

STRUKTUR KOMUNITAS TERIPANG (HOLOTHUROIDEA) DI BEBERAPA PERAIRAN PANTAI KAI BESAR, MALUKU TENGGARA

Eddy Yusron dan Pitra Widianwari

Pusat Penelitian Oseanografi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jakarta 14430, Indonesia

Abstrak

Pada bulan Oktober dan Nopember 1990, komunitas teripang penghuni mintakat litoral Pulau Kai Besar, Maluku Tenggara, dicuplik di lima lokasi : Borang, Ohoiwait, Nuwahan, Wahadan dan Kurit Wur. Analisis terhadap data jumlah dan jenis fauna melibatkan lima indeks ekologis; meliputi kepadatan, kekayaan jenis, keragaman, pemerataan dan kemiripan. Terungkap bahwa komunitas teripang terdiri dari 14 jenis dimana lima jenis diantaranya hadir dengan kepadatan yang lebih tinggi di semua lokasi, yaitu *Holothuria edulis*, *H. scabra*, *H. nobilis*, *H. atra* dan *Stichopus chloronatus*. Kecilnya variasi indeks ekologis pada seluruh lokasi menunjukkan bahwa karakteristik komunitas pada seluruh lokasi tersebut relatif sama.

Abstract

Holothurian (Holothuroidea) Community Structure in Some Coastal Waters of Kai Besar Island, South-East Maluku. During October and November 1990 the holothurian community inhabiting littoral areas was assessed at five locations : Borang, Ohoiwait, Nuwahan, Wahadan and Kurit Wur. This involved five ecological indices: density, species richness, diversity, evenness and similarity. It was revealed that the holothurian community consisted of 14 species in which five among them occurred in all locations at higher densities: *Holothuria edulis*, *H. scabra*, *H. nobilis*, *H. atra* and *Stichopus chloronatus*. Small variations of the ecological indices at all locations may indicate that the community characteristics at the five locations were relatively similar.

Keywords: Seacucumber, Diversity, Kai Besar, Maluku Tenggara

1. Pendahuluan

Maluku Tenggara merupakan suatu wilayah yang memiliki pulau-pulau kecil dengan tingkat keanekaragaman hayati laut yang tinggi. Salah satu sumberdaya hayati tersebut adalah fauna teripang (Holothuroidea) yang 17 jenis diantaranya dikenal sebagai sumberdaya perikanan bernilai ekonomi penting, terutama sebagai komoditas ekspor [1-4] dengan pasar utama ke Singapura dan Hongkong [4]. Oleh karena itu tidak mengherankan jika pemanfaatan fauna tersebut dari habitatnya cenderung dilakukan secara intensif.

Teripang tersebar di seluruh lautan di berbagai belahan dunia. Di daerah tropis jenis-jenis teripang komersial meliputi marga *Actinopyga*, *Bohadschia*, *Holothuria*, *Stichopus* dan *Thekenota* dari suku Holothuriidae dan Stichopodidae yang masuk dalam ordo Aspidochirotrida [2,5]. Sebagaimana dinyatakan Hyman [6], teripang dari ordo tersebut juga banyak menghuni daerah litoral di perairan Indonesia. Di perairan Maluku, teripang tersebut dijumpai di perairan pantai pada kedalaman 1 hingga 40 meter. Di Maluku Tenggara, jenis teripang komersial yang termasuk dalam kategori utama adalah teripang pasir (*Holothuria scabra*), teripang susu (*H. nobilis*) dan teripang nanas (*Thekenota ananas*); yang bernilai ekonomi menengah adalah teripang lotong (*Actinopyga lecanora*) dan teripang bilalo (*A. mauritiana*), sedangkan jenis lainnya termasuk dalam kategori rendah.

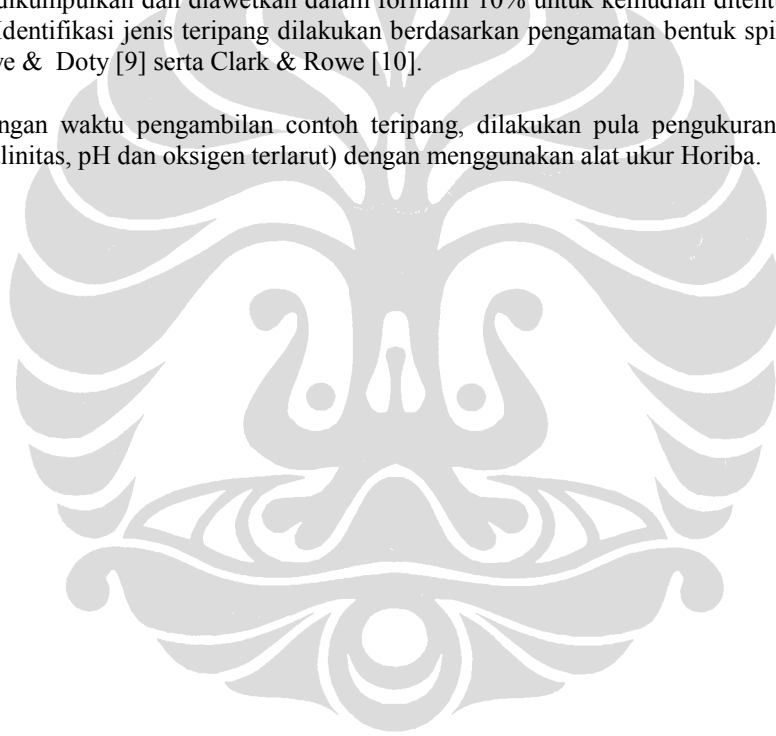
Sediaan *stock* teripang di alam yang menurun dengan drastis disertai berbagai kerusakan pada habitatnya merupakan gejala umum yang terjadi di berbagai wilayah di Indonesia. Walau pengetahuan mengenai status ekologiinya belum banyak terungkap, tidak banyak tersedia kesempatan untuk menelaah kondisi komunitas teripang tersebut, khususnya di wilayah terpencil seperti di Maluku Tenggara. Tulisan ini menyajikan hasil pengamatan komunitas teripang di Kepulauan Kai Besar, dengan harapan dapat menjadi informasi awal bagi penelitian lanjutan dalam pengembangan sumberdaya laut maupun untuk tujuan budidaya di daerah tersebut.

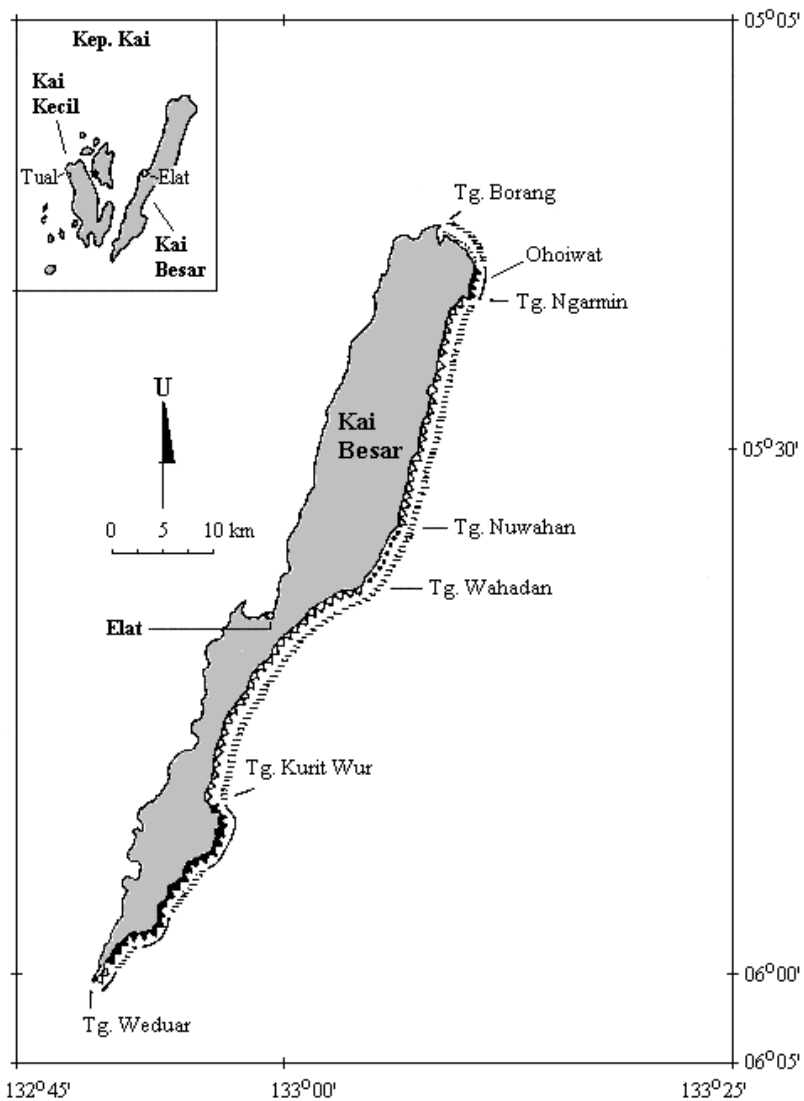
2. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Oktober dan Nopember 1990 di lima mintakat litoral perairan Kepulauan Kai Besar, Maluku Tenggara; yaitu pantai Borang, Ohoiwait, Nurwahan, Wahadan dan Kurit Wur (Gambar 1). Kelima lokasi ini merupakan jenis pantai bersubstrat pasir yang banyak ditumbuhi lamun.

Pengambilan contoh teripang dilakukan berdasarkan metoda garis transek yang ditempatkan tegak lurus garis pantai [7]. Jumlah garis transek pada setiap lokasi sebanyak 3 buah, masing-masing memiliki panjang 100 meter dengan 10 petak transek berukuran $(1 \times 1) \text{ m}^2$ yang satu sama lain berjarak 10 meter. Pada setiap petak transek tersebut, seluruh jenis teripang dikumpulkan dan diawetkan dalam formalin 10% untuk kemudian ditentukan jenis maupun jumlahnya di laboratorium. Identifikasi jenis teripang dilakukan berdasarkan pengamatan bentuk spikulanya dengan merujuk kepada Rowe [8], Rowe & Doty [9] serta Clark & Rowe [10].

Bersamaan dengan waktu pengambilan contoh teripang, dilakukan pula pengukuran beberapa parameter hidrologis (temperatur, salinitas, pH dan oksigen terlarut) dengan menggunakan alat ukur Horiba.





Gambar 1. Lokasi penelitian teripang di perairan pantai Kai Besar, Maluku Tenggara.

Beberapa karakter komunitas yaitu kekayaan jenis dan keanekaragaman jenis teripang dapat ditelaah dengan menggunakan indeks Margalef (d), keragaman dan pemerataan Shannon (H' dan E) sebagai berikut :

- (1)
- (2)
- (3)

dimana S = Jumlah total jenis; N = Jumlah total individu yang diamati; n_i = Jumlah individu jenis ke i [7, 11].

Sedangkan derajat kesamaan komunitas dari suatu stasiun dengan stasiun lainnya di analisis berdasarkan indeks Bray-Curtis sebagai berikut :

(4)

dimana Y_{ij} = jumlah spesies i dalam contoh j ; Y_{ik} = jumlah spesies i dalam contoh k ; S_{jk} = derajat kesamaan antara contoh j dan k dalam persen [12].

3. Hasil dan Pembahasan

Perairan pantai sisi timur pulau Kai Besar, dimana kelima lokasi penelitian terletak dapat dikatakan masih dalam kondisi asri (*pristine condition*). Seluruh lokasi penelitian tersebut merupakan perairan pantai yang jernih, landai dan bersubstrat pasir berwarna putih yang banyak ditumbuhi lamun dari jenis *Thalassia hemprichii* dan *Enhalus acoroides*. Vegetasi lamun ini tumbuh subur terutama pada jarak 200-300 m dari garis pantai, berbatasan dengan daerah terumbu karang. Sedangkan kisaran suhu, salinitas, pH dan oksigen terlarut antara setiap lokasi tidak banyak bervariasi dan mencerminkan kondisi umum perairan pantai tropis (Tabel 1). Kondisi hidrologis tersebut memberikan kesempatan yang baik bagi kehidupan teripang. Sebagaimana dikemukakan oleh Hyman [6] kondisi hidrologis ideal bagi pertumbuhan dan kehidupan teripang berkisar pada suhu antara 28 – 31°C dengan salinitas 28 – 34 ‰.

Hasil identifikasi terhadap seluruh contoh fauna menunjukkan bahwa komunitas teripang di perairan pasang surut Kai Besar diwakili oleh 14 jenis dari ordo Aspidochirotida yang dikenal sebagai ordo teripang khas perairan tropis [4]. Teripang-teripang tersebut seluruhnya merupakan anggota dari marga *Holothuria* (6 jenis), *Stichopus* (3 jenis), *Bohadschia* (3 jenis) dan *Actinopyga* (2 jenis) dan memiliki frekuensi kehadiran yang tinggi mendekati 100 % di setiap lokasi. Komposisi jenis ini sesuai dengan pendapat Hyman [6] yang mengutarakan bahwa daerah Indo-Pasifik bagian barat sebagai daerah yang terkaya akan teripang dari marga *Holothuria*, *Stichopus* dan *Actinopyga*. Walaupun demikian, jika ditinjau dari kriteria yang ditetapkan oleh Wilhm *et al.* dalam Mason [13], dengan nilai indeks margalef (d) di setiap lokasi berkisar antara 2,1 hingga 2,9 maka komunitas teripang di perairan pasang surut Kai Besar termasuk dalam kategori perairan dengan kekayaan jenis sedang.

Nilai tengah kepadatan setiap jenis teripang di setiap lokasi bervariasi antara 0,0 hingga 8,0 individu/m² (Tabel 2). Lima jenis diantaranya hadir di seluruh lokasi dengan kepadatan cukup tinggi, yaitu *Holothuria edulis* (5,02 ind/m²), *H. scabra* (4,72 ind/m²), *H. nobilis* (4,22 ind/m²) serta *H. atra* dan *Stichopus chloronatus* (masing-masing 3,66 ind/m²). Kepadatan kelima jenis tersebut relatif jauh lebih tinggi dari kepadatan teripang di daerah lain. Sebagai contoh, di perairan Kai Kecil, untuk jenis-jenis teripang tersebut Yusron [4] hanya menemukan kepadatan 0,86 ind/m² (*H. edulis*), 1,37 ind/m² (*H. scabra*), 0,58 ind/m² (*H. nobilis*), 1,74 ind/m² (*H. atra*) dan 0,34 ind/m² (*S. chloronatus*). Sedangkan di perairan Sekotong, Lombok Barat Nusa Tenggara Barat, Yusron [14] menemukan kepadatan yang lebih rendah dari kepadatan teripang di Kepulauan Kai tersebut; yaitu 0,26 ind/m² (*H. edulis*), 1,32 ind/m² (*H. scabra*), 0,23 ind/m² (*H. nobilis*), 1,34 ind/m² (*H. atra*) dan 0,18 ind/m² (*S. chloronatus*). Lebih tingginya tingkat kepadatan jenis teripang di daerah Kai Besar tersebut dimungkinkan oleh kesempatan dan kemampuannya untuk berkembang di perairan pasang surut yang masih dalam kondisi asri dimana tingkat eksploitasi oleh manusia masih relatif rendah. Di perairan Bunaken, Sulawesi Utara, Tamanapo *et al.* [15] juga menemukan bahwa *Stichopus chloronatus*, *Holothuria atra* dan *Bohadschia argus* memiliki kepadatan lebih tinggi dari anggota komunitas teripang lainnya.

Kepadatan jenis-jenis tertentu yang relatif lebih tinggi dari anggota komunitas lainnya menyebabkan indeks keragaman Shannon berkisar pada kategori sedang, yaitu antara 2,2 hingga 2,5 (Tabel 3). Namun demikian secara kuantitatif dapat dikatakan bahwa pada komunitas teripang tersebut tidak terdapat dominasi suatu jenis. Ini dapat dilihat dari indeks kemerataan Shannon di setiap lokasi yang cukup tinggi antara 0,90 hingga 0,96 yang menunjukkan bahwa sebaran kuantitatif nilai kepadatan antara anggota komunitas cenderung merata (E mendekati 1).

Hasil analisis kemiripan komunitas antar lokasi berdasarkan indeks Bray-Curtis yang seluruhnya bernilai diatas 75 % menunjukkan derajat kemiripan yang tinggi (Gambar 2). Diduga ini berkaitan dengan kondisi makrohabitat pada kelima lokasi tersebut yang memang relatif sama dan pengaruh manusia yang relatif kecil.

Tabel 1. Kondisi hidrologis lokasi penelitian.

| No. | Parameter | Borang | Ohoiwait | Nurwahan | Wahadan | Kurit Wur |
|-----|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | Suhu air(⁰C) | | | | | |
| | Kisaran | 29,8-30,4 | 29,2-29,7 | 29,1-29,3 | 29,1-29,2 | 28,7-28,9 |
| | nilai tengah | 30,13 | 29,50 | 29,20 | 29,17 | 28,80 |
| 2 | Salinitas(⁰/oo) | | | | | |
| | Kisaran | 33,6-33,8 | 33,7-33,9 | 32,7-32,9 | 32,7-32,0 | 33,5-33,7 |
| | nilai tengah | 33,70 | 33,80 | 32,83 | 32,83 | 33,60 |
| 3 | pH | | | | | |
| | Kisaran | 7,9-8,0 | 7,9-8,1 | 7,8-8,0 | 7,9-8,1 | 7,9-8,0 |
| | nilai tengah | 7,97 | 8,00 | 7,90 | 8,00 | 7,93 |
| 4 | DO (ml/l) | | | | | |
| | Kisaran | 3,7-3,8 | 3,8-4,0 | 3,8-4,0 | 3,9-4,1 | 3,9-4,0 |
| | nilai tengah | 3,73 | 3,90 | 3,90 | 4,00 | 3,97 |

Tabel 2. Nilai tengah kepadatan teripang pada setiap area cuplik (ekor m⁻²).

| No. | Jenis | Borang | Ohoiwait | Nurwahan | Wahadan | Kurit Wur |
|-----|------------------------------|--------|----------|----------|---------|-----------|
| 1 | <i>Actinopyga echineta</i> | 2,7 | 1,0 | 3,3 | 0,0 | 1,3 |
| 2 | <i>A. lecanora</i> | 2,7 | 1,0 | 1,7 | 3,0 | 0,0 |
| 3 | <i>Bochadschia argus</i> | 1,3 | 1,7 | 1,7 | 2,0 | 2,0 |
| 4 | <i>B. graeffei</i> | 2,0 | 0,7 | 0,7 | 1,0 | 0,0 |
| 5 | <i>B. marmorata</i> | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 1,3 | 0,0 |
| 6 | <i>Holothuria atra</i> | 2,0 | 2,7 | 8,0 | 3,3 | 2,3 |
| 7 | <i>H. edulis</i> | 1,7 | 6,0 | 7,7 | 7,7 | 2,0 |
| 8 | <i>H. nobilis</i> | 4,7 | 2,7 | 4,7 | 4,3 | 4,7 |
| 9 | <i>H. rigida</i> | 1,3 | 1,7 | 1,0 | 0,0 | 1,3 |
| 10 | <i>H. scabra</i> | 6,3 | 1,0 | 6,3 | 7,7 | 2,3 |
| 11 | <i>H. verrucosa</i> | 1,3 | 2,3 | 0,0 | 2,7 | 3,0 |
| 12 | <i>Stichopus chloronatus</i> | 3,7 | 3,0 | 3,0 | 3,3 | 5,0 |
| 13 | <i>S. horrens</i> | 1,3 | 1,0 | 1,3 | 0,0 | 1,3 |
| 14 | <i>S. variegatus</i> | 1,3 | 0,7 | 1,3 | 2,3 | 2,0 |

Tabel 3. Karakteristik komunitas teripang berdasarkan beberapa indeks ekologis.

| No. | Parameter | Borang | Ohoiwait | Nuwahan | Wahadan | Kurit Wur |
|-----|-----------|--------|----------|---------|---------|-----------|
| 1 | S | 14 | 14 | 13 | 11 | 11 |
| 2 | D | 2,793 | 2,934 | 2,465 | 2,104 | 2,269 |
| 3 | H' | 2,497 | 2,438 | 2,309 | 2,226 | 2,291 |
| 4 | E | 0,946 | 0,924 | 0,900 | 0,928 | 0,956 |



Gambar 2. Dendrogram berdasarkan indeks kesamaan Bray Curtis yang diturunkan dari data kepadatan.

Daftar Acuan

- [1] N.A. Sloan, Proceedings of Fifth International Echinoderm Conference, Galway, 1985, p.109.
- [2] A. Azis, Oseana 12 (1987) 68.
- [3] J.E. Conand, N.A. Sloan, In: C.J.F. Caddy (Ed.), Marine Invertebrate Fisheries: Their Assesment and Management, John Wiley & Sons Inc., New York, 1989, p.647.
- [4] E. Yusron, Studi Perikanan Teripang (Holothuroidea) di Kabupaten Tual, Maluku Tenggara, Pesisir dan Pantai Indonesia VI, 2001, p.59.
- [5] G.J. Bakus, In: Q.A. Jones, R. Endean (Ed.), Biology and Geology of Coral Reefs, vol I, Academic Press, New York, 1973, p.247.
- [6] L.H. Hyman, The invertebrate Echinodermata, vol IV, Mac Graw-Hill Book Co., New York, 1955, p.212.
- [7] J.E. Brower, J.H. Zar, C.N. von Ende, Fields and laboratory methods for general ecology, 3rd edition. Wn. C. Brown Publs., Dubuque, 1998, p.273.

- [8] F.W.E. Rowe, A review of family Holothuroidea (Holothuroidea = Aspidochirota), Bull. Br. Mus. Nat. Hist., London, 1969, p.117.
- [9] F.W.E. Rowe, J.E. Doty, *Micronesia* 13 (1977) 217.
- [10] A.M. Clark, F.W.E. Rowe, Monograph of Shallow Water Indo West Pacific Echinoderms, Trustees of British Museum, London, 1971, p.238.
- [11] A.E. Magurran, *Ecological Diversity and Its Measurement*, Croom Helm, London, 1988, p.146.
- [12] K.R. Clarke, R.M. Warwick, *Change in Marine Communities: an Approach to Statistical Analysis and Interpretation*, Plymouth Marine Laboratory, Plymouth, 1994, p.2.2.
- [13] C.F. Mason, *Biology of Freshwater Pollution*, Longman, New York, 1981.
- [14] E. Yusron, *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati* VIII (2003) 59.
- [15] F.W.S. Tamanampo, M. Rondo, M.S. Salaki, *Jur. Fak. Per. Unsrat* 1 (1989) 25.

