

STRUKTUR KOMUNITAS *ECHINODERMATA* PADA ZONA INTERTIDAL DI GORONTALO

ABUBAKAR SIDIK KATILI

Jurusan Biologi, Fakultas MIPA

Universitas Negeri Gorontalo

Abstract: The aim to this study are to know Echinodermata commuty Structure at intertidal zona in south and north coast area of Gorontalo. This study time is done by during 3 (three) month in south coastal area at Biluhu Timur village in Batudaa Pantai district and north coastal area at Dambalo village in Kwandang district which consist of 2 station at each study location and use survey method. Data is taken by using technique purposive sampling and the criteria from coastal characteristic and visuality. The analysed of data is descriptively quantitative. Calculation applied in data processing quantitatively and use diversity and dominansi Simpson formula, Abundance is calculated by using abundance index formula that number of individuals per set of wide. Environmental factor measured that is temperature, salinity, and pH, measurement done at every station of observation. The Result of ithis study shows at both of study location had found 4 class *Ecinodermata* that is *Holothuroidea*, *Ophiuroidea*, *Echinoidea* and *Asteroidea*. Diversity of *Ecinodermata* that found in both off study locations shows differing and if based on diversity index measuring rod value hence second stays in small variety category ($H < 1,0$). This is meaning that very low productivity as indication existence of heavy pressure and unstable ecosystem. Dominantion of *Echinodermata* indicated location of south coast is more predominated by class *Holothuroidea* and location of north coast predominated by class *Asteroidea*, The abundance value each type Echinodermata seen that at location of south coast had high abundance value if compared with abundance value at location of north coast. This is caused of location characteristic of more south coast area consisted of reef, where reef is more place in taking a fancy to by animals which included in phylum Echinodermata.

Key Words: Intertidal zone, Community structure, *Echinodermata*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Struktur Komunitas *Echinodermata* pada zona intertidal di kawasan pantai selatan dan pantai utara Gorontalo. Setiap lokasi penelitian dibagi menjadi 2 stasiun dan setiap stasiun terdiri atas 4 transek yang masing-masing transek terdiri atas 3 plot pengamatan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey. Data diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria didasarkan pada karakteristik kawasan dan kenampakan secara visual. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Perhitungan yang digunakan dalam pengolahan data secara kuantitatif dan menggunakan rumus keanekaragaman dan dominansi Simpson, kemelimpahan dihitung dengan menggunakan rumus indeks kemelimpahan yakni jumlah individu per satuan luas. Faktor lingkungan yang diukur yakni suhu, salinitas, dan pH, pengukuran dilakukan pada tiap stasiun pengamatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kedua lokasi penelitian yakni di pantai Selatan dan pantai Utara Gorontalo, Filum *Ecinodermata* yang ditemukan terdiri dari 4 kelas yaitu *Holothuroidea*, *Ophiuroidea*, *Echinoidea* dan kelas *Asteroidea*. Indeks keanekaragaman Filum *Ecinodermata* 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 kecil ($H \leq 1,0$) yang berarti bahwa produktivitas sangat rendah sebagai indikasi adanya tekanan yang berat dan ekosistem tidak stabil. Nilai dominansi *Echinodermata* menunjukkan bahwa pada lokasi pantai selatan lebih didominasi oleh kelas *Holothuroidea* sedangkan lokasi pantai utara lebih didominasi oleh kelas *Asteroidea*, sedangkan nilai kemelimpahan masing-masing jenis *Echinodermata*

terlihat bahwa pada lokasi pantai selatan memiliki nilai kemelimpahan yang tinggi jika dibandingkan dengan nilai kemelimpahan pada lokasi pantai utara. Hal tersebut disebabkan oleh adanya karakteristik lokasi pantai selatan lebih banyak terdiri atas batu karang, dimana batu karang merupakan tempat yang lebih disukai oleh hewan-hewan yang termasuk dalam phylum *Echinodermata*.

Kata Kunci: Zona intertidal, struktur komunitas, *Echinodermata*

Zona intertidal merupakan daerah laut yang dipengaruhi oleh daratan. Zona ini memiliki faktor fisik maupun faktor kimia yang mendukung semua organisme di dalamnya untuk dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Nybakken (1988:35) mengemukakan bahwa “Zona intertidal adalah daerah pantai yang terletak antara pasang tinggi dan surut terendah, daerah ini mewakili peralihan dari kondisi lautan ke kondisi daratan”. Zona ini luasnya sangat terbatas, tetapi banyak terdapat variasi faktor lingkungan yang terbesar dibandingkan dengan daerah lautan lainnya. Karena itu keragaman organismenya sangat besar. Salah satu hewan yang terdapat di zona intertidal adalah hewan yang termasuk dalam filum *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 Asterozoa (bintang laut) contoh: *Archaster typicus*, kelas Ophiurozoa (Bintang Ular) contoh: *Amphiodiaurtica*, kelas Echinozoa (Landak Laut) contoh: *Diademasetosium*, kelas Crinozoa (lilia laut) contoh: *Antedon-rosacea*, dan kelas Holothurozoa (Tripang Laut) contoh: *Holothuriascabra* (Jasin, 1984; 195).

Echinodermata merupakan salah satu hewan yang sangat penting dalam ekosistem laut dan bermanfaat sebagai salah satu komponen dalam rantai makanan, pemakan sampah

organik dan hewan kecil lainnya. Dahuri (2003: 123) menyatakan bahwa “Jenis-jenis *Echinodermata* dapat bersifat pemakan seston atau pemakan detritus, sehingga perannya 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. Mengingat hewan-hewan yang tergolong dalam filum *Echinodermata* begitu banyak, maka perlu diklasifikasikan dalam kelas tertentu berdasarkan beberapa persamaan dan perbedaan ciri morfologi maupun anatomi. Jasin (1984:195) mengelompokkan filum *Echinodermata* menjadi 5 kelas yaitu kelas Asterozoa (bintang laut) contoh: *Archaster typicus*, kelas Ophiurozoa (Bintang Ular) contoh: *Amphiodiaurtica*, kelas Echinozoa (Landak Laut) contoh: *Diademasetosium*, kelas Crinozoa (lilia laut) contoh: *Antedon-rosacea*, dan kelas Holothurozoa (Tripang Laut) contoh: *Holothuriascabra*.

Habitat *Echinodermata* dapat ditemui hampir semua ekosistem laut. Namun ekosistem yang paling tinggi terdapat pada terumbu karang di zona intertidal. Hal ini dipengaruhi oleh faktor fisik dan kimia pada masing-masing daerah. Nybakken (1987:226) mengemukakan bahwa, “Dari semua pantai intertidal, pantai berbatu yang tersusun dari bahan keras merupakan daerah yang paling padat mikroorganismenya dan mempunyai keanekaragaman terbesar baik untuk spesies hewan maupun tumbuhan”. Diketahui bahwa komunitas hewan *Echinodermata* di alam bebas

memiliki ukuran populasi yang tidak sama karena dalam komunitas itu terjadi interaksi spesies yang tinggi.

Berdasarkan hasil pengamatan dan informasi yang diperoleh di lapangan bahwa di wilayah pantai selatan dan pantai utara Gorontalo, mempunyai zona intertidal (pasang surut) yang memiliki karakteristik yang berbeda. Pada wilayah selatan memiliki karakteristik yang lebih didominasi oleh terumbu karang dan tipe pantai yang berbatu, serta sedikit terdapat ekosistem mangrove, selain itu bentuk pantai di wilayah selatan ini lebih banyak berbentuk curam dan banyak terdapat palung. Berdasarkan informasi yang diperoleh bahwa untuk kawasan pantai di desa Biluhu Timur Kecamatan Batudaa Pantai memiliki luas zona intertidal seluas $\pm 950 \text{ M}^2$, sedangkan luas zona intertidal pada yang terdapat di desa Damabalo kecamatan Kwandang yang menjadi lokasi penelitian ini adalah seluas 250 M^2 . Karakteristik zona intertidal pada lokasi ini, yakni sebagian besar didominasi oleh hutan mangrove dengan lebar (ketebalan) dan tajuk hutan yang bervariasi. Tipe pantai di kawasan pesisir Dambalo adalah berupa pantai yang landai dan berpasir. Adanya karakteristik tersebut dapat mempengaruhi keanekaragaman jenis biota yang hidup di dalamnya termasuk hewan *Echinodermata*.

Menurut Soegianto (1994:111), keanekaragaman jenis adalah sebagai suatu karakteristik tingkatan komunitas berdasarkan organisasi biologisnya. Hal ini dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitas. Suatu komunitas memiliki keanekaragaman tinggi jika disusun oleh banyak spesies dengan kemelimpahan spesies yang sama dan jika komunitas disusun oleh spesies yang rendah dan terdapat sedikit spesies dominan, maka keanekaragaman jenis rendah. Hal tersebut dapat pula berlaku untuk keanekaragaman komunitas *Echinodermata* yang terdapat pada zona intertidal yang ada di kawasan pantai utara dan pantai selatan Gorontalo, dimana pada kedua kawasan pantai kedua lokasi ini memiliki perbedaan yang

secara tidak langsung dapat pula mempengaruhi struktur komunitas *Echinodermata* yang ada di dalamnya. Selain itu informasi mengenai struktur komunitas *Echinodermata* pada kedua kawasan pantai ini belum di dapatkan sehingga penelitian ini dapat menjadi penting karena akan memberikan informasi menyangkut komunitas *Echinodermata*, terkait dengan kegiatan pengelolaan kawasan pesisir yang berkelanjutan.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis melakukan penelitian tentang Struktur Komunitas *Echinodermata* Pada Zona Intertidal Di Kawasan Pantai Selatan dan Pantai Utara Gorontalo. Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimanakah struktur komunitas yang terdiri atas keanekaragaman, dominansi dan kemelimpahan *Echinodermata* yang terdapat pada zona intertidal di kawasan pantai selatan dan pantai utara Gorontalo. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan deskripsi tentang struktur Komunitas *Echinodermata* pada zona intertidal di kawasan pantai selatan dan pantai utara Gorontalo.

METODE

Penelitian ini dilakukan di kawasan pantai Desa Biluhu Timur Kecamatan Batudaa Pantai Kabupaten Gorontalo dan kawasan pantai Desa Dambalo Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara. Setiap lokasi penelitian dibagi menjadi 2 stasiun dan setiap stasiun terdiri atas 4 transek yang masing-masing transek terdiri atas 3 plot pengamatan. Pemilihan lokasi di dasarkan pada karakteristik kawasan, kenampakan secara visual dan keseimbangan kemudahan dalam mengakses lokasi yang dipilih. Waktu penelitian ini dilaksanakan selama 3 (tiga) bulan. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif, yaitu menggambarkan jenis-jenis *Echinodermata*. Untuk mengetahui indeks keanekaragaman jenis *Echinodermata*, maka digunakan rumus Simpson, yakni :

$$H = \sum_i \frac{(n_i)^2}{N^2}$$

Keterangan :

n_i = nilai kepentingan tiap jenis (jumlah individu dari spesies ke-i)

$P_i = n_i/N$

N = nilai kepentingan total (jumlah total semua individu)

S = jumlah jenis (jumlah genera) (Fachrul, 2006 : 30)

Tabel 1. Nilai Tolak ukur indeks keanekaragaman

| Nilai Indeks Keanekaragaman | Kriteria |
|-----------------------------|--|
| $H \leq 1,0$ | Keanekaragaman kecil, produktivitas sangat rendah sebagai indikasi adanya tekanan yang berat dan ekosistem tidak stabil. |
| $1,0 \leq H \leq 3,322$ | Keanekaragaman sedang, produktivitas cukup, kondisi ekosistem cukup seimbang, tekanan ekologis sedang. |
| $H \geq 3,322$ | Keanekaragaman tinggi, stabilitas ekosistem mantap, produktivitas tinggi, tahan terhadap tekanan ekologis. |

Sumber : (Rahma dan Fitriana, 2006:68)

Indeks dominasi dapat dihitung dengan menggunakan Indeks Dominasi dari Simpson yakni :

$$D = \sum_{i=1}^S \frac{(n_i (n_i - 1))}{(N(N - 1))}$$

n_i = Jumlah individu dari spesies ke-i

N = Jumlah keseluruhan dari individu (Fachrul, 2006 : 30)

Kemelimpahan

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

D_i = Kemelimpahan individu spesies ke-i

n_i = Jumlah individu dari spesies ke-i

A = Luas plot pengambilan contoh

(Rahma dan Fitriana, 2006 : 68)

HASIL DAN PEMBAHASAN

I. Hasil Penelitian

A. Klasifikasi Echinodermata di Lokasi Penelitian

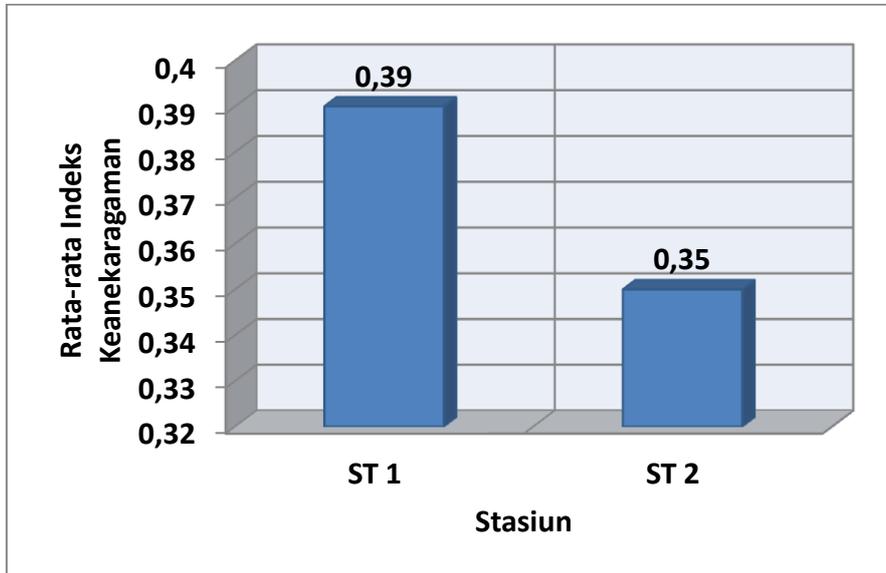
Berdasarkan hasil indentifikasi yang tampak pada Tabel 2, filum *Echinodermata* yang ditemukan pada kedua lokasi penelitian, yakni di pantai Biluhu timur yang terdapat di bagian selatan Gorontalo dan pantai Dambalo yang terdapat di bagian utara Gorontalo, terdiri dari 4 kelas, 8 ordo, 7 family, 13 genus dan 15 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 berikut :

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> |
| | | | Phanerozoidea | - | Archaster | <i>Archaster typicus</i> |
| | | | | Culcita | Dresteridae | - |
| | | | - | Archaster | <i>Archaster typicus</i> | |
| | | | Spilunosa | - | Protoreaster | <i>Solaster Sp</i> |
| | | Echinoidea | Echinoida | Echinometridae | Echinometra | <i>Echinometra amatheii</i> |
| | | | | <i>Echinothrix</i> | <i>Echinothrix calamais</i> | |
| | | | Temnopleuroida | Toxopneustidae | Tripneutes | <i>Tripneutes gratllia</i> |
| | | Diadematoidea | Didematidae | Diadema | <i>Diadema savegnyi</i> | |
| | | | | <i>Echinothrix</i> | <i>Echinothrix diadema</i> | |
| | | Ophiuroidea | Ophiurida | Ophiocamidae | Ophiolepis | <i>Ophiolepis superba</i> |
| | | | | | Ophiocoma | <i>Ophiocoma alexand</i> |
| | | | | | <i>Ophiocoma aethiops</i> | |
| | | Holothuroidea | Aspidochirotida | Holothuridae | Holothuria | <i>Holothuria edulis</i> |
| | | | | | <i>Holothuria scabra</i> | |
| <i>Holothuria argus</i> | | | | | | |

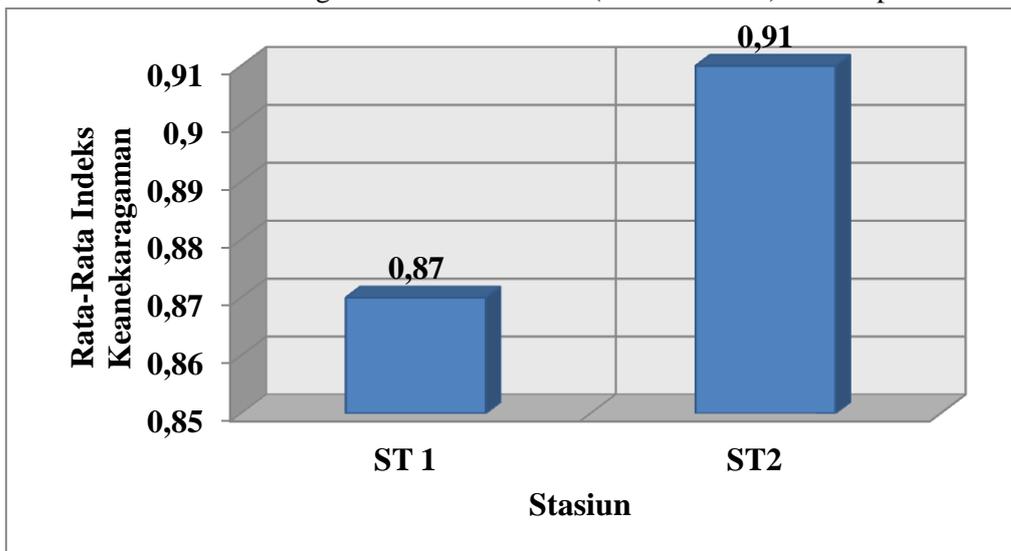
B. Indeks Keanekaragaman Filum Echinodermata

Hasil penelitian yang diperoleh pada pantai selatan, yakni di desa Biluhu Timur untuk perhitungan indeks keanekaragaman filum *Echinodermata*, dapat dilihat pada diagram rata-rata indeks keanekaragaman *Echinodermata* yang terdapat pada Gambar 1.



Gambar 1. Rata-rata indeks Keanekaragaman Filum *Echinodermata* di Lokasi Pantai Selatan

Terlihat pada diagram tersebut bahwa rata-rata indeks keanekaragaman filum *Echinodermata* di lokasi pantai selatan untuk stasiun 1 adalah sebesar 0.39 sedangkan untuk stasiun 2 adalah sebesar 0.35. Selanjutnya untuk rata-rata indeks keanekaragaman filum *Echinodermata* di lokasi yang berada di kawasan pantai utara (desa Dambalo) terlihat pada Gambar 2.



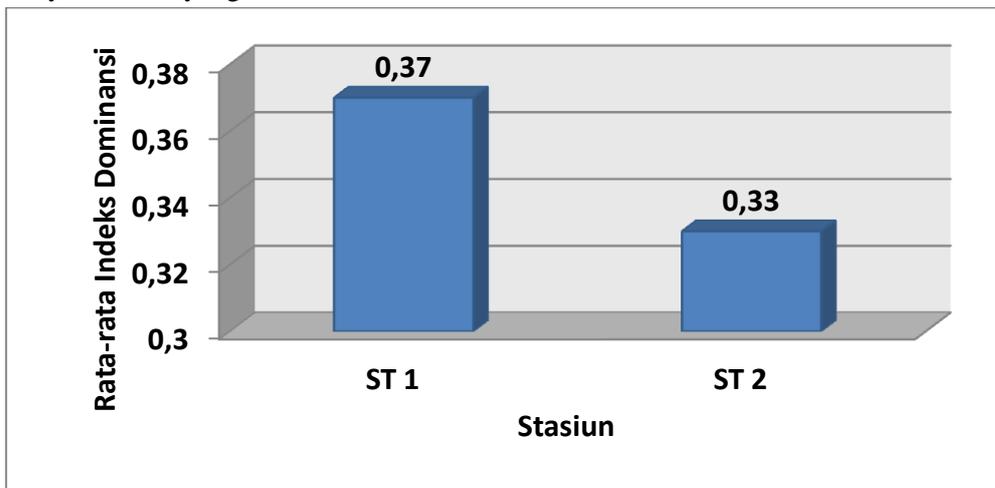
Gambar 2. Rata-rata indeks Keanekaragaman Filum *Echinodermata* di Lokasi Pantai Utara

Terlihat bahwa rata-rata indeks keanekaragaman filum *Echinodermata* pada lokasi penelitian di kawasan pantai utara untuk stasiun 1 sebesar 0,87 dan stasiun 2 sebesar 0,91. Selanjutnya dari hasil yang telah ditampilkan di atas jika didasarkan pada nilai tolok ukur indeks keanekaragaman maka kedua lokasi tersebut baik untuk pantai Selatan maupun pantai Utara berada dalam kategori keanekaragaman yang kecil ($H \leq 1,0$) yang berarti bahwa produktivitas sangat rendah sebagai indikasi adanya tekanan yang berat dan ekosistem tidak

stabil. Data hasil perhitungan indeks keanekaragaman pada kedua lokasi penelitian dapat dilihat pada lampiran 1 dan 2.

C. Indeks Dominansi Filum *Echinodermata*

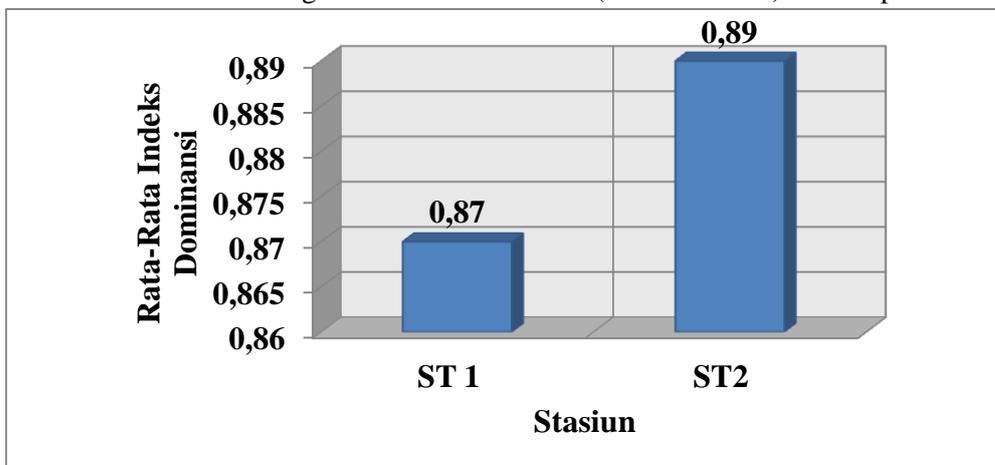
Hasil penelitian yang diperoleh pada pantai selatan yakni di desa Biluhu timur untuk perhitungan indeks Dominansi Filum *Echinodermata*, dapat dilihat pada Diagram rata-rata indeks Dominansi Filum *Echinodermata* yang terdapat pada Gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Rata-rata indeks Dominansi Filum *Echinodermata* di Lokasi Pantai Selatan

Pada Gambar 3 di atas terlihat bahwa rata-rata indeks dominansi Filum *Echinodermata* di lokasi pantai selatan untuk stasiun 1 adalah sebesar 0.37 sedangkan untuk stasiun 2

adalah sebesar 0.33. Selanjutnya untuk rata-rata indeks dominansi Filum *Echinodermata* di lokasi yang berada di kawasan pantai utara (desa Dambalo) terlihat pada Gambar 4 berikut.



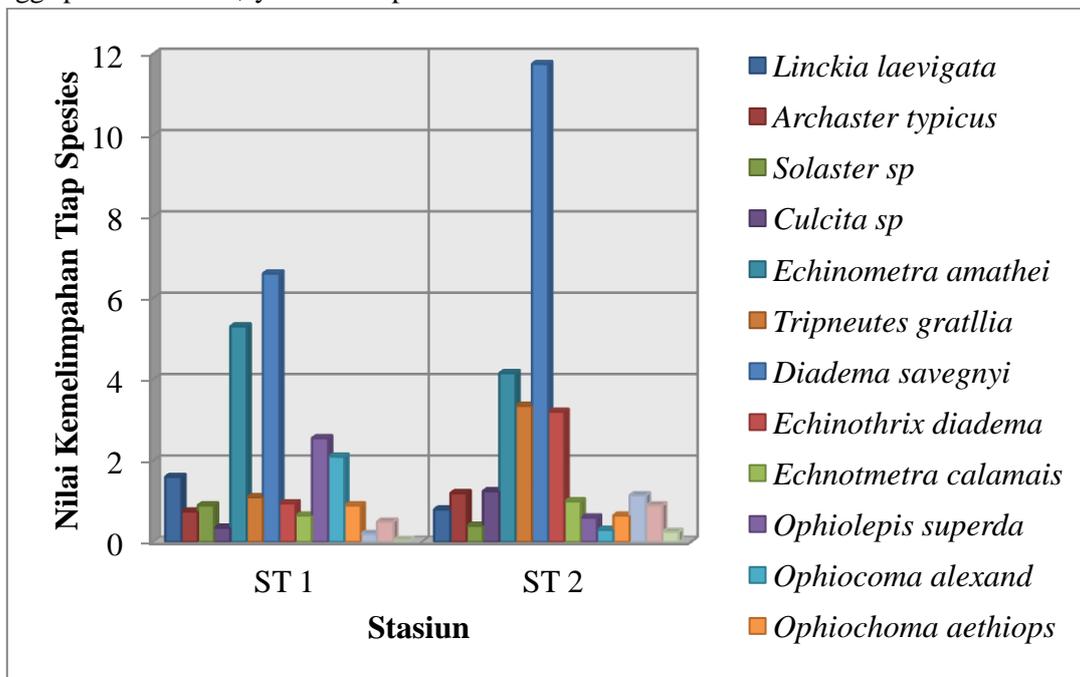
Gambar 4. Rata-rata indeks Dominansi Filum *Echinodermata* di Lokasi Pantai Utara

Terlihat bahwa rata-rata indeks Dominansi Filum *Echinodermata* pada lokasi penelitian di kawasan pantai utara untuk stasiun 1 sebesar 0,87 dan stasiun 2 sebesar 0,89. Data hasil perhitungan indeks Dominansi pada kedua lokasi penelitian dapat dilihat pada lampiran 3 dan 4.

D. Indeks Kemelimpahan Filum Echinodermata

Berdasarkan hasil perhitungan Indeks kemelimpahan Filum *Echinodermata* pada lokasi pantai selatan, yakni di desa Biluhu timur untuk masing-masing jenis pada kelas *Holothuroidea* yang memiliki kemelimpahan tertinggi pada stasiun 1, yaitu dari spesies *Holo-*

thuria argus dengan rata-rata indeks kemelimpahan 0,373 Indv/m², kelas *Asteroidea* yaitu spesies *Culcita sp* dengan rata-rata 0,139 Indv/m², kelas *Echinoidea* yaitu *Echnotmetra calamais* 0,059 Indv/m² dan kelas *Ophiuroidea* yaitu spesies *Ophiochoma aethiops* 0,045 Indv/m². Sedangkan untuk stasiun 2 Indeks kemelimpahan tertinggi masing-masing jenis, yaitu kelas *Ophiuroidea* dari spesies *Ophiocoma alexand* dengan indeks kemelimpahan 0,156 Indv/m², kelas *Asteroidea* yaitu spesies *Solaster sp* 0,130 Indv/m², kelas *Holothuroidea* spesies *Holothuria argus* 0,116 Indv/m². Hal tersebut dapat dilihat pada diagram hasil perhitungan kemelimpahan yang terdapat dalam Gambar 5.



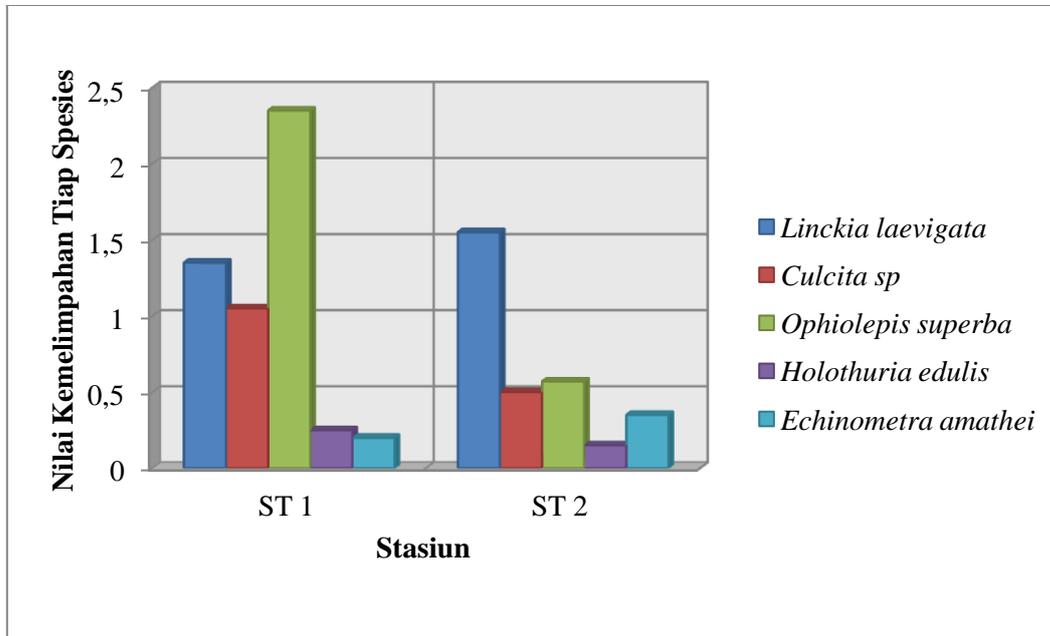
Gambar 6. Diagram Hasil Perhitungan Kemelimpahan Filum *Echinodermata* di Lokasi Pantai Selatan

Hasil perhitungan kemelimpahan Filum *Echinodermata* lokasi yang terdapat di pantai Utara (Desa Dambalo), untuk masing-masing spesies menunjukkan bahwa untuk stasiun 1 kelas *Ophiuroidea* memiliki kemelimpahan tertinggi dengan rata-rata nilai kemelimpahan 2.35 Indiv/m², selanjutnya kelas *Asteroidea* dengan rata-rata nilai kemelimpahan 1,2 Indiv/

m², *Holothuroidea* dengan rata-rata nilai kemelimpahan 0,25 Indiv/m² dan kelas *Echinoidea* dengan rata-rata nilai kemelimpahan 0,2 Indiv/m² kelas. Selanjutnya untuk stasiun 2 kelas *Asteroidea* memiliki kemelimpahan tertinggi dengan rata-rata nilai kemelimpahan adalah 1,025 Indiv/m², kelas *Ophiuroidea* dengan rata-rata nilai kemelimpahan 0,57 Indiv/m², kelas

Echinoidea dengan rata-rata nilai kelimpahan 0,35 Indiv/m², dan kelas *Holothuroidea* dengan rata-rata nilai kelimpahan 0,15 Indiv/m². Nilai kelimpahan Filum *Echino-*

dermata pada lokasi yang terdapat di pantai Utara (Desa Dambalo) dapat dilihat pada diagram yang terdapat dalam Gambar 6.

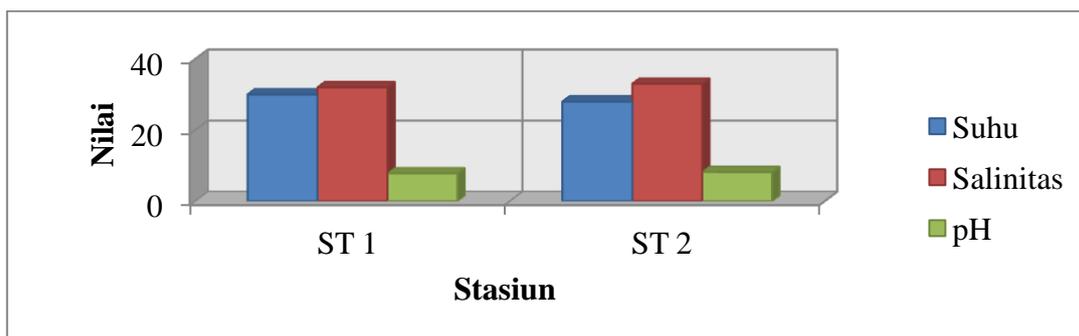


Gambar 6. Diagram Hasil Perhitungan Kelimpahan Filum *Echinodermata* di Lokasi Pantai Utara

E. Faktor Lingkungan Yang Diukur Pada Lokasi Penelitian

Hasil pengukuran faktor lingkungan pada lokasi pantai selatan Desa Biluhu Timur Kec-

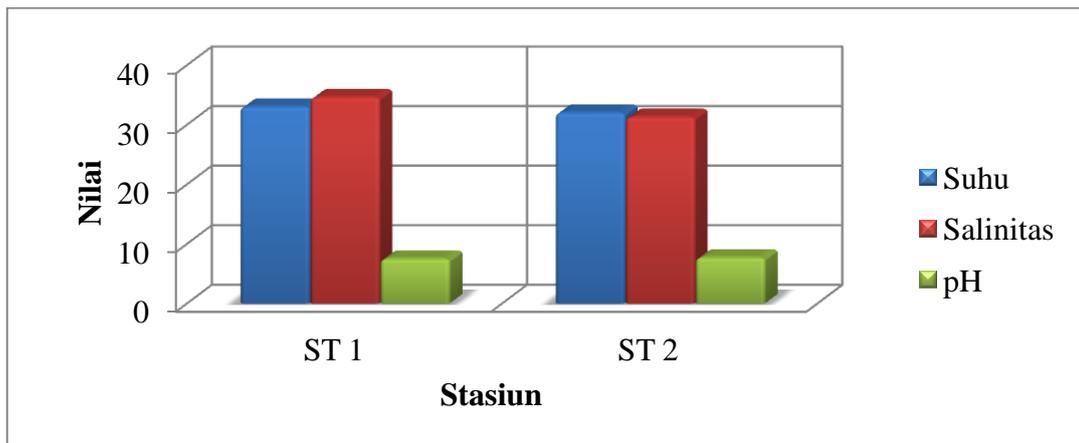
amatan Batudaa Pantai Kabupaten Gorontalo tampak pada diagram yang terdapat dalam Gambar 7.



Gambar 7. Diagram Hasil Pengukuran Faktor Lingkungan di Lokasi Pantai Selatan

Berdasarkan Gambar 8, di atas dapat dilihat bahwa faktor lingkungan pada lokasi penelitian baik pada stasiun 1 maupun stasiun 2 memiliki suhu lingkungan berkisar antara 28-30°C, dengan salinitas 32-33⁰/₀₀ (ppt), dan un-

tuk pH air antara 7,8-8,2 pH. Selanjutnya untuk hasil pengukuran faktor lingkungan pada lokasi pantai Utara desa Dambalo, Kecamatan Kwandang, Kabupaten Gorontalo Utara dapat dilihat pada diagram yang terdapat dalam Gambar 8.



Gambar 8. Diagram Hasil Pengukuran Faktor Lingkungan di Lokasi Pantai Utara

Terlihat pada Gambar 8 di atas bahwa hasil pengukuran faktor lingkungan yang terdapat pada lokasi lokasi Pantai Utara (Desa Dambalo) baik pada stasiun 1 maupun stasiun 2 memiliki suhu lingkungan berkisar antara 32-33°C, dengan salinitas 34,6-31,3⁰/₀₀ (ppt), dan untuk pH air antara 7,5-7,7 pH.

II. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan di atas dapat dilihat bahwa pada kedua lokasi baik yang terdapat di pantai selatan maupun pantai utara memiliki indeks keanekaragaman yang berbeda dan apabila didasarkan pada nilai tolok ukur indeks keanekaragaman maka kedua lokasi tersebut berada dalam kriteria keanekaragaman kecil, produktivitas sangat rendah sebagai indikasi adanya tekanan yang berat dan ekosistem tidak stabil. Hal ini dapat diartikan bahwa kedua lokasi tersebut telah terjadi tekanan secara ekologis. Di sisi lain walaupun pada lokasi pantai selatan yang terdapat di desa Biluhu timur secara visual masih tampak seperti alami akan tetapi hal tersebut tidak dapat menjamin bahwa keanekaragaman filum *Echinodermata* yang ada di dalamnya dalam kondisi baik, hal tersebut dapat dilihat juga pada lokasi di pantai Utara. Tekanan secara ekologis yang dimaksud di atas dapat saja berasal dari adanya aktifitas

permukiman, transportasi maupun perikanan di sekitar lokasi.

Untuk nilai dominansi *Echinodermata* pada lokasi pantai selatan lebih didominasi oleh kelas *Holothuroidea* sedangkan lokasi pantai utara lebih didominasi oleh kelas *Asteroidea*. Seperti yang telah diketahui bahwa Filum *Echinodermata* merupakan hewan yang memiliki peranan dalam suatu ekosistem di zona intertidal salah satunya adalah sebagai detritus. Menurut Dahuri (2003:123) bahwa Jenis-jenis *Echinodermata* bersifat pemakan detritus, sehingga peranannya dalam suatu ekosistem untuk merombak sisa-sisa bahan organik yang tidak terpakai oleh spesies lain namun dapat dilakukan oleh beragam jenis *Echinodermata*. Pada kedua lokasi walaupun di sisi lain terdapat bahan buangan berupa limbah non organik akan tetapi dengan adanya buangan sampah organik dari aktivitas pemukiman yang menjadi makanan bagi *Echinodermata* menjadikan hewan ini masih tetap berada pada kedua lokasi yang diteliti walaupun dalam kondisi yang telah menurun keanekaragamannya.

Berdasarkan nilai kelimpahan masing-masing jenis *Echinodermata* terlihat bahwa pada lokasi pantai selatan memiliki nilai kelimpahan yang tinggi jika dibandingkan dengan nilai kelimpahan pada lokasi pantai utara. Hal tersebut jika dikaitkan dengan

karakteristik kedua lokasi, untuk lokasi pantai selatan lebih banyak terdiri atas batu karang dimana batu karang merupakan tempat yang lebih disukai oleh hewan-hewan yang termasuk dalam filum *Echinodermata*. Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Romimohtarto dkk (2007:95) bahwa *Echinodermata* merupakan hewan yang sering di jumpai merayap pada batu di wilayah pesisir laut. Selain itu juga *Echinodermata* menyukai substrat berbatu yang dapat dimanfaatkan sebagai tempat persembunyiannya.

Selain beberapa hal yang telah diuraikan di atas menyangkut struktur komunitas *Echinodermata* yang terdapat di kedua lokasi penelitian, faktor lain yang dapat berpengaruh adalah kondisi lingkungan fisik dan kimia. Sesuai dengan hasil pengukuran faktor lingkungan pada kedua lokasi penelitian terlihat adanya faktor lingkungan dapat memberikan pengaruh struktur komunitas *Echinodermata* pada kedua lokasi tersebut. Salah satu faktor lingkungan yang diukur adalah suhu. Sejalan dengan yang dinyatakan oleh Desmukh (1992: 42) bahwa perairan pantai daerah tropika biasanya mempunyai kisaran suhu antara 27-29⁰C akan tetapi dapat tinggi dengan berkurangnya ke dalaman air. Faktor lingkungan lainnya adalah salinitas. Adanya karakteristik pantai berupa lamun dan berbatu karang diketahui dapat dapat mengurangi penguapan, sehingga hal tersebut memberikan pengaruh juga pada tinggi rendahnya salinitas. Hal lainnya yang berpengaruh pada salinitas adalah curah hujan, seperti yang dikatakan oleh Nontji (1993:29) bahwa Salinitas perairan pantai menjadi turun karena dipengaruhi oleh curah hujan dan aliran sungai, sebaliknya daerah dengan penguapan yang kuat menyebabkan salinitas meningkat. Untuk faktor lingkungan berupa pH yang terukur pada kedua lokasi penelitian terlihat memiliki pH rata-rata 7-8, derajat pH ini termasuk optimal. Menurut Romimohtarto dkk (2007:90) bahwa pH yang baik mendukung kehidupan organisme perairan berkisar antara 5,0-8,0. Berdasarkan uraian tersebut dapat

katakan bahwa kisaran faktor lingkungan baik suhu, salinitas maupun pH yang terdapat pada kedua lokasi masih menunjukkan kisaran toleransi yang dapat mendukung kehidupan *Echinodermata*, meskipun di sisi lain terdapat tekanan-tekanan secara ekologis terhadap kehidupan *Echinodermata* yang ada di kedua lokasi tersebut.

PENUTUP

Kesimpulan

1. Pada kedua lokasi penelitian, yakni di pantai Selatan dan pantai Utara Goron-talo, filum *Echinodermata* yang ditemukan terdiri dari 4 kelas, yaitu *Holothuroidea*, *Ophiuroidea*, *Echinoidea* dan kelas *Asteroidea*.
2. Pada kedua lokasi penelitian, yakni di pantai Selatan dan pantai Utara Gorontalo memiliki indeks keanekaragaman yang berbeda dan apabila didasarkan pada nilai tolok ukur indeks keanekaragaman maka kedua lokasi tersebut berada dalam kriteria keanekaragaman yang kecil.
3. Nilai dominansi *Echinodermata* pada lokasi pantai selatan lebih didominasi oleh kelas *Holothuroidea* sedangkan lokasi pantai utara lebih didominasi oleh kelas *Asteroidea*.
4. Berdasarkan nilai kelimpahan masing-masing jenis *Echinodermata* terlihat bahwa pada lokasi pantai Selatan memiliki nilai kelimpahan yang tinggi jika dibandingkan dengan nilai kelimpahan pada lokasi pantai Utara. Hal tersebut disebabkan oleh adanya karakteristik lokasi pantai selatan lebih banyak terdiri atas batu karang, dimana batu karang merupakan tempat yang lebih disukai oleh hewan-hewan yang termasuk dalam filum *Echinodermata*.
5. Kisaran faktor lingkungan baik suhu, salinitas maupun pH yang terdapat pada kedua lokasi masih menunjukkan kisaran toleransi yang dapat mendukung kehidupan *Echinodermata*, meskipun di sisi lain

terdapat tekanan-tekanan secara eko-logis terhadap kehidupan *Echinodermata* yang ada dikedua lokasi tersebut.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka diperlukan penelitian lanjutan

yang mengkaji tingkat produktivitas pada ekosistem di zona intertidal pada ke dua lokasi, sehingga dapat memberikan informasi yang lebih banyak lagi untuk kegiatan penge-lolaan dan pemanfaatan pesisir yang berke-lanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dahuri, Rokhmin. 2003. *Keanekaragaman Hayati Laut*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Desmukh, I. 1992. *Ekologi dan Biologi Tropika* Jakarta : Yayasan Obor Indonesia.
- Fachrul, Ferianita Melati. 2006. *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Jasin, Maskoeri. 1992. *Zoologi Invertebrata*. Surabaya: Sinar Wijaya.
- Nontji, Anugerah. 1993. *Laut Nusantara*. Jakarta: Djambatan.
- Nyabakken, James. Wiley. 1988. *Biologi Laut, Suatu Pendekatan Biologi*. Jakarta. Gramedia.
- Rahma, Yulia dan Fitriana. 2006. *Keanekaragaman dan Kemelimpahan Makrozoo-benthos di Hutan Mangrove Hasil Rehabilitasi Taman Hutan Raya Ngurah Rai Bali*. Jurnal Biodiversitas Volume 7, Nomor 1. Hal: 67-72.
- Romimohtarto, Kasijan dan Sri Juawana. 2007. *Biologi Laut*. Djambatan. Jakarta.
- Soegianto, Agoes. 1994. *Ekologi Kuantitatif*. Surabaya: Usaha Nasional