

KEANEKARAGAMAN PLANKTON DI PANTAI JERANJANG KABUPATEN LOMBOK BARAT UNTUK PENYUSUNAN MODUL EKOLOGI HEWAN

Safnowandi

Dosen Program Studi Pendidikan Biologi, FSTT, UNDIKMA Mataram
safnowandi_bio@ikipmataram.ac.id

Abstrak. Pantai Jeranjang merupakan salah satu pantai yang terletak di Desa Taman Ayu Kabupaten Lombok Barat yang sebagian besar masyarakatnya memiliki mata pencaharian sebagai nelayan. Di Pantai Jeranjang terdapat Pembangkit Listrik Tenaga Uap, dimana bahan pembangkitnya berupa batubara, adanya PLTU mengakibatkan kondisi ekosistem perairan yang ada di Pantai Jeranjang menjadi tercemar oleh adanya limbah batubara, karena limbah batubara tersebut membuat kualitas perairan Pantai Jeranjang menjadi tercemar terutama keanekaragaman plankton. Plankton adalah suatu organisme hidup yang berasal dari sisa-sisa hewan dan tumbuhan yang ukurannya sangat kecil dengan kemampuan renang terbatas sehingga banyak ditemukan dalam keadaan mengambang atau mengapung dan mudah terbawa arus. Plankton terbagi menjadi dua kelompok besar yaitu fitoplankton (tumbuhan) dan zooplankton (hewan). Atas dasar ini dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui keanekaragaman plankton sebagai bioindikator kualitas air laut di Pantai Jeranjang. Jenis penelitian ini adalah deskriptif eksploratif dan penelitian pengembangan. Pengambilan sampel plankton diambil pada tiga stasiun, yang masing-masing stasiun diambil pada tiga titik (plot) yang dilakukan pada siang hari, dengan cara menyaring 50 L air laut menggunakan plankton net. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh 21 spesies dari empat kelas yaitu, *Bacillariophyceae*, *Dynophyceae*, *Haptophyceae*, dan *Crutaceae*. Hasil dari penelitian ini kemudian disusun ke dalam bentuk modul untuk dijadikan sebagai sumber informasi kepada mahasiswa Pendidikan Biologi, FSTT, UNDIKMA Mataram khususnya dan masyarakat pada umumnya.

Kata Kunci: *Keanekaragaman, Plankton, Modul, Ekologi Hewan*

*Abstract: Jeranjang Beach is one of the beaches located in Taman Ayu Village, West Lombok Regency, where most of the people have a livelihood as fishermen. On Pantai Jeranjang there is a Steam Power Plant, where the generating material is coal, the presence of a PLTU causes the condition of the aquatic ecosystems on the Jeruk Beach to be polluted by the presence of coal waste, because the coal waste makes the quality of the Coastal Waters polluted especially the plankton diversity. Plankton is a living organism that comes from the remains of animals and plants that are very small in size with limited swimming ability so that many are found in a floating or floating state and easily carried away. Plankton is divided into two major groups namely phytoplankton (plants) and zooplankton (animals). On this basis research was carried out with the aim of finding out the diversity of plankton as a bioindicator of seawater quality on the Pantai Jeranjang. This type of research is descriptive exploratory and development research. Plankton sampling was taken at three stations, each station taken at three points (plots) carried out during the day, by filtering 50 L of sea water using plankton net. Based on the results of the study, 21 species from four classes were obtained, namely, *Bacillariophyceae*, *Dynophyceae*, *Haptophyceae*, and *Crutaceae*. The results of this study were then arranged into modules to be used as a source of information for students of Biology Education, FSTT, UNDIKMA Mataram in particular and the community in general.*

Keywords: *Diversity, Plankton, Module, Animal Ecology*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan suatu Negara yang sebagian besar wilayahnya adalah perairan. Sumber daya perairan Indonesia sangat kaya dengan hasil-hasil laut terutama ikan. Dalam ekosistem perairan Indonesia juga sangat banyak terdapat plankton. Kehidupan ekosistem perairan memiliki kondisi atau keadaan dalam perairan yang dapat menentukan kualitas perairan tersebut dan mempengaruhi aktivitas organisme terutama plankton. Plankton adalah suatu organisme hidup yang berasal dari sisa-sisa hewan dan tumbuhan yang ukurannya sangat kecil dengan kemampuan renang terbatas sehingga banyak ditemukan dalam keadaan mengambang atau mengapung dan mudah terbawa arus. Plankton merupakan sekelompok biota di dalam ekosistem akuatik (baik tumbuhan maupun hewan) yang hidup mengapung secara pasif, sehingga sangat dipengaruhi oleh arus yang lemah sekalipun (Arinardi, 1997).

Air laut adalah suatu komponen yang berinteraksi dengan lingkungan daratan, dimana buangan limbah dari daratan akan bermuara ke laut. Selain itu air laut sebagai tempat penerimaan polutan (bahan tercemar) yang jatuh dari atmosfer. Limbah tersebut yang masuk ke dalam ekosistem perairan pantai dan laut, sebagian larut dalam air, sebagian tenggelam ke dasar dan terkonsentrasi ke sedimen, dan sebagian masuk ke dalam jaringan tubuh organisme laut termasuk plankton, ikan, udang, cumi-cumi, kerang, rumput laut dan lain-lain (Asriyana, 2012).

Laut memiliki banyak fungsi, peranan dan manfaat bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya, karena di dalam dan di atas laut terdapat kekayaan sumber daya alam yang dapat dimanfaatkan. Air laut adalah air murni yang di dalamnya terlarut berbagai zat padat dan gas. Banyaknya zat terlarut disebut salinitas. Zat terlarut meliputi garam-garam anorganik, senyawa-senyawa organik yang berasal dari organisme hidup, dan gas-gas terlarut. Fraksi terbesar dari bahan terlarut terdiri dari garam-garam anorganik yang berwujud ion-ion. Salinitas lautan di daerah trofik lebih tinggi karena

evaporasi lebih tinggi, sedangkan pada lautan di daerah beriklim sedang salinitasnya rendah karena evaporasi lebih rendah (Nybakken, 1992).

Desa Taman Ayu adalah salah satu desa yang terletak di Kecamatan Gerung Kabupaten Lombok Barat. Secara geografis, Desa Taman Ayu terletak di daerah pinggir pantai dan sebagian besar masyarakatnya memiliki mata pencaharian sebagai nelayan. Masyarakat Desa Taman Ayu memiliki pekerjaan sebagai nelayan, sebagai mata pencaharian sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan perekonomiannya. Di Desa Taman Ayu terdapat Pembangkit Listrik Tenaga Uap, dimana bahan pembangkitnya berupa batubara, adanya PLTU mengakibatkan kondisi ekosistem perairan yang ada di pantai Desa Taman Ayu menjadi tercemar oleh adanya limbah batubara, karena limbah batubara tersebut membuat kualitas perairan pantai Desa Taman Ayu menjadi tercemar. Keanekaragaman plankton menjadi salah satu indikator pencemaran suatu perairan, karenanya penelitian tentang Keanekaragaman Plankton di Pantai Jeranjang Kabupaten Lombok Barat untuk Penyusunan Modul Ekologi Hewan penting untuk dilakukan.

Universitas Pendidikan Mandalika (UNDIKMA) Mataram adalah salah satu perguruan tinggi swasta di Provinsi Nusa Tenggara Barat. UNDIKMA Mataram memiliki 4 Fakultas, salah satunya adalah Fakultas Sains, Teknik dan Terapan (FSTT). FSTT memiliki 9 Program Studi salah satunya adalah Program Studi Pendidikan Biologi. Pada Program Studi tersebut, terdapat mata kuliah Ekologi Hewan yang wajib ditempuh oleh mahasiswa pada semester IV (empat). Menurut RPS mata kuliah Ekologi Hewan terdapat pokok bahasan tentang keanekaragaman makhluk hidup. Oleh karena itu, penting untuk diketahui keanekaragaman dari plankton di Pantai Jeranjang.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah deskriptif eksploratif yaitu kegiatan mencari,

mengumpulkan data autentik (nyata) yang tersedia di alam tanpa melakukan perlakuan/*treatment*, yang bertujuan untuk menggambarkan keadaan atau fenomena di lapangan yang berhubungan dengan objek yang diteliti (Fachrul, 2007). Sedangkan penelitian pengembangan terhadap modul ekologi hewan menggunakan 4D model (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*), dalam Bahasa Indonesia diadaptasi menjadi model 4P (Pendefinisian, Perancangan, Pengembangan dan Penyebarluasan). Dalam penelitian pengembangan ini hanya sampai pada tahap Pengembangan (3P model). Modul ekologi hewan divalidasi oleh 3 orang validator ahli (ahli materi dan isi, ahli tampilan, dan ahli bahasa) dan uji keterbacaan oleh mahasiswa.

Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dan kualitatif karena data-data yang dikumpulkan berupa angka, kalimat-kalimat, catatan photo, dan gambar (Mukhtar, 2010).

Waktu dan Tempat Penelitian

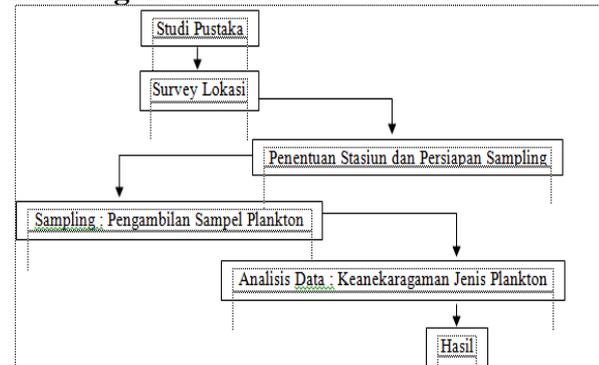
Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan September 2019.

Tempat Penelitian

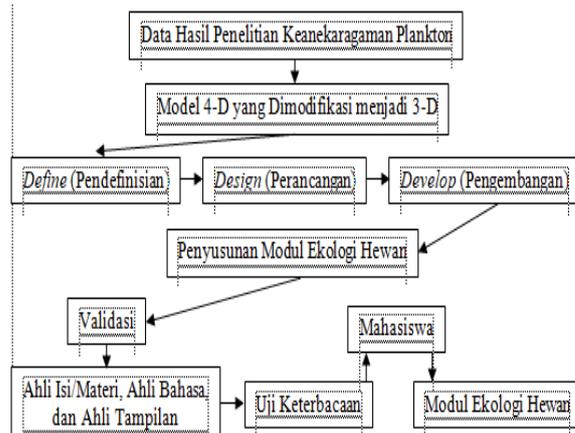
Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Biologi FSTT UNDIKMA Mataram. Sedangkan tempat penelitian pengembangan modul Ekologi Hewan di Program Studi Pendidikan Biologi FSTT UNDIKMA Mataram.

Rancangan Penelitian



Gambar 1. Rancangan Penelitian Deskriptif Eksploratif.

Sedangkan rancangan penelitian pengembangan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Rancangan Penelitian Pengembangan.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian (Arikunto, 2010). Pada penelitian deskriptif eksploratif yang menjadi populasi penelitian adalah mikroorganisme di Pantai Jeranjang. Sedangkan untuk penelitian pengembangan adalah seluruh mahasiswa semester V (lima) Program Studi Pendidikan Biologi FSTT UNDIKMA Mataram.

Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2010). Sampel penelitian deskriptif eksploratif adalah plankton yang terdapat di Pantai Jeranjang. Sedangkan untuk sampel penelitian pengembangan adalah 20 orang mahasiswa semester V (lima) Program Studi Pendidikan Biologi FSTT UNDIKMA Mataram.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Arikunto, 2010).

Alat Penelitian

Alat penelitian yang digunakan tersaji dalam Tabel 1.

Tabel 1. Alat-alat Penelitian

No.	Nama Alat	Fungsi
1	Ember	Sebagai tempat mengumpulkan sampel
2	Botol Fial	Menempatkan sampel plankton yang sudah diawetkan
3	Plankton Net	Untuk menyaring sampel plankton
4	Kamera Digital	Untuk dokumentasi (pengambilan gambar pada saat penelitian)
5	Baju Pelampung	Untuk menjaga diri ketika berenang
6	Mikroskop	Untuk mengamati sampel plankton
7	Cover Glass	Sebagai wadah menaruh sampel
8	Objek Glass	Tempat sampel dalam pengamatan di bawah mikroskop
9	Pipet Tetes	Menempatkan sampel ke slide
10	Alat Tulis Menulis	Untuk menulis hasil dari pengamatan
11	Kertas Label	Untuk menandakan sampel
12	Kertas Tissue	Untuk membersihkan alat
13	Bola Sepak	Untuk mengukur kecepatan arus
14	Tali Raffia	Untuk mengikat bola sepak
15	Lembar Validasi	Untuk memvalidasi modul ekologi hewan di Validator
16	Lembar Uji Keterbacaan	Untuk menguji keterbacaan modul ekologi hewan di Mahasiswa

Bahan Penelitian

Dalam penelitian ini diperlukan bahan yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini yang tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Bahan-bahan Penelitian

No.	Nama Bahan	Fungsi
1	Air Sampel	Untuk dianalisis
2	Formalin 4%	Sebagai pengawet sampel yang disaring dengan plankton net, supaya strukturnya tidak rusak
3	Lugol	Sebagai pewarna pada sampel

Prosedur Pelaksanaan Penelitian

a. Di Lapangan

1. Menyiapkan peralatan penelitian meliputi alat dan bahan.
2. Menentukan stasiun tempat pengambilan sampel.
3. Mengambil air sampel 50 L.
4. Menyaring air sampel 50 L menggunakan plankton net sebanyak 10 ml kemudian dimasukkan ke dalam botol fial.
5. Sampel air saringan ditetesi formalin 4% supaya struktur plankton tidak rusak.
6. Langkah kerja 3-5 diulangi pada stasiun II dan III.

b. Di Laboratorium

1. Menyiapkan alat dan bahan penelitian.
2. Mengambil air sampel dengan menggunakan pipet tetes dan ditempatkan di objek glass.
3. Mengamati bentuk dari plankton yang sudah ditaruh di objek glass dengan menggunakan mikroskop.

4. Mendokumentasikan hasil penelitian dengan cara menggambarkan bentuk plankton di buku tulis.

5. Menulis hasil pengamatan yang sudah dilakukan.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Observasi Langsung.

Observasi yaitu suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan kegiatan pengamatan, pencatatan langsung terhadap objek yang diamati.

2. Dokumentasi.

Dokumentasi merupakan pengumpulan data dengan cara mengambil data-data dari catatan, dokumentasi yang sesuai dengan masalah yang diteliti. Dokumentasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengambilan gambar-gambar pada saat penelitian dengan menggunakan kamera digital atau kamera HP.

3. Validasi.

Validasi dalam penelitian ini adalah dengan memberikan lembar validasi Modul Ekologi Hewan kepada 3 orang validator ahli (ahli materi dan isi, ahli tampilan dan ahli bahasa) yang sudah ditunjuk untuk memvalidasi hasil pengembangan Modul Ekologi Hewan.

4. Uji Keterbacaan Mahasiswa.

Uji keterbacaan modul ekologi hewan dilakukan kepada mahasiswa yang sudah menempuh mata kuliah ekologi hewan dengan tujuan untuk mengetahui modul tersebut layak untuk digunakan atau tidak.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Indeks Keanekaragaman

Untuk menentukan indeks keanekaragaman digunakan indeks Shannon-Wiener (Odum, 1996), dengan rumus sebagai berikut:

$$H' = -\sum\left(\frac{n_i}{N}\right) P_i \ln P_i$$

Keterangan:

H' = Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener

P_i = n_i/N (proporsi jenis plankton ke-i)

n_i = Jumlah Individu Plankton yang ke-i

N = Jumlah Total Individu Plankton

Nilai indeks keanekaragaman dapat diklasifikasi atas tiga kategori sebagai berikut:

a.	$H' < 1$	= Keanekaragaman dan penyebaran jumlah individu setiap jenis plankton rendah, kestabilan komunitas plankton rendah.
b.	$1 < H' < 3$	= Keanekaragaman dan penyebaran jumlah individu setiap jenis plankton sedang, kestabilan komunitas plankton sedang.
c.	$H' > 3$	= Keanekaragaman dan penyebaran jumlah individu setiap jenis plankton tinggi, kestabilan komunitas plankton tinggi.

2. Teknik Persentase

Bahan ajar yang disusun dalam penelitian ini adalah bahan ajar cetak berupa modul, yang hasil validasinya dianalisis menggunakan teknik persentase dengan kualifikasi seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengambilan Keputusan Revisi Bahan Ajar

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
>80%	Sangat Baik	Tidak perlu direvisi
70% - 80%	Baik	Tidak perlu direvisi
60% - 69%	Cukup	Direvisi
50% - 59%	Kurang	Direvisi
<50%	Sangat Kurang	Direvisi

Sumber: Setyosari dan Effendi, 1991.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Data Hasil Indeks Keanekaragaman Plankton

Berdasarkan hasil analisis data didapatkan, indeks keanekaragaman plankton dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Hasil Indeks Keanekaragaman Plankton

No.	Nama Spesies	Total	Jumlah Spesies/m ³	H'
1	<i>Asterionellopsis glacialis</i>	63	12600	0.107022
2	<i>Grammatophora sp.</i>	501	100200	0.344343
3	<i>Ceratium kofoidi</i>	473	94600	0.338368
4	<i>Coscinodiscus gigas</i>	169	33800	0.205743
5	<i>Chaetoceros sp</i>	2	400	0.006763
6	<i>Calanus finmarchicus</i>	222	44400	0.481451
7	<i>Cyclops strenuous</i>	42	8400	0.15931
8	<i>Oithona sp</i>	253	50600	0.516418
9	<i>Michaelsarsia elegans</i>	6	1200	0.034149
10	<i>Marine diatoms</i>	5	1000	0.029347
11	<i>Ceratium canienae</i>	11	2200	0.056102
12	<i>Coscinodiscus sp</i>	14	2800	0.068109
13	<i>Bacteriastrium sp.</i>	1	200	0.00744
14	<i>Nauplius (larve)</i>	1	200	0.00744
15	<i>Skeletonema</i>	69	13800	0.228305
16	<i>Thalasseostira oceanic</i>	1	200	0.00744
17	<i>Protoperidinium</i>	9	1800	0.047664
18	<i>Asterionella</i>	2	400	0.013527
19	<i>Pleurosigma</i>	160	32000	0.398115
20	<i>Dinophysis caudata</i>	1	200	0.00744
21	<i>Navicula distan</i>	45	9000	0.16766
	Σ Total	2050	410000	3.232155

Berdasarkan Tabel 4 di atas dapat dilihat indeks keanekaragaman spesies plankton yang diamati sebesar (H') 3.232155 > 3, hal ini menandakan bahwa keanekaragaman dan penyebaran jumlah individu setiap jenis plankton tinggi, kestabilan komunitas plankton juga tinggi.

2. Data Hasil Validasi dan Uji Keterbacaan Modul Ekologi Hewan

Berdasarkan hasil lembar validasi yang sudah diisi oleh validator, didapatkan data sebagai berikut:

- Validasi Ahli Materi/Isi, Ahli Tampilan, Ahli Bahasa, dan Uji Keterbacaan Modul.

Tabel 5. Skor Validasi Ahli dan Uji Keterbacaan

No	Nama dan Bidang Ahli	Skor Penilaian					Skor Total	Rata-rata
		1	2	3	4	5		
1	Saidil Mursali, M.Pd. (Validator Ahli Materi/Isi)	0	0	12	20		32	3.6
2	Sri Nopita Primawati, S.Si., M.Pd. (Validator Ahli Tampilan)	0	0	9	24	0	33	3.7
3	Husnul Jannah, S.P., M.Si. (Validator Ahli Bahasa)	0	0	0	20	0	20	4
4	20 Mahasiswa Semester V (Uji Keterbacaan Modul)	2	14	47	82	17	72.4	3.6

- Uji Keterbacaan Mahasiswa

Dalam penelitian pengembangan ini, uji keterbacaan dilakukan oleh mahasiswa semester V (lima) Program Studi Pendidikan Biologi FSTT UNDIKMA Mataram sebanyak 20 orang dengan perolehan data pada Tabel 6.

Tabel 6. Skor Uji Keterbacaan Mahasiswa

No.	NIM	Skor Total	Rata-rata
1	13.211.090	32	4
2	13.211.071	31	3,9
3	13.211.112	34	4,2
4	13.211.075	15	1,9
5	13.211.078	25	3,1
6	13.211.084	25	3,1
7	13.211.108	26	3,2
8	13.211.093	31	3,9
9	13.211.067	19	2,4
10	13.211.103	31	3,9
11	13.211.088	32	4
12	13.211.102	33	4,1
13	13.211.077	28	3,5
14	13.211.074	30	3,7
15	13.211.095	28	3,5
16	13.211.073	29	3,6
17	13.211.110	26	3,2
18	12.211.118	34	4,2
19	12.211.083	34	4,2
20	12.211.155	35	4,3
Jumlah			72,4
Rata-rata			3,6

Berdasarkan hasil uji keterbacaan yang dilakukan oleh 20 orang mahasiswa semester V (lima) pada Program Studi Pendidikan Biologi, didapatkan nilai rata-rata keseluruhan mahasiswa adalah 3,6 dari 8 komponen penilaian dengan menggunakan skala likert (5, 4, 3, 2, 1) yang menunjukkan bahwa Modul Ekologi Hewan layak digunakan tanpa revisi.

3. Kualifikasi Penilaian Modul Ekologi Hewan

Hasil kualifikasi penilaian modul ekologi hewan yang diisi oleh validator dan mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Kualifikasi Penilaian Modul Ekologi Hewan

No	Nama dan Bidang Ahli	Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
1	Saidil Mursali, S.Pd., M.Pd. (Validator Ahli Materi/Isi)	71.12%	Baik	Tidak perlu direvisi
2	Sri Nopita Primawati, S.Si., M.Pd. (Validator Ahli Tampilan)	73.33%	Baik	Tidak perlu direvisi
3	Husnul Jannah, S.P., M.Si. (Validator Ahli Bahasa)	80%	Baik	Tidak perlu direvisi
4	20 Mahasiswa Semester V (Uji Keterbacaan Modul)	72.4%	Baik	Tidak perlu direvisi

Berdasarkan hasil analisis untuk validator ahli materi/isi oleh Saidil Mursali, S.Pd., M.Pd., diperoleh nilai rata-rata 3,6 dari 9 komponen penilaian dengan menggunakan skala likert (5, 4, 3, 2, 1) yang menunjukkan bahwa modul layak digunakan tanpa revisi, validator ahli tampilan oleh Sri Nopita Primawati, S.Si., M.Pd., diperoleh nilai rata-rata 3,7 dari 9 komponen penilaian dengan menggunakan skala likert (5, 4, 3, 2, 1) yang menunjukkan bahwa modul layak digunakan tanpa revisi dan validator ahli bahasa Husnul Jannah, S.P., M.Si., diperoleh nilai rata-rata 4 dari 5 komponen penilaian dengan

menggunakan skala likert (5, 4, 3, 2, 1) yang menunjukkan bahwa modul layak digunakan tanpa revisi.

Pembahasan

1. Indeks Keanekaragaman Plankton

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan September tahun 2018. Pengambilan sampel dilakukan di Pantai Jeranjang, Desa Taman Ayu, Kecamatan Gerung, Kabupaten Lombok Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Pada penelitian ini, jenis plankton yang didapatkan atau ditemukan sebanyak 21 spesies, dimana jenis dari kelas *Bacillariophyceae* lebih mendominasi dibandingkan dengan anggota kelas *Dynophyceae*, *Haptophyceae* dan *Crutaceae*. Masing-masing stasiun didominasi oleh kelas *Bacillariophyceae* yaitu pada stasiun I, stasiun II dan stasiun III. Seperti pendapat Bold dan Wayne (1985) dalam Wijaya (2009), bahwa *Bacillariophyceae* (diatom) merupakan jenis alga yang banyak dijumpai di perairan air tawar maupun air laut. Menurut Odum (1971 dalam Toha dkk., 2001), banyaknya kelas diatom (*Bacillariophyceae*) di perairan disebabkan oleh kemampuan beradaptasi dengan lingkungan, tahan terhadap kondisi ekstrem serta mempunyai daya reproduksi yang tinggi.

2. Validasi dan Uji Keterbacaan Modul Ekologi Hewan

Bahan ajar yang disusun dalam penelitian ini berupa Modul Ekologi Hewan yang membahas materi Ekologi tentang Plankton. Modul Ekologi Hewan ini digunakan sebagai salah satu panduan mata kuliah Ekologi Hewan. Modul ini telah divalidasi oleh 3 validator ahli yaitu ahli materi/isi oleh Saidil Mursali, M.Pd., validator ahli tampilan oleh Sri Nopita Primawati, S.Si., M.Pd., dan validator ahli bahasa oleh Husnul Jannah, S.P., M.Si., serta uji keterbacaan yang dalam hal ini peneliti menggunakan Mahasiswa semester V (lima) Program Studi Pendidikan Biologi FSTT UNDIKMA Mataram sebanyak 20 orang untuk menentukan bahan ajar dalam bentuk Modul Ekologi Hewan apakah layak digunakan atau tidak.

Berdasarkan hasil analisis validasi bahan ajar dan ahli materi ekologi hewan

pada Tabel 7 menunjukkan bahwa Modul Ekologi Hewan yang telah divalidasi oleh 3 validator ahli, ahli materi/isi oleh Saidil Mursali, M.Pd., layak digunakan tanpa revisi dengan skor rata-rata 3,6; ahli tampilan oleh Sri Nopita Primawati, S.Si., M.Pd., layak digunakan tanpa revisi dengan skor rata-rata 3,7; dan ahli bahasa oleh Husnul Jannah, S.P., M.Si., layak digunakan tanpa revisi dengan skor rata-rata 4, serta uji keterbacaan oleh 20 orang mahasiswa dengan skor rata-rata 3,6 layak digunakan tanpa revisi. Oleh karena itu, bahan ajar berupa Modul Ekologi Hewan yang peneliti susun ini layak digunakan untuk mahasiswa khususnya mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FSTT UNDIKMA Mataram.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Plankton yang ditemukan terdiri dari 21 spesies, yang berasal dari empat kelas. Keseluruhan stasiun didominasi oleh kelas *Bacillariophyceae* dengan spesies *Grammatophora* sp. Pencemaran air laut yang terdapat di Pantai Jeranjang yang diakibatkan limbah Pembangkit Listrik Tenaga Uap masih terbilang ringan, karena plankton yang terdapat di pantai tersebut masih banyak ditemukan terutama dalam satu stasiun maupun stasiun lainnya.
2. Modul Ekologi Hewan yang dihasilkan layak digunakan tanpa revisi.

SARAN

Pantai Jeranjang merupakan pantai yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sekitarnya untuk memenuhi kebutuhan perekonomiannya dalam diri masyarakat sebagai nelayan, sehingga dibutuhkan upaya untuk menjaga kondisinya. Perlu adanya peran pemerintah seperti memberi kebijakan kepada daerah setempat berupa peraturan yang dapat mempertahankan keberadaan plankton dan organisme yang terdapat di pantai tersebut untuk dilindungi dan dilestarikan.

DAFTAR RUJUKAN

Arikunto, S. (2010). *Research Procedure a Practice Approach*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Arinardi, O. (1997). *The Abundance Range and Composition of Predominant Plankton in the Waters of Eastern Indonesia*. Jakarta: LIPI.

Asriyana, Y. (2012). *Aquatic Productivity*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Fachrul, M.F. (2007). *Bioecology Sampling Method*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Mukhtar. (2010). *Thesis Guidance, Thesis and Scientific Articles*. Jakarta: Gaung Persada Press.

Nybakken, J.W. (1992). *Marine Biology a Biological Approach*. Jakarta: PT Gramedia.

Odum, E.P. (1996). *Basic Ecology*. Philadelphia: Saunders College Publishing.

Setyosari, P. & Effendi, M. (1991). *Module Teaching*. Malang: Proyek Operasi dan Perawatan Fasilitas IKIP Malang.

Toha, H. & Amri, K. (2001). *Composition and Abundance of Phytoplankton in the Waters of South Kalimantan*. Makassar: Faculty of Marine and Fisheries Sciences of Hasanuddin University.

Wijaya, H.K. (2009). *Perifition and Phytoplankton Community and Aquatic Chemical Physics Parameters as Determinants of Water Quality in the Upper Cisadane River*. Unpublished Thesis. Bogor: Bogor Agricultural Institute.