

STRUKTUR KOMUNITAS TERIPANG (HOLOTHUROIDEA) DI KAWASAN PANTAI PULAU NYAREGILAGURAMANGOFA KEC. JAILOLO SELATAN KAB. HALMAHERA BARAT MALUKU UTARA¹

(Community Structure Of Sea Cucumber (Holothuroidea) In The Coastal Area Of The Island Of Jailolo Subdistrict Nyaregilaguramangofa South Halmahera Regency West Of North Maluku)

Gajali Husain¹, Jan F.W.S. Tamanampo², Gaspar D. Manu²

¹*Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi Manado*
e-mail : psmsdp@yahoo.co.id

²*Staf pengajar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratulangi*

ABSTRACT

Sea cucumbers (Holothuroidea) are a group of marine invertebrate animals of the class Holothuroidea (phylum Echinodermata). At present, hunting of sea cucumbers is not only targeted at species of high economic value, but also of low economic value. The pressure of exploitation has led to a decline in the population that can cause changes in the structure of the community. The purpose of this research is to understand the type of sea cucumber, analyze the structure of sea cucumber which includes individual density, diversity index, domination index, inter species association and dispersion pattern. Sampling was conducted at night during the lowest tide in April 2016. Based on the results of research conducted in the coastal area of Nyaregilaguramangofa Island, South Jailolo district, West Halmahera Regency, North Maluku. Species of sea cucumbers found in the study sites were 6 species of sea cucumber: *Holothuria atra*, *Holothuria hilla*, *Holothuria scabra*, *Bohadschia marmorata*, *Bohadschia vitiensis* and *Ophederosoma grisea*, each with an average individual density of 0.029 ind/m², the diversity index ($H' = 1,495$), the fairness index ($e = 0.834$), the dominance index ($C = 0.260$), the association between the six species forming 4 pairs of positive associations and 11 pairs of negative associations and the entire population has a randomly distributed pattern.

Keywords: *Structure communities, Holothuroidea, Nyaregilaguramangofa, North Maluku*

ABSTRAK

Teripang (Holothuroidea) adalah kelompok hewan avertebrata laut dari kelas Holothuroidea (filum Echinodermata). Pada saat ini, perburuan teripang tidak hanya ditargetkan pada spesies yang bernilai ekonomis tinggi, tetapi juga yang bernilai ekonomis rendah. Tekanan eksploitasi telah menyebabkan penurunan populasi yang dapat menyebabkan perubahan pada struktur komunitasnya. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk memahami jenis teripang, menganalisis struktur teripang yang meliputi kepadatan individu, indeks keanekaragaman, indeks dominasi, asosiasi antar spesies dan pola penyebaran. Pengambilan sampel dilakukan pada malam hari saat surut terendah pada bulan April 2016. Berdasarkan hasil penelitian dilakukan di kawasan pantai Pulau Nyaregilaguramangofa, kec. Jailolo Selatan Kab. Halmahera Barat, Maluku Utara. Spesies teripang yang ditemukan di lokasi penelitian berjumlah 6 spesies teripang: *Holothuria atra*, *Holothuria hilla*, *Holothuria scabra*, *Bohadschia marmorata*, *Bohadschia vitiensis* dan *Ophederosoma grisea*, masing-masing

dengan kepadatan individu rata-rata 0.029 ind/m, indeks keanekaragaman ($H' = 1.495$), indeks pemerataan atau keserasian ($e = 0.834$), indeks dominansi ($C = 0.260$), asosiasi antar 6 spesies membentuk 4 pasang asosiasi positif dan 11 pasang asosiasi negatif dan keseluruhan populasi memiliki pola penyebaran secara acak.

Kata kunci : Struktur komunitas, teripang, Nyaregilaguramangofa, Maluku Utara

PENDAHULUAN

Perairan laut Indonesia dikenal sebagai kawasan tropis yang memiliki beberapa ekosistem yang khas, diantaranya terumbu karang. Beranekaragam organisme laut hidup berasosiasi dengan terumbu karang membentuk komunitas terumbu karang. Salah satu sumberdaya hayati tersebut adalah teripang (Holothuroidea) yang dikenal sebagai sumberdaya perikanan yang bernilai ekonomi penting.

Teripang (Holothuroidea) atau Timun laut adalah kelompok hewan avertebrata laut dari kelas Holothuroidea, filum Echinodermata yang sering dijumpai di daerah terumbu karang. Bentuk tubuh teripang secara umum ialah seperti ketimun sehingga dalam bahasa Inggris disebut "Sea Cucumbers" atau ketimun laut.

Teripang dari segi ekonomis memiliki nilai jual yang sangat tinggi untuk di perdagangkan secara Internasional. Pada saat ini pengambilan teripang tidak hanya pada jenis-jenis yang berharga mahal, tetapi juga terhadap jenis-jenis yang murah yang pada awalnya tidak menjadi perhatian, seperti teripang hitam (*Holothuria atra*). Protein yang terkandung di dalamnya yaitu sebesar 43 % dari berat kering (Anonymous, 1973). Beberapa contoh spesies teripang yang dapat dijadikan bahan makanan antara lain: *Holothuria nobilis*, *Holothuria scabra*, *Holothuria vagabunda*, *Holothuria argus*, *Holothuria atra*. (Nontji, 1993).

Nilai ekonomis teripang tidak kalah bersaing dengan produk-produk komoditi perikanan lainnya. Permintaan ekspor teripang ke Negara-negara yang menjadi tujuan seperti Amerika Serikat, Cina, Jepang, Singapura, Malaysia dan Negara-negara di Eropa

dari tahun ke tahun terus meningkat terutama dalam bentuk asapan ataupun kering. Namun untuk memenuhi permintaan mancanegara dan lokal masih mengandalkan hasil tangkapan dari alam yang dikhawatirkan akan semakin berkurang (Anonymous, 2002). Tekanan eksploitasi terhadap jenis teripang tersebut telah menyebabkan populasi alaminya sangat menurun. Hal ini dapat menjadi masalah yang dilematis, karena belum ada upaya serius dalam pengelolaan dan pelestariannya (Sutaman, 1993).

Perairan Pantai Pulau Nyaregilaguramangofa di wilayah administrasi pemerintahan Desa Sidangoli, Kecamatan Jailolo Selatan merupakan pulau yang memiliki sejumlah organisme laut bernilai ekonomis yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber pendapatan dan kebutuhan konsumsi bagi masyarakat setempat (*hasil wawancara dengan masyarakat lokal*). Teripang adalah salah satu sumberdaya alam hayati perairan yang telah lama dimanfaatkan untuk bahan makanan bagi masyarakat. Teripang merupakan salah satu biota yang sering dieksploitasi di pulau ini, namun informasi ilmiahnya belum tersedia. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian menganalisis mengenai komunitas teripang di rataan terumbu karang pulau tersebut.

Adapun tujuan penelitian yaitu:

Untuk Mengetahui jenis-jenis teripang dan kepadatannya yang ada di daerah penelitian. Mengetahui pola penyebaran individu dalam populasi. Menganalisis keberadaan komunitas melalui meliputi indeks keanekaragaman spesies, dan indeks pemerataan, dan indeks dominasi. Mengetahui besaran asosiasi antarspesies

MATERIAL DAN METODE

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan di kawasan pantai Pulau Nyaregilaguramangofa Kecamatan Jailolo Selatan Kabupaten Halmahera Barat, Maluku Utara. Pelaksanaan penelitian atau pengambilan sampel dilakukan pada malam hari saat surut terendah pada tanggal 21 April 2016. Untuk identifikasi sampel dilakukan di Laboratorium Pengelolaan Wilayah Pesisir FPIK-UNSRAT.

Pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode sampling dengan teknik pengambilan sampel menggunakan line transek (transek garis) dan kuadrat berukuran 1m x 1m. Penggunaan line transek (transek garis) sebanyak 3 transek diletakkan secara tegak lurus terhadap garis pantai dengan panjang masing-masing transek 100 m, dengan jarak antara transek satu dengan transek lainnya yaitu 100 m. Pada masing-masing transek diletakkan 10 kuadrat, yang ditempatkan berselang-seling (kiri dan kanan) sepanjang garis transek dengan jarak tiap kuadrat 10 m, sehingga total jumlah penempatan kuadrat sebanyak 30 kuadrat.

Penentuan letak awal tiap transek menggunakan GPS (Global Position System), letak awal transek I berada pada titik koordinat 00° 51.493' N–127° 30.913' E, transek II berada pada titik kordinat 00° 51.543' N–127° 30.898' E, transek III berada pada titik kordinat 00° 51.598' N–127° 30.882' E. Pengambilan sampel teripang dilakukan pada malam hari saat surut terendah dengan menggunakan senter dan lampu petromaks sebagai alat penerang.

Teripang yang terdapat dalam setiap kuadrat dihitung dan dicatat jumlah individunya serta habitatnya. Untuk keperluan identifikasi, diambil satu atau dua individu untuk setiap spesies yang secara morfologi dianggap berbeda jenisnya, selanjutnya sampel setiap jenis (terdiri dari dua individu)

dimasukkan secara terpisah ke dalam wadah plastic (botol bekas aqua sedang) yang telah diisi alkohol menjaga agar sampel tidak rusak, kemudian direkatkan penutupnya lalu diberi label. Untuk mengidentifikasi bentuk morfologi dan bentuk spikula dikerjakan di Laboratorium Pengelolaan Wilayah Pesisir Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNSRAT. Sebagai penuntun identifikasi menggunakan Clark and Rowe (1971).

Adapun prosedur identifikasi selain pengamatan morfologi juga dilakukan pengamatan spikula sebagai berikut:

1. Membuat sayatan tipis pada dinding tubuh teripang yang telah dibersihkan dari segala kotoran yang menempel, kemudian hasil sayatan tersebut dimasukkan kedalam wadah sampel yang berisikan 5ml aquades dan diberi cairan bayclin ±10ml, setelah itu dibiarkan beberapa saat sampai terjadi reaksi yakni hancurnya jaringan.
2. Sayatan teripang yang telah hancur akan meninggalkan endapan berupa bentuk kristal yang terdiri dari endapan spikula dan kapur, kemudian endapan ini diambil dengan menggunakan pipet lalu diletakkan di atas kaca objek yang telah disediakan dilanjutkan dengan pengamatan di bawah mikroskop.
3. Mikroskop yang disiapkan diatur pada pembesaran yang sesuai.
4. Spikula yang tampak di bawah mikroskop, difoto bentuknya menggunakan kamera digital.
5. Selanjutnya bentuk spikula yang tampak di bawah mikroskop dicocokkan pada buku pedoman identifikasi gambar bentuk spikula Clark dan Rowe (1971).

Analisis data untuk mendapatkan gambaran struktur komunitas teripang (Holothuroidea) pada lokasi penelitian tersebut, dilakukan dengan menggunakan beberapa rumus antara lain:

Kepadatan Spesies (Krebs, 1999)

Kepadatan individu =

$$\frac{\text{Jumlah individu per spesies}}{\text{Jumlah wilayah contoh (m}^2\text{)}}$$

Kepadatan relatif (%) =

$$\frac{\text{Jumlah individu tiap spesies}}{\text{Jumlah individu seluruh spesies}} \quad \boxed{X}$$

Indeks Keanekaragaman Spesies (Ludwig dan Reynolds, 1998)

$$H' = - \sum (ni/N) \ln (ni/N)$$

Indeks Kemerataan (Ludwig dan Renolds, 1988)

$$E = H/\ln S$$

Indeks Dominasi (Odum, 1993)

$$C = \sum (ni/N)^2$$

Dimana:

- H' = Indeks keanekaragaman
- N = Jumlah individu seluruh spesies
- ni = Jumlah Individu tiap spesies
- E = Indeks kemerataan/keserasian
- S = Jumlah spesies
- C = Indeks dominasi spesies

Asosiasi antar spesies

Asosiasi antar spesies dianalisis menggunakan koefisien korelasi titik (Poole, 1974). Melalui tabel kontengensi dan frekuensi bertemunya spesies dalam setiap kuadrat (Tabel 1).

Tabel 1. Tabel kontigensi 2x2 untuk asosiasi antar spesies

Sp. A Sp. B	Ada	Tidak ada	Total
Ada	a	b	a + b
Tidak ada	c	d	c + d
Total	a + c	b + d	N

Berdasarkan tabel kontingensi 2x2, koefisien korelasi (V) dihitung sebagai berikut:

$$V = \frac{ad - bc}{\sqrt{(a + b)(a + c)(b + d)(c + d)}}$$

Pola sebaran tersebut ditentukan melalui hubungan antara varians (σ^2) dan rata-rata aritmatik (μ): sebaran acak jika $\sigma^2 = \mu$ (sebaran *Poisson*), sebaran teratur jika $\sigma^2 < \mu$ (sebaran binomial positif), dan sebaran mengelompok jika $\sigma^2 > \mu$ (sebaran binomial negatif). Rasio varians rata-rata atau *indeks dispersi (I)* akan mendekati 1 (satu) jika cocok dengan sebaran *Poisson*. *Indeks dispersi* diformulakan sebagai berikut (Elliott, 1977):

$$I = s^2/m,$$

di mana: s^2 = varians contoh ($\sum(x-m)^2/n-1$), x = jumlah individu dalam setiap unit sampling (kuadrat), n = jumlah unit sampling (kuadrat), dan m = rata-rata contoh (rata-rata jumlah individu dalam kuadrat). Nilai indeks dispersi sering berbeda dengan nilai satu dan signifikansi perbedaannya diuji dengan uji χ^2 jika $n < 31$ (Elliott, 1977):

$$\chi^2 = I(n-1)$$

Jika nilai χ^2 ini terletak di antara nilai tabel $\chi^2_p = 0,975$ (batas bawah) dan $p = 0,025$ (batas atas) untuk derajat bebas = $n-1$ dan taraf nyata $\alpha = 0,05$, maka kecocokkan dengan sebaran *Poisson* dapat diterima pada tingkat peluang 95% atau dengan kata lain individu dalam populasi menyebar secara acak. Jika nilai χ^2 terletak di atas batas atas nilai tabel χ^2 , maka individu menyebar secara mengelompok; dan sebaliknya jika nilai tersebut terletak di bawah batas bawahnya maka pola sebaran contoh adalah teratur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Habitat pada daerah perairan pada pantai Pulau

Nyaregilaguramangofa memiliki topografi pantai yang landai dimana daerah pesisir ke arah darat di huni oleh mangrove kemudian ke arah laut di huni oleh ekosistem lamun dan selanjutnya ekosistem terumbu karang. Teripang ditemukan pada saat surut masih tersisa genangan air pada malam hari umumnya menempati daerah dengan substrat pasir, daerah rumput laut dan terumbu karang. Kemudian teripang yang ditemukan di daerah terumbu karang adalah di hamparan karang karang mati yang di tumbuh alga dan teripang juga ditemukan dicelah karang yang masih hidup.

Klasifikasi dan Ciri Morfologi

Berdasarkan metode garis transek dengan kuadrat (1mx1m) yang dilakukan di Pulau Nyaregilaguramangofa, ditemukan 6 spesies teripang. Klasifikasi dan ciri-ciri morfologi serta bentuk spikula tiap spesies teripang seperti yang diuraikan sebagai berikut:

1. *Holothuria (Halodeima) atra* Jaeger, 1957

Kelas: Holothuroidea

Ordo: Aspidochirotida

Famili: Holothuridae

Genus: *Holothuria*

Spesies: *Holothuria atra*

Deskripsi umum

Bentuk tubuhnya memanjang dan lunak pada umumnya berwarna hitam. Bentuk spikulanya seperti meja (tables) tampak samping dan roset (rossate). Teripang ini umumnya dapat ditemukan di perairan yang dangkal. Jika teripang ini diambil dari air, bentuknya terlihat padat, tetapi ketika air telah hilang, maka akan berbentuk seperti jeli dan mengeluarkan ususnya yang beracun (Anonymous, 2004).

2. *Holothuria (Thymiosycia) hilla* Lesson, 1952

Kelas: Holothuroidea

Ordo: Aspidochirotida

Famili: Holothuriidae

Genus: *Holothuria*

Spesies: *Holothuria hilla*

Deskripsi umum

Bentuk tubuh bulat panjang, warna tubuhnya coklat terdapat tonjolan-tonjolan berwarna coklat putih pada bagian tubuhnya, ditemukan di bawah batu dan pasir. Kulit licin dan lunak, mulut dan anus terletak pada bagian ujung. Spikula berbentuk tables, berukuran kecil, sedang dan besar. Bentuk persegi dan buttons. Ditemukan di pasir karang dan ditumbuhi tumbuhan laut (rumput laut).

3. *Holothuria (Metriatyla) scabra* Jaeger, 1935

Kelas: Holothuroidea

Ordo: Aspidochirotida

Famili: Aspidochirota

Genus: *Holothuria*

Spesies: *Holothuria scabra*

Deskripsi umum

Teripang pasir (*Holothuria scabra*) mempunyai bentuk badan yang bulat, warna punggungnya abu-abu sampai agak kehitaman dengan garis-garis melintang dan diantara garis-garis itu terdapat warna putih. Warna bagian perutnya kuning keputihan dengan bercak-bercak hitam kecil. Seluruh permukaan kulitnya kasar bila diraba. Masing-masing teripang ini hidup sendiri-sendiri di antara karang dan perairan yang dasarnya mengandung pasir halus serta ditumbuhi tumbuhan laut (rumput laut). Jenis ini paling dicari oleh para pengumpul teripang dan kini mulai dibudidayakan dan di perdagangkan, jenis ini disebut teripang putih, teripang kapur dan/atau teripang pasir.

4. *Bohadschia marmorata* Jaeger, 1833

Kelas: Holothuroidea

Ordo: Aspidochirotida

Famili: Holothuridae

Genus: *Bohadschia*

Spesies: *Bohadschia marmorata*

Deskripsi umum

Ditandai dengan tubuh yang berwarna kekuning–kuningan disertai dengan gelang lebar berwarna cokelat dan berbintik–bintik halus yang muncul pada bagian tubuhnya. Bentuk tubuhnya bulat memanjang ditemukan pada bagian karang yang masih hidup/sudah mati dan ditumbuhi tumbuhan laut (rumpun laut). Spikulanya berbentuk batang bercabang sederhana.

5. *Bohadschia vitiensis* (Samper, 1868)

Kelas: Holothuroidea

Ordo: Aspidochirotida

Famili: Holothuridae

Genus: *Bohadschia*

Spesies: *Bohadschia vitiensis*

Deskripsi umum

Bentuk tubuh bulat lonjong, ditandai warna tubuh berwarna kekuning–kuningan disertai dengan bintik–bintik hitam di seluruh tubuhnya, jika diraba tubuhnya agak lembek. Spikula berbentuk (rods) batang bercabang sederhana. Pada umumnya dapat ditemukan di dasar perairan berpasir serta memiliki tegakan lamun.

6. *Opheodesoma grisea* (Samper)

Kelas: Holothuroidea

Ordo: Apopoda

Famili: Synaptidae

Genus: *Opheodesoma*

Spesies: *Opheodesoma grisea*

Deskripsi umum

Bentuk tubuh panjang, ditandai warna tubuh berwarna hijau pekat disertai dengan bintik–bintik putih di seluruh tubuhnya, jika diraba tubuhnya licin dan agak lembek. Spikula berbentuk ancor plate dan ancor. Pada umumnya dapat ditemukan di dasar perairan berpasir serta memiliki tegakan lamun.

Kepadatan Populasi Teripang

Kepadatan populasi adalah suatu ukuran besarnya populasi suatu spesies

dalam hubungannya dengan suatu luasan atau volume ruang. Kepadatan individu dari 6 spesies teripang memiliki kisaran nilai 0.001–0.010 ind/m². Maka total kepadatan individu dari keseluruhan spesies adalah 0.029 ind/m² atau 290 individu/Ha.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, 6 spesies teripang ini termasuk dalam famili Holothuridae, spesies–spesies ini tergolong dalam ordo Aspidochirotida. Menurut Bakus (1973) dalam Yusron dkk, (2004), ordo Aspidochirotida merupakan kelompok teripang yang memiliki karakteristik yang hidup di perairan tropis yang jernih. Hal ini juga diperkuat oleh Hyman (1955) mengemukakan bahwa daerah Indo–Pasifik bagian barat merupakan daerah yang kaya akan jenis teripang dari genera *Holothuria*, *Stichopus* dan *Actinopyga*.

Hasil penelitian Umar (2009) yang dilakukan di perairan Likupang Sulawesi Utara ditemukan 10 spesies teripang. Pada penelitian tersebut spesies teripang yang memiliki kepadatan yang tertinggi adalah *Bohadschia argus* yaitu 0.07 ind/m² sedangkan spesies lainnya (*B. marmorata*, *Holothuria atra*, *H. hilla*, *H. scabra*, *H. discrepans*, *Stichopus variegates*, dan *Opheodesoma grisea*) memiliki kepadatan yang relatif rendah berkisar antara 0.01–0,03 ind/m². Hasil penelitian Tamanampo dkk., (1989) di perairan Pulau Bunaken ditemukan 10 spesies dimana kepadatan teripang yang tertinggi dari jenis *S. chloronotus* (1.02 ind/m²), *B. argus* (0.97 ind/m²) dan *H. atra* (0.78 ind/m²). Selanjutnya penelitian Djunaid (2003) di rataan terumbu karang perairan Arakan Rap–Rap Kecamatan Tumpaan Kabupaten Minahasa Selatan mencatat kepadatan tertinggi terdapat pada *Holothuria hilla* (0.45 ind/m²) sedangkan pada spesies lainnya (*H. mocososa*, *H. spinifera*, *Bohaschia sp.*, *H. nabilis*, *Actinopyga lecanora*, *A. miliaris*, *H. scabra*, *H. paralis*) memiliki kepadatan yang rendah (0.01 ind/m²). Hasil penelitian dari Lagio, (2013) yang dilakukan di wilayah

pesisir Ondong, Kec. Siau Barat, Kab. Siau–Tagulandang–Biaro, ditemukan 7 spesies teripang dengan kepadatan tertinggi pada spesies *Holothuria atra* (0.300 ind/m²). Sedangkan 6 spesies lainnya (*H. leucospilota*, *Actinopyga echinites*, *A. lecanora*, *Bohadschia argus*, *B. marmorata* dan *B. vitiensis*) memiliki kepadatan individu berkisar antara (0.033–0.133 ind/m²).

Penelitian Yusron dan Pitra (2004) di perairan Maluku Tenggara Pulau Kai Besar, di 5 lokasi : Borang, Ohoiwait, Nuwahan, Wahadan dan Kurit Wur, ditemukan 14 jenis teripang, dimana 5 jenis diantaranya hadir dengan kepadatan yang lebih tinggi di semua lokasi, yaitu *Holothuria edulis*, (5.02 ind/m²), *H. scabra* (4,72 ind/m²), *H. nobilis* (4.22 ind/m²), serta *H. atra* dan *Stichopus chloronotus* (3.66 ind/m²). Berdasarkan hasil penelitian (Gasango, 2013) yang dilakukan di Pantai Kakara Pulau Kec. Tobelo, Kab. Tobelo spesies–spesies teripang yang ditemukan di lokasi penelitian berjumlah 8 spesies teripang dengan kepadatan tertinggi adalah *Holothuria atra* (0.226 ind/m²). Sedangkan spesies lainnya (*Actinopyga lecanora*, *Stichopus horrens*, *Bohadschia argus*, *H. hilla*, *A. achinites*, *H. pardalis*, dan *B. marmorata*) memiliki kepadatan relatif rendah berkisar 0.100-0.133 ind/m².

Dibandingkan dengan penelitian ini, diperoleh hasil yang lebih rendah, dimana hanya ditemukan 6 spesies yang kepadatan total dari keseluruhan spesies adalah 0.029 ind/m². Spesies teripang yang memiliki kepadatan tertinggi terdapat pada spesies *Bohadschia marmorata* diperoleh 0.010 ind/m². Sedangkan pada spesies yang lain *Holothuria atra*, *Holothuria hilla*, *Holothuria scabra*, *Bohadschia vitiensis*, *Opheodesoma grisea* memiliki kepadatan yang relatif rendah berkisar antara 0.001–0.009 ind/m². Spesies yang memiliki kepadatan relatif rendah ini disebabkan kurangnya kemampuan bersaing dalam menempati habitat. Selain itu diduga akibat adanya

penangkapan berlebihan dari masyarakat setempat, dikarenakan spesies–spesies ini merupakan spesies yang memiliki nilai ekonomis, penyebab lainnya adalah aktivitas nelayan dan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu suhu, salinitas, kecerahan, derajat keasaman (pH) dan arus.

Keanekaragaman dan Kemerataan Kemerataan Spesies Teripang (*Holothuroidea*)

Indeks keanekaragaman dapat digunakan untuk mencirikan hubungan kelompok genus dalam komunitas. Indeks keanekaragaman yang dipergunakan adalah indeks Shannon–Wiener. Berdasarkan hasil analisis nilai indeks keanekaragaman spesies dari komunitas teripang di lokasi penelitian diperoleh nilai indeks keanekaragaman (H') spesies teripang yang diperoleh yaitu 1.495. Sugiarto (1994) mengatakan bahwa suatu komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman (diversitas) yang tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyak spesies dominan, sebaliknya jika komunitas itu disusun sangat sedikit spesies dominan maka keanekaragamannya rendah. Odum (1993), mengemukakan bahwa keanekaragaman yang rendah terjadi pada komunitas–komunitas yang dipengaruhi oleh gangguan musiman atau secara periodik oleh manusia dan alam.

Berdasarkan hasil analisis nilai indeks kemerataan/keserasian diperoleh nilai indeks kemerataan (e) 0.834. Jika dilihat secara umum, nilai analisis indeks kemerataan jenis teripang pada lokasi penelitian cenderung mendekati 1 yang berarti dapat dikatakan bahwa komunitas berada dalam kondisi yang cukup stabil. Nilai indeks kemerataan jenis dapat menggambarkan kestabilan suatu komunitas. Suatu komunitas bisa dikatakan stabil bila mempunyai nilai indeks kemerataan jenis mendekati angka 1, dan sebaliknya dikatakan tidak

stabil jika mempunyai nilai indeks kemerataan jenis yang mendekati angka 0. Sebaran jenis suatu organisme berkaitan erat dengan dominasi jenis, Semakin besar nilai indeks dominansi, maka semakin besar pula kecenderungan adanya jenis tertentu yang mendominasi.

Indeks Dominasi

Berdasarkan hasil analisis nilai indeks dominasi spesies teripang diperoleh $(C)=0.260$. Hal ini menunjukkan setiap populasi teripang memiliki kepadatan yang tidak mencolok perbedaannya artinya tidak ditemukan spesies yang dominan.

Asosiasi Antar Spesies

Berdasarkan hasil analisis nilai indeks asosiasi antar 6 spesies teripang yang saling berasosiasi di Perairan Pantai Pulau Nyaregilaguramangofa, dimana terdapat 4 pasang asosiasi positif, dengan kekuatan asosiasi berkisar antara (0.118–0.695). Bentuk asosiasi positif terdapat 3 kemungkinan yang akan terjadi seperti yang dikemukakan oleh Schluther (1984) dalam Ludwig dan Reynolds (1988), bahwa:

- Spesies mempunyai suatu respon yang sama terhadap suplai sumberdaya yang tidak terbatas.
- Spesies saling mempertinggi peluang survival.
- Spesies berfluktuasi serempak dalam merespon sumberdaya yang terbatas.

Sedangkan asosiasi negatif terjadi pada 11 pasang dengan kekuatan asosiasi berkisar (-0.034) sampai (-0.147), terdapat 3 kemungkinan yang akan terjadi apabila terjadi asosiasi negatif seperti yang dikemukakan oleh Schluther (1984) dalam Ludwig dan Reynolds (1988) yang dapat dilihat sebagai berikut:

- Spesies mempunyai perbedaan kebutuhan sumberdaya.
- Spesies bersaing menggunakan sumberdaya secara eksklusif.

- Persaingan antar spesies kadang-kadang berakibat pengusiran.

Pola Sebaran

Berdasarkan hasil analisis nilai rasio varians rata-rata atau *indeks dispersi (I)* pola penyebaran spesies teripang dilokasi penelitia di kawasan pantai Pulau Nyaregilaguramangofa Kabupaten Halmahera Barat Kecamatan Jailolo Selatan yaitu menunjukkan pola sebaran acak. Pola dispersi acak dalam suatu populasi yang terjadi di alam, dan bila terjadi, apabila lingkungan sangat homogen dan tidak ada kecenderungan individu untuk beragregasi, dan pola tingkah laku yang tidak selektif, adanya serangan predator, atau penyakit dan atau eksploitasi yang berlebihan (Rondo dkk., 2014).

KESIMPULAN

Spesies teripang yang ditemukan berjumlah 6 spesies yaitu *Holothuria (Halodeima) atra*, *Holothuria (Thymiosycia) hilla*, *Holothuria (Metriatyla) scabra*, *Bohadschia marmorata*, *Bohadschia vitiensis* dan *Ophesdesoma grisea*. Total kepadatan individu dari keseluruhan spesies 0.029 ind/m². Kepadatan tertinggi yaitu dari spesies *Bohadschia marmorata* 0.010 ind/m². Sedangkan 5 spesies lainnya memiliki kepadatan individu relatif rendah berkisar antara 0.001–0.009 ind/m².

Berdasarkan hasil analisis nilai indeks keanekaragaman (H') diperoleh 1.495. Nilai indeks kemerataan spesies (e) diperoleh 0.834. Untuk nilai indeks dominasi spesies (C) diperoleh 0.260, menunjukkan bahwa tidak ada spesies yang mendominasi. Nilai asosiasi antar spesies terdapat 4 pasang asosiasi positif dan 11 pasang asosiasi negatif. Sedangkan untuk pola penyebaran spesies teripang mengikuti pola sebaran acak.

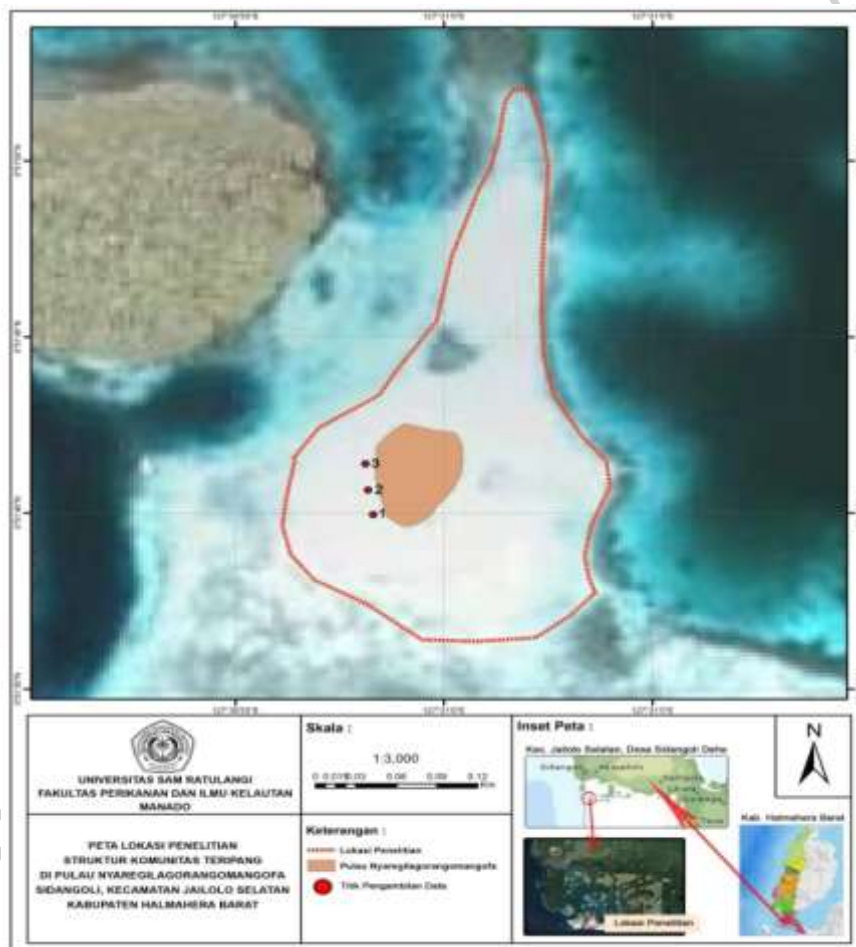
DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous, 2002. Teripang : Sumberdaya Alam yang Beratus Tahun Memanjakan Kita. (<http://www.Oceanologi.Go.id/teripang-1>. Htm :1-2
- Anonimous, 2004. Echinoderms. Indonesians clearing house mechanism for biodiversity http://www.bluforman.com/intertidal/test/species/speciesPages/groups/echinoderms/Holot_huriaatra.html 28 April 2016 pukul 10.26 wita.
- Bakus, G.J. 2007. A comparison of some population density sampling technique for biodiversity, conservation, environmental impact studies. *J Biodiversity Conserv* 16: 2445-2455.
- Clark M. and F.W.E Rowe. 1971. Monograph of Shallow-Water Indo-West Pacific Echinoderms. Trustees of The British Museum (Natural History). London. 238 pp.
- Djunaid, S.W. 2003. Komunitas Teripang (Holothuroidea) Di Rataan Terumbu Karang Perairan Arakan Rap-Rap Kec. Tumpaan Kabupaten Minahasa. Skripsi FPIK Unsrat. Manado. 57 hal.
- Elliot, J. M. 1977. Some methods for the statistical analysis of samples of benthic invertebrates. Freshwater Biological Association, Scientific Publication 25. Ferry House.
- Gasango, H. 2013. Struktur Komunitas Teripang (Holothuroidea) di Pantai Desa Kakara Pulau Kec. Tobelo Kab. Tobelo. *Jurnal Ilmiah Platax*. Vol. 1:(4), September 2013. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/platax/article/view/3701/3224>
- Hyman, L.H. 1955. The Invertebrates : Echinodermata, the Coelomate bilateral. Vol. 4. McGraw - Hill Book, Co., Inc., New York : 763 pp.
- Krebs, C.J. 1999. Ecological Methodology Second Edition. Addison Wesley Longman, Inc. New York.
- Lagio, S. 2013. Struktur Komunitas Teripang (Holothuroidea) di Kawasan Pantai Desa Ondong Kec. Siau Barat Kab. Siau Tagulandang Biaro. *Jurnal Ilmiah Platax*. Vol. 2:(3), September 2014.
- Ludwig, J.A. dan J.F.Reynolds. 1988. Statistical Ecology, A Primer on Methods and computing. A Willey Interscience Publication. New York.
- Nontji, A., 1993. Laut Nusantara. Cetakan Kedua. Djambatan. Jakarta. Hal. 200–203
- Yusron, E. dan Pitra W. 2004. Struktur Komunitas Teripang (Holothuroidea) di Beberapa Perairan Pantai Kai Besar, Maluku Tenggara. *Jurnal Makara, Sains*, Vol. 8, No. 1, April 2004 : 15-20
- Odum, E.P. 1993. Dasar-Dasar Ekologi. Terjemahan Samigan dan B. Srigadi. Gajah Mada University. Press. Yogyakarta.
- Poole, R.W., 1974. An Introduction to Quantitative Ecology. Mc Gra Hill Book Company. 397 pp.
- Sutaman, 1993. Petunjuk Praktis budidaya teripang. Kanisius. Yogyakarta. 13–25 hlm.
- Sugiarto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif (Metode Analisis Populasi dan Komunitas). Usaha Nasional. Surabaya. 173 hal.
- Tamanampo.F.W.S., M. Rondo dan M.S. Salaki. 1989. Potensi dan komunitas teripang (Holothuroidea) di Rataan terumbu karang pulau Bunaken, Sulawesi Utara. *Jur.Fak. Per. Unsrat I (I) : 25-32*.
- Umar, M. F. 2009. Struktur Komunitas Teripang (Holothuroidea) Di

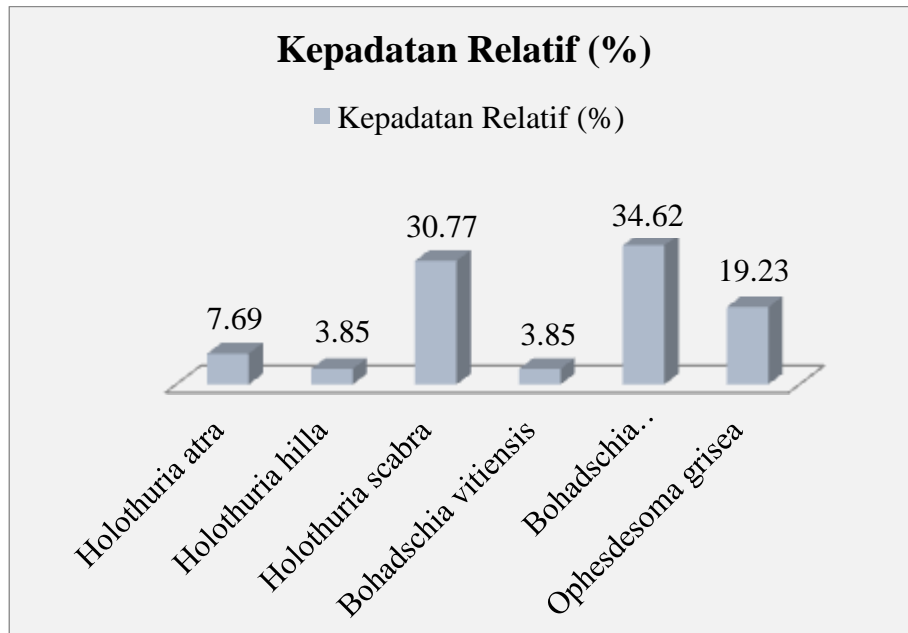
Perairan Likupang Depan
Laboratorium Basah Fpik
UNSRAT Kab. Minahasa Utara.
42hal.

Yusron, E. dan Pitra W. 2004. Struktur
Komunitas Teripang

(Holothuroidea) di Beberapa
Perairan Pantai Kai Besar,
Maluku Tenggara. *Jurnal Makara,
Sains*, Vol. 8, No. 1, April 2004 :
15-20



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian



Gambar 2. Kepadatan Relatif Individu Spesies Teripang

Tabel 2. Kepadatan Individu (ind/m²) dan Kepadatan Relatif (%) Spesies Teripang yang ditemukan di Lokasi Penelitian pada Bulan April 2016

No.	Nama Spesies	Jumlah Individu Setiap Spesies	Kepadatan Individu	Kepadatan Relatif (%)
1	<i>Holothuria atra</i>	2	0.002	7.69
2	<i>Holothuria hilla</i>	1	0.001	3.85
3	<i>Holothuria scabra</i>	8	0.009	30.77
4	<i>Bohadschia vitiensis</i>	1	0.001	3.85
5	<i>Bohadschia marmorata</i>	9	0.010	34.62
6	<i>Opheodesoma grisea</i>	5	0.006	19.23
Σ		26	0.029	100

Tabel 3. Indeks Keanekaragaman dan Kemerataan spesies teripang yang ditemukan di lokasi penelitian pada bulan April 2016.

No.	Indeks Keanekaragaman					
	Spesies	ni	ni/N	ln (ni/N)	H'	E
1	<i>Holothuria atra</i>	2	0.077	-2.565	-0.197	-0.110
2	<i>Holothuria hilla</i>	1	0.038	-3.258	-0.125	-0.070
3	<i>Bohadschia vitiensis</i>	1	0.038	-3.258	-0.125	-0.070
4	<i>Holothuria scabra</i>	8	0.308	-1.179	-0.363	-0.202
5	<i>Bohadschia marmorata</i>	9	0.346	-1.061	-0.367	-0.205
6	<i>Opheodesoma grisea</i>	5	0.192	-1.649	-0.317	-0.177
N		26				
H'					1.495	
E						0.834

$$H' = - \sum (ni/N) \ln (ni/N)$$

1.495

$$E = H/\ln s$$

0.834

$$H_{Max} = \ln 6$$

1.792

Tabel 4. Indeks Dominasi Spesies Teripang yang ditemukan di Lokasi Penelitian pada Bulan April 2016

No.	Indeks Dominasi			
	Spesies	Jumlah Individu Setiap Spesies	(ni/N)	(ni/N) ²
1	<i>Holothuria atra</i>	2	0.077	0.006
2	<i>Holothuria hilla</i>	1	0.038	0.001
3	<i>Bohadschia vitiensis</i>	1	0.038	0.001
4	<i>Holothuria scabra</i>	8	0.308	0.095
5	<i>Bohadschia marmorata</i>	9	0.346	0.120
6	<i>Opheodesoma grisea</i>	5	0.192	0.037
	Σ	26		0.260

$$C = \sum (ni/N)^2 = 0.260$$

Tabel 5. Asosiasi antar Spesies Teripang (*Holothuroidea*) di Kawasan Pantai Pulau Nyaregilaguramangofa.

Sepasang Spesies	Spesies					
		B	C	D	E	F
A		0.695	-0.050	-0.105	-0.147	-0.134
B			-0.034	-0.073	-0.102	-0.093
C				-0.073	-0.102	-0.093
D					0.247	0.294
E						0.118

Tabel 6. Pola Penyebaran Teripang (*Holothuroidea*) yang ditemukan di Lokasi Penelitian Pada Bulan April 2016.

No	Spesies	m	S ²	I	X ² _{hit}	X _{0.975}	X _{0.025}	Pola Penyebaran
1	<i>Holothuria atra</i>	0.067	0.062	0.933	27.990	16.791	46.979	Acak
2	<i>Holothuria hilla</i>	0.033	0.032	0.967	29.010	16.791	46.979	Acak
3	<i>Bohadschia vitiensis</i>	0.033	0.032	0.978	29.340	16.791	46.979	Acak
4	<i>Holothuria scabra</i>	0.267	0.393	1.483	44.490	16.791	46.979	Acak
5	<i>Bohadschia marmorata</i>	0.581	0.422	0.727	21.810	16.791	46.979	Acak
6	<i>Opheodesoma grisea</i>	0.323	0.23	0.713	21.390	16.791	46.979	Acak