

BIPED

JURNAL PENDIDIKAN BIOLOGI

PERILAKU *Macaca fascicularis* PASCA INVASIVE MANUSIA DI HUTAN WISATA PANGANDARAN
Diana Hernawati, Mimien Henie Irawati, Fathur Rochman, Istamar Syamsuri

KORELASI KESADARAN DAN KETERAMPILAN METAKOGNITIF MAHASISWA CALON GURU BIOLOGI DALAM PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING BERBASIS PRAKTIKUM
Ruhana Afifi, Anna Fitri Hindriana, Usep Soetisna

KEANEKARAGAMAN JENIS ECHINODERMATA PADA BERBAGAI MACAM SUBSTRAT PASIR, LAMUN DAN KARANG DI PERAIRAN PANTAI SINDANGKERTACIPATUJAH TASIKMALAYA
Melina Novianti, Adun Rusyana, Romdah Romansyah

PENGARUH EKSTRAK ETANOL CABAI MERAH (*Capsicum annum* L.) TERHADAP MORTALITAS HAMA ULAT GRAYAK (*Spodoptera litura* F.)
Ani Nihayah, Asep Ginanjar, Taufik Sopyan

POTENSI KANDUNGAN BAHAN ORGANIK PADA AREA PERTUMBUHAN *Mucuna bracteata* DI PERKEBUNAN KARET PTPN VIII CIKUPA KECAMATAN LANGKAPLANCAR
Elin Marlina, Dadi, Jetti Rachmawati

EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix* D.C) DAN DAUN JERUK BALI (*Citrus maxima* (Burm.f.) Merr) TERHADAP MORTALITAS ULAT GRAYAK (*Spodoptera litura* F.)
Eva Shofiah, Euis Erlin, Jetti Rachmawati

PENGARUH EKSTRAK BUNGA KRISAN (*Chrysanthemum cinerariaefolium* Trev.), BUNGA SALIARA (*Lantana camara* Linn.) DAN BUNGA LAVENDER (*Lavandula angustifolia* Mill.) TERHADAP REPELLENCY KUTU KEBUL (*Bemisia tabaci* Genn.)
Feri Bakhtiar Rinaldi, Jetti Rachmawati, Bagus kukuh Udiarto

PENGARUH PEMBERIAN PAKAN *Azolla pinnata* TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)
Gita Rosyana, Nur Ilmiyati, Romdah Romansyah

PERBEDAAN PERTUMBUHAN DAN STRUKTUR ANATOMI KELADI TIKUS (*Typhonium flagelliforme* (Lood) Bl) PADA INTENSITAS CAHAYA YANG BERBEDA
Dede Idar, Jetti Rachmawati, Taupik Sopyan

UJI EKSTRAK DAUN BELUNTAS (*Pluchea indica* L. Less) TERHADAP ZONA HAMBAT BAKTERI *Escherichia coli* patogen SECARA INVITRO
Ilma Bayu Septiana, Euis Erlin, Taupik Sopyan

KEANEKARAGAMAN JENIS SERANGGA DI KAWASAN HUTAN LINDUNG KARANGKAMULYAN KABUPATEN CIAMIS
Ade Mcch, Iqbal Maulana, Dadi, Taupik Sopyan

UJI EKSTRAK ETANOL DAUN JARAK PAGAR (*Jatropha curcas* L.) TERHADAP ZONA HAMBAT BAKTERI *Staphylococcus aureus* SECARA INVITRO
Iwan Setiawan, Euis Erlin, Warsono

PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI PUPUK KOMPOS KOTORAN DOMBA DAN AMPAS TEH TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SELEDRI (*Apium graveolens* L.)
Nurlela, Budi Setia, Jetti Rachmawati

PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI PUPUK KOMPOS KOTORAN DOMBA DAN AMPAS TEH TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SELEDRI (*Apium graveolens* L.)
Nurlela, Budi Setia, Jetti Rachmawati

Jurnal Pendidikan Biologi (Bioed) diterbitkan oleh Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Galuh. Bioed memuat hasil penelitian ataupun kajian teoritis yang berkaitan dengan pengembangan pendidikan Biologi (pengembangan proses pembelajaran, praktikum dan pengembangan *content*). Bioed diterbitkan secara berkala dua kali dalam setahun (Maret dan September).

Penasihat

Dr.H.Yat.Rosviat Brata, M.Si
Dr. H. Kusnandi, Drs.M.M., M.Pd.

Penanggung Jawab

Dr. Dadi

Pemimpin Dewan Redaksi Pelaksana

Dr. Adun Rusyana

Dewan Redaksi Pelaksana

Dr. Asep Ginanjar

Dr. Toto

Ishak Said, Drs.MM, M.Pd.

Penyunting Ahli

Prof. Dr. Nuryani Rustaman, FPMIPA UPI

Prof.Dr.Toto Sutarto Gani Utari, FPMIPA UNPAS

Prof. Dr. Djuhdan Khun, FPMIPA UNY

Dr. Bambang Priatno, FPMIPA UPI

Dr. Eming Sudiana, FPMIPA UNSOED

Dr. Suciati, FPMIPA UNES

Dr. Purwati, FPMIPA UNSIL

Dr. Taufiqurokhman, ITB

Staf Redaksi Pelaksana

Taufik Sofyan, Drs.M.Si

Warsono, Drs.Msi

Yoyon Sutresna, Drs.M.Si

Alamat Redaksi

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Galuh

Jln. R.E. Martadinata No. 150 Tlp. (0265) 772192

E-mail: bioedufkipunigal@gmail.com

DAFTAR ISI

PERILAKU *Macaca fascicularis* PASCA INVASIVE MANUSIA DI HUTAN WISATA PANGANDARAN

Diana Hernawati, Mimien Henie Irawati, Fathur Rochman, Istamar Syamsuri

KORELASI KESADARAN DAN KETERAMPILAN METAKOGNITIF MAHASISWA CALON GURU BIOLOGI DALAM PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING BERBASIS PRAKTIKUM

Ruhana Afifi, Anna Fitri Hindriana, Usep Soetisna

KEANEKARAGAMAN JENIS ECHINODERMATA PADA BERBAGAI MACAM SUBSTRAT PASIR, LAMUN DAN KARANG DI PERAIRAN PANTAI SINDANGKERTACIPATUJAH TASIKMALAYA

Melina Novianti, Adun Rusyana, Romdah Romansyah

PENGARUH EKSTRAK ETANOL CABAI MERAH (*Capsicum annum* L.) TERHADAP MORTALITAS HAMA ULAT GRAYAK (*Spodoptera litura* F.)

Ani Nihayah, Asep Ginanjar, Taufik Sopyan

POTENSI KANDUNGAN BAHAN ORGANIK PADA AREA PERTUMBUHAN *Mucuna bracteata* DI PERKEBUNAN KARET PTPN VIII CIKUPA KECAMATAN LANGKAPLANCAR

Elin Marlina, Dadi, Jeti Rachmawati

EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix* D.C) DAN DAUN JERUK BALI (*Citrus maxima* (Burm.f.) Merr) TERHADAP MORTALITAS ULAT GRAYAK (*Spodoptera litura* F)

Eva Shofiah, Euis Erlin, Jeti Rachmawati

PENGARUH EKSTRAK BUNGA KRISAN (*Chrysanthemum cinerariaefolium* Trev.), BUNGA SALIARA (*Lantana camara* Linn.) DAN BUNGA LAVENDER (*Lavandula angustifolia* Mill.) TERHADAP REPELLENCY KUTU KEBUL (*Bemisia tabaci* Genn.)

Feri Bakhtiar Rinaldi, Jeti Rachmawati, Bagus kukuh Udiarto

PENGARUH PEMBERIAN PAKAN *Azolla pinnata* TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)

Gita Rosyana, Nur Ilmiyati, Romdah Romansyah

KEANEKARAGAMAN JENIS ECHINODERMATA PADA BERBAGAI MACAM SUBSTRAT PASIR, LAMUN DAN KARANG DI PERAIRAN PANTAI SINDANGKERTACIPATUJAH TASIKMALAYA

Oleh:

Melina Novianti¹⁾, Adun Rusyana²⁾, Romdah Romansyah³⁾
²⁾³⁾ Alumni Prodi. Pend. Biologi FKIP Unigal, Dosen Prodi. Pend. Biologi
FKIP Unigal

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis echinodermata dan kondisi kualitas air, perairan pantai Sindangkertacipatujah Tasikmalaya. Dilaksanakan di perairan pantai Sindangkertacipatujah Tasikmalaya, mulai tanggal 9-13 April 2015. Metode deskriptif eksploratif dan metode *Belt Transect*. Data yang dikumpulkan selama penelitian yaitu data jumlah jenis dan jumlah individu echinodermata, serta parameter lingkungan sebagai data pendukung. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh 5 famili, 7 genus, 9 spesies, 769 individu. Berdasarkan indeks keanekaragaman (H') berada pada kategori sedang dengan nilai 1,35. Jenis Echinodermata yang ditemukan meliputi *Echinometra mathaei*, *Heterocentrotus trigonarius*, *Stomopneustes variolaris*, *Tripneustes gratilla*, *Holothuria atra*, *Holothuria leucospilota*, *Ophiocoma pica*, *Ophiocoma scolopendrina*, dan *Ophiomastrix annulosa* yang ditemukan di substrat pasir, lamun, dan karang. Echinodermata yang ditemukan pada berbagai macam substrat. Substrat pasir diperoleh 2 spesies (*Holothuria atra*, *Holothuria leucospilota*), substrat lamun ada 7 spesies (*Echinometra mathaei*, *Tripneustes gratilla*, *Holothuria atra*, *Holothuria leucospilota*, *Ophiocoma pica*, *Ophiocoma scolopendrina*, dan *Ophiomastrix annulosa*) dan substrat karang bebatuan ada 6 spesies (*Echinometra mathaei*, *Heterocentrotus trigonarius*, *Stomopneustes variolaris*, *Tripneustes gratilla*, *Ophiocoma scolopendrina*, dan *Ophiomastrix annulosa*).

Kata kunci: keanekaragaman, Echinodermata, macam substrat, Sindangkertacipatujah

PENDAHULUAN

Pantai merupakan daerah pertemuan antara daratan dengan laut. Pantai secara garis besar dapat terbagi menjadi beberapa zona diantaranya zona litoral. Menurut (Irnaningtyas, 2013), zona litoral (pasang surut) merupakan daerah yang terendam saat terjadi pasang dan seperti daratan saat air surut.

surut. Zona ini dibatasi dengan daratan dan banyak dihuni kelompok hewan seperti bintang laut, bulu babi, udang, kepiting, dan cacing laut.

Menurut (Michael, 1984 dalam Emma 2012) zona litoral dapat dibagi menjadi tiga zonasi diantaranya: 1) Zona supratidal, merupakan batas atau peranda pasang tertinggi di pantai, yang ditandai dengan alga-alga yang tahan mati yang terbawa arus air ketika pasang, 2) Zona intertidal, daerah yang mengalami perubahan level air, sedangkan 3) Zona subtidal, daerah yang selalu terendam air.

Pantai Sindangkerta termasuk kedalam zona litoral, karena pantai Sindangkerta merupakan pantai yang selalu mengalami pasang surut air laut dan di pantai Sindangkerta terdapat berbagai macam biota laut seperti bulu babi, kepiting, udang, dan lain sebagainya. Pantai Sindangkerta berlokasi sekitar 10 km dari sebelah timur pantai Cipatujah. Pantai ini merupakan salah satu obyek wisata bahari yang berada di wilayah Kecamatan Cipatujah Tasikmalaya, pantai ini memiliki taman laut seluas 20 Ha. Banyak dijumpai Penyu Hijau (*Chelonia mydas*) yang langka, karang (*coral*), Ikan Hias. Pinggiran pantai banyak ditumbuhi pohon-pohon besar, lamun (*seagrass*), karang (*coral*), dan pasir. Berbeda dengan pantai lain yang pada umumnya memiliki kontur datar dan luas. Pantai Sindangkerta lebih didominasi oleh bongkahan batu karang sehingga memiliki keanekaragaman jenis hewan-hewan laut, misalnya dari filum eumetazoa, filum porifera, filum arthropoda (udang, kepiting) dan ikan-ikan kecil (Nawanti, 2015).

Menurut Rumahlatu *et al.*, (2008), daerah pasang surut dipengaruhi oleh beberapa faktor fisik dan kimia laut meliputi salinitas, pH, arus, temperatur, viskositas dan densitas. Densitas hewan laut dipengaruhi oleh temperatur, salinitas, arus, kondisi substrat dan habitat sehingga menentukan sebaran eumetazoa (Aziz, 1996).

Berdasarkan hal tersebut perlu diadakan penelitian mengenai keanekaragaman jenis Echinodermata pada berbagai macam substrat pasir, lamun, karang di perairan pantai Sindangkerta Cipatujah Tasikmalaya. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan informasi untuk pemanfaatan dan pengelolaan taman di perairan pantai Sindangkerta Cipatujah Tasikmalaya.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian menggunakan deskriptif-eksploratif yaitu penelitian dengan pengambilan data yang dilakukan melalui penggalian informasi secara langsung di lapangan, dimana mengeksplorasi situasi tertentu sesuai dengan kebutuhan untuk membuat deskripsi. Teknik observasi dalam penelitian ini

menggunakan pengamatan langsung ke lapangan. Observasi yang dilakukan adalah observasi nonpartisipan (observasi yang dalam pelaksanaannya melibatkan peneliti sebagai partisipasi atau kelompok yang diteliti). Peneliti tidak melakukan interaksi dengan objek yang diteliti tetapi hanya memperhatikan dan mencari tahu karakteristiknya (Arikunto, 2010 dalam Sari 2014).

Metode pengambilan sampel adalah menggunakan metode *Hand S* (Michael, 1984 dalam Emma 2012) yang dilakukan pada *frame* penelitian terdapat dalam *Belt Transect*, yang bertujuan untuk menggambarkan kondisi organisme yang memiliki ukuran relatif beragam atau mempunyai ukuran maksimum tertentu seperti terumbu karang dan invertebrata, metode ini digunakan untuk mengetahui jumlah individu, jumlah jenis dan sebaran (Johan, 2003).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Data mengenai kondisi lingkungan di perairan Pantai Sindang Cipatujah Tasikmalaya, meliputi faktor fisika dan kimia air yaitu: pH (keasaman), salinitas (kadar garam), dan temperatur. Hasil pengukuran lingkungan tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Kondisi Lingkungan di Perairan Pantai Sindangkerta Cipatujah Tasikmalaya.

Stasiun	Faktor Klimatik		
	Kimia	Fisika	
	pH (Rata-rata/Stasiun)	Salinitas (‰) (Rata-rata/Stasiun)	Temperatur (°C) (Rata-rata/Stasiun)
I	6,6	29,6	33
II	6,5	29,6	30,6
III	6,7	30,6	31,3
IV	6,7	30,6	29,7

Sumber: Novianti (2015)

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai keanekaragaman jenis echinodermata di perairan pantai Sindangkerta Cipatujah Tasikmalaya, diperoleh 769 individu echinodermata, dari empat stasiun sebanyak 12 frame teridentifikasi 3 class echinodermata yaitu

echinoidea, holothuroidea dan ophiuroidea, 5 famili, 7 genus yang terdiri dari 9 spesies dari class Echinoidea yaitu *Echinometra mathaei*, *Heterocentrotus trigonarius*, *Stomopneustes variolaris*, *Tripneustes gratilla*. Class Holothuroidea antara lain: *Holothuria atra*, *Holothuria leucospilota*. Dan class Ophiuroidea antara lain: *Ophiocoma pica*, *Ophiocoma scholopendrina*, *Ophiomasthrix annulosa*. Indeks Keanekaragaman Echinodermata di Perairan Pantai Sindangkerta Cipatujah Tasikmalaya tergolong sedang, dengan indeks 1,35. Indeks Keanekaragaman dikatakan sedang disebabkan jumlah spesies dan jumlah individunya relatif sedang. Data keanekaragaman jenis Echinodermata disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Keanekaragaman Jenis Echinodermata di Perairan Pantai Sindangkerta Cipatujah Tasikmalaya.

No	Kelas	Jenis	Jumlah	H'
1	Echinoidea	<i>Echinometra mathaei</i>	23	
		<i>Heterocentrotus trigonarius</i>	17	
		<i>Stomopneustes variolaris</i>	283	
		<i>Tripneustes gratilla</i>	15	
		<i>Holothuria atra</i>	8	
2	Holothuroidea	<i>Holothuria leucospilota</i>	10	
		<i>Ophiocoma pica</i>	350	
		<i>Ophiocoma</i>	38	
3	Ophiuroidea	<i>scholopendrina</i>		
		<i>Ophiomasthrix annulosa</i>	25	
Σ			769	1,35

Sumber: Novianti (2015)

Pembahasan

Kondisi Lingkungan Perairan Pantai Sindangkerta Cipatujah Tasikmalaya.

Nyebaken (Emma (2012) mengemukakan bahwa organisme dapat tumbuh baik pada suatu habitat karena dipengaruhi oleh faktor fisik dan kimia. Penelitian Echinodermata di perairan pantai Sindangkerta Cipatujah Tasikmalayaini tidak lepas dari faktor lingkungan. Adapun faktor lingkungan yang diukur yaitu: Temperatur air ($^{\circ}\text{C}$), Salinitas ($^{\circ}/_{\infty}$), dan pH. Pengukuran faktor lingkungan dilakukan pada waktu yang berbeda dikarenakan kondisi lingkungan yang berubah-ubah sehingga tidak memungkinkan untuk melakukan pengukuran secara bersama-sama, sehingga pengukuran hanya rata-rata kondisi harian di lokasi penelitian. Kawasan pantai Sindangkerta memiliki Temperatur rata-rata berkisar antara $29,7-33^{\circ}\text{C}$. temperatur mengalami perubahan di setiap stasiun karena waktu pengukuran, kedalaman air, dan musim yang berbeda. Temperatur tertinggi berkisar 33°C

pada kawasan stasiun III yang terletak di perairan pantai dekat pemukiman nelayan dan temperatur terendah $29,7^{\circ}\text{C}$ pada kawasan stasiun IV terletak di perairan dekat penangkaran penyu. Menurut Supriharyono (2002), kisaran temperatur pada penelitian ini cukup baik untuk kehidupan hewan laut terutama filum echinodermata karena batas minimum dan maksimum temperatur perairan berkisar antara $16-17^{\circ}\text{C}$ dan 36°C . Menurut Prasetyanto dan Suhendar (2010), keadaan temperatur perairan laut dipengaruhi oleh penyinaran sinar matahari dan pola temperatur, di perairan laut pada umumnya makin kebawah makin dingin.

Salinitas atau kadar garam di perairan pantai Sindangkerta Cipatujah Tasikmalaya selama penelitian berkisar antara $29,6\text{‰}$ - $30,6\text{‰}$. (Tabel 4.1). Kisaran salinitas yang diperoleh pada penelitian ini masih berada pada kisaran yang cukup baik bagi kehidupan organisme. Dengan salinitas tertinggi terdapat pada sekitar kawasan stasiun III yang terletak di perairan pantai dekat pemukiman nelayan dan stasiun IV terletak di perairan pantai dekat penangkaran penyu yaitu $30,6\text{‰}$. Menurut Dahuri (2001), secara umum salinitas permukaan perairan Indonesia rata-rata berkisar antara 32-34 per mil. Selanjutnya ditambahkan oleh Sutika (1989) bahwa salinitas air laut pada umumnya berkisar 33‰ - 37‰ dan berubah-ubah berdasarkan waktu dan ruang. Echinodermata mampu beradaptasi di salinitas $24,4\text{‰}$ - $34,5\text{‰}$. Namun pengaruh salinitas tergantung pada kondisi perairan laut setempat atau pengaruh alam seperti badai atau hujan (Supriharyono, 2002).

Nilai pH di perairan pantai Sindangkerta Cipatujah Tasikmalaya rata-rata berkisar antara 6,5 - 6,7. pH terendah terdapat pada Stasiun II di perairan pantai dekat perkemahan dan salinitas tertinggi di Stasiun IV di perairan pantai dekat penangkaran penyu. Setiap spesies memiliki kisaran toleransi yang berbeda terhadap pH. pH yang ideal bagi kehidupan organisme akuatik termasuk makrozoobentos pada umumnya berkisar antara 7 sampai 8,5. Kondisi perairan yang bersifat sangat asam maupun sangat basa akan membahayakan kelangsungan hidup organisme karena akan menyebabkan terjadinya gangguan metabolisme dan respirasi. Di samping itu pH yang sangat rendah akan menyebabkan mobilitas berbagai senyawa logam berat yang bersifat toksik semakin tinggi yang tentunya akan mengancam kelangsungan hidup organisme akuatik.

Keanekaragaman Jenis Echinodermata di Perairan Pantai Sindangkerta Cipatujah Tasikmalaya.

Berdasarkan hasil perolehan data dapat dilihat bahwa indeks keanekaragaman jenis di perairan pantai Sindangkerta Cipatujah Tasikmalaya menunjukkan $H' = 1,35$ dengan ditemukannya 9 spesies Echinodermata dari 3 Class Filum Echinodermata menunjukkan bahwa keanekaragaman sedang dikarenakan jumlah individu dan jumlah jenis dan keseluruhan *Belt Transect* pada *frame* penelitian dari ke-4 stasiun termasuk ke dalam kategori sedang. Kelimpahan spesies paling yang sering muncul kehadirannya di perairan pantai Sindangkerta Cipatujah Tasikmalaya dapat

dilihat dalam (tabel 4.2) dengan jumlah individu terbesar adalah *Ophiocoma pica* berjumlah sebanyak 350 individu dari seluruh *frame* pengamatan.

Sedangkan kelompok dari Filum Echinodermata yang jumlah individunya paling sedikit adalah *Holothuria atra* (teripang) ini ditemukan di perairan pantai dekat perkemahan dan dekat pemukiman nelayan, hal ini yang menyebabkan *Holothuria atra* (teripang) sulit ataupun sudah jarang untuk ditemukan karena kelompok Echinodermata terutama dari kelas Holothuroidea ini memiliki nilai ekonomis yang tinggi dan banyak di manfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan makanan dengan kandungan gizi dan protein yang cukup tinggi.

Namun seiring dengan potensi yang dimiliki teripang mengakibatkan kelimpahan jenis teripang di habitat aslinya mulai berkurang karena adanya penangkapan oleh nelayan atau masyarakat sekitar untuk dijual ataupun dijadikan obat bahkan sering dijadikan bahan dasar pembuatan kerupuk teripang (komunikasi pribadi, 2015) dan kelompok Holothuroidea ini habitatnya banyak terdapat di paparan terumbu karang, pantai berbatu, atau berlumpur, berpasir dan padang lamun ditemukan semakin sedikit atau berkurang (Nontji, 1993).

Penyebaran Echinodermata pada Berbagai Macam Substrat di Perairan Pantai Sindangkerta Cipatujah Tasikmalaya.

Pada umumnya kelompok biota Echinodermata habitatnya menyukai substrat lamun (*segrass*) ada 7 jenis yaitu dari kelompok Echinoidea ada 2 jenis yaitu *Echinometra mathaei*, *Tripneustes gratilla*, dari kelompok Holothuroidea ada 2 jenis yaitu *Holothuria atra*, *Holothuria leucospilota*, dan dari kelompok Ophiuroidea ada 3 jenis yaitu *Ophiocoma pica*, *Ophiocoma scholopendrina*, *Ophiomastrix annulosa*. Kelompok echinodermata ini menempati substrat lamun menurut (Kasim, 2005) kondisi lamun yang baik menyerupai padang rumput di daratan mempunyai fungsi ekologis yang sangat potensial yakni berupa perlindungan bagi hewan invertebrata dan hewan-hewan kecil, tempat pemijahan bagi biota-biota laut, dan sebagai sumber makanan bagi organisme tersebut dalam bentuk detritus. Habitatnya pada substrat pasir ada 2 jenis yaitu *Holothuria atra*, *Holothuria leucospilota*, dan pada substrat karang atau bebatuan ada 6 jenis yaitu *Echinometra mathaei*, *Heterocentrotus trigonarius*, *Stomopneustes variolaris*, *Tripneustes gratilla*, *Ophiocoma scholopendrina*, *Ophiomastrix annulosa*. Penyebaran Echinodermata tersebut contohnya dari kelompok Holothuroidea sering dijumpai pada substrat pasir, banyaknya teripang di substrat tersebut diperkirakan karena teripang membutuhkan perlindungan dari sinar matahari (Yusron, 2006). *Holothuria atra* yang ditemukan di lokasi penelitian yang berada pada substrat pasir memiliki kemampuan membenamkan diri untuk menghindari cahaya matahari, *Holothuria atra* menempeli badannya dengan butiran pasir halus, pasir yang menempel pada tubuhnya akan memantulkan cahaya dan membuat suhu tubuhnya lebih rendah (Elfidasari, Dewi., et al., 2012). Sebaran habitat echinodermata pada ke empat stasiun tersebut dipengaruhi karena faktor makanan dan cara hidup tiap jenisnya. Sedangkan

ada substrat karang atau bebatuan ada 6 jenis yaitu *Echinometra mathaei*, *Heterocentrotus trigonarius*, *Stomopneustes variolaris*, *Tripneustes gratilla*, *Ophiocoma scolopendrina*, *Ophiomasthrix annulosa*. Echinodermata jenis ini merupakan salah satu komponen penting dalam hal keanekaragaman fauna laerah terumbu karang, hal ini dikarenakan terumbu karang berperan sebagai tempat berlindung dan sumber pakan bagi fauna echinodermata. Secara ekologis fauna echinodermata berperan sangat penting dalam ekosistem terumbu karang, terutama dalam rantai makanan (*food web*) karena mereka berperan sebagai pemakan detritus dan predator yang berada pada terumbu karang (Yusron, 2009).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Ada keanekaragaman jenis echinodermata pada berbagai macam substrat pasir, lamun, karang di perairan pantai Sindangkerta Cipatujah Tasikmalaya.
2. Keanekaragaman jenis echinodermata di perairan pantai Sindangkerta Cipatujah Tasikmalaya dalam kategori sedang dengan indeks keanekaragaman 1,35. Dan untuk spesies terbanyak diperoleh dari lokasi penelitian adalah dari kelas Ophiuroidea spesies *Ophiocoma pica* sebanyak 350 individu.

Saran

Diharapkan bagi peneliti selanjutnya dapat melanjutkan penelitian tentang keanekaragaman jenis echinodermata di perairan pantai Sindangkerta Cipatujah Tasikmalaya dengan menambah peletakan frame pada setiap stasiun agar didapatkan data yang lebih sesuai tertangkapnya jenis echinodermata yang ada pada pantai tersebut. Pada saat pencuplikan untuk pengawetan specimen echinodermata gunakan alkohol 70% yang diencerkan dengan menggunakan air laut, selain memakai formalin 4%, agar specimen yang akan diidentifikasi masih utuh. Untuk dunia pendidikan khususnya guru pendidikan biologi agar memberikan pemahaman kepada siswa khususnya tentang keanekaragaman jenis dan dunia hewan invertebrata kemudian diaplikasikan kedalam kehidupan sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (cetak. 1). Jakarta: Rineka Cipta.
- Aziz, A. (1996). *Habitat dan zonasi fauna ekinodermata di ekosistem terumbu karang*. Oseana.
- Dahuri, R., dkk., (2001). *Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Laut Secara Terpadu*. PT. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Elfidasari, Dewi., et al., (2012). *Identifikasi Jenis Teripang Genus Holothuria di Perairan Sekitar Kepulauan Seribu Berdasarkan Perbedaan Morfologi*. Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi. Jakarta
- Irnaningtyas. (2013). *Biologi. Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Erlangga. Jakarta.