

**KEANEKARAGAMAN JENIS *GASTROPODA* DI SUNGAI JANGKOK
KOTA MATARAM SEBAGAI DASAR PENYUSUNAN
PETUNJUK PRAKTIKUM EKOLOGI**

Robiyatul Ferisandi¹, Iwan Doddy Dharmawibawa², Safnowandi³

¹MTs. Al-Ittihad Samba, Gangga, Lombok Utara, Indonesia

^{2&3}Program Studi Pendidikan Biologi, FPMIPA, IKIP Mataram, Indonesia

E-mail : rsandi808@gmail.com

ABSTRAK: *Gastropoda* termasuk ke dalam Filum *Mollusca*. *Gastropoda* banyak ditemukan di daerah aliran sungai. Sungai Jangkok merupakan daerah aliran sungai yang mengalir dari pegunungan wilayah Kabupaten Lombok Barat melintasi Kota Mataram dan paling banyak berinteraksi dengan aktivitas manusia. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengidentifikasi jenis *Gastropoda* yang terdapat di Sungai Jangkok Kota Mataram; dan 2) mengembangkan hasil penelitian tentang keanekaragaman jenis *Gastropoda* di Sungai Jangkok Kota Mataram sebagai dasar Penyusunan Petunjuk Praktikum Ekologi. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif eksploratif dan penelitian pengembangan. Penelitian deskriptif melakukan analisis hanya sampai taraf deskripsi yaitu menganalisis dan menyajikan data secara sistemik, sehingga dapat lebih mudah dipahami dan disimpulkan, dan penelitian eksploratif adalah jenis penelitian yang bertujuan untuk menemukan sesuatu yang baru berupa pengelompokan suatu gejala, fakta dan penyakit tertentu. Sedangkan penelitian pengembangan adalah suatu usaha untuk mengembangkan suatu produk yang efektif untuk digunakan sekolah maupun perguruan tinggi, dan bukan untuk menguji teori. Teknik pengambilan data yang digunakan untuk penelitian deskriptif eksploratif adalah observasi dan dokumentasi, sedangkan untuk penelitian pengembangan adalah validasi, uji keterbacaan, dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan indeks keanekaragaman jenis dan teknik persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 51 individu *Gastropoda* yang terdiri dari 7 spesies yang telah ditemukan meliputi *Potamopyrgus antipodarum*, *Mya arenaria*, *Ilyanasa aobsoleta*, *Pomacea canaliculata*, *Pomacea ainsaluran*, *Pomarcobula amurensis*, dan *Melanoides punctata*. Keanekaragaman jenis pada stasiun hulu indeks keanekaragamannya sangat rendah dengan nilai 0, pada stasiun tengah memiliki indeks keanekaragaman dengan nilai 0,91 menunjukkan keanekaragaman rendah, serta pada stasiun hilir memiliki indeks keanekaragaman dengan nilai 1,29 menunjukkan keanekaragaman sedang. Nilai rata-rata uji validasi petunjuk praktikum sebesar 80,6%, dan uji keterbacaan mahasiswa sebesar 81%, dengan hasil ini maka petunjuk praktikum yang telah disusun berada dalam kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi.

Kata Kunci: Keanekaragaman Jenis, *Gastropoda*, Petunjuk Praktikum Ekologi.

ABSTRACT: *Gastropoda* included in the *Mollusca* phylum. *Gastropoda* are commonly found in watersheds. Jangkok River is a watershed that flows from the mountains of West Lombok Regency across Mataram City and interacts the most with human activities. This study aims to: 1) identify the type of *Gastropoda* found in the Jangkok River, Mataram City; and 2) developing research results on the diversity of *Gastropod* species in the Jangkok River in Mataram City as the basis for the Formulation of Ecology Practicum Guidelines. This type of research is exploratory descriptive research and development research. Descriptive research analyzes only to the level of description that is to analyze and present data systemically, so that it can be more easily understood and concluded, and exploratory research is a type of research that aims to find something new in the form of a grouping of symptoms, facts and certain diseases. While development research is an attempt to develop an effective product for use by schools and colleges, and not to test theory. Data collection techniques used for descriptive exploratory research are observation and documentation, while for development research are validation, legibility testing, and documentation. The data analysis technique was using species diversity index and percentage technique. The results showed that there were 51 *Gastropod* individuals consisting of 7 species that have been found including *Potamopyrgus antipodarum*, *Mya arenaria*, *Ilyanasa aobsoleta*,



Pomacea canaliculata, *Pomacea ainsaluran*, *Poamarcobula amurensis*, and *Melanoides punctata*. Species diversity at the upstream station has a very low diversity index with a value of 0, the middle station has a diversity index with a value of 0,91 indicating low diversity, and downstream stations have a diversity index with a value of 1,29 indicating moderate diversity. The average value of the validation test for practicum is 80,6%, and the readability test for students is 81%, with these results the practicum instructions that have been prepared are in the very valid category and do not need to be revised.

Keywords: Species Diversity, Gastropoda, Ecology Practicum Instructions.

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara kepulauan yang memiliki cakupan luas yang bervariasi, dari yang sempit hingga yang luas, dari yang datar, berbukit, serta bergunung tinggi, di dalamnya hidup flora, fauna dan mikroba yang sangat beragam. Berdasarkan pembagian kawasan biogeografi, Indonesia memiliki posisi sangat penting dan strategis dari sisi kekayaan dan keanekaragaman jenis tumbuhan beserta ekosistemnya. Data tahun 2003 memperkirakan terdapat 38.000 jenis tumbuhan (55% endemik) di Indonesia, sedangkan untuk keanekaragaman hewan yang bertulang belakang, diantaranya 515 jenis hewan menyusui (39% endemik), 511 jenis reptilia (30% endemik), 1531 jenis burung (20% endemik), 270 jenis amphibi (20% endemik). Tinggi keanekaragaman hayati dan tingkat endemisme itu tadi menempatkan Indonesia sebagai laboratorium alam yang sangat unik untuk tumbuhan tropik dengan berbagai fenomenanya (Waluyo, 2011).

Indonesia merupakan negara dengan tingkat keanekaragaman hayati laut yang tinggi. Menurut Gray (1997), Indonesia merupakan pusat keanekaragaman hayati perairan di kawasan Indo-pasifik. Keanekaragaman hayati perairan Indonesia banyak yang sudah dimanfaatkan. *Gastropoda* memiliki peran ekonomis dan Ekologis. Secara ekonomis, *Gastropoda* memberikan manfaat bagi kehidupan manusia diantaranya sebagai bahan pangan sumber protein hewani (contoh: *Bellamya sumatraensis*), bahan industri kerajinan, perhiasan dan bahan campuran bagi makanan unggas (contoh: *Pomacea canaliculata*). Sedangkan secara Ekologis berperan dalam rantai makanan yang berfungsi sebagai herbivora, karnivora, detritivor dan menjadi mangsa bagi biota perairan.

Wilayah Sungai Pulau Lombok terletak di Pulau Lombok yang merupakan salah satu pulau besar di Provinsi Nusa Tenggara Barat yang secara geografis terletak antara 116⁰⁰-116⁰⁴⁵ BT dan 8⁰¹⁵-9⁰¹⁰ LS dengan luas wilayah 7.619.80 km² (15,45% dari luas wilayah Provinsi NTB), terdiri dari daratan 4.738.70 km² (62,19%) dan perairan laut 2.881.18 km² (37,81%). Batas-batas geografis wilayah sungai Pulau Lombok, di sebelah utara dan timur secara berturut turut dibatasi oleh Laut Flores dan Selat Alas, sedangkan di bagian selatan dan baratnya dibatasi oleh Samudera Indonesia dan Selat Lombok.

Mollusca berasal dari bahasa romawi yaitu *molis* yang artinya lunak. Jadi Filum *Mollusca* adalah kelompok hewan *Invertebrata* yang memiliki tubuh lunak. Tubuh lunaknya itu dilindungi oleh cangkang, meskipun ada juga yang tidak bercangkang. Filum *Mollusca* dibagi menjadi 5 kelas yaitu: *Gastropoda*, *Chepalopoda*, *Pelecypoda*, *Amphineura* dan *Scaphopoda*. Tubuh *Mollusca*



simetris bilateral, tertutup mantel yang menghasilkan cangkang, dan mempunyai kaki penteral. *Gastropoda* umumnya hidup di laut tetapi ada sebagian yang hidup di darat. *Gastropoda* mempunyai peranan yang penting baik dari segi Ekologi maupun ekonomi. Selain itu beberapa *Gastropoda* juga dapat berperan sebagai sumber bahan makanan seperti *Cymbiola* yang diambil dagingnya untuk dikonsumsi, sedangkan dari segi Ekologi yang berperan sebagai konsumen sebagai contohnya adalah *Cellanaradiate* (Dharma, 1988).

IKIP Mataram merupakan salah satu perguruan tinggi tertua yang berada di NTB yang berstatus swasta yang telah berdiri sejak lama. Fakultas yang ada di IKIP Mataram salah satunya adalah Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. FPMIPA memiliki program studi Pendidikan Biologi yang ada mata kuliah Ekologi yang membutuhkan petunjuk praktikum. Petunjuk praktikum adalah pedoman pelaksanaan praktikum yang berisi tata cara persiapan, pelaksanaan, analisis data, dan pelaporan. Di Laboratorium Biologi IKIP Mataram, petunjuk praktikum yang ada masih jauh dari kata cukup. Petunjuk praktikum yang dikembangkan memuat topik praktikum, tujuan praktikum, dasar teori yang mendasari topik praktikum, alat dan bahan praktikum, prosedur atau cara kerja praktikum yang dilengkapi dengan gambar-gambar, lembar pengamatan hasil praktikum, analisis hasil praktikum, dan soal-soal evaluasi.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif eksploratif dan penelitian pengembangan. Penelitian deskriptif melakukan analisis hanya sampai taraf deskripsi yaitu menganalisis dan menyajikan data secara sistemik, sehingga dapat lebih mudah dipahami dan disimpulkan, dan penelitian eksploratif adalah jenis penelitian yang bertujuan untuk menemukan sesuatu yang baru berupa pengelompokan suatu gejala, fakta dan penyakit tertentu (Mabrudy, 2013). Sedangkan penelitian pengembangan terhadap petunjuk praktikum Ekologi menggunakan model 4D (*Define, Design, Develop, and Disseminate*). Dalam istilah bahasa Indonesia diadaptasi menjadi model 4P (Pendefinisian, Perancangan, Pengembangan dan Penyebarluasan) (Thiagarajan *et al*, 1974). Namun, dalam penelitian pengembangan ini, peneliti hanya mencapai pada tahap pengembangan (3P model), karena keterbatasan waktu penelitian. Petunjuk praktikum yang telah dihasilkan kemudian divalidasi oleh 3 orang validator ahli (ahli isi/materi, ahli bahasa, dan ahli tampilan) serta uji keterbacaan oleh mahasiswa.

Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah pendekatan penelitian dengan memperoleh data yang berbentuk angka atau data kualitatif yang diangkakan (Sugiyono, 2005). Pada penelitian ini, pendekatan kuantitatif digunakan untuk menghitung jumlah jenis *Gastropoda* yang terdapat di Sungai Jangkok Kota Mataram dan hasil validasi dari para validator petunjuk praktikum.



Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh *Gastropoda* yang ada di Sungai Jangkok Kota Mataram. Sedangkan populasi penelitian pengembangan adalah seluruh mahasiswa program studi Pendidikan Biologi FPMIPA IKIP Mataram. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh organisme *Gastropoda* yang ditemukan di 3 stasiun serta 9 titik pengambilan sampel dalam 3 kali ulangan yang ada di Sungai Jangkok kota Mataram. Sedangkan sampel penelitian pengembangan adalah 15 orang mahasiswa program studi Pendidikan Biologi FPMIPA IKIP Mataram yang telah menempuh mata kuliah Ekologi.

Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data yang digunakan sebagai berikut.

1. Observasi

Observasi dalam sebuah penelitian diartikan sebagai pemusatan penelitian terhadap suatu objek dengan melibatkan seluruh indra untuk mendapatkan data. Jadi observasi merupakan pengamatan langsung dengan menggunakan penglihatan, penciuman, pendengaran, perabaan, atau kalau perlu dengan pengecap. Instrumen yang digunakan dalam observasi dapat berupa pedoman pengamatan, tes, kuesioner, rekaman gambar, dan rekaman suara. Instrumen observasi yang berupa pedoman pengamatan, biasa digunakan dalam observasi sistematis dimana si pelaku observasi bekerja sesuai dengan pedoman yang telah dibuat. Pedoman tersebut berisi daftar jenis kegiatan yang kemungkinan terjadi atau kegiatan yang diamati, (Sugiyono, 2005).

2. Validasi

Uji validasi berguna untuk mengetahui apakah alat ukur tersebut valid, valid artinya ketetapan mengukur atau alat ukur tersebut tepat untuk mengukur sebuah variabel yang diukur. Kerlinger (1990) membagi validitas menjadi tiga, yaitu *content validity* (validitas isi), *construct validity* (validitas konstruk), dan *criterion-related* (validitas berdasarkan kriteria). Dimana dalam hal ini untuk menguji validitas sebuah petunjuk praktikum.

3. Uji Keterbacaan

Instrumen ini digunakan untuk menguji keterbacaan petunjuk praktikum yang dikembangkan yang berkaitan dengan ukuran huruf, variasi bentuk huruf, kejelasan tulisan, perpaduan warna tulisan, dan lain-lain (Prastowo, 2011).

4. Dokumentasi

Dokumentasi atau pengambilan gambar dan video yang dilakukan dijadikan sebagai bukti penelitian.

Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Adapun prosedur pelaksanaan pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan

Tahapan ini dapat diuraikan sebagai berikut: a) melakukan observasi/survey lokasi; b) menyiapkan instrumen penelitian yang dibutuhkan saat melakukan penelitian maupun pengambilan data; c) menyiapkan instrumen penelitian pengembangan yaitu lembar validasi dan uji keterbacaan mahasiswa; d) menentukan stasiun I (bagian hulu); e) menentukan stasiun II (bagian tengah); f) menentukan stasiun III (bagian hilir); g) merancang tabel untuk hasil pengamatan



yang diperoleh; h) mempersiapkan kamera untuk mengambil gambar atau mendokumentasikan gambar atau video *Gastropoda*; dan i) menyiapkan fisik serta kondisi mental maupun materi (Resosoedarmo, 2006).

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan yang dilakukan sebagai berikut: a) penentuan stasiun penelitian pada setiap titik penelitian; b) mengukur lebar sungai; c) memasang tali untuk membuat garis transek; d) menentukan plot tempat pengambilan sampel; e) pengambilan sampel *Gastropoda* dan sampel air pada stasiun I; f) pengambilan sampel *Gastropoda* dan sampel air pada stasiun II; g) pengambilan sampel *Gastropoda* dan sampel air pada stasiun III; h) pengukuran parameter faktor fisika kimia air; dan i) pencatatan hasil pengamatan dan pengukuran.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik yang digunakan untuk mengambil sampel *Gastropoda* yang menempel di kayu atau bebatuan diambil dengan cara menjepit atau mengambil biasa menggunakan tangan lalu dimasukkan ke dalam plastik hitam. Sedangkan pengambilan sampel yang digunakan pada dasar perairan yaitu dengan teknik *Ekman grab*.

4. Identifikasi Sampel

Pengidentifikasian dan pendeskripsian *Gastropoda* dilakukan di Laboratorium Biologi IKIP Mataram dan mengacu pada buku identifikasi *Freshwater Mollusk Conservation Society* serta jurnal penelitian sebelumnya mengenai *Gastropoda* air tawar.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian deskriptif eksploratif sebagai berikut: 1) termometer air; 2) alat tulis; 3) gelas ukur; 4) botol jem; 5) pinset; 6) cawan petri; 7) plastik hitam; 8) pH meter; 9) botol winkler; 10) botol plastik; 11) karet; 12) meteran; 13) kamera; 14) kertas label; 15) ember; 16) *Gastropoda*; 17) alkohol 30-70%; dan 18) sampel air (Rosida, 2011). Sedangkan instrumen yang digunakan dalam penelitian pengembangan sebagai berikut: 1) lembar validasi; dan 2) uji keterbacaan mahasiswa.

Teknik Analisis Data

1. Indeks Keanekaragaman Jenis

Menurut Odum (1998), keanekaragaman biota air dapat ditentukan menggunakan rumus Shannon-Wiener sebagai berikut.

$$H' = - \sum p_i \ln p_i$$

Dimana $p_i = n_i / N$

Keterangan:

H' = Indeks Diversitas Shannon-Wiener;

N_i = Jumlah Individu Setiap Jenis;

N = Total Individu Semua Jenis.

Besarnya indeks keanekaragaman jenis menurut Shannon-Wiener didefinisikan sebagai berikut:



- $H' > 3$: Keanekaragaman tinggi;
 $1 < H' < 3$: Keanekaragaman sedang;
 $H' < 1$: Keanekaragaman sedikit atau rendah.

2. Teknik Persentase

Hasil validasi petunjuk praktikum dari tiga ahli kemudian dijadikan dasar serta acuan untuk perbaikan, serta data yang berupa angka dijumlahkan untuk mendapatkan skor total, kemudian skor total dijumlahkan, kemudian hasil penjumlahan skor total dibagi dengan skor total maksimal dan dikali dengan 100%, kemudian hasil perhitungan dicocokkan dengan tabel kualifikasi penilaian.

$$\text{Hasil Persentase} = \frac{\text{Skor Total yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Tabel 1. Kualifikasi Penilaian Bahan Ajar.

No.	Persentase	Kelayakan
1	81-100	Sangat valid (tidak direvisi)
2	61-80	Valid (tidak direvisi)
3	41-60	Cukup valid (revisi)
4	21-40	Kurang valid (revisi)
5	0-20	Sangat tidak valid (revisi)

Sumber: Setyosari, 2013.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Jenis Gastropoda

Berdasarkan data yang diperoleh, terdapat 7 spesies yang ditemukan pada saat melakukan penelitian yaitu *Potamopyrgus antipodarum*, *Mya arenaria*, *Ilyanasaa obsolete*, *Pomacea canaliculata*, *Pomacea insaluran*, *Poamarcobula amurensis*, dan *Melanoides punctate*. Data yang didapatkan pada stasiun tengah dan hilir memiliki spesies yang hampir sama, sedangkan pada stasiun hulu tidak terdapat spesies. Jenis *Gastropoda* yang ditemukan pada masing-masing stasiun dapat dilihat pada Tabel 2.

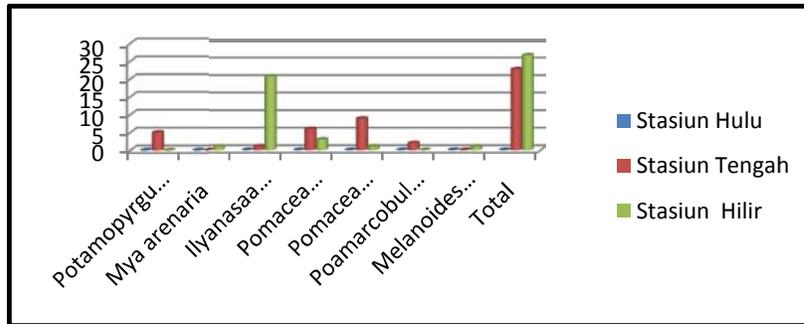
Tabel 2. Jenis *Gastropoda* pada Masing-masing Stasiun.

No.	Nama Spesies	Stasiun		
		Hulu	Tengah	Hilir
1	<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	0	5	0
2	<i>Mya arenaria</i>	0	0	1
3	<i>Ilyanasaa obsolete</i>	0	1	21
4	<i>Pomacea canaliculata</i>	0	6	3
5	<i>Pomacea insaluran</i>	0	9	1
6	<i>Poamarcobula amurensis</i>	0	2	0
7	<i>Melanoides punctate</i>	0	0	1
Total		0	23	27

Dari Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa terdapat 7 spesies yang terdapat di Sungai Jangkok Kota Mataram, dimana ditemukan 5 spesies di stasiun tengah



dan 5 spesies di stasiun hilir serta pada stasiun hulu tidak ditemukan satupun spesies *Gastropoda*. Data jenis *Gastropoda* yang ditemukan pada masing-masing stasiun dapat dibuat dalam bentuk diagram seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Jenis *Gastropoda* di Setiap Stasiun.

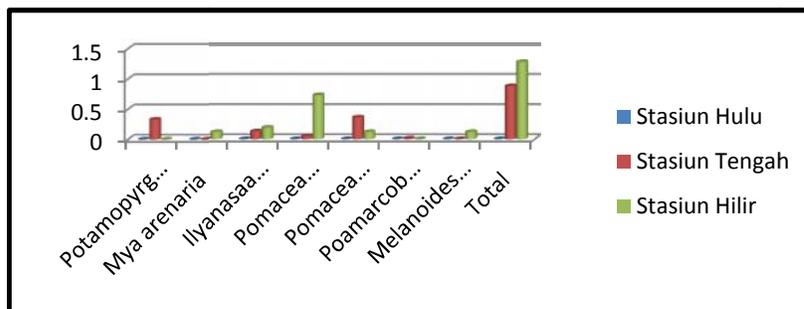
2. Indeks Keanekaragaman (H')

Indeks keanekaragaman jenis *Gastropoda* yang terdapat pada stasiun hulu, tengah dan hilir dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Indeks Keanekaragaman Jenis *Gastropoda* pada Masing-masing Stasiun.

No.	Nama Spesies	Stasiun		
		Hulu	Tengah	Hilir
1	<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	0	0.33	0
2	<i>Mya arenaria</i>	0	0	0.12
3	<i>Ilyanasaa obsoleta</i>	0	0.13	0.19
4	<i>Pomacea canaliculata</i>	0	0.05	0.73
5	<i>Pomacea insaluran</i>	0	0.36	0.12
6	<i>Poamarcobula amurensis</i>	0	0.01	0
7	<i>Melanoides punctata</i>	0	0	0.12
Total		0	0.88	1.28

Dari Tabel 3 di atas, menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman pada stasiun hulu 0, stasiun tengah 0,88 dan stasiun hilir 1,28. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada stasiun hilir memiliki indeks keanekaragaman yang tinggi. Data indeks keanekaragaman *Gastropoda* pada masing-masing stasiun dapat dibuat dalam bentuk diagram seperti pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Diagram Indeks Keanekaragaman Jenis *Gastropoda* pada Setiap Stasiun.

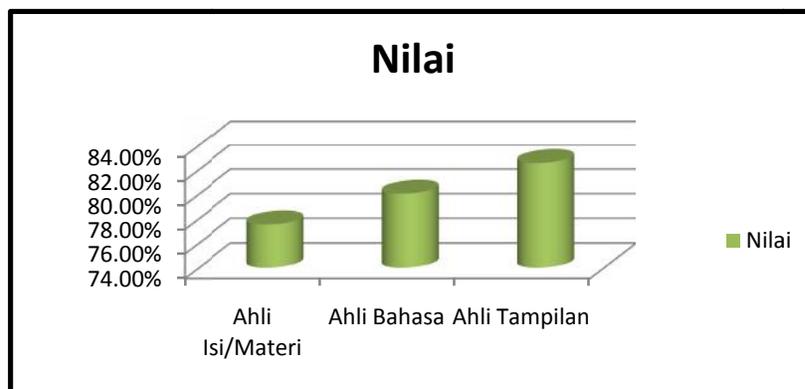
3. Data Penelitian Pengembangan

Data penelitian pengembangan petunjuk praktikum didapatkan melalui proses validasi oleh para ahli antara lain: 1) ahli isi/materi; 2) ahli bahasa; dan 3) ahli tampilan. Hasil analisis data validasi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Hasil Validasi Petunjuk Praktikum Ekologi.

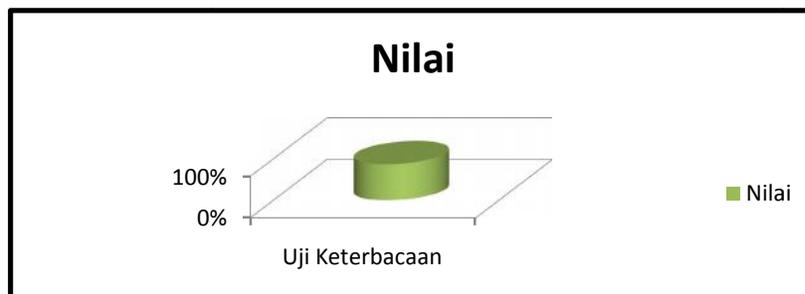
No.	Parameter	Validator		
		Ahli Isi/Materi	Ahli Bahasa	Ahli Tampilan
1	Skor Total	31	34	33
2	Skor Maksimal	40	40	40
3	Nilai	77.50 %	80%	82.50 %

Dari Tabel 4 di atas menunjukkan bahwa data validasi petunjuk praktikum didapatkan hasil validasi ahli isi/materi dengan persentase 77,50%, validasi ahli bahasa dengan persentase 80%, dan validasi ahli tampilan mendapatkan persentase 82,50%. Jadi persentase yang tertinggi di antara tiga validator adalah ahli tampilan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat diagram pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Data Hasil Validasi Petunjuk Praktikum Ekologi.

Sedangkan data hasil uji keterbacaan oleh 15 orang mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi dengan persentase 87% dapat dilihat diagram pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram Data Hasil Uji Keterbacaan Petunjuk Praktikum Ekologi.

Berdasarkan Gambar 3 dan 4 di atas, tingkat kualitas pencapaian petunjuk praktikum Ekologi yang telah dibuat pada ahli isi/materi dikualifikasikan valid dan tidak perlu direvisi yaitu sebesar 77,50%, kemudian tingkat pencapaian pada ahli bahasa dikualifikasikan valid dan tidak perlu direvisi yaitu sebesar 80%, sedangkan tingkat pencapaian pada ahli tampilan dikualifikasikan sangat valid dan tidak perlu direvisi yaitu sebesar 82,50%. Untuk uji keterbacaan petunjuk praktikum Ekologi oleh mahasiswa, tingkat pencapaian yang didapatkan yaitu 87% dikategorikan sangat valid dan tidak perlu direvisi.

Pembahasan

1. Jenis Gastropoda

Sebanyak 7 spesies yang ditemukan di Sungai Jangkok Kota Mataram, dimana pada stasiun hulu tidak ditemukan satupun spesies, hal ini disebabkan oleh faktor lingkungan serta faktor fisika kimia perairan di daerah hulu misalnya suhu yang terlalu dingin dan aliran sungai yang terlalu deras. Pada stasiun tengah di temukan 5 spesies yaitu pertama *Potamopyrgus antipodarum* dengan habitat sungai, danau, muara, waduk dan selokan. Kedua *Ilyanasaa obsolete* dengan habitat muara dan zona intertidal, bahkan di air payau. Ketiga *Pomacea canaliculata* dengan habitat sungai, danau, kolam dan rawa-rawa. Keempat *Pomacea insaluran* dengan habitat perairan yang berarus lambat, dan rawa-rawa. Serta yang kelima *Poamarcobula amurensis* dengan habitat perairan tropis. Hal ini disebabkan oleh faktor lingkungan serta faktor fisika kimia perairan di daerah stasiun tengah serta habitat *Gastropoda* tersebut berada di daerah perairan yang suhu tidak terlalu dingin dan berada di sekitar daerah persawahan serta lahan pertanian.

Pada stasiun hilir ditemukan 5 spesies yaitu *Mya arenaria* dengan habitat perairan payau dan muara laut, *Ilyanasaa obsoleta*, *Pomacea canaliculata*, *Pomacea insaluran*, dan *Melanoides punctate* muara dan zona intertidal, bahkan di air payau. Hal ini disebabkan oleh faktor lingkungan serta faktor fisika kimia perairan di daerah stasiun hilir yang berada di daerah permukiman warga yang padat penduduk serta suhu air yang tidak terlalu dingin dan arus air yang mengalir tidak deras dan *Gastropoda* jenis ini memiliki habitat di daerah hilir, namun beberapa jenis ini dapat kita temukan pada stasiun tengah serta *Gastropoda* menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan tempat hidupnya. Namun stasiun tengah dan stasiun hilir memiliki kesamaan spesies.

2. Indeks Keanekaragaman (H')

Keanekaragaman jenis dari stasiun tengah memiliki keanekaragaman rendah dengan indeks 0,91 dan stasiun hilir memiliki keanekaragaman yang sedang dengan indeks keanekaragaman 1,29, sedangkan pada stasiun hulu keanekaragamannya sangat rendah yaitu 0. Karena menurut indeks keanekaragaman jenis menurut Shannon-Wiener $H' < 1$ memiliki keanekaragaman sedikit atau rendah, sedangkan $1 < H' < 3$ memiliki keanekaragaman sedang, sedangkan $H' > 3$ memiliki keanekaragaman tinggi. Berarti penyebaran jumlah individu setiap spesies dikategorikan penyebarannya sedang dan tercemar sedang.



3. Data Penelitian Pengembangan

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh pada petunjuk praktikum Ekologi yang telah dibuat, tingkat pencapaian pada ahli isi/materi mendapatkan skor 31 dengan persentase sebesar 77,50% dikualifikasikan valid dan tidak perlu direvisi. Tingkat pencapaian pada ahli bahasa mendapatkan skor 34 dengan persentase sebesar 85% dikualifikasikan sangat valid dan tidak perlu direvisi. Pada ahli tampilan skor yang telah diperoleh yaitu 33 dengan persentase sebesar 82,50% dikualifikasikan sangat valid dan tidak perlu direvisi. Sedangkan hasil uji keterbacaan oleh 15 orang mahasiswa, tingkat pencapaian dari hasil rata-rata yang telah diperoleh yaitu 87% dimana dikategorikan sangat valid dan tidak perlu direvisi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka peneliti dapat menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut: 1) Sebanyak 7 spesies *Gastropoda* ditemukan di Sungai Jangkok Kota Mataram, dimana pada stasiun hulu tidak ditemukan satupun spesies, pada stasiun tengah ditemukan 5 spesies yaitu *Potamopyrgus antipodarum*, *Ilyanasaa obsoleta*, *Pomacea canaliculata*, *Pomacea insaluran*, dan *Poamarcobula amurensis*. Pada stasiun hilir ditemukan 5 spesies yaitu *Mya arenaria*, *Ilyanasaa obsoleta*, *Ilyanasaa obsoleta*, *Pomacea canaliculata*, *Pomacea insaluran*, *Melanoides punctate* namun stasiun tengah dan stasiun hilir memiliki kesamaan spesies; dan 2) Tingkat kualitas pencapaian petunjuk praktikum Ekologi yang telah dibuat pada ahli isi/materi dikualifikasikan valid dan tidak perlu direvisi sebesar 77,50%, kemudian tingkat pencapaian pada ahli bahasa dikualifikasikan valid dan tidak perlu direvisi sebesar 80%, sedangkan tingkat pencapaian pada ahli tampilan dikualifikasikan sangat valid dan tidak perlu direvisi sebesar 82,50%. Untuk uji keterbacaan petunjuk praktikum Ekologi oleh mahasiswa, tingkat pencapaian yang didapatkan yaitu 87% dikategorikan sangat valid dan tidak perlu direvisi.

SARAN

Kepada peneliti selanjutnya, ada beberapa hal yang disarankan yaitu: 1) untuk memahami bagaimana prosedur dalam sebuah penelitian; 2) mempertimbangkan bagaimana situasi dan kondisi yang terjadi di lingkungan sekitar; dan 3) melakukan pengamatan faktor fisika kimia perairan lebih lanjut lagi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak LPPM IKIP Mataram yang telah memberikan dukungan moril maupun materil untuk terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

Dharma, B. (1988). *Indonesian Shells*. Jakarta: Sarana Grah.



- Gray, J. S. (1997). Marine Biodiversity: Patterns, Threats, and Conservation Needs. *Biodiversity and Conservation*, 6, 153-175.
- Kerlinger, E. N. (1990). *Azas-azas Penelitian Behavioral (Alih Bahasa Simatupang dan Koesoemanto)*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Mabrudy, M. (2013). Penggunaan *Self Assessment* untuk Mengungkap Pemahaman Siswa yang Berorientasi pada Teori Marzano dalam Konsep Usaha dan Energi. *SPd Skripsi*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Odum, E. P. (1998). *Dasar-dasar Ekologi: Edisi Ketiga*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press.
- Prastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Resosoedarmo, S. (2006). *Pengantar Ekologi*. Jakarta: PT Remaja Rosdakarya.
- Rosida. (2011). Komunitas Makrozoobentos sebagai Bioindikator Kualitas Air di Sungai Batang Serangan sampai Tangkahan Kabupaten Langkat Sumatera Utara. *SSi Skripsi*. Universitas Sumatera Utara.
- Setyosari, P. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Sugiyono. (2005). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Indiana: Indiana University Bloomington.
- Waluyo. (2011). *Perpajakan Indonesia*. Jakarta: Salemba Empat.

