansek plot for *echinoderms* and a 50 x 50 cm² Quadrant for seagrass with 3 repetitions at each observation station. Seagrass density at station II *Halophila ovalis* with a value of 1,294.2 ind/m² and station III of the type *Halophila minor*, *Halodule pinifolia*, and *Syringodium isoetifolium* and station IV type *Halophila ovalis* with a density of type 0 ind/m². The distribution of echinoderms found at four observation stations is divided into 18 types of 5 classes. The most types found are from the class Ophiuroidea while the lowest are from the class Asteroidea. Echinoderms are most commonly found at station IV while they are lowest at station III.

Key words: Echinoderms Abundance, Seagrass Density, Gili Gede

PENDAHULUAN

Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 93/KEPMEN-KP/2018 Tentang Kawasan Konservasi Perairan Gili Tangkong, Gili Nanggu, Gili Sudak, Dan Perairan Sekitarnya Di Provinsi Nusa Tenggara Barat (Kepmen-KP No 93, 2018), dengan luas kawasan 21.132,82 Ha. Salah satu Gili yang termasuk dalam kawasan tersebut yaitu Gili Gede yang memiliki luas 317 Ha. Gili Gede merupakan gili terbesar diantara gili-gili yang ada di kawasan konservasi Gita Nada dengan batas wilayah disebelah utara berbatasan dengan Selat Lombok, dibagian selatan berbatasan laut dengan Desa Pelangan, di barat berbatasan laut dengan Desa Batu Putih dan bagian timur berbatasan laut dengan Desa Sekotong Barat. Perairan Gili Gede banyak ditumbuhi oleh Mangrove, lamun serta terumbu karang yang terdapat di berbagai titik menjadi tempat yang beragam bagi kelas dari filum echinodermata dapat dijumpai di daerah di pesisir Gili Gede (Khalid & Primawati, 2021).

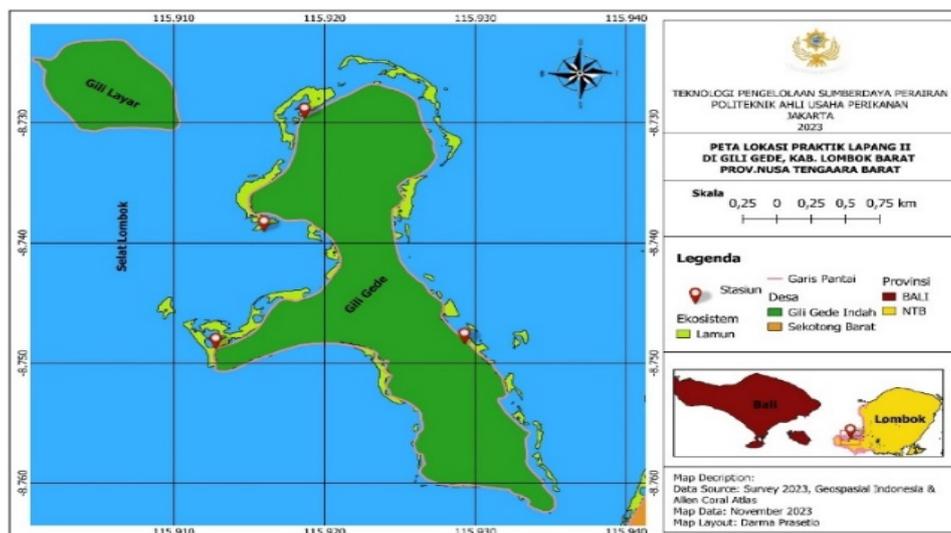
Lamun (*seagrass*) merupakan tumbuhan laut yang termasuk tumbuhan sejati karena dapat dibedakan antara batang, daun, dan akarnya (Harimbi *et al.*, 2019). Ekosistem lamun memiliki peran yang penting pada wilayah pesisir, karena merupakan salah satu habitat bagi biota laut lainnya dan sebagai penyangga wilayah pesisir dan daratan (Setyawan *et al.*, 2022). Adanya aktivitas manusia disekitar perairan Gili Gede dapat berupa *ressort* dan pelabuhan serta pemukiman penduduk dapat mengakibatkan perubahan komunitas lamun sebagai penunjang ekosistem pesisir. Salah satu habitat yang dapat ditemui di ekosistem lamun yaitu echinodermata (Wahyuningsih *et al.*, 2020).

Echinodermata yang terdiri dari kata *echinos* yang memiliki arti duri dan *derma* yang berarti kulit (Suryanti. 2019). Secara ekologis echinodermata berperan sebagai pemakan sampah organik atau detritus yang berasal dari sisa hewan dan tumbuhan untuk membersihkan sampah organik di lautan. Selain itu, echinodermata juga berperan sebagai bioindikator kualitas suatu ekosistem di laut (Syafira *et al.*, 2022). Echinodermata terdiri dari lima golongan utama yaitu bintang laut (Asteroidea) yang terdiri dari *Archaster typicus* dll, bintang mengular (*Ophiuroidea*) yang terdiri dari *Amphiodia urtica* dll, Bulu babi (*Echinoidea*) terdiri dari *Diadema setosium* dll, lilia laut (*Crinoidea*) terdiri dari *Antedon rosacea* dll, dan dari jenis teripang (*Holothuroidea*) yang terdiri dari *Holothuria scabra* dan *Holohuria atra* dll (Surya. 2019). Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kerapatan lamun dan kelimpahan *echinodermata*, indeks biologi (Keanekaragaman, keseragaman, dan dominansi) lamun dan echinodermata serta kondisi perairannya.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada Agustus-Oktober 2023, lokasi penelitian di perairan Gili Gede yang secara geografis terletak di sebelah barat perairan laut Kecamatan Sekotong, Kabupaten Lombok Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat.



Gambar 1. Lokasi Pengamatan

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah roll meter ukuran 100 meter, digunakan untuk mengukur panjang transek dan jarak antar transek. Alat snorkeling untuk berenang, logbook digunakan untuk mencatat hasil penelitian, kamera digital untuk mendokumentasikan hasil penelitian, thermometer untuk mengukur suhu perairan, pH meter untuk mengukur pH perairan, Refraktometer sebagian alat untuk mengukur salinitas, Secchi Disk untuk mengukur kecerahan air laut, Sarung tangan untuk melindungi tangan, Tombak untuk mencari Echinodermata.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tali dan pipa PVC untuk membuat transek dan plot penelitian. Kuadran 1 x 1 m² untuk echinodermata, Kuadran 50 x 50 cm² untuk lamun.

Prosedur Penelitian

Pengumpulan data lamun dan echinodermata menggunakan transek tegak lurus sepanjang 100 m dengan 3 kali pengulangan pada setiap stasiun. Pengamatan echinodermata menggunakan plot transek Kuadran 1 x 1 m² (Mbana et al., 2021) dan Kuadran 50 x 50 cm² untuk lamun mengacu (Rahmawati et al., 2017) dengan memodifikasi dua metode seagrass watch dan seagrass net.

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

Keterangan:

K_{ji}: Kerapatan jenis (tegakan/m²)

N_i: Jumlah tegakan jenis (tegakan)

A: Luas daerah yang disampling (m²)

Kerapatan relatif (KR) merupakan perbandingan antara jumlah individu jenis dan jumlah total individu seluruh jenis. Kerapatan relatif lamun dapat dihitung dengan persamaan:

$$KR = \frac{n_i}{\sum n} \times 100\%$$

Keterangan:

KR : Kerapatan relatif(%)
N : Jumlah individu jenis ke-i (ind/m²)
∑n : Jumlah individu seluruh jenis (ind/m²)

Kelimpahan spesies Echinodermata menggunakan formula rumus dalam (Patech et al., 2020):

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

Keterangan:

K_i = Kelimpahan jenis (ind/m²)

D_i = Jumlah individu dari spesies ke-i (individu)

A = Luas area pengamatan (m²)

Keanekaragaman adalah banyaknya jenis bintang laut dan penyebaran jumlah individu bintang laut dalam tiap jenisnya. Keanekaragaman jenis bintang laut dihitung dengan indeks ShannonWiener dalam (Odum 1993).

$$H' = -\sum [n_i/N] \log [n_i/N] \text{ atau } -\sum p_i \log p_i$$

Dengan :

H' = Indeks keanekaragaman Shannon - Wiener.

n_i = Jumlah individu suatu jenis.

N = Jumlah total individu seluruh jenis.

Besarnya indeks keanekaragaman jenis menurut Shannon-Wiener didefinisikan sebagai berikut :

H' < 1 = Keanekaragaman rendah

1 ≤ H' ≤ 3 = Keanekaragaman sedang

H' > 3 = Keanekaragaman tinggi

Indeks keseragaman digunakan untuk mengetahui keseimbangan komunitas. Rumus keseragaman diperoleh dari:

$$e = \frac{H'}{H_{max}}$$

Keterangan:

e = indeks keseragaman

H' = indeks keanekaragaman

H max = ln S

Indeks dominansi dihitung untuk melihat ada tidaknya dominansi oleh jenis tertentu pada echinodermata digunakan indeks dominansi Simpson menurut Odum (1993) dalam (Yunita et al., 2020). Rumus keseragaman diperoleh dari:

$$D = \left(\frac{n_i}{N}\right)^2$$

Keterangan:

D = Indeks dominansi

N_i = Jumlah individu spesies ke-i

N = Total individu seluruh spesies

Besarnya indeks dominansi menurut Shannon-Wiener terbagai dalam beberapa kriteria:

0 < C < 0,5 = Dominansi rendah

0,5 < C ≤ 0,75 = Dominansi sedang

0,75 < C ≤ 1 = Dominansi tinggi

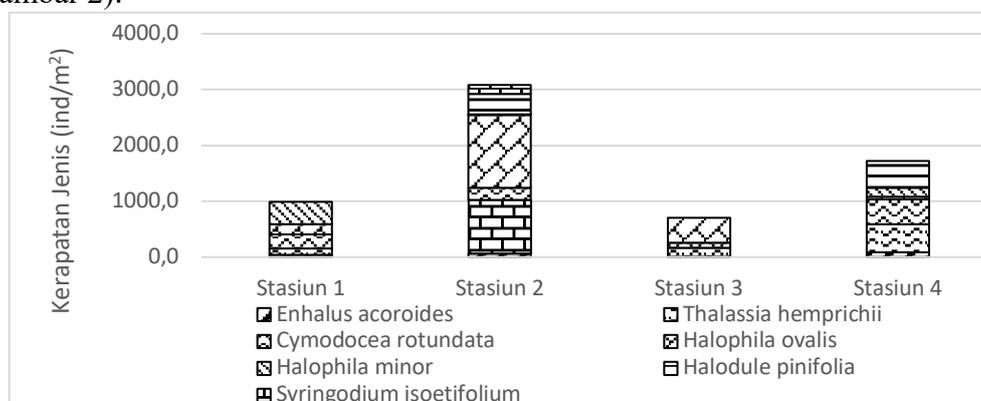
HASIL

Berdasarkan hasil pengamatan dan indentifikasi lamun di Gili Gede, Lombok Barat, ditemukan terdapat 7 spesies jenis lamun yang terdiri dari *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea rotundata*, *Halodule pinifolia*, *Halophila ovalis*, *Halophila minor*, dan *Syringodium isoetifolium*.

Tabel 1. Jenis-jenis lamun ditemukan pada setiap stasiun pengamatan

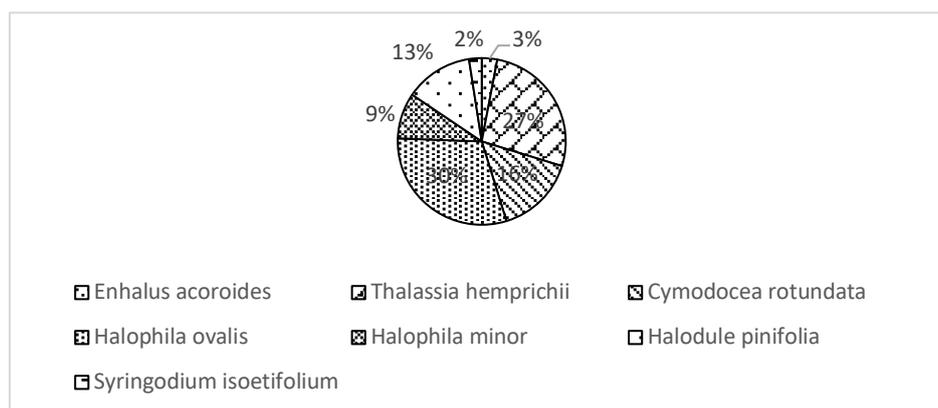
Jenis Lamun	Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III	Stasiun IV
<i>Enhalus accoroides</i>	√	√	√	√
<i>Thalassia hemprichii</i>	√	√	√	√
<i>Cymodocea rotundata</i>	√	√	√	√
<i>Halophila ovalis</i>	√	√	√	√
<i>Halophila minor</i>	√	√	-	√
<i>Halodule pinifolia</i>	-	√	-	√
<i>Syringodium isoetifolium</i>	-	√	-	-

Pada hasil penelitian kerapatan jenis lamun yang ada pada lokasi penelitian didapati hasil pada (Gambar 2):



Gambar 2. Kerapatan Jenis Lamun

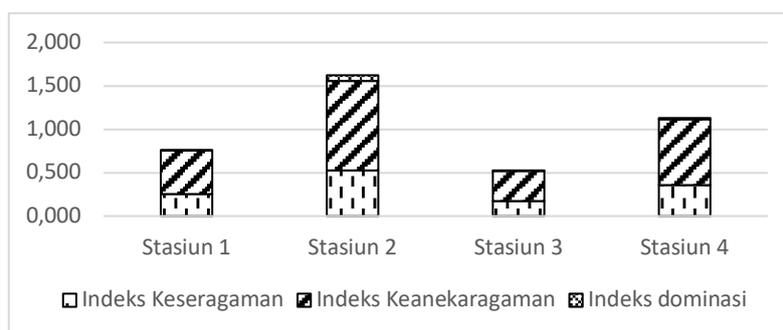
Kerapatan jenis lamun tertinggi pada stasiun II jenis lamun *Halophila ovalis* dengan nilai 1.294,2 ind/m². Kerapatan jenis lamun terendah pada stasiun III yaitu *Halophila minor*, *Halodule pinifolia*, dan *Syringodium isoetifolium* dan stasiun IV jenis *Halophila ovalis* dengan kerapatan jenis 0 ind/m².



Gambar 3. Kerapatan Relatif Lamun

Kerapatan relatif tertinggi ada pada jenis lamun *Halophila ovalis* dengan tingkat kerapatan relatif 30% dan hasil kerapatan relatif terendah pada jenis lamun *Syringodium isoetifolium* dengan tingkat kerapatan relatif 2%.

Pada hasil penelitian indeks biologi (Keseragaman, Keanekaragaman, dan Dominansi) didapati hasil pada (Gambar 4):



Gambar 4. Indeks Biologi Lamun

Indeks keanekaragaman tertinggi terdapat pada stasiun II dengan nilai 1,030 dan terendah pada stasiun III dengan nilai 0,343. Indeks keseragaman tertinggi pada stasiun II dengan nilai 0,529 dan terendah pada stasiun III dengan nilai 0,176. Pada indeks dominansi tertinggi pada stasiun II dengan nilai 0,067 dan terendah pada stasiun I dan III dengan nilai masing-masing 0,006.

Jumlah jenis Echinodermata yang ditemukan pada 4 stasiun pengamatan yang dapat dilihat pada (Tabel 3):

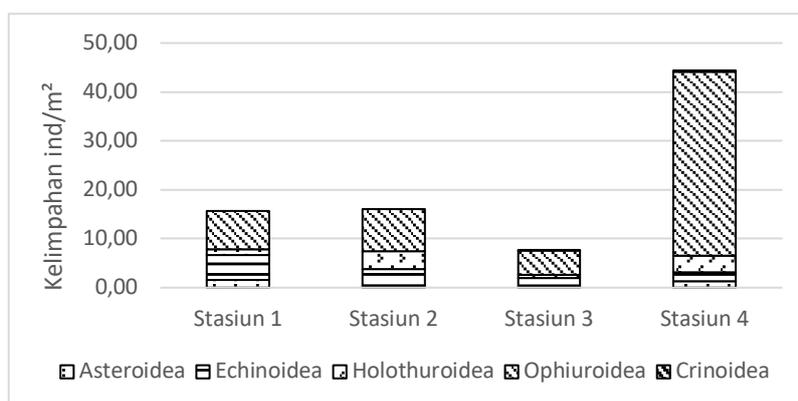
Tabel 2. Komposisi Echinodermata

No	Jenis Echinodermata	Jumlah (ind)				Total (ind)	Komposisi Jenis (%)
		St I	St II	St III	St IV		
Asteroidea							
1.	<i>Arhaster typicus</i>	10	0	2	10	22	0,02
2.	<i>Linckia laevigata</i>	5	1	0	1	7	0,01
3.	<i>Protoreaster sp</i>	2	3	0	3	8	0,01
4.	<i>Protoreaster nodusus</i>	1	1	0	0	2	0,00
Echinoidea							
5.	<i>Diadema setosum</i>	36	24	14	15	89	0,09
6.	<i>Echinometra amatheii</i>	4	0	0	0	4	0,00
7.	<i>Tripneutes gratllia</i>	8	10	4	3	25	0,02
8.	<i>Mespillia globulus</i>	7	3	2	3	15	0,01
Holothuroidea							
9.	<i>Holothuria scabra</i>	3	1	0	0	4	0,00
10.	<i>Holothuria atra</i>	2	2	1	6	11	0,01
11.	<i>Synapta maculata</i>	8	37	6	31	82	0,08
Ophiuroidea							
12.	<i>Ophiochoma erinaceus</i>	41	61	34	256	392	0,38

No	Jenis Echinodermata	Jumlah (ind)				Total (ind)	Komposisi Jenis (%)
		St I	St II	St III	St IV		
13.	<i>Ophioplocus imbricatus</i>	11	17	21	131	180	0,18
14.	<i>Ophiarachna affinis</i>	0	0	0	33	33	0,03
15.	<i>Ophiocoma scolopendrina</i>	24	4	0	50	78	0,08
16.	<i>Ophiarachna incrassata</i>	11	12	0	44	67	0,07
Crinoidea							
17.	<i>Colobometra perpinosa</i>	0	0	0	1	1	0,00
18.	<i>Comatula pectinata</i>	0	0	1	1	2	0,00
Total		173	176	85	588	1022	1.000

Terdapat 18 spesies dari Echinodermata yang ditemukan pada 4 stasiun pengamatan. Jumlah jenis terbanyak yang ditemukan adalah di stasiun IV dengan jumlah 588 ind/m², yang nilai terendah pada stasiun III dengan jumlah 85 ind/m².

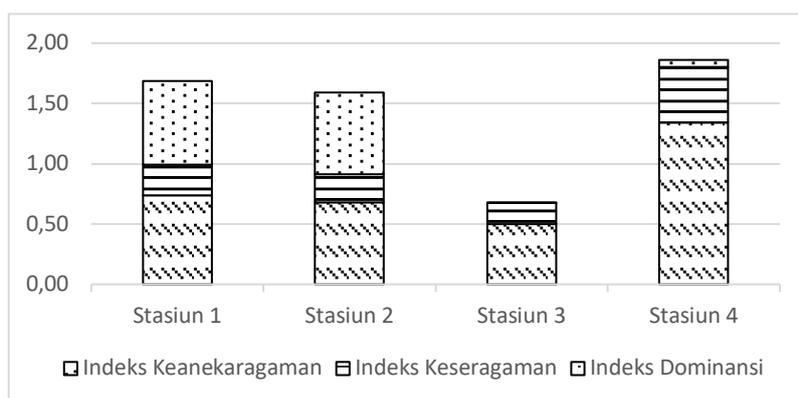
Jumlah kelimpahan Echinodermata yang ditemukan pada 4 stasiun pengamatan dapat dilihat pada (Gambar 5):



Gambar 5. Kelimpahan Echinodermata

Kelimpahan tertinggi yaitu stasiun IV dengan nilai kelimpahan spesies tertinggi dari kelas Ophiurozoidea 37,64 ind/m². Pada stasiun I dan II memiliki kelimpahan terendah dari kelas Crinozoidea dengan nilai 0,00 ind/m².

Berdasarkan pengamatan dari 4 stasiun nilai indeks biologi Echinodermata terdiri dari indeks keanekaragaman (H'), indeks keseragaman (E), indeks dominansi (C) dapat dilihat pada (Gambar 6):



Gambar 6. Nilai Indeks Biologi Echinodermata

Nilai Indeks keanekaragaman yang tertinggi terdapat di stasiun IV dengan nilai 1,32, diikuti oleh stasiun I dengan nilai 0,68, stasiun II dengan nilai 0,63, dan yang terendah adalah III dengan nilai 0,50. Pada indeks keseragaman yang tertinggi terdapat di stasiun IV dengan nilai 0,46, diikuti oleh stasiun I dengan nilai 0,26, kemudian stasiun II dengan nilai 0,24, stasiun II dengan nilai 0,24, dan yang terendah pada stasiun II dengan nilai 0,17. Pada indeks dominansi yang tertinggi terdapat di stasiun IV dengan nilai 0,86, diikuti oleh stasiun I dengan nilai 0,06, lalu stasiun II dengan nilai 0,63 dan yang terendah terdapat pada stasiun III yaitu 0,00.

Parameter kualitas perairan yang diukur pada setiap stasiun merupakan parameter fisika dan kimia yang dapat mempengaruhi tumbuhan lamun yang dapat dilihat pada (Tabel 4):

Tabel 3. Parameter Lingkungan Perairan Lamun

No	Parameter	Satuan	Rata-Rata Kualitas Perairan				Baku Mutu (PP Nomor 22 Tahun, 2021)
			St I	St II	St III	St IV	
1.	Suhu	°C	31,67	30,33	28,67	30,33	28-30
2.	Salinitas	ppt	36,00	35,00	34,67	36,33	33-34
3.	pH Air	-	7,83	7,83	7,73	7,63	7-8,5
4.	Kecerahan	m	0,23	0,21	0,61	1,45	>3
5.	Subtrat	-	R	P	R	P	-

Keterangan:

Subtrat: P: Pasir L: Lumpur R: Rubble

PEMBAHASAN

Kerapatan jenis lamun pada (Gambar 4), tertinggi yaitu dari stasiun II yang berada disebelah utara Gili Gede, kerapatan jenis lamun tertinggi yaitu *Halophila ovalis* dengan nilai 1.294,2 ind/m² yang merupakan spesies yang dominan dan kerapatannya tinggi, dikarenakan substrat yang sesuai dengan habitat dari jenis *Halophila ovalis*. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Martha et al., 2019) yang menyatakan bahwa kerapatan lamun dipengaruhi oleh bentuk substrat dan kandungan zat hara substrat sebagai dasar pertumbuhan yang sesuai dengan habitat jenis lamun tersebut. Kerapatan jenis lamun terendah pada stasiun III yaitu *Halophila minor*, *Halodule pinifolia*, dan *Syringodium isoetifolium* dan stasiun IV jenis *Halophila ovalis* dengan kerapatan jenis 0 ind/m². Rendahnya nilai kerapatan beberapa jenis diduga penyebaran yang sempit dan perbedaan substrat pada di setiap stasiun membuat pertumbuhan lamun *Halophila minor*, *Halodule pinifolia*, dan *Syringodium isoetifolium* di Gili Gede sebelah barat tidak dapat

tumbuh dan pola dari penyebaran yang sempit (Sholihah *et al.*, 2020). Nilai kerapatan yang berbeda dalam setiap stasiun pengamatan memiliki keterkaitan dari kemampuan adaptasi masing-masing jenis lamun yang tumbuh di setiap habitat dan ketersediaan substrat yang berbeda sebagai tempat hidup lamun dan setiap spesies lamun memiliki perbedaan bentuk daun dan ukuran (Mandea *et al.*, 2022).

Indeks keanekaragaman dapat menggambarkan penyebaran antar spesies yang berbeda. Berdasarkan data yang diperoleh nilai keanekaragaman pada setiap stasiun memiliki nilai yang bervariasi, Indeks keanekaragaman tertinggi terdapat pada stasiun II dengan nilai 1,030 yang termasuk ke dalam kriteria keanekaragaman spesies sedang, sedangkan pada stasiun I memiliki nilai 0,500, stasiun III nilai 0,343 dan stasiun IV nilai 0,758 termasuk dalam keanekaragaman spesies yang rendah.

Berdasarkan indeks keseragaman, keseragaman tertinggi terdapat di stasiun II dengan nilai 0,529, diikuti oleh stasiun IV dengan nilai 0,356, kemudian stasiun I dengan nilai 0,257, dan yang terendah pada stasiun III dengan nilai 0,176, mengacu pada kriteria keseragaman stasiun II termasuk kriteria keseragaman sedang, stasiun I, stasiun III dan stasiun IV memiliki 4 menunjukkan keseragaman rendah. Nilai indeks keseragaman yang rendah terjadi jika keberadaan spesies yang dominan akan menyebabkan nilai indeks keseragaman yang rendah (Sirait *et al.*, 2022).

Indeks dominansi menunjukkan keseimbangan dalam pembagian jumlah individu setiap jenis dan juga menunjukkan kekayaan jenis lamun (Syukur, 2015). Nilai Indeks dominansi pada setiap stasiun memiliki nilai yang bervariasi diantaranya pada stasiun II memiliki nilai 0,067, stasiun IV 0,017 dan stasiun I dan III dengan nilai masing-masing 0,006. Berdasarkan nilai kriteria dominansi seluruh stasiun termasuk dalam kriteria dominansi rendah (tidak terdapat spesies yang secara ekstrim mendominasi spesies lainnya).

Kelimpahan Echinodermata pada (Gambar 6) terbanyak pada kelas Ophiuroidea dari jenis *Ophiochoma erinaceus* dengan nilai kelimpahan 292 ind/m², *Ophiocoma riisei* 180 ind/m² yang memiliki kelimpahan yang tertinggi pada stasiun II dan IV diduga dipengaruhi faktor bentuk substrat pada stasiun memiliki substrat yang bebasir sehingga kelimpahan dari kelas Ophiuroidea yang hidup berkelompok cukup banyak. Hal ini didukung dengan pernyataan (Lesawengan *et al.*, 2019) yang menyatakan bahwa tingginya kelimpahan kelas Ophiuroidea disebabkan oleh substrat pasir yang mendukung kelangsungan hidup ophiuroidea (bintang mengular).

Keanekaragaman jenis dipengaruhi oleh pembagian atau penyebaran individu dari tiap jenisnya, karena suatu komunitas walaupun banyak jenis tetapi bila penyebaran individunya tidak merata maka keanekaragaman jenisnya rendah Menurut (Rombe *et al.*, 2022). Mengacu pada kriteria keanekaragaman pada stasiun IV termasuk dalam keanekaragaman yang sedang. Stasiun I, stasiun II dan stasiun III termasuk pada kriteria keanekaragaman yang rendah. Rendahnya keanekaragaman pada ketiga stasiun ini disebabkan adanya pola penyebaran jumlah individu setiap spesies tidak sama dan kecenderungan suatu spesies untuk mendominasi populasi tersebut (Lestari *et al.*, 2020).

Pada indeks keseragaman nilai yang tertinggi terdapat di stasiun IV dengan nilai 0,46, diikuti oleh stasiun I dengan nilai 0,26, kemudian stasiun II dengan nilai 0,24, stasiun II dengan nilai 0,24, dan yang terendah pada stasiun II dengan nilai 0,17. Mengacu pada kriteria keseragaman Shannon-Winner setiap stasiun dalam kategori keseragaman yang rendah.

Pada indeks dominansi yang tertinggi terdapat di stasiun IV dengan nilai 0,86, dan stasiun II dengan nilai 0,63, termasuk dalam kriteria dominansi yang tinggi dominansi tinggi, sedangkan stasiun I dengan nilai 0,06, dan stasiun III dengan nilai 0,00 termasuk dalam kriteria dominansi yang rendah. Adanya dominansi terjadi karena adanya perbedaan daya adaptasi tiap jenis terhadap lingkungan (Saripantung *et al.*, 2013).

Berdasarkan pengamatan parameter lingkungan perairan pada (Tabel 4), nilai suhu perairan rata-rata pada setiap stasiun berkisar antara 28,67°C – 30,33°C, kisaran suhu untuk pertumbuhan lamun adalah 25 – 35 °C. Barber (1985) dalam (Sulistiyowati & Sriwiyono, 2021) menyatakan produktivitas lamun tinggi pada suhu tinggi, bahkan dari beberapa faktor lingkungan yang diamati, hanya suhu yang memiliki pengaruh nyata terhadap produktivitas lamun. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme echinodermata (Setyowati et al., 2018).

Salinitas yang didapatkan dari hasil pengamatan dari setiap stasiun berkisar antara 34,67 ‰ – 36,33 ‰. Nilai salinitas yang tinggi pada setiap stasiun dipengaruhi oleh tidak adanya sumber aliran air tawar yang berada di Gili Gede, namun lamun dan echinodermata masih dapat ditemukan karena memiliki toleransi terhadap salinitas yang tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Syukur et al.2017) bahwa jenis lamun memiliki toleransi terhadap salinitas yang berbeda pada kisaran 10– 40 ‰.

Pengamatan pH pada setiap stasiun didapatkan nilai pH 7,63-7,83. Sebagian besar biota akuatik, diantaranya echinodermata sensitif terhadap perubahan pH dan menyukai pH sekitar 7 – 8,4. Nybakken (1992) menyatakan dalam (Sese & Yusron, 2018) bahwa perairan laut dan pesisir memiliki pH yang relatif stabil pada kisaran 7,7–8,4.

Kecerahan adalah skala transparansi suatu perairan (Hartati & Djunaedi, 2017). Merujuk hasil pengamatan Kecerahan perairan yang mampu ditembus berkisar sampai dengan kedalaman 0,21 – 0,61 meter. Kedalaman perairan, menentukan intensitas dari cahaya matahari untuk dapat menembus perairan (Wirawan, 2014).

KESIMPULAN

1. Sebaran lamun di Gili Gede yang terdapat di empat stasiun didapati hasil bahwa ada 7 jenis lamun yaitu: *Enhalus acoroides* (Ea), *Thalassia hemprichii* (Th), *Cymodocea rotundata* (Cr), *Halodule pinifolia* (Hp), *Halophila ovalis* (Ho), *Halophila minor* (Hm), dan *Syringodium isoetifolium* (Si). Kerapatan jenis lamun pada stasiun II *Halophila ovalis* dengan nilai 1.294,2 ind/m² dan stasiun III dari jenis *Halophila minor*, *Halodule pinifolia*, dan *Syringodium isoetifolium* dan stasiun IV jenis *Halophila ovalis* dengan kerapatan jenis 0 ind/m².
2. Sebaran echinodermata yang ditemukan di empat stasiun pengamatan terbagi menjadi 18 jenis, jenis terbanyak yang ditemukan adalah di stasiun IV dengan jumlah 588 ind/m² jenis, dan yang terendah adalah stasiun III dengan jumlah 85 ind/m² dari 5 kelas echinodermata yang ditemukan di setiap stasiun.
3. Dari hasil kajian parameter lingkungan perairan, didapati bahwa kualitas perairan cukup memenuhi standar baku mutu kualitas air laut untuk lamun berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021 yang tergolong baik untuk kehidupan lamun dan echinodermata.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Dra. Ani Leilani, M.Si Selaku Direktur Politeknik Ahli Usaha Perikanan dan Kepala Dinas Kelautan dan Perikanan Nusa Tenggara Barat beserta staf yang telah mengijinkan dan membantu selama penelitian di Gili Gede, Lombok Barat.

DAFTAR PUSTAKA

- Alan Setyawan, S., Restu Mutiasari, N., Zahra Nur Ramadhanti, & Suryanda, A. (2022). Asosiasi Antara Lamun Dengan Gastropoda. *Jurnal Ekologi, Masyarakat Dan Sains*, 2(2), 66–71. <https://doi.org/10.55448/Ems.V2i2.19>
- Harimbi, K. A., Taufiq-Spj, N., & Riniatsih, I. (2019). Potensi Penyimpanan Karbon Pada Lamun Spesies *Enhalus Acoroides* Dan *Cymodocea Serrulata* Di Perairan Jepara. *Buletin Oseanografi Marina*, 8(2), 109. <https://doi.org/10.14710/Buloma.V8i2.23657>

- Hartati, R., & Djunaedi, A. (2017). Struktur Komunitas Padang Lamun Di Perairan Pulau Kumbang, Kepulauan Karimunjawa. . . *Vol.*, 17.
- Indrawan Surya, G. (2019). *Aspek Biologi (Morfologi, Anatomi, Reproduksi, Habitat) Biota Laut Echinodermata*.
- Katili, A. S. (2011). *Struktur Komunitas Echinodermata Pada Zona Intertidal Di Gorontalo*. 8.
- Kepmen-Kp No 93. (2018). *Keputusan Menteri Kelautan Dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 93/Kepmen-Kp/2018 Tentang Kawasan Konservasi Perairan Gili Tangkong, Gili Nanggu, Gili Sudak, Dan Perairan Sekitarnya Di Provinsi Nusa Tenggara Barat*. 2018.
- Khalid, A. M., & Primawati, S. N. (2021). *Studi Karakterisasi Morfologi Asteroidea Di Pesisir Pantai Gili Gede*. 6(2).
- Lesawengan, S., Langoy, M. L. D., & Wahyudi, L. (2019). Keanekaragaman Bintang Mengular (Ophiuroidea) Di Perairan Desa Mokupa, Kecamatan Tombariri, Kabupaten Minahasa. *Pharmakon*, 8(3), 607. <https://doi.org/10.35799/Pha.8.2019.29338>
- Lestari, Y., Munarti, M., & Kurniasih, S. (2020). Inventarisasi Keanekaragaman Echinodermata Di Pantai Seupang Sebagai Media Pembelajaran Biologi. *Journal Of Biology Education Research (Jber)*, 1(1), 33–40. <https://doi.org/10.55215/Jber.V1i1.2634>
- Mandea, A., Muhammad, S. H., Koroy, K., Sofiaty, T., & Nur, R. M. (2022). *Kepadatan Jenis Lamun Di Perairan Desa Juanga Kabupaten Pulau Morotai*. 4.
- Martha, L. G. M. R., Julyantoro, P. G. S., & Sari, A. H. W. (2019). Kondisi Dan Keanekaragaman Jenis Lamun Di Perairan Pulau Serangan, Provinsi Bali. *Journal Of Marine And Aquatic Sciences*, 5(1), 131. <https://doi.org/10.24843/Jmas.2019.V05.I01.P16>
- Mbana, Y. R., Daud, Y., & Bullu, N. I. (2021). Keanekaragaman Bintang Laut (Asteroidea) Di Pantai Lamalaka Kecamatan Ile Boleng Kabupaten Flores Timur. *Indigenous Biologi : Jurnal Pendidikan Dan Sains Biologi*, 3(2), 57–67. <https://doi.org/10.33323/Indigenous.V3i2.78>
- Muchsin, I., Syukur, A., Wardiatno, Y., & Kamal, M. (2017). Kerusakan Lamun (Seagrass) Dan Rumusan Konservasinya Di Tanjung Luar Lombok Timur. *Jurnal Biologi Tropis*, 69–80. <https://doi.org/10.29303/Jbt.V17i2.549>
- Patech, L. R., Syukur, A., & Santoso, D. (2020). Kelimpahan Dan Keanekaragaman Spesies Echinodermata Sebagai Indikator Fungsi Ekologi Lamun Di Perairan Pesisir Lombok Timur. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*, 6(1), 40–49. <https://doi.org/10.29303/Jstl.V6i1.148>
- PP Nomor 22 Tahun. (2021). *Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*.
- Rahman, I., Nurliah, N., Himawan, M. R., Jefri, E., Damayanti, A. A., & Larasati, C. E. (2021). Keanekaragaman Jenis Lamun Di Perairan Gili Gede, Lombok Barat. *Journal Of Marine Research*, 10(4), 581–588. <https://doi.org/10.14710/Jmr.V10i4.32282>
- Rahman, I., Nurliah, N., & Larasati, C. E. (2021). Efisiensi Teknik Sampling Dalam Penentuan Indeks Keanekaragaman Polychaeta Di Padang Lamun Pantai Sire, Lombok Utara. *Journal Of Marine Research*, 10(2), 291–298. <https://doi.org/10.14710/Jmr.V10i2.30533>
- Rombe, K. H., Surachmat, A., Surachmat, A., Rusdi, Y., & Rusdi, Y. (2022). Pemetaan Zonasi Kawasan Konservasi Perairan Daerah Tana Lili Kabupaten Luwu Utara Dengan Menggunakan Software Marxan. *Jurnal Salamata*, 3(2), 25. <https://doi.org/10.15578/Salamata.V3i2.11263>

- Saripantung, G. L., Tamanampo, J. F., & Manu, G. (2013). Community Structure Of Gastropod In Seagrass On Intertidal Area In The Tongkeina Village Of Manado City. *Jurnal Ilmiah Platax*, 1(3), 102. <https://doi.org/10.35800/Jip.1.3.2013.2567>
- Sese, M. R., & Yusron, E. (2018). Keanekaragaman Echinodermata (Echinoidea Dan Holothuroidea) Di Pulau Bakalan, Banggai Kepulauan, Sulawesi Tengah, Indonesia. *Scripta Biologica*, 5(2).
- Setyowati, D. A., Supriharyono, S., & 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. <https://doi.org/10.14710/Marj.V6i4.21328>
- Sholihah, H., Arthana, I. W., & Ekawaty, R. (2020). Hubungan Keanekaragaman Makrozoobentos Dengan Kerapatan Lamun Di Pantai Semawang Sanur Bali. *Current Trends in Aquatic Science*, 3(1), 1-7.
- Sirait, W. K., Hartati, R., & Widianingsih, W. (2022). Simpanan Karbon Pada Padang Lamun Di Perairan Pulau Poteran Madura Jawa Timur. *Journal Of Tropical Marine Science*, 5(1), 1–8. <https://doi.org/10.33019/Jour.Trop.Mar.Sci.V5i1.2617>
- Sutadi, S., Sulistyowati, L., & Sriwiyono, E. (2021). Analisis Hubungan Atribut Ekologi Lamun Dengan Kualitas Perairan Di Taman Nasional Baluran Kabupaten Situbondo. *Scientific Journal Of Reflection : Economic, Accounting, Management and Business*, 4(2), 391-401. <https://doi.org/10.37481/sjr.v4i2.290>
- Supratman, O., & Adi, W. (2018). Distribusi Dan Kondisi Komunitas Lamun Di Bangka Selatan, Kepulauan Bangka Belitung. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 10(3), 561–573. <https://doi.org/10.29244/Jitkt.V10i3.20614>
- Suryanti. (2019). *Buku Ajar Bioekologi Phylum Echinodermata* (2019 Ed.).
- Syafira, W., Fazri, R. A., Rahmatillah, A. U., & Liany, S. A. (2022). Inventarisasi Filum Echinodermata Di Perairan Pulau Lima Dan Pulau Kambing, Kecamatan Kasemen, Kota Serang, Banten. *Tropical Bioscience: Journal Of Biological Science*, 2(1), 11–18. <https://doi.org/10.32678/Tropicalbiosci.V2i1.6161>
- Syukur, A. (2015). Distribusi, Keragaman Jenis Lamun (Seagrass) Dan Status Konservasinya Di Pulau Lombok. *Jurnal Biologi Tropis*, 15(2). <https://doi.org/10.29303/jbt.v15i2.205>.
- Wahyuningsih, F., Arthana, I. W., & Saraswati, S. A. (2020). Struktur Komunitas Echinodermata Di Area Padang Lamun Pantai Samuh, Kecamatan Kuta Selatan, Kabupaten Badung. *Current Trends in Aquatic Science*, 3(2), 52-58.
- Yunita, R. R., Suryanti, S., & Latifah, N. (2020). Biodiversitas Echinodermata Pada Ekosistem Lamun Di Perairan Pulau Karimunjawa, Jepara. *Jurnal Kelautan Tropis*, 23(1), 47-56. <https://doi.org/10.14710/Jkt.V23i1.3384>