



STURUKTUR KOMUNITAS ECHINODERMATA DI PULAU MAKASSAR KOTA BAUBAU

Muhamad Iksan
Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UM.Buton

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Struktur Komunitas Echinodermata Di Kawasan Pesisir Pantai Lakorapu Kota Baubau. Waktu penelitian dilakukan selama 3 bulan mulai dari bulan November sampai dengan bulan Januari 2017. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey. Pengumpulan data digunakan teknik *purposive sampling* dan dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Perhitungan yang digunakan dalam pengolahan data secara kuantitatif dengan menggunakan rumus Keanekaragaman Shanon-Winner, dominansi Simpson dan kelimpahan Darrell s. Vodopich yakni jumlah individu per satuan luas. Faktor lingkungan yang diukur yakni suhu, salinitas, dan pH. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kedua lokasi penelitian yakni di pantai Lakorapu Kota Baubau, Echinodermata yang ditemukan terdiri dari 4 kelas yaitu *Holothuroidea*, *Ophiuroidea*, *Echinoidea* dan kelas *Asteroidea*. Indeks keanekaragaman Echinodermata yang terdapat pada kedua lokasi penelitian menunjukkan perbedaan dan apabila didasarkan pada nilai tolok ukur indeks keanekaragaman maka kedua lokasi berada dalam kategori keanekaragaman yang rendah ($H < 1,0$) yang berarti bahwa produktivitas sangat rendah sebagai indikasi adanya tekanan yang berat dan ekosistem tidak stabil. Nilai dominansi Echinodermata menunjukkan bahwa pada lokasi pantai Lakorapu belum ada yang mendominasi. Nilai kemelimpahan masing-masing kelas pada Echinodermata pada lokasi pantai terlihat masih sangat rendah. Hal tersebut disebabkan oleh aktivitas masyarakat yang sangat berlebihan.

Kata kunci : Pantai Lakorapu, Struktur Komunitas, Echinodermata.

Abstract

This study aims to reveal the structure of Echinodermata community in the area of Lakorapu beach in Baubau city. The research method was survey method by using *purposive sampling technique and analyzed by quantitative descriptive. The calculation used on data processing quantitatively was the formula of Shanon-Winner variety, Simpson domination and Darrell s. Vodopich' abundance. The environment factors that measured were temperature, salinity and pH. The result of study showed that both of the research locations namely in Lakorapu beach of Baubau city, Echinodermata that was founded consist of four classes, such as Holothuroidea, Ophiuroidea, Echinoidea dan Asteroidea class. The index of Echinodermata variety showed the distinction and if it was based on the measurement value of index variety, so both of the research locations were on the category of low variety ($H < 1,0$). It means that the lower productivity as the indication of heavy pressure and instability ecosystem. The value of Echinodermata domination showed that the location in Lakorapu beach was not dominated yet. While the abundances 'value of each classes on echinodermata was still lower on beach location. It was caused by the activity of the society redundantly.*

Keywords: *Lakorapu beach, structural community, echinodermata*

Pendahuluan

Kawasan perairan Pulau Makassar dikenal sebagai nama pantai lakorapu, terletak di Kelurahan Sukanaeyo Kecamatan Kokalukuna Kota Baubau. Pantai ini memiliki keindahan laut yang sangat menakjubkan dengan berbagai jenis biota yang ada didalamnya seperti terumbu karang, ikan, moluska, krustasea, echinodermata dan biota lainnya serta hamparan pasir putih yang menjadi daya tarik dari pulau ini, sehingga secara ekonomis dan ekologis dapat bermanfaat. Pulau makassar menjadi surga bagi masyarakat yang suka ke pantai dan menikmati indahnya laut. Seluruh bagian pulau ini memiliki tipe pantai berbatu karang, berpasir, tumbuhan lamun. Keberadaan pantai adalah sebuah komunitas hidup biota. Menurut Suin (1999:152) “Komunitas merupakan sistem kehidupan bersama dari sekelompok populasi organisme yang saling berhubungan karena ada interaksi antara satu dengan yang lainnya dan berkaitan pula dengan lingkungan hidupnya”. Dalam komunitas organisme hidup saling berhubungan atau berinteraksi secara fungsional. Pada suatu komunitas terlihat adanya perbedaan jenis penyusun secara vertikal, seperti perbedaan bentuk hidup serta tingkatannya. Secara horizontal terlihat adanya kelompok-kelompok dari jenis organisme penyusunnya, dan ada pula keterkaitan antara jenis yang hidup bersama.

Dalam aktivitasnya penduduk sering membuang sampah dan melakukan kegiatan lainnya seperti memancing, memukat, dan memanah. Sampah berupa organik maupun anorganik. Keadaan ini dapat mempengaruhi kehidupan organisme laut dan sistem rantai makanan yang ada didalam. Ada beberapa hewan laut yang termasuk dalam hewan pemakan sampah organik, salah satunya adalah hewan Echinodermata.

Echinodermata berasal dari bahasa Yunani *Echinos* artinya duri, derma artinya kulit. Secara umum Echinodermata berarti hewan yang berkulit duri. Hewan ini memiliki kemampuan autotomi serta regenerasi bagian tubuh yang hilang, putus atau rusak. Semua hewan yang termasuk dalam kelas ini bentuk tubuhnya radial simetris dan kebanyakan mempunyai endoskeleton dari zat kapur dengan memiliki tonjolan berupa duri. Kelompok utama Echinodermata terdiri dari lima kelas, yaitu kelas Asteroidea (bintang laut) contoh: *Archaster typicus*, kelas Ophiuroidea (Bintang Ular) contoh: *Amphiodia urtica*, kelas Echinoidea (Landak Laut) contoh: *Diadem a setosium*, kelas Crinoidea (lilia laut) contoh: *Antedon rosacea*, dan kelas Holothuroidea (Tripang Laut) contoh: *Holothuria scabra* (Jasin, 1984;195).

Echinodermata merupakan salah satu hewan yang sangat penting dalam ekosistem laut dan bermanfaat sebagai salah satu komponen dalam rantai makanan. Dahuri (2003: 123) menyatakan bahwa “Jenis-jenis *Echinodermata* dapat bersifat pemakan seston atau pemakan destritus, sehingga peranannya dalam suatu ekosistem untuk merombak sisa-sisa bahan organik yang tidak terpakai

oleh spesies lain namun dapat dimanfaatkan oleh beberapa jenis *Echinodermata*". Selain itu *Echinodermata* mengandung unsur-unsur kimia yang memiliki nilai tinggi di bidang pangan, obat-obatan dan sering dijadikan barang koleksi hiasan yang indah.

Adanya sampah organik yang berasal dari masyarakat, serta terumbu karang yang masih alami merupakan salah satu penyebab hewan Echinodermata banyak terdapat di daerah ini karena ketersediaan bahan makanan yang mereka butuhkan serta tempat untuk menyembunyikan diri dari mangsa.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur komunitas echinodermata di pulau makassar. Faktor yang mendasari untuk dilakukan penelitian adalah belum ada data yang mengungkap tentang jumlah dan distribusi biota laut (*Echinodermata*) di pulau makassar, oleh sebab itu sangat penting untuk dilakukan penelitian, sehingga dapat dijadikan sebagai data pegangan pemerintah daerah setempat dalam pengambilan kebijakan agar kelestariannya tetap terjaga dan terlindungi.

Selain itu, Echinodermata juga termasuk sebagai sumber hayati laut yang mempunyai nilai ekologis penting bagi lingkungan karena digunakan sebagai biomonitoring ekosistem untuk menjaga kestabilan lingkungan.

Metode Penelitian

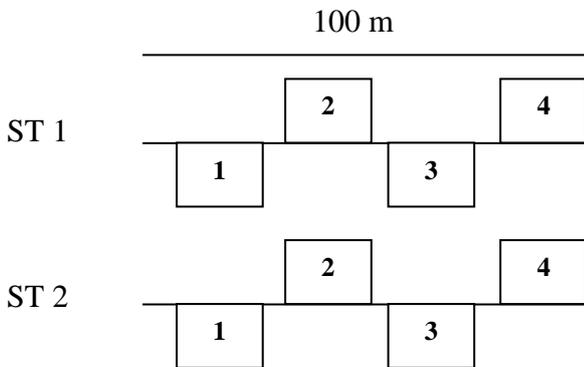
Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan yakni dari November sampai dengan bulan Januari 2017. Dapat dilihat peta pada gambar 2 yang menjadi lokasi pengambilan titik sampel di bagi menjadi 2 stasiun. Stasiun 1 pada bagian selatan yang biasa dijadikan tempat rekreasi dan stasiun 2 pada bagian utara.



Gambar 1. Lokasi pengambilan sampel Echinodermata Pantai Lakorapu.

Metode Pengambilan sampel

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metoda survey pada 2 stasiun yang telah ditentukan dengan menggunakan GPS. Untuk pengambilan sampel dibuat 1 jalur transek, yang berukuran 100 meter. Jalur transek dibuat dengan menggunakan *role meter*. Transek terdiri atas 4 plot/kuadran dengan ukuran masing-masing Plot/kuadran 20 x 20 meter dan jarak antara plot/kuadran 5 meter, Berikut ini adalah Lay Out yang digunakan dalam pengambilan sampel dilapangan.



Gambar 2. Skema Transek dan Penempatan Plot untuk koleksi echinodermata

- = Plot
- 1- 4 = Jumlah plot setiap Transek
- = Garis Transek

Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh, dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Data diolah dengan menggunakan rumus struktur komunitas yakni Indeks Dominansi (ID), Indeks Diversitas (H'), Indeks dan Kemelimpahan (J').

Indeks Dominansi

Untuk menghitung indeks dominansi (ID) digunakan rumus Simpson's yaitu :

$$ID = \sum_{i=1}^s \frac{(n_i (n_i - 1))}{(N(N - 1))}$$

Keterangan :

- n_i = jumlah individu dari spesies ke-i
- N = jumlah keseluruhan dari individu

Indeks Kemelimpahan

$$J^I = H^I / H^I_{Max}$$

Keterangan :

- J^I = kemelimpahan atau kehadiran
- H^I = indeks diversitas shanon-winner
- H^I_{Max} = Lon s, dimana, s = jumlah famili yang ditemukan (Darrell s. Vodopich)

Indeks Keanekaragaman

Untuk menghitung indeks keanekaragaman digunakan rumus Shannon-Wiener yaitu :

$$H = - \sum_{i=1}^s (P_i \ln P_i)$$

Keterangan:

- P_i = Jumlah individu masing-masing spesies i (i=1,2,3.....)
- s = Jumlah spesies
- H = Penduga Keragaman Populasi

Tabel 1. Nilai Indeks Keanekaragaman

Nilai Indeks Keanekaragaman	Kriteria
H < 1,00	Keanekaragaman kecil, produktivitas sangat rendah sebagai indikasi adanya tekanan yang berat dan ekosistem tidak stabil.
1,0 < H < 3,322	Keanekaragaman sedang, produktivitas cukup, kondisi ekosistem cukup seimbang, tekanan ekologis sedang
H > 3,322	Keanekaragaman tinggi, stabilitas ekosistem mantap, produktivitas tinggi, tahan terhadap tekanan ekologis

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Klasifikasi Echinodermata di Lokasi Penelitian

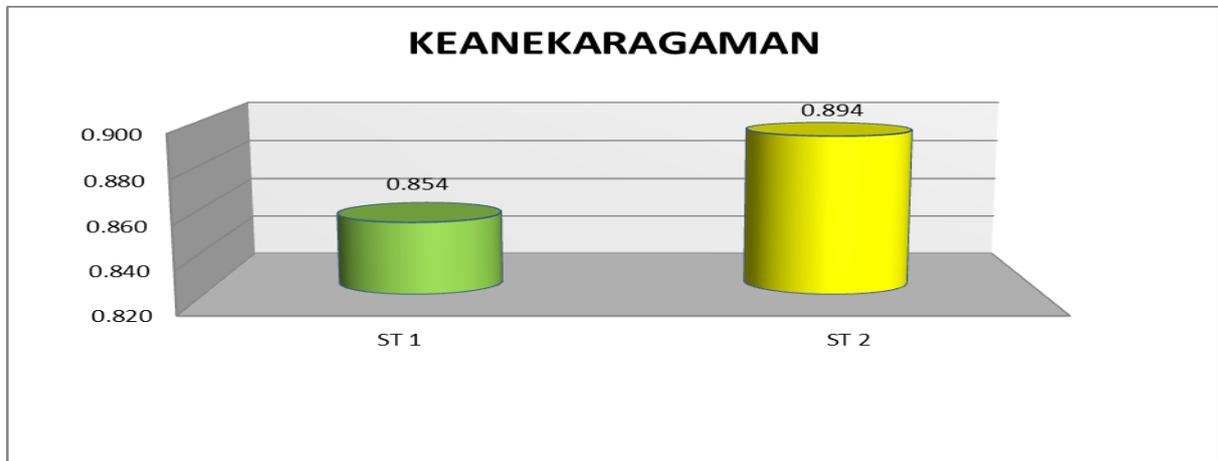
Berdasarkan hasil indentifikasi yang tampak pada Tabel 2, filum *Echinodermata* yang ditemukan pada lokasi penelitian, yakni di pantai bagian selatan yang terdapat di bagian dekat pemukiman penduduk dan pantai utara yang terdapat di bagian pelabuhan penyebrangan, terdiri dari 4 kelas, 5 ordo, 5 family, 5 genus dan 5 spesies. Sesuai dengan hasil pengamatan kesemuanya tersebar pada berbagai substrat yang ada pada kedua lokasi penelitian. Selanjutnya klasifikasi *Echinodermata* yang ditemukan pada lokasi penelitian dapat dilihat pada Table 2.

Tabel 2. Klasifikasi *Echinodermata* di Lokasi Penelitian

Kingdom	Phylum	Kelas	Ordo	Family	Genus	Spesies
Animalia	<i>Echinodermata</i>	Asteroidea	Valvatidae	Ophidiasteridae	Linckia	<i>Linckia laevigata</i>
			Forcipulatida	Asteridae	Asterias	<i>Asterias forbesii</i>
		Echinoidea	Cidaroidea	Diadematidae	Diadema	<i>Diadema setosu</i>
		Ophiuroidea	Ophiurida	Ohpiocamidae	Opichoma	<i>Opichoma p.</i>
		Holothuroidea	Aspidochirotida	Holothuridae	Holothuria	<i>Holothuria i.</i>

Indeks Keanekaragaman Filum Echinodermata

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di kawasan pantai lakorapu, Kelurahan Sukanaeyo, Kecamatan Kokalukuna, Kota Baubau, menunjukkan indeks keanekaragaman Echinodermata pada stasiun 1 dan stasiun 2 memiliki nilai indeks keanekaragaman yang berbeda pada tiap stasiun. Untuk lebih jelasnya dilihat pada gambar 3.

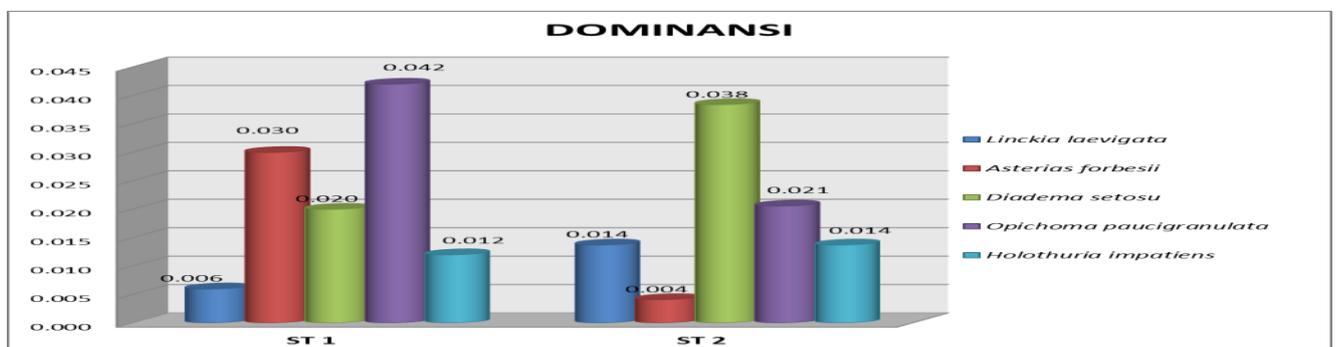


Gambar 3. Diagram Perhitungan Indeks Keanekaragaman

Gambar 2 menunjukkan bahwa rata-rata indeks keanekaragaman Echinodermata pada stasiun 1 sebesar 0,854 dari hasil yang ditunjukkan pada stasiun 1 jika didasarkan pada kategori nilai tolak ukur indeks keanekaragaman menunjukkan bahwa keanekaragaman rendah, produktivitas kurang, kondisi ekosistem tidak seimbang, tekanan ekologis tidak stabil ($H < 1,0$). Sedangkan untuk stasiun 2 memiliki nilai rata-rata indeks keanekaragaman Echinodermata pada stasiun 2 sebesar 0,894.

Indeks Dominansi Filum Echinodermata

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di kawasan pantai lakorapu, Kelurahan Sukanaeyo, Kecamatan Kokalukuna, Kota Baubau, menunjukkan indeks dominansi Echinodermata pada stasiun 1 dan stasiun 2 memiliki nilai indeks dominansi yang berbeda pada tiap stasiun. Untuk lebih jelasnya dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Diagram Perhitungan Indeks Dominansi

Echinodermata pada stasiun 1 yaitu kelas Asteroidea dengan Spesies *Linckia laevigata* dengan indeks dominansi $0,006 \text{ Indv/m}^2$, sebanyak 3 Individu, *Asterias forbesii* dengan indeks dominansi $0,030 \text{ Indv/m}^2$, sebanyak 6 individu. Kelas *Echinoidea* dengan spesies *Diadema setosu* indeks dominansi $0,02 \text{ Indv/m}^2$, sebanyak 5 individu. Ophiroidea dengan spesies *Opichoma paucigranulata* dengan indeks dominansi $0,042 \text{ Indv/m}^2$, sebanyak 7 individu. dan kelas Holothuroidea dengan spesies *Holothuria impatiens* indeks dominansi $0,012 \text{ Indv/m}^2$. sebanyak 4 individu. Sedangkan indeks dominansi pada stasiun 2 yaitu kelas Asteroidea dengan Spesies *Linckia laevigata* dengan indeks dominansi $0,009 \text{ Indv/m}^2$, sebanyak 5 Individu, *Asterias forbesii* dengan indeks dominansi $0,002 \text{ Indv/m}^2$, sebanyak 3 individu. Kelas *Echinoidea* dengan spesies *Diadema setosu* indeks dominansi $0,024 \text{ Indv/m}^2$, sebanyak 8 individu. Ophiroidea dengan spesies *Opichoma paucigranulata* dengan indeks dominansi $0,013 \text{ Indv/m}^2$, sebanyak 6 individu. dan kelas Holothuroidea dengan spesies *Holothuria impatiens* indeks dominansi $0,009 \text{ Indv/m}^2$. sebanyak 5 individu.

Berdasarkan nilai-nilai di atas dapat disimpulkan bahwa lokasi tersebut lebih di dominasi oleh kelas Echinoidea. Phylum Echinodermata paling banyak ditemukan dengan menggunakan diderah-daerah intertidal yang memiliki terumbu karang yang masih baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kastawi (2002:283) bahwa, “Echinodermata adalah semata-mata hewan laut dan berada diantara hewan laut pada umumnya distribusinya yang luas, dijumpai disemua laut dari zona intertidal sampai laut yang sangat dalam”.

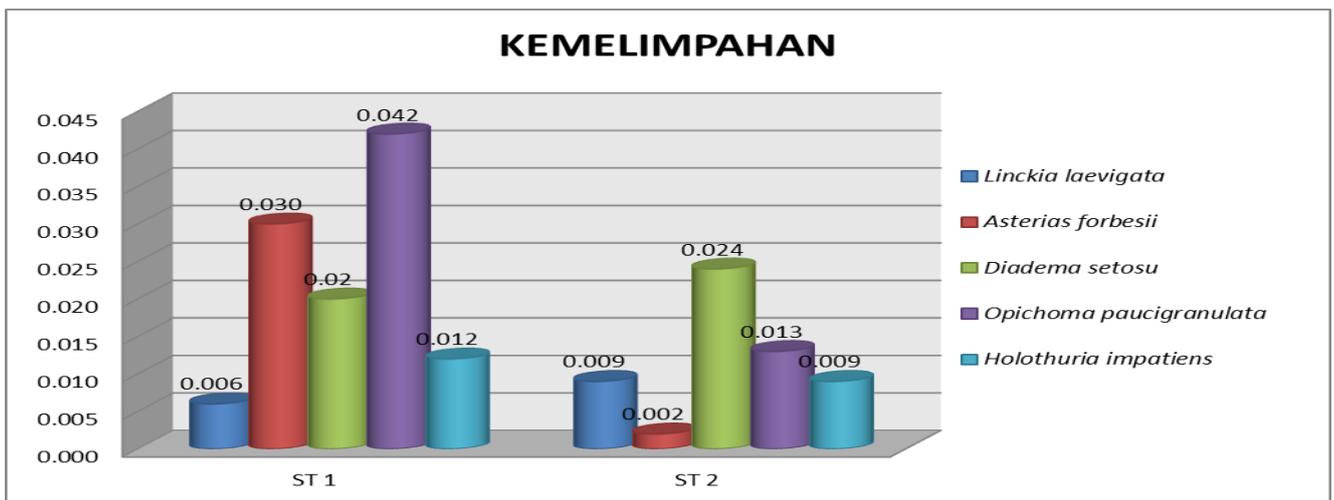
Keberadaan hewan Echinodermata di lokasi ini. Seperti yang dikatakan Wirakusuma (2003:9) “Penyebab keberadaan Hewan Echinodermata adalah ketersediaan pakan dan kondisi lingkungan fisik populasi”. Namun bila dilihat Indeks Dominansi dari kedua stasiun pengamatan, Indeks Dominansi *Simpson*, dengan kriteria ($D \approx 0$) yang berarti tidak terdapat spesies yang mendominasi spesies lainnya. Hal ini dimungkinkan oleh adanya perbedaan faktor-faktor lingkungan fisik dan kimia seperti suhu, salinitas, pH.

Indeks Kemelimpahan Filum Echinodermata

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di kawasan pantai lakorapu, Kelurahan Sukanaeyo, Kecamatan Kokalukuna, Kota Baubau, menunjukkan indeks kemelimpahan Echinodermata pada stasiun 1 dan stasiun 2 memiliki nilai indeks kemelimpahan yang berbeda pada tiap stasiun. Di stasiun 1 kelas yang memiliki nilai indeks kemelimpahan tertinggi yakni pada kelas *Ophiroidea* sebesar $0,042 \text{ Indv/m}^2$, dan yang memiliki nilai indeks kemelimpahan terendah yakni kelas *Asteroidea* sebesar $0,006 \text{ Indv/m}^2$. Sedangkan untuk stasiun 2 kelas yang memiliki nilai indeks kemelimpahan tertinggi yakni pada kelas *Echinoidea* sebesar $0,024 \text{ Indv/m}^2$ dan kelas yang memiliki

nilai indeks kemelimpahan terendah yakni kelas *Asteroidea* 0,002 Indv/m². Untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada Gambar 5.

Berdasarkan nilai-nilai yang ditunjukkan Gambar 4 diketahui bahwa indeks kemelimpahan Echinodermata yang terdapat di pantai lakorapu dalam kategori kurang melimpah. Hal ini didasarkan pada tingkat keanekaragaman echinodermata yang didapat dengan jumlah individu dalam suatu kelas.

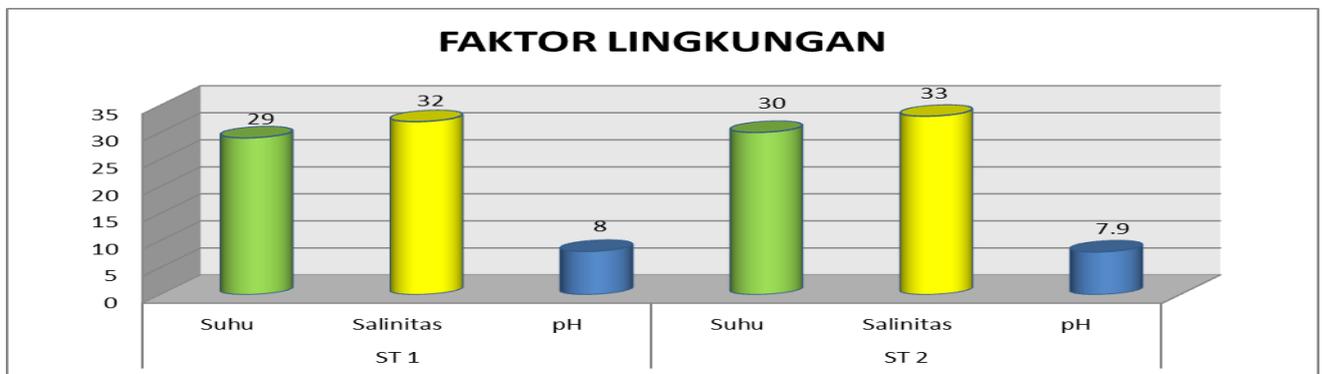


Gambar 5. Diagram Perhitungan Indeks Kemelimpahan

Pada Gambar 5 dapat dilihat bahwa faktor lingkungan pada lokasi penelitian baik pada stasiun 1 maupun stasiun 2 memiliki suhu lingkungan berkisar antara 29-30⁰C, dengan salinitas 32-33⁰/₀₀ (ppt), dan untuk pH air antara 7,8-8,2 pH. Selanjutnya, hasil pengukuran faktor lingkungan pada lokasi pantai lakorapu, dapat dilihat pada diagram yang terdapat dalam Gambar 6.

Faktor Lingkungan Yang Diukur Pada Lokasi Penelitian

Hasil pengukuran faktor lingkungan pada lokasi pantai lakorapu Kelurahan Sukanaeyo Kecamatan Kokalukuna Kota Baubau tampak pada diagram yang terdapat dalam Gambar 6.



Gambar 6. Diagram Hasil Pengukuran Faktor Lingkungan di Lokasi Pantai Lakorapu

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan sebelumnya dapat dilihat bahwa pada lokasi penelitian yang terletak di pantai lakorapu memiliki indeks keanekaragaman rendah dan apabila didasarkan nilai tolak ukur keanekaragaman maka dapat disimpulkan bahwa nilai keanekaragaman echinodermata di pantai lakorapu tergolong rendah. Suatu komunitas dikatakan mempunyai diversitas yang tinggi jika komunitas tersebut disusun oleh banyak spesies dengan kelimpahan spesies sama dan hampir sama. Sebaliknya jika suatu komunitas disusun oleh sedikit spesies dan jika hanya sedikit spesies yang dominan maka diversitas spesies rendah. Odum (1998) mengatakan bahwa keanekaragaman identik dengan kestabilan suatu ekosistem, yaitu jika diversitas suatu ekosistem tinggi, maka kondisi ekosistem tersebut cenderung stabil. Diversitas tinggi, sedang dan rendah dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu umur suatu komunitas, tingkat kestabilan lingkungan, waktu, heterogenitas ruang, persaingan, pemasangan, produktivitas dan penyesuaian diri setiap individu terhadap faktor-faktor fisik dan biologi di komunitas tersebut. (Fachrul 2007). Hal ini dapat diartikan bahwa lokasi tersebut tahan terhadap tekanan ekologis. Disisi lain walaupun pada lokasi yang terdapat di pantai lakorapu secara visual masih tampak seperti alami akan tetapi hal tersebut tidak dapat menjamin bahwa keanekaragaman Echinodermata yang ada di dalamnya dalam kondisi baik terus, karena tekanan secara ekologis yang dimaksud diatas dapat saja berasal dari adanya aktifitas masyarakat yang memanfaatkan sebagian Echinodermata menjadi bahan makanan. Menurut Soegianto (1994) suatu komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman jenis tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyak spesies dengan kelimpahan spesies yang sama atau hampir sama. Sebaliknya jika komunitas itu disusun oleh sangat sedikit spesies dan hanya sedikit saja spesies yang dominan, maka keanekaragaman jenisnya rendah. Tingginya keanekaragaman jenis menunjukkan bahwa komunitas tersebut memiliki kompleksitas yang tinggi, karena dalam komunitas tersebut terjadi interaksi spesies yang tinggi pula. Jadi dalam suatu komunitas yang mempunyai keaneka-ragaman jenis tinggi akan terjadi interaksi spesies yang melibatkan transfer energi (rantai makanan), kompetisi dan pembagian relung yang secara teoritis lebih kompleks. Dengan komunitas yang jauh lebih kompleks maka komunitas tersebut akan jauh lebih stabil. Kramadibrata (1995) menambahkan bahwa komunitas yang stabil menurut menunjukkan bahwa suatu relung ekologi tidak dapat ditempati secara simultan dan sempurna oleh populasi stabil lebih dari satu spesies.

Untuk nilai dominansi Echinodermata di kawasan pantai lakorapu belum ada yang mendominasi. Seperti yang telah diketahui bahwa phylum Echinodermata merupakan

hewan yang memiliki peranan penting dalam suatu ekosistem salah satunya adalah sebagai detritus. Pada nilai kemelimpahan masing-masing echinodermata, terlihat bahwa pantai lakorapu sudah dalam kondisi kurang baik, hal tersebut dikarenakan echinodermata yang terdapat di kawasan pantai lakorapu memiliki nilai kemelimpahan atau kehadiran yang rendah, dengan adanya tingkat keanekaragaman yang menjadi salah satu tolak ukur untuk menentukan kemelimpahan suatu spesies.

Faktor lain yang menyebabkan adanya perbedaan struktur komunitas Filum Echinodermata antara stasiun 1 dan 2 adalah kondisi lingkungan, pada Tabel 5 menunjukkan bahwa stasiun 1 memiliki suhu 29⁰C stasiun 2 rata-rata suhunya 30⁰C. Pada stasiun 1 suhunya lebih rendah dari pada stasiun 2, karena pada stasiun 1 memiliki kedalaman air yang lebih. Hal ini seperti yang dikatakan Anthony (dalam Dampal, 2003:42) bahwa “Perairan pantai daerah tropika biasanya mempunyai kisaran suhu antara 27-29⁰C akan tetapi dapat tinggi dengan berkurangnya kedalaman air”. Echinodermata dapat hidup dengan temperatur 22⁰C – 35⁰C, apabila suhu di atas 40⁰C, maka Echinodermata akan berlindung di bawah karang, membenamkan diri dalam pasir atau berlindung pada tumbuhan lamun (Anonim, 2009).

Salinitas rata-rata pada stasiun 1 adalah 32‰, ini karena pada pengambilan sampel dilakukan di pantai padang lamun dan berbatu karang yang dapat mengurangi penguapan. Stasiun 2 rata-rata salinitasnya tinggi yaitu 33‰, karena kondisi pantai merupakan pantai berbatu dan berbatu karang sehingga penguapan menjadi tinggi. Menurut Hutabarat dan Evan dalam Taqwa (2010;16) bahwa “Kisaran salinitas yang masih mampu mendukung kehidupan organisme perairan, khususnya fauna Avertebrata adalah 15-35‰.

Derajat keasaman yang dihasilkan pada stasiun 1 adalah 8,0 pH dan stasiun 2 yaitu 7,9 pH, pH ini termasuk optimal. pH yang baik mendukung kehidupan Echinodermata berkisar antara 7-8

Simpulan

Berdasarkan pembahasan di atas, disimpulkan: (1) Filum Echinodermata yang ditemukan di pantai Lakorapu terdiri dari 4 kelas yaitu Holothuroidea, Ophiuroidea, Echinoidea dan kelas Asteroidea, (2) Filum Echinodermata yang ditemukan pada di pantai Lakorapu pada stasiun 1 dan 2 rata-rata Indeks Diversitas rendah dimana $D' < 1,0$, (3) Filum Echinodermata yang ditemukan pada di pantai Lakorapu pada stasiun 1 dan 2 rata-rata Indeks Dominansinya

rendah dimana $D \approx 0$, (4) Berdasarkan nilai kemelimpahan masing-masing jenis *Echinodermata* terlihat bahwa pada lokasi pantai Lakorapu memiliki nilai kemelimpahan yang rendah. Jika dilihat dari kondisi pantai yang memiliki batu karang merupakan tempat yang lebih disukai oleh hewan-hewan yang termasuk dalam filum *Echinodermata*, (5) kisaran faktor lingkungan suhu, salinitas dan pH yang terdapat pada kedua stasiun menunjukkan kisaran toleransi yang dapat mendukung kehidupan *Echinodermata*, meskipun di sisi lain terdapat tekanan secara ekologis terhadap kehidupan *Echinodermata* yang ada di kedua stasiun tersebut, (6) jika dilihat kondisi wilayah seharusnya kemelimpahan tinggi tetapi kemelimpahan yang didapatkan dari hasil analisis adalah rendah; hal ini disebabkan oleh adanya aktivitas masyarakat yang memanfaatkan *echinodermata* sudah melebihi batas dari pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya alam yang sebenarnya, (7) struktur komunitas *Echinodermata* yang ada di kawasan pesisir pantai lakorapu masih dalam kategori rendah, karena dilihat dari beberapa indikator penyusun struktur komunitas itu sendiri di antaranya diversitas, dominansi, dan kemelimpahan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Pantai Lakorapu (Puma) disarankan kepada: (1) pemerintah, sebagai pengambil kebijakan, untuk menjaga kelestarian lingkungan pantai sehingga keseimbangan lingkungan tetap stabil, (2) masyarakat agar tetap menjaga dan melindungi pantai dan memanfaatkan sumberdaya alam secara baik guna masa depan anak cucu kita.

Daftar Pustaka

- Fachrul.M.F. (2007). *Metode Sampling Bioekologi*. Jilid 1.Hal. 51
- Jasin, Maskoeri. (1992). *Zoologi Invertebrata*. Surabaya: Sinar Wijaya.
- Kastawi, Yusuf Indriwati. (2002). *Zoologi Avertebrata*. Universitas Negeri Malang: UM Press.
- Kramadibrata, I. (1995). *Ekologi Hewan*. Bandung: ITB.
- Odum, E.P. (1998). *Dasar-dasar Ekologi*, Edisi Ketiga, Terjemahan: Tjahyono Samingan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Suin, Muhammad Nurdin. (1999). *Metoda Ekologi*. Jakarta: Depertemen Pendidikan dan kebudayaan.

Soegianto, A. (1994). *Ekologi Kuantitatif : Metode Analisis Populasi dan Komunitas*. Usaha Nasional, Surabaya. Indonesia. Volume 8, pp. 112-115

Wirakusuma, S. (2003). *Dasar-dasar Ekologi bagi Populasi dan Komunitas*. Jakarta: Universitas Indonesia.