

Kelimpahan Echinodermata Pada Zona Intertidal di Pantai Krakal dan Pantai Kukup, Gunungkidul Yogyakarta

Aldhian Triatmojo*, Raden Ario, Widianingsih

Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl.Prof.H.Soedarto S.H, Tembalang,Semarang, Jawa Tengah 50275 Indonesia

*Corresponding author, e-mail: aldhiangr@gmail.com

ABSTRAK : Pantai Krakal dan Pantai Kukup merupakan dua dari sekian banyak Pantai yang berada di kawasan Gunungkidul, Jogjakarta. Echinodermata merupakan biota yang terdapat di Pantai Krakal dan Pantai Kukup. Echinodermata dapat hidup di rataan terumbu, padang lamun, koloni karang hidup dan karang mati. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi kelimpahan, keanekaragaman dan pola sebaran Echinodermata di Pantai Krakal dan Pantai Kukup, Gunungkidul Jogjakarta. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 28-30 Oktober 2015 di Pantai Krakal dan Pantai Kukup, Gunungkidul Jogjakarta. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksploratif dan penentuan lokasi penelitian dilakukan secara *Purposive Sampling Method*. Metode pengamatan yang digunakan yaitu metode *Hand Sorting*. Analisis data meliputi frekuensi kehadiran, kelimpahan jenis, kelimpahan relative, indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, indeks dominansi, sebaran dan pola penyebaran, indeks kesamaan komunitas. Jenis Echinodermata yang ditemukan selama penelitian terdiri dari 7 spesies yaitu *Ophiocoma erinaceus*, *O. scolopendrina*, *O. affinis*, *Echinometra mathei*, *E. oblonga*, *E. viridis* dan *Stomopneustes variolaris*. Spesies *O. scolopendrina* merupakan spesies yang mempunyai nilai kelimpahan tertinggi 5,69 (ind/m²) di Pantai Krakal sedangkan spesies *E. oblonga* mempunyai nilai kelimpahan tertinggi 14,6 (ind/m²) di Pantai Kukup. Indeks keanekaragaman Echinodermata di Pantai Krakal menunjukkan rata rata dengan kategori sedang (1.41) dan di Pantai Kukup Kategori sedang (1,54). Indeks keseragaman Echinodermata di Pantai Krakal rata rata dengan kategori yang stabil (0,92) dan di Pantai Kukup kategori yang stabil (0,99). Indeks dominansi Echinodermata Pantai Krakal rata rata tidak ada yang mendominasi (0,28) dan Pantai Kukup tidak ada yang mendominasi (0,22). Pola sebaran Echinodermata di Pantai Krakal dan Pantai Kukup paling sering di jumpai adalah pola sebaran Agregat/berkelompok (C).

Kata Kunci: Kelimpahan, Echinodermata, Pantai Krakal, Pantai Kukup

Abundance of Echinoderms in the Intertidal Zone on Krakal Beach and Kukup Beach, Gunungkidul Yogyakarta

ABSTRACT : *Krakal and Kukup Beach are two of many beaches that placed in the area of Gunungkidul, Jogjakarta. Echinodermata is biota, which can be found in Krakal and Kukup Beach. Echinodermata is able to live in reef, sea grass beds, live coral colonies and dead coral. The purpose of this research is to gain information about the abundance of diversity and distribution pattern of Echinodermata in Krakal and Kukup Beach, Gunungkidul Jogjakarta. This research was conducted in October 28th – 30th 2015 at Krakal and Kukup Beach, Gunungkidul Jogjakarta. Methodology that is used in this research is explorative methods and location determination is conducted by Purposive Sampling Method. An observation method that is used is Hand Sorting Methods. Data analysis involves presence frequency, species abundance, relatively abundance, diversity index, domination index, distribution and distribution pattern, similarity community index. The species of Echinodermata discovered during the research consists of 7 species which are Ophiocoma erinaceus, O. scolopendrina, O. affinis, Echinometra mathei, E. oblonga, E. viridis and Stomopneustes varioaris. O. scolopendrina species is the species that possess the highest abundance value of 5,69 (ind/m²) in Krakal Beach while E. oblonga species possess the highest abundance value of 14,6 (ind/m²) in Kukup Beach. Echinodermata diversity index in Krakal Beach showed the average with moderate category (1.41) and in Krakal Beach the average with constant*

category (0,92) and in Kukup Beach stable category (0,99). Krakal Beach Echinodermata dominance index the average with no single one dominates (0,28) and Kukup Beach with no dominance (0,22). The most frequently found of Echinodermata distribution pattern in Krakal and Kukup Beach is Agregat/Colony (C) distribution pattern.

Keywords: Abundance, Echinodermata, Krakal Beach, Kukup Beach

PENDAHULUAN

Echinodermata adalah hewan invertebrate yang memiliki habitat dari pantai hingga kedalaman sekitar 366 m. Hewan ini memiliki ciri yaitu hidup bebas, soliter, gerakan lamban dan tidak ada yang bersifat parasite (Brotowijoyo,1994). Biota ini dapat hidup menempati berbagai macam ekosistem seperti rataan terumbu, daerah pertumbuhan alga, padang lamun, koloni karang hidup dan karang mati dan beting karang (*rubbles* dan *boulders*) (Yusron, 2010).

Echinodermata merupakan hewan yang sangat penting dalam ekosistem laut dan bermanfaat sebagai salah satu komponen dalam rantai makanan. (Dahuri, 2003) menyatakan Echinodermata dapat bersifat pemakan seston atau pemakan destritus, pemakan sampah organik dan hewan kecil lainnya, sehingga peranannya dalam suatu ekosistem untuk merombak sisa-sisa bahan organik yang tidak terpakai oleh spesies lain namun dapat dimanfaatkan oleh berbagai jenis 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. Nyabakken (1988) menyatakan bahwa zona intertidal adalah daerah pantai yang terletak antara pasang tinggi dan surut terendah, daerah ini mewakili peralihan dari kondisi lautan ke kondisi daratan. Area zona intertidal sangatlah luas, dengan banyaknya variasi faktor lingkungan yang terbesar dibandingkan dengan daerah lautan lainnya. karena itu keragaman organisme sangat besar. Salah satu hewan yang terdapat di zona intertidal adalah hewan yang termasuk dalam filum Echinodermata.

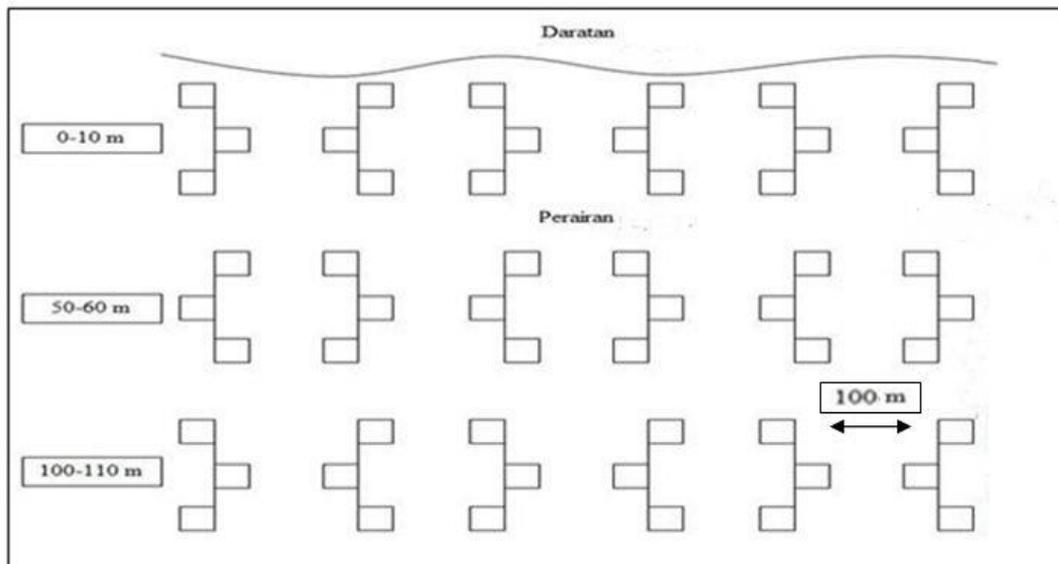
Habitat Echinodermata dapat ditemui hampir semua ekosistem laut. Namun ekosistem yang paling tinggi terdapat pada terumbu karang di zona intertidal. Hal ini dipengaruhi oleh faktor fisik dan kimia pada masing-masing daerah. Nyabakken (1987) menyatakan bahwa, dari semua pantai intertidal, pantai berbatu yang tersusun dari bahan keras merupakan daerah dengan mikroorganisme melimpah dan mempunyai keanekaragaman terbesar baik untuk spesies hewan maupun tumbuhan.

kelimpahan Echinodermata di zona intertidal dipengaruhi oleh kondisi substrat, ketersediaan makanan, dan parameter lingkungan lainnya. Selain itu, kehadiran Echinodermata juga dipengaruhi oleh aktivitas manusia yang secara langsung maupun tidak langsung telah mengganggu keseimbangan ekosistem di zona intertidal, seperti aktivitas wisatawan. Aktivitas wisatawan seperti mengambil Echinodermata dan merusak substrat tempat hidup Echinodermata sangat mempengaruhi kelimpahan Echinodermata pada suatu pantai. Sejauh ini belum diketahui kelimpahan Echinodermata pada zona intertidal Pantai Krakal dan Pantai Kukup, Gunung Kidul, Yogyakarta. Untuk itu kelimpahan Echinodermata di Pantai Krakal dan Pantai Kukup harus diteliti karena Echinodermata memiliki peran penting dalam ekosistem di perairan.

Tujuan dari penelitian adalah mengetahui kelimpahan Echinodermata di Pantai Krakal dan Pantai Kukup, Gunung Kidul, Yogyakarta.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Pantai Krakal dan Pantai Kukup di Kabupaten Gunung Kidul, Yogyakarta tanggal 28-30 Oktober 2015 di 6 stasiun setiap Pantai. Materi utama penelitian ini adalah Echinodermata yang diambil dari lokasi penelitian.



Gambar 1. Sketsa Stasiun lokasi Penelitian



Gambar 2. Peta lokasi Pantai Krakal dan Pantai Kukup

Penelitian ini menggunakan metode eksploratif, yaitu suatu metode yang bertujuan untuk memetakan suatu objek secara relatif mendalam atau dengan kata lain penelitian eksploratif adalah penelitian yang dilakukan untuk mencari sebab atau hal-hal yang mempengaruhi terjadinya sesuatu dan dipakai manakala kita belum mengetahui secara persis dan spesifik mengenai objek penelitian kita. Peneliti mengungkapkan penelitian eksploratif ini secara kualitatif (Sugiyono 2007).

Penentuan lokasi penelitian dilakukan *secara Purposive sampling method* atau metode pengambilan sampel dengan perbandingan tertentu yaitu dengan cara mempertimbangkan faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap materi penelitian di masing-masing lokasi sampling (Suryabrata, 1992). Penentuan koordinat lokasi sampling menggunakan GPS. Pada penelitian ini ditentukan lokasi sebanyak enam stasiun dengan 3 titik pengamatan dalam setiap stasiunnya yaitu titik ke-1 : 0-10 m (zona yang didominasi rata-rata pasir); titik ke-2 : 50-60 m (zona yang didominasi lamun); dan titik ke-3 100-110 m (zona yang didominasi pertumbuhan algae dan beting karang) dengan asumsi dapat mewakili kondisi Pantai Krakal dan Pantai Kukup, Gunungkidul, Yogyakarta

Metode pengamatan Echinodermata yang digunakan adalah metode "*Hand Sorting*" yang dilakukan pada "*frame*" yang terdapat pada transek kuadrat (Michael, 1984). Metode transek kuadrat yang digunakan dapat menggambarkan kondisi populasi suatu organisme yang memiliki ukuran relative, serta metode ini dapat digunakan untuk mengetahui jumlah individu, jenis, dan sebaran (Johan, 2003).

Pengambilan data dan sampel pada penelitian ini menggunakan metode transek kuadrat dengan ukuran 1x1 meter (Yusron, 2010). Tali transek ditarik tegak lurus dari garis Pantai ke arah laut sepanjang 110 meter pada saat air laut surut atau menjelang surut terendah, dengan 3 kali titik pengamatan dalam setiap stasiunnya (titik ke 1 : 0-10 m ; titik ke 2 : 50-60 m ; titik ke 3 : 100-110 m) dengan jarak antar stasiun penelitian adalah 100 meter Echinodermata yang terdapat di sepanjang tali transek, dalam transek kuadrat tersebut diamati komposisi jenis dan dihitung jumlah individu dari masing-masing jenis dan diamati tipe substratnya (Tarigan, 2015). Pengambilan sampel dilakukan dengan metode "*Sampel Surveys Method*", yaitu metode pengambilan sampel yang dilakukan dengan membagi daerah penelitian menjadi stasiun-stasiun yang diharapkan dapat mewakili populasi penelitian (Johan, 2003).

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengambil data dan nilai Kelimpahan Echinodermata. Penelitian ini menggunakan Analisis data seperti Frekuensi Kehadiran (FK), Kelimpahan jenis (Di), Kelimpahan Relatif (RDi), Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Keseragaman (E), Indeks Dominansi (D), sebaran dan Pola sebaran, dan Indeks Kesamaan Komunitas Odum.

HASIL DAN PEMBAHASAN

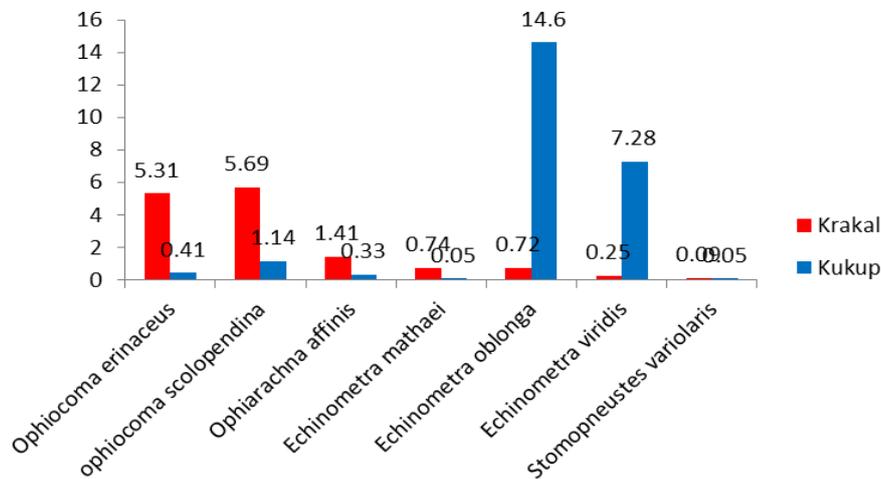
Hasil pengamatan dilakukan pada tanggal 28 Oktober 2015 pengamatan dilakukan pada 6 stasiun, diperoleh 2 kelas yang terdiri dari 7 spesies yaitu Kelas *Ophiouroidea* (*Ophiocoma erinaceus*, *O. scolopendina*, *O. affinis*), dan kelas Echinodea (*Echinometra mathaei*, *E. oblonga*, *E. viridis* dan *Stomopneustes variolaris*). Berdasarkan jumlah komposisi spesies yang paling banyak ditemukan selama pengamatan adalah *O.scolopendina* dan *O. erinaceus* kedua spesies tersebut paling banyak di temui di Pantai Krakal dan merupakan spesies yang selalu dijumpai di semua titik pengamatan. Spesies lainnya yang juga memiliki komposisi yang banyak dijumpai selama pengamatan yaitu, *O. affinis*, *E. mathaei*, dan *Stomopneustes variolaris* Sedangkan spesies yang paling sedikit ditemukan di Pantai Krakal Gunungkidul Yogyakarta adalah *E. oblonga*, *E. viridis*.

Hasil penelitian yang telah dilakukan jenis Echinodermata yang paling banyak ditemukan yaitu jenis *Ophiouroidea* di Pantai Krakal Gunungkidul Yogyakarta. Jenis spesies yang paling banyak di temukan adalah spesies *Ophiocoma scolopendina* sebesar 5,69 ind/m² dari total spesies yang ditemukan di Pantai Krakal Gunungkidul Yogyakarta. Jenis yang paling sedikit ditemukan yaitu jenis *stomopneustes variolaris* sebesar 0,09 ind/m² dari total keseluruhan spesies yang ditemukan. Hasil pengamatan dilakukan pada tanggal 30 Oktober 2015 pengamatan dilakukan pada 6 stasiun, diperoleh 2 kelas yang terdiri dari 7 spesies yaitu Kelas *Ophiouroidea* (*Ophiocoma erinaceus*, *O. scolopendina*, *O. affinis*), dan kelas Echinodea (*Echinometra mathaei*, *E. oblonga*, *E. viridis* dan *Stomopneustes variolaris*). Berdasarkan jumlah komposisi spesies yang paling banyak ditemukan selama pengamatan adalah *Echinometra oblonga* dan *Echinometra viridis* kedua spesies tersebut paling banyak di temui di Pantai Kukup dan merupakan spesies yang selalu dijumpai di semua titik pengamatan. Sedangkan spesies yang paling sedikit ditemukan di Pantai Kukup Kabupaten Gunungkidul Yogyakarta adalah *Stomopneustes variolaris*.

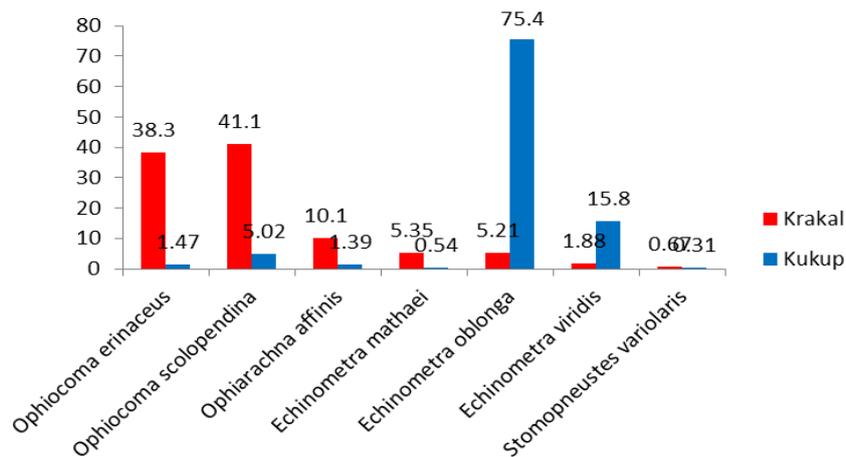
Hasil penelitian yang telah dilakukan Jenis Echinodermata yang paling banyak ditemukan yaitu jenis Echinoidea di Pantai Kukup Gunungkidul Yogyakarta. Jenis spesies yang paling banyak di temukan adalah spesies *Echinometra oblonga* sebesar 14,7 ind/m² dari total spesies yang

ditemukan di Pantai Kukup Gunung Kidul Yogyakarta. Jenis yang paling sedikit ditemukan yaitu jenis *stomopneustes variolaris* sebesar 0,05 ind/m² dari total keseluruhan spesies yang ditemukan

Kelas Ophiuroidea sangat banyak ditemukan pada Pantai Krakal dan kelas Echinodea sangat banyak ditemukan di Pantai Kukup di setiap periode pengambilan sampel dan setiap stasiun. Yusron (2010) menyebutkan bahwa kelas Ophiuroidea dan kelas Echinodea pada umumnya ditemukan di daerah rataan terumbu karang. Kedua kelas ini banyak ditemukan di rataan karang sebagai tempat bersembunyi dan mencari makan di dalam batuan. Jenis Echinodermata secara keseluruhan berdasarkan titik pengamatan lebih banyak ditemukan di titik ke-3 setiap stasiun dan periode pengamatan. Titik ke-3 berjarak kurang lebih 100-110 meter dari garis Pantai. Daerah ini memiliki kedalaman sekitar 10-30 cm saat surut terendah. Menurut Aziz (1996) Filum Echinodermata menempati semua habitat dan zonasi di ekosistem karang terutama yang selalu digenangi air pada saat waktu surut. Sedangkan pada titik ke-1 dan ke-2 memiliki kedalaman 5-10 cm saat surut terendah. Hal ini diduga memberikan pengaruh terhadap komposisi jenis Echinodermata pada kedua titik tersebut. Titik 1 dan titik 2 banyak ditemukan aktivitas pengunjung di sekitar Pantai Krakal dan Pantai Kukup.



Gambar 3. Rata-Rata Kelimpahan jenis (ind/m²) Spesies Echinodermata di Pantai Krakal dan Pantai Kukup.



Gambar 4. Rata-Rata Kelimpahan Relatif (%) Spesies Echinodermata di Pantai Krakal dan Pantai Kukup.

Tabel 1. Nilai dan Kategori Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Keseragaman (E) dan Indeks Dominansi (C) Pantai Krakal Gunung Kidul Yogyakarta.

Stasiun	Titik	H'	Kategori*	E	Kategori**	D	Kategori***
1	1	0.99	Rendah	0.71	Stabil	0.40	TAD
	2	1.00	Sedang	0.72	Stabil	0.43	TAD
	3	0	Rendah	0	Tertekan	1	AD
2	1	0.92	Rendah	0.66	Stabil	0.43	TAD
	2	0.89	Rendah	0.64	Stabil	0.46	TAD
	3	1.05	Sedang	0.76	Stabil	0.38	TAD
3	1	1.27	Sedang	0.92	Stabil	0.30	TAD
	2	1.06	Sedang	0.76	Stabil	0.39	TAD
	3	1.20	Sedang	0.86	Stabil	0.33	TAD
4	1	0.80	Rendah	0.57	Kurang Stabil	0.58	TAD
	2	1.27	Sedang	0.92	Stabil	0.30	TAD
	3	0.87	Rendah	0.79	Stabil	0.45	TAD
5	1	1.26	Sedang	0.91	Stabil	0.30	TAD
	2	0.9	Rendah	0.8	Stabil	0.44	TAD
	3	1.21	Sedang	0.87	Stabil	0.34	TAD
6	1	1.33	Sedang	0.82	Stabil	0.31	TAD
	2	1.41	Sedang	0.87	Stabil	0.28	TAD
	3	1.24	Sedang	0.89	Stabil	0.32	TAD

Tabel 2. Nilai dan Kategori Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Keseragaman (E) dan Indeks Dominansi (C) Pantai Krakal Gunung Kidul Yogyakarta.

Stasiun	Titik	H'	Kategori*	E	Kategori**	D	Kategori***
1	1	0.69	Rendah	0.99	Stabil	0.50	TAD
	2	0.10	Rendah	0.14	Stabil	0.95	TAD
	3	0.97	Rendah	0.88	Stabil	0.40	AD
2	1	0.50	Rendah	0.72	Stabil	0.67	TAD
	2	0.73	Rendah	0.52	Kurang stabil	0.63	TAD
	3	0.63	Rendah	0.91	Stabil	0.55	TAD
3	1	0.10	Rendah	0.09	Tertekan	0.96	TAD
	2	0.15	Rendah	0.21	Tertekan	0.93	TAD
	3	1.54	Sedang	0.96	Stabil	0.22	TAD
4	1	1.01	Sedang	0.72	Stabil	0.45	TAD
	2	1.13	Sedang	0.81	Stabil	0.39	TAD
	3	1.35	Sedang	0.84	Stabil	0.32	TAD
5	1	1.13	Sedang	0.81	Stabil	0.37	TAD
	2	0	Rendah	0	Tertekan	1	AD
	3	0	Rendah	0	Tertekan	1	AD
6	1	0.06	Rendah	0.08	Tertekan	0.97	TAD
	2	0.97	Rendah	0.88	Stabil	0.40	TAD
	3	0	Rendah	0	Tertekan	1	AD

Indeks Keanekaragaman (H') pada setiap stasiun berdasarkan indeks Shannon-Wiener (1963) yaitu $H' < 1$ = dengan kategori keanekaragaman rendah, $1 \leq H' \leq 3$ = Keanekaragaman sedang, dan $H' > 3$ = dengan kategori keanekaragaman tinggi. Nilai Indeks Keseragaman (e) pada setiap stasiun berdasarkan indeks Odum bila 0,4 maka dalam kondisi tertekan, antara 0,4 sampai 0,6 pada kondisi kurang stabil, dan lebih dari 0,6 dalam kondisi stabil. Nilai Indeks Dominansi (D)

pada setiap stasiun berdasarkan indeks Simpson. Bila nilai D mendekati nol, tidak terdapat spesies yang mendominasi spesies lain. Bila nilai D mendekati 1, dijumpai spesies yang mendominasi spesies lain.

Indeks Keanekaragaman tertinggi pada Pantai Krakal Gunungkidul yaitu pada Stasiun 6 titik ke-2 dengan nilai indeks keanekaragamannya yaitu 1.4 dan kategori keanekaragamannya adalah (sedang). Nilai indeks keanekaragaman yang paling rendah adalah pada Stasiun 1 titik ke-3 dengan nilai indeks keanekaragamannya yaitu 0 dan kategori keanekaragamannya adalah (rendah). Indeks Keanekaragaman tertinggi pada Pantai Kukup Gunungkidul yaitu pada Stasiun 3 titik ke-3 dengan nilai indeks keanekaragamannya yaitu 1.54 dan kategori keanekaragamannya adalah (sedang). Nilai indeks keanekaragaman yang paling rendah adalah pada Stasiun 5 titik ke-2 dengan nilai indeks keanekaragamannya yaitu 0 dan kategori keanekaragamannya adalah (rendah). Indeks keseragaman (e) tertinggi yaitu pada Stasiun 3 titik ke-1 dengan nilai indeks keseragaman 0.92 dan kategori indeks keseragamannya adalah stabil. Sedangkan indeks keseragaman yang paling rendah yaitu pada Stasiun 1 titik ke-3 dengan nilai indeks keseragaman 0 dan kategorinya adalah tertekan.

Indeks keseragaman (e) tertinggi yaitu pada Stasiun 1 titik ke-1 dengan nilai indeks keseragaman 0.99 dan kategori indeks keseragamannya adalah stabil. Sedangkan indeks keseragaman yang paling rendah yaitu pada Stasiun 5 titik ke-2 dengan nilai indeks keseragaman 0 dan kategorinya adalah tertekan. Nilai terendah yang mendekati nol pada Indeks dominansi (D) ditunjukkan pada Stasiun 6 titik ke-2 dengan nilai indeks dominansi yaitu 0.28 dengan kategori tak ada dominansi. Sedangkan indeks dominansi yang paling tinggi mendekati 1 yaitu Stasiun 1 titik ke-3 dengan indeks dominansi 1 dengan kategori ada dominansi.

Nilai terendah yang mendekati nol pada Indeks dominansi (D) ditunjukkan pada Stasiun 3 titik ke-3 dengan nilai indeks dominansi yaitu 0.22 dengan kategori tak ada dominansi. Sedangkan indeks dominansi yang paling tinggi mendekati 1 yaitu Stasiun 5 titik ke-2 dengan indeks dominansi 1 dengan kategori ada dominansi.

Pola Sebaran Echinodermata Pantai Krakal dan Pantai Kukup

Pola sebaran Echinodermata pada pantai Krakal pada stasiun 1 memiliki pola sebaran yaitu clumped atau berkelompok pada spesies Echinodermata jenis *Ophiocoma erinaceus*, *O. scolopendina*, *Ophiarachna affinis* dan *Echinometra mathaei*. Stasiun 2 memiliki pola sebaran Clumped dan Uniform, pola sebaran Clumped dapat ditemukan pada Echinodermata jenis *O. erinaceus*, *O. scolopendina* dan pola sebaran jenis Uniform ditemukan pada Echinodermata jenis *O. affinis* dan *E. mathaei*. Stasiun 3 memiliki pola sebaran Clumped dan Random, pola sebaran Clumped dapat ditemukan pada jenis Echinodermata *O. erinaceus*, *O. scolopendina*, *O. affinis* dan pola sebaran Random dapat ditemukan pada Echinodermata jenis *E. mathaei*. Stasiun 4 memiliki pola sebaran Clumped dan Random, pola sebaran Clumped dapat ditemukan pada Echinodermata jenis *O. erinaceus*, *O. affinis*, *E. mathaei*, *E. oblonga* dan pola sebaran Random ditemukan pada Echinodermata jenis *E. viridis*. Stasiun 5 memiliki pola sebaran Clumped dan Random, pola sebaran Clumped dapat ditemukan pada spesies *O. erinaceus*, *O. scolopendina* dan pola sebaran Random ditemukan pada Echinodermata jenis *E. mathaei*, *Stomopneustes variolaris*. Stasiun 6 memiliki pola sebaran Clumped dan Uniform, pola sebaran Clumped ditemukan pada Echinodermata jenis *O. scolopendina*, *E. mathaei*, *E. oblonga*, dan pola sebaran Uniform ditemukan pada Echinodermata jenis *O. affinis*, *E. viridis*.

Pola sebaran Pantai Kukup pada stasiun 1 memiliki pola sebaran Clumped yang ditemukan pada Echinodermata jenis *O. Scolopendina*, *E. mathaei*, *E. oblonga*, dan *E. viridis*. Stasiun 2 memiliki pola sebaran Clumped yang ditemukan pada jenis Echinodermata jenis *O. erinaceus*, *O. Scolopendina*, *E. mathaei*, *E. oblonga*, dan *E. viridis*. Stasiun 3 memiliki pola sebaran Clumped yang ditemukan pada Echinodermata jenis *O. scolopendina*, *E. oblonga*, dan *E. viridis*. Stasiun 4 memiliki pola sebaran Clumped dan pola sebaran uniform dimana pola sebaran Clumped ditemukan pada Echinodermata jenis *O. erinaceus*, *O. scolopendina* dan pola sebaran Uniform ditemukan pada Echinodermata jenis *O. affinis*, *E. oblonga*. Stasiun 5 pola memiliki pola sebaran Clumped, ditemukan pada Echinodermata jenis *O. scolopendina*, *O. affinis* dan *E. oblonga*. Stasiun 6 memiliki pola sebaran Clumped, ditemukan pada Echinodermata jenis *E. mathaei* dan *E. oblonga*.

Frekuensi Kehadiran Echinodermata Pantai Krakal dan Pantai Kukup

Spesies *Ophiocoma erinaceus* mempunyai frekuensi kehadiran sebanyak 47,5%, *Ophiocoma scolopendina* mempunyai frekuensi kehadiran sebanyak 40,1%, *Ophiarachna affinis* mempunyai frekuensi kehadiran sebanyak 10,7%, *Echinometra mathaei* mempunyai frekuensi kehadiran sebanyak 25,9%, *Echinometra oblonga* mempunyai frekuensi kehadiran sebanyak 98,6%, *Echinometra viridis* mempunyai frekuensi kehadiran sebanyak 92,3 dan *Stomopneustes variolaris* mempunyai frekuensi kehadiran sebanyak 83,3%. Spesies *O. erinaceus* mempunyai frekuensi kehadiran sebanyak 34,6%, *O. scolopendina* mempunyai frekuensi kehadiran sebanyak 12,7%, *O. affinis* mempunyai frekuensi kehadiran sebanyak 33,6%, *E. mathaei* mempunyai frekuensi kehadiran sebanyak 41,3%, *E. oblonga* mempunyai frekuensi kehadiran sebanyak 87,1%, *E. viridis* mempunyai frekuensi kehadiran sebanyak 15,1% dan *S. variolaris* mempunyai frekuensi kehadiran sebanyak 0%.

Indeks Kesamaan Komunitas Pantai Krakal dan Pantai Kukup

Indeks kesamaan komunitas pada pantai Krakal mempunyai indeks kesamaan komunitas antar stasiun yang berbeda beda. Stasiun 2 dan 1 mempunyai indeks kesamaan komunitas sebesar 100%. Stasiun 3 dan 1 mempunyai indeks kesamaan komunitas sebesar 72%. Stasiun 4 dan 1 mempunyai indeks kesamaan komunitas sebesar 67%. Stasiun 5 dan 1 mempunyai indeks kesamaan komunitas sebesar 80%. Stasiun 6 dan 1 mempunyai indeks kesamaan komunitas sebesar 60%. Stasiun 3 dan 2 mempunyai indeks kesamaan komunitas sebesar 72%. Stasiun 4 dan 2 mempunyai indeks kesamaan komunitas sebesar 67%. Stasiun 5 dan 2 mempunyai indeks kesamaan sebesar 80%. Stasiun 6 dan 2 mempunyai indeks kesamaan komunitas sebesar 60%.

Tabel 3. Pola Sebaran Echinodermata Pantai Krakal Gunung Kidul Yogyakarta.

Spesies	Pola Sebaran Pada Stasiun					
	1	2	3	4	5	6
<i>Ophiocoma erinaceus</i>	C	C	C	C	C	
<i>Ophiocoma scolopendina</i>	C	C	C		C	C
<i>Ophiarachna affinis</i>	C	U	C	C		U
<i>Echinometra mathaei</i>	C	U	R	C	R	C
<i>Echinometra oblonga</i>				C		C
<i>Echinometra viridis</i>				R		U
<i>Stomopneustes variolaris</i>					R	

Tabel 4. Pola Sebaran Echinodermata Pantai Kukup Gunung Kidul Yogyakarta.

Spesies	Pola Sebaran Pada Stasiun					
	1	2	3	4	5	6
<i>Ophiocoma erinaceus</i>		C		C		
<i>Ophiocoma scolopendina</i>	C	C	C	C	C	
<i>Ophiarachna affinis</i>				U	C	
<i>Echinometra mathaei</i>	C	C				C
<i>Echinometra oblonga</i>	C	C	C	U	C	C
<i>Echinometra viridis</i>	C	C	C			
<i>Stomopneustes variolaris</i>						

Stasiun 4 dan 3 mempunyai indeks kesamaan komunitas sebesar 83%. Stasiun 5 dan 3 mempunyai indeks kesamaan komunitas sebesar 92%. dan pada stasiun 6 dan 3 mempunyai indeks

kesamaan komunitas sebesar 92%. Stasiun 5 dan 4 mempunyai indeks kesamaan komunitas sebesar 91%. Stasiun 6 dan 4 mempunyai indeks kesamaan komunitas sebesar 72%. Stasiun 6 dan 5 mempunyai indeks kesamaan komunitas sebesar 83%.

Tabel 5. Indeks Kesamaan Komunitas Pantai Krakal Gunung Kidul Yogyakarta.

	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Stasiun 4	Stasiun 5	Stasiun 6
Stasiun 1		100	73	67	80	60
Stasiun 2			73	67	80	60
Stasiun 3				83	92	92
Stasiun 4					91	73
Stasiun 5						83
Stasiun 6						

Tabel 6. Indeks Kesamaan Komunitas Pantai Kukup Gunung Kidul Yogyakarta.

	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Stasiun 4	Stasiun 5	Stasiun 6
Stasiun 1		89	80	67	50	75
Stasiun 2			73	80	67	67
Stasiun 3				91	80	80
Stasiun 4					89	67
Stasiun 5						75
Stasiun 6						

Indeks kesamaan komunitas pada Pantai Kukup mempunyai indeks kesamaan komunitas antar stasiun yang berbeda beda. Stasiun 2 dan 1 mempunyai indeks kesamaan komunitas sebesar 89%. Stasiun 3 dan 1 mempunyai indeks kesamaan komunitas sebesar 80%. Stasiun 4 dan 1 mempunyai indeks kesamaan komunitas sebesar 67%. Stasiun 5 dan 1 mempunyai indeks kesamaan komunitas sebesar 50%. Stasiun 6 dan 1 mempunyai indeks kesamaan komunitas sebesar 75%. Stasiun 3 dan 2 mempunyai indeks kesamaan komunitas sebesar 72%. Stasiun 4 dan 2 mempunyai indeks kesamaan komunitas sebesar 80%. Stasiun 5 dan 2 mempunyai indeks kesamaan sebesar 67%. Stasiun 6 dan 2 mempunyai indeks kesamaan komunitas sebesar 67%. Stasiun 4 dan 3 mempunyai indeks kesamaan komunitas sebesar 91%. Stasiun 5 dan 3 mempunyai indeks kesamaan komunitas sebesar 80%. Stasiun 6 dan 3 mempunyai indeks kesamaan komunitas sebesar 80%. Stasiun 5 dan 4 mempunyai indeks kesamaan komunitas sebesar 89%. Stasiun 6 dan 4 mempunyai indeks kesamaan komunitas sebesar 67%. Stasiun 6 dan 5 mempunyai indeks kesamaan komunitas sebesar 75%.

Indeks kesamaan komunitas merupakan perhitungan yang digunakan untuk mengetahui tingkat kemiripan komunitas pada suatu lokasi penelitian. Kriteria tingkat kemiripan didasarkan bila IS : 76 – 100% (sangat mirip), IS : 51 – 75% (mirip), IS : 26 – 50% (tidak mirip), IS : < 25% (sangat tidak mirip).

KESIMPULAN

Pantai Krakal merupakan Pantai yang sering di kunjungi wisatawan sedangkan Pantai Kukup merupakan Pantai yang jarang di kunjungi wisatawan. Jumlah jenis Echinodermata yang ditemukan di Pantai Krakal dan pantai Kukup, Gunung Kidul, Yogyakarta terdiri dari 7 spesies yaitu *Ophiocoma erinaceus*, *O. scolopendrina*, *O. affinis*, *Echinometra mathaei*, *E. oblonga*, *E. viridis* dan *Stomopneustes variolaris*. *O.scolopendrina* merupakan spesies Echinodermata yang mempunyai kelimpahan individu terbesar dengan nilai 5.67 ind/m² di Pantai Krakal sedangkan di Pantai Kukup, *E. oblonga* merupakan spesies Echinodermata yang mempunyai kelimpahan individu terbesar dengan nilai 14.6 ind/m².

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, A. dan H. Sugiarto, 1994. Fauna Ekinodermata Padang Lamun di Pantai Lombok Selatan. , Puslitbang Oseanologi – LIPI, hlm: 52-63. Jakarta
- Aziz. 1996. Habitat dan Zonasi Fauna Echinodermata di Ekosistem Terumbu Karang. Oseana 21(2):33-43.
- Brotowidjoyo, M. D. 1993. Zoologi Dasar. Erlangga. Jakarta.
- Clark, A. M. and F. W. E Rowe. 1971. Monograph of Shallow-water Indo West Pasific Echinoderms. Trustees of the British Museum. London. p. 238.
- Dahuri, R. 2003. Keanekaragaman Hayati Laut Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Dewi, S. Candra. 2013. Distribusi dan Kemelimpahan Echinodermata di Zona Intertidal Pantai Kukup dan Porok, Gunungkidul, D. I. Yogyakarta, Program Studi Biologi, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Johan, O.2003. Metode Survey Terumbu karang Indonesia. Dalam Makalah Training Course: Karakteristik Biologi Karang. Yayasan TERANGI.
- Nontji. 2005. Laut Nusantara. Djambatan. Jakarta.
- Nyabakken, James. Wiley. 1988. Biologi Laut, Suatu Pendekatan Biologi. Jakarta. Gramedia.
- Romimohtarto, K. dan Juwana, S. 2009. Biologi Laut: Ilmu Pengetahuan Tentang Biota Laut. Djambatan. Jakarta.
- Ruswahyuni. 2010. Populasi dan Keanekaragaman Hewan Makrobentos pada Perairan Tertutup dan Terbuka di Teluk Awur, Jepara. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan, 2(1): 11-20.
- Sugiyono, 2007. Metodologi penelitian .IPB. Bogor.
- Suryabrata, S. 1992. Metode Penelitian. Universitas Gajah Mada. Rajawali. Yogyakarta.
- Tarigan, A. 2015. Biodiversitas Echinodermata di Zona Intertidal Pantai Sundak, Gunungkidul, Yogyakarta, Undip : Semarang
- Yusron, E. 2010. Keanekaragaman Jenis Ekinodermata di Perairan. Ilmu Kelautan 15(2):85-90. Likupang, Minahasa Utara, Sulawesi Utara.
- Yusron, E. 2010. Keanekaragaman Jenis Ophiuroidea (Bintang Mengular) di Perairan Wori, Makara, Sains, 14(1):75-78. Minahasa Utara, Sulawesi Utara.