

STRUKTUR KOMUNITAS BINTANG LAUT PADA EKOSISTEM TERUMBU KARANG DI PERAIRAN TIHI-TIHI KOTA BONTANG

STARFISH COMMUNITY STRUCTURE IN CORAL REEFS ECOSYSTEMS AT TIHI-TIHI BONTANG

Ana Yumi^{1*}, Dewi Embong Bulan², Irma Suryana²

¹Mahasiswa Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Universitas Mulawarman

²Staf Pengajar Jurusan Manajemen Sumberdaya Perikanan, Universitas Mulawarman

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman

Jl. Gunung Tabur No.1 Kampus Gunung Kelua Samarinda

*Email : anayumi84@gmail.com

| ARTICLE INFO | ABSTRACT |
|---|---|
| <p>Article history: Received : 29 May 2022 Revised : 05 July 2022 Accepted : 12 July 2022 Available online : 15 October 2022</p> | <p><i>Star fish has been interested to study over the seas of east Kalimantan. This study was conducted in April to May 2019 in the coral reefs ecosystem at the waters of Tihi-Tihi Bontang. This study was aimed to determine the types of starfish, diversity index, uniformity index and dominance index. The stations were consisted in three location by using transect direct survey in line of 70 m which range of width to 10 m in area of coral reefs, it was collected picture of starfish detail in natural life and continued to identify in land without take out the object from habitat. Data was analyzed using index from Odum. The result was showed two types of species confirmed in each station. In general, the diversity index was concluded in low range, the uniformity index in range of 0.40 to 0,75 and dominance of Protoreaster nodosus was confirmed at station 3, which 14 times then Linckia laevigatathe.</i></p> |
| <p>Keywords: Star fish, Coral Reef, Tihi-Tihi waters.</p> | |
| <p>Kata Kunci: Bintang laut, Terumbu Karang, Perairan Tihi-tihi</p> | <p>ABSTRAK</p> <p>Bintang laut menjadi topik yang menarik untuk dikaji hampir diseluruh pantai wilayah Kalimantan Timur. Penelitian ini telah dilaksanakan pada April hingga Mei 2019 di ekosistem terumbu karang, perairan Tihi-tihi Bontang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis dari bintang laut, indeks keanekaragaman, keseragaman dan dominansi. Terdapat tiga lokasi yang diteliti dengan metode secara langsung menggunakan transek pada panjang 70 meter dengan lebar imajiner 10 m pada wilayah terumbu karang, sampling dilakukan dengan mengambil gambar objek bintang laut pada habitat aslinya untuk dilakukan identifikasi didaratan dengan menggunakan gambarnya. Data dianalisis menggunakan index dari Odum. hasil penelitian menunjukkan dua jenis bintang laut teridentifikasi pada setiap lokasi. Secara umum, indeks keanekaragaman berada pada kisaran rendah, indeks keseragaman berkisar antara 0,40 – 0,75 dan indeks dominansi menunjukkan terjadi dominansi di stasiun 3, dimana <i>Protoreaster nodosus</i> berjumlah 14 kali lebih banyak daripada <i>Linckia laevigatathe</i>.</p> |

xxxx Tropical Aquatic Sciences (TAS) with CC BY SA license.

1. PENDAHULUAN

Bintang laut merupakan salah satu spesies dari kelas *Asteroidea* dan merupakan kelompok dari Echinodermata. Satu diantara jenis hewan yang ada di Terumbu Karang yaitu Bintang Laut. Keberadaan Bintang Laut pada ekosistem Terumbu Karang memiliki arti penting bagi kehidupan Terumbu Karang itu sendiri, dimana Bintang Laut ini merupakan suatu hewan jenis predator yaitu pemakan ikan, crustacea, teritip, keong dan lain-lain. Nybakken (1998) menyatakan bahwa Bintang Laut ini bisa pula berperan sebagai kanibal (memakan sesama jenisnya).

Terumbu Karang merupakan ekosistem yang subur dan kaya akan makanan. Struktur fisiknya yang rumit, bercabang-cabang dan berlorong-lorong membuat habitat di ekosistem ini sangat menarik bagi banyak jenis

biota laut baik flora maupun fauna (Romimohtarto dan Juwana, 2007). Keberadaan Bintang Laut pada suatu habitat perairan Terumbu Karang memiliki arti yang sangat penting karena menimbulkan hubungan timbal balik yang memberi pengaruh pada lingkungannya. Secara tidak langsung, hubungan ini dapat mengindikasikan kondisi perairan yang tengah terjadi, mengingat bahwa organisme dan habitat merupakan subjek pengalir materi dan energi.

Karakter habitat menjadi salah satu informasi bermanfaat dalam mengevaluasi bentuk dan fungsi tubuh suatu organisme (Blake, 1990). Dengan demikian, peran dan manfaat suatu organisme pada habitatnya dapat dimaksimalkan ketika beberapa aspek dasar dari preferensi habitat organisme, seperti karakteristik, pola sebaran, serta densitas dari organisme dan habitatnya telah diketahui. Linckia merupakan salah satu kelompok hewan dalam filum Echinodermata yang memiliki diversitas tertinggi dan dapat ditemukan pada berbagai mikrohabitat perairan (Iken et al., 2010).

Kota Bontang terletak di Provinsi Kalimantan Timur dengan luas Wilayah 49.757 Ha dan sekitar 34.977 Ha diantaranya merupakan wilayah pesisir atau laut. Pulau Tihi-Tihi merupakan salah satu pulau yang memiliki perkampungan terapung yang berada di Kelurahan Bontang Lestari, Kecamatan Bontang Selatan (Hasbullah, 2012). Ada beberapa populasi Bintang Laut di suatu perairan yang ditentukan oleh makanan yang tersedia. Oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai struktur komunitas Bintang Laut di ekosistem Terumbu Karang di Perairan Tihi-Tihi Kota Bontang.

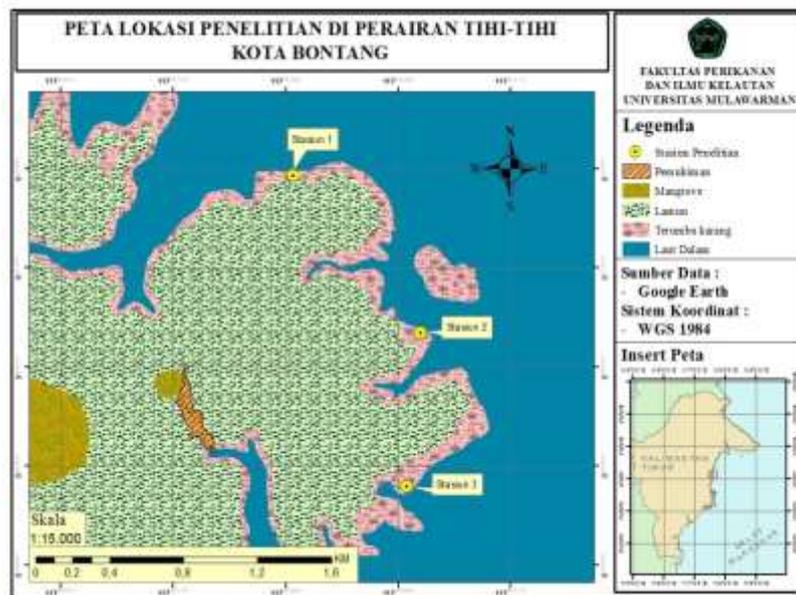
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis, indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, dan indeks dominansi Bintang Laut di ekosistem Terumbu Karang Perairan Tihi-Tihi, Kota Bontang.

Dapat memberikan informasi mengenai jenis Bintang Laut yang ada di Terumbu Karang Perairan Tihi-Tihi, sehingga dapat dijadikan pemanfaatan Terumbu Karang Perairan Bontang.

2. METODOLOGI

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April-Mei 2019 dan tempat Penelitian di perairan Tihi-Tihi Kota Bontang Kalimantan Timur. Penelitian ini dilakukan untuk tujuan mengenai ekosistem Terumbu Karang.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Alat dan bahan penelitian

| No | Alat | Bahan |
|----|--|--------------|
| 1. | Perahu motor | Bintang laut |
| 2. | GPS (<i>Global Positioning System</i>) | Aquadest |
| 3. | pH meter | |
| 4. | DO meter | |
| 5. | Termometer | |

| No | Alat | Bahan |
|----|--|-------|
| 6. | secchi disk | |
| 7. | kamera bawah air | |
| 8. | Refraktometer | |
| 9. | Transek sabuk | |
| 10 | Alat scuba | |
| 11 | Buku Identifikasi Taksonomi Invertebrata | |

Prosedur Penelitian

Pengambilan sampel Bintang Laut pada ekosistem Terumbu Karang Perairan Tihi-Tihi Kota Bontang dilakukan dengan cara yaitu:

1. Sebelum melakukan penelitian, dilakukan survey awal terlebih dahulu untuk melihat kondisi lokasi dalam penelitian.
2. Penentuan lokasi penelitian pada perairan Tihi-Tihi Kota Bontang terdiri dari 3 stasiun di Ekosistem Terumbu Karang dengan menggunakan GPS untuk menentukan titik koordinat.
3. Pengambilan sampel Bintang Laut pada ekosistem Terumbu Karang di perairan Tihi-Tihi Kota Bontang dilakukan pada saat air surut dengan menggunakan mode transek.
4. Transek dibuat dengan cara menarik meteran dari titik yang ditentukan sepanjang 70 meter dengan garis imajiner sepanjang 10 meter dimana transek yang membentang terdapat Terumbu Karang.
5. Dalam pengamatan penelitian ini dilakukan dengan mengamati Bintang Laut menggunakan kamera bawah air dan mencatat jenis-jenis Bintang Laut yang berada di bentangan transek untuk diidentifikasi tanpa pengulangan.
6. Setelah sampel Bintang Laut didapat maka dilakukan identifikasi dengan menggunakan buku (Buku Ajar Taksonomi Invertebrata). Data utama juga ditunjang dengan pengukuran faktor fisika kimia berupa suhu perairan, pH, Salinitas, Kecerahan dan kedalaman perairan.

a. Keanekaragaman (H')

Menurut Odum (1971), Indeks Shannon yang digunakan untuk mewakili nilai keanekaragaman (H') Bintang Laut yang tertangkap sebagai berikut :

$$H' = -\sum Pi \text{Log} (H' = -\sum Pi \text{Log} (Pi) \quad (1)$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman

Pi = Proporsi jumlah individu (ni/N)

H' < 1 (rendah); H' 1 – 3 (sedang); H' > 3 (tinggi)

b. Indeks keseragaman (E)

Berdasarkan Odum, (1971) rasio keseragaman yang terukur dengan keanekaragaman maksimum dapat dijadikan ukuran keseragaman (E) sebagai berikut:

$$\text{Indeks keseragaman } E = \frac{H'}{\text{Log}_2 S} \quad (2)$$

Keterangan:

E = Indeks keseragaman

H' = Keanekaragaman Shannon-Wiener

S = Jumlah jenis/spesies

E (0-0,50) = rendah; E (>0,50-0,75) = sedang; E (>0,75-1,00) = tinggi

c. Indeks Dominansi

Berdasarkan Odum, (1971) persamaan indeks dominansi Simpson (C) yang digunakan untuk mengetahui spesies-spesies tertentu yang mendominasi sebagai berikut :

$$C = \sum \left(\frac{ni}{N} \right)^2 \quad (3)$$

Keterangan:

C = Indeks dominansi Simpson

Ni = Jumlah nilai kepentingan tiap jenis (individu/biomassa)

N = Jumlah total nilai kepentingan

Dimana dominansi sebesar 0-0,50 (rendah); >0,50-0,75 (sedang); >0,75-1,00 (tinggi)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Deskripsi Lokasi Penelitian

Kota Bontang terletak antara 117 23' BT – 117 38' BT dan 0 01' LU – 0 12' LU dan juga terdapat Perairan Tihi-Tihi (Pedesaan). Kota Bontang memiliki luas wilayah 497.57 km² yang terdiri atas daratan 147.80 km² (29.70%) dan lautan 349.77 km² (70.30%). Secara geografis Kota Bontang di sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Kutai Kartanegara dan di sebelah Timur berbatasan dengan Selat Makassar.

Kota Bontang memiliki letak yang cukup strategis yaitu terletak pada jalan trans Kaltim sedangkan perairan Tihi-Tihi berbatasan langsung dengan Selat Makassar sehingga menguntungkan dalam mendukung interaksi wilayah Kota Bontang dengan wilayah lain di luar Kota Bontang. Meskipun wilayah Kota Bontang tidak begitu luas, hanya 49,757 Ha karena terletak di jalur khatulistiwa dengan wilayah laut yang begitu luas, menjadikan kota ini kaya akan potensi alam. Mulai dari minyak dan gas alam, hasil hutan, pertanian, dan juga laut. Didukung lokasi yang strategis, Kota Bontang dilalui oleh beberapa sungai yang berhulu di bagian Barat (Kabupaten Kutai) dan bermuara di Selat Makassar. Tihi-Tihi merupakan salah satu pulau yang berada di laut Bontang. Kondisi perairan Tihi-Tihi ini memiliki ekosistem penyusun yaitu terdapat Lamun dan Karang, penelitian dilakukan pada ekosistem Karang di perairan Tihi-Tihi. Kota Bontang mempunyai dasar perairan yang landai dengan substrat dasar terdiri dari pasir, Terumbu Karang dan pecahan Karang yang merupakan habitat bagi hewan jenis Asteroidea.

3.2 Bintang Laut yang ditemukan di Lokasi Penelitian

Bintang Laut di Perairan Terumbu Karang desa Tihi-Tihi yang di temukan terdiri dari 2 jenis yaitu:

1. *Linckia Laevigata*

Salah satu jenis Bintang Laut yang ditemukan di perairan Tihi-Tihi adalah *Linckia laevigata* (Linckia biru atau Bintang Laut biru). *Linckia laevigata* adalah spesies Bintang Laut di perairan dangkal, yang ditemukan adalah berwarna biru muda (*Linckia laevigata*) tidak memiliki duri atau tanduk, ukuran lengannya sama panjang dan pori mengelompok.



Gambar 2. *Linckia laevigata*

- Klasifikasi Bintang Laut
Kingdom: Animalia
Phylum: Echinodermata
Class: Asteroidea
Order: Valvatida
Family: Ophidiasteridae
Genus: *Linckia*
Species: *Linckia laevigata*

2. *Protoreaster Nodosus*

Spesies Bintang Laut lain yang ditemukan di lokasi penelitian adalah *Protoreaster Nodosus*. Dari hasil pengamatan langsung menunjukkan ciri-ciri dari spesies *Protoreaster Nodosus* adalah: berwarna orange kecoklatan dan dikenal sebagai Bintang Laut bertanduk karena terdapat tanduk yang berwarna hitam dibagian tubuhnya yang digunakan untuk menakut-nakuti mangsa. Adapun klasifikasi dari jenis ini adalah sebagai berikut:

- Klasifikasi Bintang Laut

Kingdom: Animalia
 Phylum: Echinodermata
 Class: Asteroidea
 Order: Valvatida
 Family: Oreasteridae
 Genus: Protoreaster
 Species: *Protoreaster nodosus*



Gambar 3. *Protoreaster nodosus*

3. Jumlah Bintang Laut yang ditemukan di lokasi penelitian

Tabel 2. Famili, Spesies dan Jumlah Individu Bintang Laut di Stasiun I.

| STASIUN I | | | |
|-----------|------------------------|-----------------------------|-----------------|
| NO | Family | Spesies | Jumlah Individu |
| 1. | <i>Oreasteridae</i> | <i>Protoreaster nodosus</i> | 85 |
| 2. | <i>Ophidiasteridae</i> | <i>Linckia laevigata</i> | 6 |

Bintang Laut yang paling banyak ditemukan di Stasiun I adalah spesies *Protoreaster nodosus* sebanyak 85 individu karena lokasinya sekitar padang Lamun dan spesies *Linckia laevigata* terdapat 6 individu. *Protoreaster nodosus* memiliki spesies yang paling dominan disebabkan kondisi perairan di Stasiun I ini memang sesuai dengan habitat Bintang Laut *Protoreaster nodosus* yang mencari makan di Padang Lamun. Sependapat dengan Azis (1996), beberapa jenis Bintang Laut berasosiasi kuat dengan padang lamun. Selain itu, hewan tersebut memakan busukan daun lamun dan pemakan endapan dan jarang ditemukan Bintang Laut jenis *Linckia laevigata* karena habitat Bintang Laut ini pada dasarnya hidup di daerah yang terdapat Alga sebagai sumber makanannya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Zamanil (2015) menyatakan bahwa Bintang Laut *Linckia laevigata* hidup pada daerah yang banyak ditumbuhi alga dan mengkonsumsi alga sebagai makanannya.

Kondisi karang pada Stasiun I masih terjaga kelestariannya karena dapat dilihat dengan kondisi karang yang tumbuh dan berkembang meskipun ada beberapa karang yang masih dalam pertumbuhan dan juga terdapat beberapa patahan-patahan karang akibat aktifitas penduduk setempat.

Tabel 3. Famili, Spesies dan Jumlah Individu di Stasiun II.

| STASIUN II | | | |
|------------|------------------------|-----------------------------|-----------------|
| NO | Family | Spesies | Jumlah Individu |
| 1. | <i>Oreasteridae</i> | <i>Protoreaster nodosus</i> | 15 |
| 2. | <i>Ophidiasteridae</i> | <i>Linckia laevigata</i> | 3 |

Hasil penelitian pada Tabel diatas diketahui bahwa jumlah Bintang Laut spesies *Protoreaster nodosus* yang terdapat di Stasiun II sebanyak 15 individu dan spesies *Linckia laevigata* hanya terdapat 3 individu. Berbeda dengan Stasiun I dan III, di Stasiun II spesies *Protoreaster nodosus* memiliki jumlah yang paling sedikit.

Hal ini disebabkan oleh kondisi Terumbu Karang yang sudah tidak terjaga banyaknya patahan karang dan mengalami kerusakan yang diakibatkan oleh aktifitas penduduk seperti penggunaan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan sehingga spesies *Protoreaster nodosus* sedikit ditemukan. Sesuai dengan pendapat

Susetiono (2007) yang menyatakan bahwa, spesies *Protoreaster nodosus* sering ditemukan di Padang Lamun dan sedikit ditemukan di karang mati, area dengan substrat berpasir. Hal ini disebabkan makanan utamanya adalah Lamun, detritus dan rumput laut. Sedikitnya spesies *Linckia laevigata* ditemukan di stasiun ini disebabkan oleh spesies *Linckia laevigata* memanfaatkan Terumbu Karang sebagai area untuk mendapatkan makanan yang cukup dari organisme lain yang hidup di sekitar Terumbu Karang, sesuai dengan pendapat Aziz (1996) menyatakan bahwa berdasarkan jenis makanannya, biota ini termasuk pemakan sisa-sisa organisme lain (*scavenger*), kemungkinan juga pemakan jamur (*saprophyte*), bahkan juga bisa disebut sebagai pemakan mikroalga (*grazer*).

Tabel 4. Famili, Spesies dan Jumlah Individu di Stasiun III.

| STASIUN III | | | |
|-------------|------------------------|-----------------------------|-----------------|
| NO | Family | Spesies | Jumlah Individu |
| 1. | <i>Oreasteridae</i> | <i>Protoreaster nodosus</i> | 85 |
| 2. | <i>Ophidiasteridae</i> | <i>Linckia laevigata</i> | 6 |

Jumlah Bintang Laut yang terdapat di Stasiun III (Tabel 5) yaitu jenis *Protoreaster nodosus* sebanyak 55 individu dan *Linckia laevigata* sebanyak 7 individu. Hal ini menunjukkan bahwa dari kedua jenis ini yang paling sering ditemui di setiap lokasi sampling yaitu spesies *Protoreaster nodosus* karena perbedaan habitat baik substrat dasar perairan maupun ekosistemnya. Selain itu, kondisi fisika dan kimia perairan masih optimal bagi kelangsungan hidup Bintang Laut yang terdapat di perairan Tihi-Tihi.

Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Supono dan Arbi (2010) yang menyatakan bahwa distribusi Bintang Laut sangat tergantung pada substat atau tempat hidup, jumlah dan jenis makanan yang tersedia di perairan dimana biota itu berada serta faktor-faktor lain yang mempengaruhi. Sedikitnya ditemukan spesies *Linckia laevigata* di Stasiun III tidak berbeda jauh dengan Stasiun I karena memiliki habitat yang sama dan penelitian ini dilakukan di ekosistem Terumbu Karang yang dekat dengan Padang Lamun sedangkan spesies ini kebanyakan hidup di daerah tubir. Sedikitnya spesies ini karena adanya gangguan kondisi lingkungan pada ekosistem Terumbu Karang yang tidak memungkinkan organisme ini hidup pada daerah Terumbu Karang.

Stasiun III ini merupakan kondisi karang yang sangat baik dibandingkan pada kedua Stasiun pengamatan dimana pada Stasiun ini hanya terdapat sedikit kerusakan dengan patahan-patahan karang dan ada beberapa karang juga yang sudah mulai tumbuh atau berkembang.

4. Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Keseragaman (E), dan Indeks Dominansi (C)

Analisis data dengan menggunakan pendekatan nilai indeks H' , E dan C tersaji pada Tabel 5.

Tabel 5. Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Keseragaman (E) dan Indeks Dominansi (C).

| Indeks | STASIUN | | |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|
| | Stasiun I | Stasiun II | Stasiun III |
| Keanekaragaman (H') | 0,24 (Rendah) | 0,45 (Rendah) | 0,35 (Rendah) |
| Keseragaman (E) | 0,40 (Rendah) | 0,75 (Sedang) | 0,59 (Sedang) |
| Dominans (C) | 0,87 (Tinggi) | 0,72(Tinggi) | 0,80 (Tinggi) |

Hasil analisis diketahui bahwa indeks keanekaragaman tertinggi terdapat pada stasiun II nilai $H' = 0,45$, stasiun III nilai $H' = 0,35$ dan stasiun I memiliki nilai indeks keanekaragaman terendah dengan nilai $H' = 0,24$. Indeks Keanekaragaman Bintang Laut di daerah penelitian tergolong rendah. Hal ini sesuai dengan pendapat Brower (1997) bahwa Jika nilai $H' < 1$ maka indeks keanekaragaman di suatu wilayah perairan termasuk dalam kategori rendah dan kestabilan komunitas rendah, suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman tinggi jika komunitas itu banyak spesies yang ditemukan, sebaliknya jika sedikit spesies yang ditemukan maka keanekaragaman rendah (Sugiarto, 2007). Keanekaragaman akan tinggi bila jumlah per jenis menyebar secara merata yang berarti jumlah individu jenisnya relatif sama.

Berdasarkan nilai tolak ukur indeks keanekaragaman $1,0 < H < 3,322$ (Odum, 1994), maka di setiap stasiun masuk dalam kategori keanekaragaman rendah, produktifitas rendah karena adanya tekanan secara ekologis seperti aktifitas pemukiman. Hal ini sependapat dengan Katili (2011), yang menyatakan bahwa tekanan secara ekologis berasal dari adanya aktifitas pemukiman, transportasi maupun perikanan di sekitar lokasi.

Dari tabel 9. di atas dapat dilihat bahwa hasil dari indeks keseragaman tertinggi terdapat pada Stasiun II dengan nilai $E = 0,75$ diikuti dengan Stasiun III dengan nilai $E = 0,59$ dan keseragaman terendah terdapat pada Stasiun I dengan nilai $E = 0,40$. Nilai indeks keseragaman jenis menggambarkan keseimbangan komunitas Echinodermata, semakin merata penyebaran individu antar jenis maka keseimbangan ekosistem akan semakin meningkat. Suatu komunitas bisa dikatakan stabil bila mempunyai nilai indeks keseragaman jenis mendekati

angka 1 dan sebaliknya dikatakan tidak stabil jika mempunyai nilai indeks keseragaman jenis yang mendekati angka 0 (Supono, 2010).

Hasil analisis dapat dilihat bahwa dominansi tertinggi terdapat pada Stasiun I nilai $C = 0,87$, Stasiun III dengan nilai $C = 0,80$ dan dominansi terendah terdapat pada Stasiun II yang memiliki nilai $C = 0,72$. Semakin kecil nilai indeks dominansi maka semakin kecil dominansi salah satu spesies di dalam populasi. Leksono (2007) menyatakan bahwa dominansi terjadi karena adanya hasil dari proses kompetisi antar individu satu terhadap individu lain serta dominansi tertinggi terjadi karena substrat berupa pasir dan batu. Nilai dominansi di ketiga Stasiun termasuk dalam kategori sedang hingga tinggi dikarenakan jika nilai indeks yang rendah menyatakan konsentrasi dominansi yang tinggi, artinya terdapat jenis yang mendominasi dalam komunitas tersebut. Jika ada jenis yang mendominasi maka keseimbangan komunitas akan mempengaruhi keanekaragaman dan keseragaman (Odum, 1993 dalam Mattewakkang 2013).

3.3 Kualitas Air

Hasil analisis parameter kualitas air tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, hal ini menyebabkan karena kondisi lingkungan yang cenderung kurang stabil. Parameter kualitas air yang diukur meliputi sifat fisika perairan yaitu suhu, kecerahan dan kedalaman. Sifat kimia perairan yaitu salinitas dan derajat keasaman (pH). Hasil analisis parameter kualitas air pada ke tiga stasiun penelitian dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Pengukuran Kualitas Air Pada Setiap Stasiun Penelitian

| Parameter | Satuan | Stasiun | | |
|-----------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | I | II | III |
| Suhu | $^{\circ}\text{C}$ | 30°C | 30°C | 30°C |
| Kecerahan | M | 0,7 | 1 | 1,2 |
| Kedalaman | M | 0,7 | 1 | 1,2 |
| Salinitas | ‰ | 34 | 34 | 32 |
| pH | - | 9,234 | 8,145 | 8,115 |

Dari hasil pengamatan parameter kualitas air di ketiga Stasiun penelitian diperoleh suhu yaitu 30°C (Tabel 6). Nilai suhu ini adalah kisaran suhu umum di perairan Indonesia, dimana suhu air di perairan nusantara berkisar antara $28-31^{\circ}\text{C}$ dan masih termasuk dalam suhu yang baik untuk kelangsungan hidup biota laut (Nontji, 1993).

Berdasarkan hasil penelitian di setiap Stasiun pada (Tabel 6) didapatkan nilai salinitas berkisar antara 32-34‰. Pengambilan data salinitas tertinggi terdapat pada stasiun 1 dan stasiun 2 yaitu 34‰ dan salinitas terendah terdapat pada stasiun 3 yaitu 32‰. Nilai salinitas pada ketiga Stasiun ini masih dalam batas toleransi terhadap perkembangbiakan makrozoobentos. Hal ini sesuai dengan pendapat Mudjiman (1981) yang menyatakan bahwa batas toleransi salinitas untuk perkembangbiakan makrozoobenthos khususnya Bintang Laut adalah berkisar antara 15-45‰.

Kisaran kecerahan perairan yang didapatkan di ketiga Stasiun berkisar antara 0,7-1,2 m. Pengambilan data kecerahan tertinggi terdapat pada Stasiun 3 yaitu 1,2 m dan kecerahan terendah terdapat pada Stasiun 1 yaitu 0,7 m adanya perbedaan kecerahan di setiap lokasi penelitian ini dipengaruhi oleh ombak atau arus bawah air yang membawa serpihan-serpihan karang yang sedikit mempengaruhi kecerahan pada stasiun tersebut. Kisaran kecerahan diatas masih termasuk kisaran yang normal untuk pertumbuhan Bintang Laut. Menurut Hyman (1995) menyatakan bahwa kecerahan yang baik untuk kehidupan biota suatu perairan minimal 0,4 meter.

Nilai kedalaman perairan yang didapatkan pada lokasi penelitian berkisar antara 0,7-1,2 m. Nilai kedalaman yang didapatkan di ketiga Stasiun masih mendukung pertumbuhan Bintang Laut. Sesuai dengan pernyataan Aziz (1996) yang menyatakan bahwa batas kedalaman yang baik bagi Bintang Laut berkisar antara 0-600 m.

pH yang didapatkan di lokasi penelitian berkisar antara 8,145-8,234. Kisaran pH tersebut merupakan pH yang normal bagi pertumbuhan Bintang Laut. pH yang berkisar antara 8,0-8,2 merupakan taraf toleransi hidup yang mampu mendukung kehidupan Bintang Laut (Kastoro, 1992).

4. KESIMPULAN

1. Bintang Laut yang ditemukan di perairan Tihi-Tihi di 3 Stasiun terdiri dari 2 jenis yaitu *Linckia laevigata* dengan jumlah 16 individu dan *Protoreaster nodosus* sebanyak 155 individu.
2. Indeks Keanekaragaman Bintang Laut di perairan Tihi-Tihi di 3 Stasiun yaitu 0,24-0,45 termasuk kategori rendah. Indeks Keseragaman di 3 Stasiun yaitu 0,40-0,75 termasuk dalam kategori sedang, sedangkan hasil dari indeks dominansi di 3 Stasiun yaitu 0,72-0,877 yang dikategorikan dalam dominansi sedang ke tinggi.

REFERENSI

- Azis, A. 1996. Makanan dan Cara Makan Berbagai Jenis Bintang Laut. Vol. XX1. (3): 13-22. PO3, LIPI, Jakarta.
- Blake. 1990. *Financial Market Analysis*. Europe: Mcgraw-Hill Book Company.
- Brower, J. E., Zar, J, H. 1997. *Field and Laboratory Method for General Ecology*. Iowa : Brown.
- Hasbullah. 2012. *Dasar-dasar Ilmu Pendidikan*. Jakarta.
- Hyman, M. 1995. *The Invertebrates Echinodermata The Coelomate Bilateria*. Vol. I. Mc. Graw-Hill Book Company. Inc. New York-Toronto-London.
- Iken, K., B. Konar, L., Benedetti-Checci, J. J., Cruz-Motta, & A. Knowlton. 2010. *Large-Scale Spatial Distribution Patterns of Echinoderms in Nearshore Rocky Habitats*. Jogjakarta.
- Kastoro. WV, 1992. Beberapa Aspek Biologi dan Ekologi dari jenis-jenis Molluska Laut Komersial yang diperlukan untuk menunjang usaha Budidayanya. Di dalam Temu Ilmiah Tahunan. Prosiding Temu Ilmiah Potensi Sumberdaya Keperikanan Sulawesi Selatan di Sulawesi Tenggara. Watampone, 17-18 Februari 1992. Maros. Badan Penelitian Perikanan Budidaya Pantai